

**Schnittstellenbeschreibung  
für  
WRF08 BACnet MS/TP RS485**

Version 1.4, 22.04.2015

## 1 Änderungsindex

Version	Datum	Beschreibung
1.0	08.04.2010	1. Release
1.1	10.08.2010	Link-Optionen der Konfigurationssoftware angepasst
1.2	16.08.2010	Einstellung der Subnet-Maske
1.3	23.12.2010	Hinweis auf BacStack ergänzt
1.4	22.04.2015	Beispiel Konfigurationsmenü modifiziert

## Inhalt

1	Änderungsindex .....	1
2	Einführung .....	4
3	Gerätebeschreibung .....	4
3.1	LCD-Anzeige .....	4
3.2	Geräteunterteil (Grundplatte): LED-Anzeige .....	5
3.3	Definition Tasternummerierung .....	6
3.4	Modifikationsmenü .....	7
3.4.1	Temperatur-Kalibriermodus .....	7
3.4.2	Einstellen der MAC-Adresse .....	7
3.4.3	Einstellen der Baudrate .....	8
3.4.4	Einstellen der Device-Offset-ID .....	8
4	Hardware Installation .....	9
4.1	RS485 Transceiver .....	9
4.2	Protokoll .....	9
4.2.1	BACnet Konfigurations-Werkzeuge .....	9
5	BACnet .....	10
5.1	BACnet Device Profil und BIBBs .....	10
5.2	BACnet Objekte .....	11
5.2.1	Beschreibung der Objekte zur Grundeinstellung des Geräts .....	11
5.2.2	Beschreibung der lesbaren BACnet-Objekte .....	12
5.2.3	Beschreibung der les-/schreibbaren BACnet-Objekte .....	13
5.3	Beschreibung der Konfigurationsparameter .....	15
5.3.1	BACnet Device Objekt .....	20
6	Funktionsbeschreibung .....	21
6.1.1	COV-Behandlung .....	21
6.1.2	Display .....	22
6.1.3	Taster und LED .....	23
6.1.4	Sollwerte .....	24
6.1.5	Externe Werte .....	26
6.1.6	Raumbelegung .....	27
6.1.7	Lüfterstufe .....	28
6.1.8	Uhrzeit und Datum .....	29
6.1.9	Symbole .....	29
6.1.10	Sperre externer Vorgaben .....	30
7	Konfigurationssoftware .....	31
7.1	Software Installation .....	31
7.2	Netzwerkeinstellungen .....	31
7.3	Konfiguration des WRF08-BACnet .....	32
7.2.1	Starten Konfigurationssoftware .....	32
7.2.2	Hauptfenster .....	33
7.2.3	Menü .....	34
7.2.4	Netzwerk Scan und Gerät auswählen .....	37

---

7.2.5	Gerätekonfiguration.....	39
8	PICS .....	41
9	Anhang.....	43
9.1	Abbildungsverzeichnis.....	43
9.2	Tabellenverzeichnis .....	43

## 2 Einführung

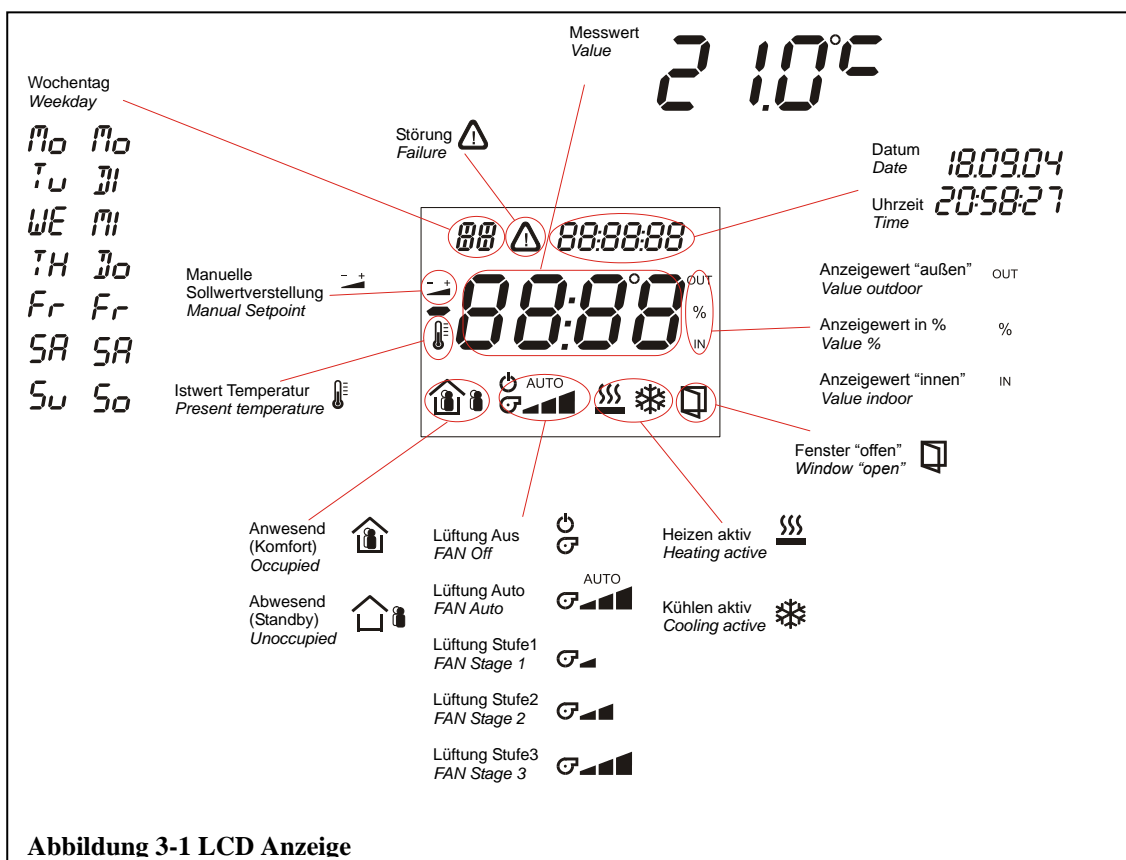
Das vorliegende Dokument beschreibt die Funktionen des Raumbediengeräts WRF08 BACnet MS/TP-RS485. .

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

## 3 Gerätebeschreibung

### 3.1 LCD-Anzeige

Folgende Zeichen können mit dem LCD-Display angezeigt werden:



Mit dem LCD können verschiedene Werte nach Wunsch angezeigt werden. Standardmäßig wird nur die Temperatur dargestellt. Welche Werte im Display angezeigt werden sollen, kann mit der Konfigurationssoftware eingerichtet werden. Eine Beschreibung der Software finden Sie in Kapitel 7.

Folgende Werte können im Display angezeigt werden:

- Raumtemperatur, Außentemperatur,
- 4 weitere externe Werte mit frei wählbarer Einheit
- 4 Sollwerte effektiv und offset mit frei wählbarer Einheit
- Datum, Uhrzeit und Wochentag
- Symbole für Lüfterstufen, Raumbelastung, Störung, Heizen, Kühlen, Fenster

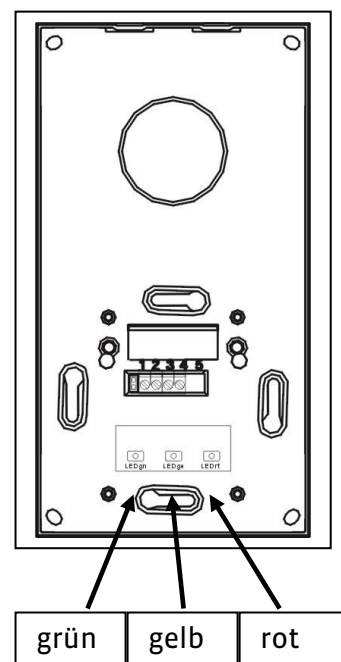
### 3.2 Geräteunterteil (Grundplatte): LED-Anzeige

Das Bediengerät hat drei LED's zur Anzeige des Gerätestatus, insbesondere der MS/TP Buskommunikation.

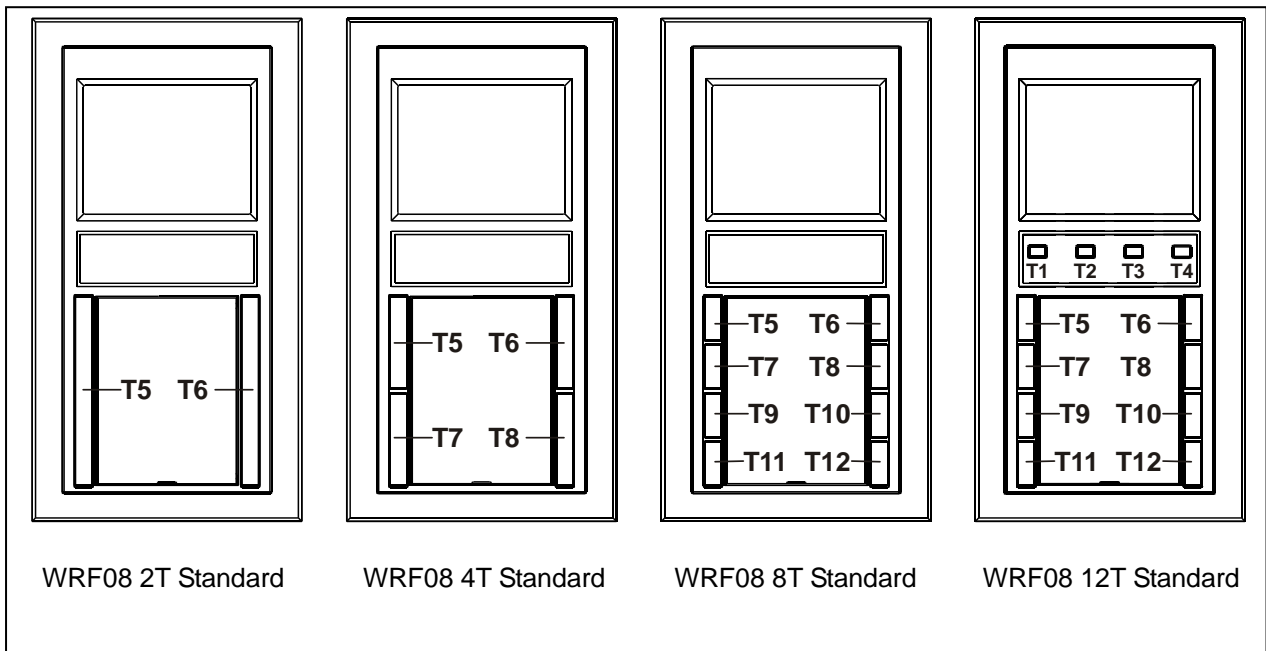
**UV:** Die grüne UV-LED dient zur Betriebsanzeige des Geräts. Im Normalbetrieb blinkt sie im 1s-Zyklus.

**RX/TX:** Die gelbe RX/TX-LED leuchtet für 500ms auf, wenn das Gerät direkt angesprochen wurde.

**ERROR:** Die rote Error-LED zeigt den Status der BUS-Kommunikation an. Ein Dauerleuchten zeigt an, dass keine gültige Kommunikation auf dem BUS erkannt wird. Eine blinkende LED zeigt an, dass gültige Kommunikation erkannt wird, das Gerät jedoch nicht in den Token-Umlauf integriert ist. Bei gültiger Kommunikation und aktiver Teilnahme am Token-Umlauf ist die LED aus.



### 3.3 Definition Tasternummerierung



Die jeweilige Funktion des Tasters kann mit der Konfigurationssoftware eingerichtet werden.

Folgende Tasterfunktionen sind möglich:

- Taste gedrückt / nicht gedrückt z.B. für Licht, Jalousie
  - Ausgabe des aktuellen Status über die BACnet-Objekte pushbutton\_01 – pushbutton\_12 (Typ BINARY\_INPUT, BI1001-1012)
- Verstellung Sollwert
  - Bis zu vier Sollwert-Offsets können verstellt werden. Die Einheit der Sollwerte ist frei wählbar
  - Beim Drücken der Taste erscheint im Display der entsprechende Sollwert
  - Die Offsets können über die zugehörigen BACnet-Objekte ext\_setpoint\_offset\_x (Typ: Analog Value, AV1527-1530) übersteuert werden.
- Verstellung Lüfterstufe
  - Im Display wird die jeweilige Lüfterstufe automatisch angezeigt
  - Die Lüfterstufe kann über das BACnet-Objekt ext\_fan\_coil\_stage (Typ: MULTISTATE\_VALUE, MV-1539) übersteuert werden
- Verstellung Raumbelegung
  - Im Display wird die jeweilige Raumbelegung automatisch angezeigt
  - Die Raumbelegung kann über das BACnet-Objekt ext\_room\_occupancy (Typ: BINARY\_VALUE, BV-1540) übersteuert werden

### 3.4 Modifikationsmenü

Folgende Einstellungen sind im Modifikationsmodus möglich: Temperaturkalibrierung, MAC-Adresse, Baudrate und Device-Offset-ID.

<b>Ins Modifikationsmenü wechseln:</b>	Gleichzeitige Betätigung der Tasten <b>T5, T7, T10 und T12 (8 Tasten)</b> für eine Zeit größer 10s.
<b>Nächstes Menü aufrufen:</b>	Gleichzeitige Betätigung der Tasten <b>T5, T7, T10 und T12 (8 Tasten)</b> für eine Zeit grösser 2s.
<b>Kalibriermodus verlassen:</b>	Keine Tastbetätigung für eine Zeit größer 10s.
<b>Besonderheit WRF08 4T:</b>	Der Kalibriermodus wird mit den Tasten T5 und T8 aufgerufen. Es ist darauf zu achten, dass die Schaltflächen über die gesamte Breite gedrückt werden.
<b>Besonderheit WRF08 2T:</b>	Der Kalibriermodus wird mit den Tasten T5 und T6 aufgerufen. Es ist darauf zu achten, dass die Schaltfläche T5 auf der oberen Tasterhälfte komplett gedrückt wird und die Schaltfläche T6 auf der unteren Hälfte komplett gedrückt wird.

Wertänderungen werden durch einen Warmstart übernommen.

#### 3.4.1 Temperatur-Kalibriermodus

Jeder Temperatursensor wird fertigungsseitig kalibriert. Da die Temperaturmessung bei Unterputzfühlern neben der spannungsabhängigen Eigenerwärmung der Elektronik auch zusätzlich durch die Temperaturdynamik der Wand beeinflusst wird, kann in Einzelfällen eine Nachkalibrierung notwendig werden.

Der Kalibriermodus bietet dem Nutzer die Möglichkeit eine nachträgliche Kalibrierung über die Bedientasten vorzunehmen, ohne dass ein Servicetechniker über den RS485 - Bus diese Einstellungen vornehmen muss.

<b>Anzeige Kalibriermodus:</b>	Alle Taster-Rückmelde-LEDs sind eingeschaltet.
<b>Temperatur einstellen:</b>	Tasten T5 oder T7 oder T9 oder T11 für <b>- 0,1</b> Tasten T6 oder T8 oder T10 oder T12 für <b>+ 0,1</b>

#### 3.4.2 Einstellen der MAC-Adresse

Es können Adressen von 1-127 eingestellt werden.

<b>Anzeige MAC-Modus:</b>	Die Taster-Rückmelde-LEDs der Taster T5, T7, T9 und T11 (linke Seite)  sind eingeschaltet.
<b>Adresse einstellen:</b>	Tasten T5 oder T7 oder T9 oder T11 für <b>- 1</b> Tasten T6 oder T8 oder T10 oder T12 für <b>+ 1</b>

!! Die Busadresse muss für jedes Gerät unterschiedlich eingestellt werden !!



### 3.4.3 Einstellen der Baudrate

Folgende Baudraten werden unterstützt:

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | 9600   |
| 2 | 19200  |
| 3 | 38400  |
| 4 | 57600  |
| 5 | 76800  |
| 6 | 115200 |

**Anzeige Baud-Modus:** Die Taster-Rückmelde-LEDs der Taster T6, T8, T10 und T12 (rechte Seite) sind eingeschaltet.

**Baudrate einstellen:** Tasten T5 oder T7 oder T9 oder T11 für die vorherige Baudrate  
Tasten T6 oder T8 oder T10 oder T12 für die nächste Baudrate

Desweiteren kann über einen Jumper ein Busabschlusswiderstand von 120 Ohm zugeschaltet werden

### 3.4.4 Einstellen der Device-Offset-ID

Aus der MAC-Adresse und der Device-Offset-ID berechnet sich die Device-ID des Gerätes, mit der es im BACnet-Netzwerk erscheint. Die Einstellung der Device-Offset-ID erfolgt in vier Schritten. Im ersten Schritt ist eine Änderung der Einer-Stelle möglich, im zweiten Schritt eine Änderung der Hunderter-Stelle, im dritten Schritt die Zehntausender-Stelle und im vierten Schritt die Millionste-Stelle.

**Anzeige ID Schritt 1:** Die Taster-Rückmelde-LEDs der Taster T5 und T6

**Anzeige ID Schritt 2:** Die Taster-Rückmelde-LEDs der Taster T7 und T8

**Anzeige ID Schritt 3:** Die Taster-Rückmelde-LEDs der Taster T9 und T10

**Anzeige ID Schritt 4:** Die Taster-Rückmelde-LEDs der Taster T11 und T12

**Wert ändern:** Tasten T5 oder T7 oder T9 oder T11 für **-1**

Tasten T6 oder T8 oder T10 oder T12 für **+1**

## 4 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 WRF08\_BACnet und dem Datenblatt wiring\_rs485\_network.pdf.

### 4.1 RS485 Transceiver

Die max. Anzahl der Busteilnehmer ohne Verwendung eines Repeaters wird durch den RS485-Transceiver vorgegeben. Der hier verwendete Transceiver gestattet max. 128 Geräte pro Bussegment. Über einen Jumper kann ein Busabschlusswiderstand von 120 Ohm zugeschaltet werden

### 4.2 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 Standards festgelegt auf 8N1 (8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit).

Die Baudrate ist frei wählbar (9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200) und über das Display bzw. die Taster einstellbar.

#### 4.2.1 BACnet Konfigurations-Werkzeuge

Das Raumbediengerät WRF08\_BACnet MS/TP wird immer gemeinsam mit anderen BACnet-Automationsstationen oder Leittechniken wie BACnet Operating Workstations betrieben. Alle Parametereinstellungen sind über eine Konfigurationssoftware möglich, welche von Thermokon zur Verfügung gestellt wird.

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

## 5 BACnet

### 5.1 BACnet Device Profil und BIBBs

Das Gerät arbeitet mit dem Geräteprofil BACnet Application Specific Controller (B-ASC).

Folgende BIBBs sind implementiert :

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

DS-RPM-B	Data Sharing-ReadPropertyMultiple-B
DS-COVU-B	Data Sharing-COV-Unsolicited-B

DM-DDB-B	Device Management-Dynamic Device Binding-B
DM-DOB-B	Device Management-Dynamic Object Binding-B
DM-DCC-B	Device Management-DeviceCommunicationControl-B
DM-TS-B	Device Management-TimeSynchronization-B

## 5.2 BACnet Objekte

Das Raumbediengerät verfügt über insgesamt 62 BACnet-Objekte. Zwei der Objekte dienen der Grundeinstellung des Gerätes. Fünf File-Objekte dienen der Konfiguration.

### 5.2.1 Beschreibung der Objekte zur Grundeinstellung des Geräts

Objekt_Name	Objekt Typ / Instanz	Funktion
Thermokon_WRF08_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
Offset_device_id	Analog Value 1 AV-1	Die Offset-Device-Id ergibt zusammen mit der MAC-Adresse die Device-ID des Gerätes im BACnet-Netzwerk
COV-Mode	Multistate Value 1 MV-1	Einstellung für den COV-Modus. Es werden folgende Modi unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- off</li> <li>- local broadcast</li> <li>- global broadcast</li> </ul>
Configuration register file	File Object 1 FI-1	Dient zum Lesen und Schreiben der Konfigurationsparameter mit Hilfe der Konfigurationssoftware
Input registers file	File Object 2 FI-2	Dient zum Auslesen der lesbaren Objekte mit der Konfigurationssoftware
Holding registers file	File Object 3 FI-3	Dient zum Lesen und Schreiben der les-/schreibbaren Objekte mit der Konfigurationssoftware
Configuration coils file	File Object 4 FI-4	Dient zum Lesen und Schreiben der Konfigurationsbits mit Hilfe der Konfigurationssoftware
Coils file	File Object 5 FI-5	Dient zum Lesen und Schreiben der les-/schreibbaren Binär-Objekte mit der Konfigurationssoftware

**Tabelle 5-1 Beschreibung der Objekte zur Grundeinstellung des Geräts**

### 5.2.2 Beschreibung der lesbaren BACnet-Objekte

Objekt_Name	Objekt Typ / Instanz	Funktion
pushbutton_01	BinaryInput-1001	Aktueller Zustand des Tasters 1
pushbutton_02	BinaryInput-1002	Aktueller Zustand des Tasters 2
pushbutton_03	BinaryInput-1003	Aktueller Zustand des Tasters 3
pushbutton_04	BinaryInput-1004	Aktueller Zustand des Tasters 4
pushbutton_05	BinaryInput-1005	Aktueller Zustand des Tasters 5
pushbutton_06	BinaryInput-1006	Aktueller Zustand des Tasters 6
pushbutton_07	BinaryInput-1007	Aktueller Zustand des Tasters 7
pushbutton_08	BinaryInput-1008	Aktueller Zustand des Tasters 8
pushbutton_09	BinaryInput-1009	Aktueller Zustand des Tasters 9
pushbutton_10	BinaryInput-1010	Aktueller Zustand des Tasters 10
pushbutton_11	BinaryInput-1011	Aktueller Zustand des Tasters 11
pushbutton_12	BinaryInput-1012	Aktueller Zustand des Tasters 12
room_temperature	AnalogInput-1259	Raumtemperaturwert
setpoint_offset_1	AnalogInput-1260	Offset Sollwert1
setpoint_effective_1	AnalogInput-1261	Effektivwert Sollwert1
setpoint_offset_2	AnalogInput-1262	Offset Sollwert2
setpoint_effective_2	AnalogInput-1263	Effektivwert Sollwert2
setpoint_offset_3	AnalogInput-1264	Offset Sollwert3
setpoint_effective_3	AnalogInput-1265	Effektivwert Sollwert3
setpoint_offset_4	AnalogInput-1266	Offset Sollwert4
setpoint_effective_4	AnalogInput -1267	Effektivwert Sollwert4
fan_coil_stage	Multi-StateInput-1272	Lüfterstufe
room_occupancy	BinaryInput-1273	Raumbelegung

**Tabelle 5-2 Beschreibung der lesbaren BACnet-Objekte**

### 5.2.3 Beschreibung der les-/schreibbaren BACnet-Objekte

Objekt_Name	Objekt Typ / Instanz	Bedeutung
outdoor_temperature	AnalogValue-1520	Vorgabe Aussentemperatur
ext_value_1	AnalogValue-1521	Vorgabe Externer Wert 1
ext_value_2	AnalogValue-1522	Vorgabe Externer Wert 2
ext_value_3	AnalogValue-1523	Vorgabe Externer Wert 3
ext_value_4	AnalogValue-1524	Vorgabe Externer Wert 4
ext_setpoint_offset_1	AnalogValue-1527	Vorgabe Offset Sollwert1
ext_setpoint_offset_2	AnalogValue-1528	Vorgabe Offset Sollwert2
ext_setpoint_offset_3	AnalogValue-1529	Vorgabe Offset Sollwert3
ext_setpoint_offset_4	AnalogValue-1530	Vorgabe Offset Sollwert4
base_setpoint_1	AnalogValue-1533	Vorgabe Basissollwert 1
base_setpoint_2	AnalogValue-1534	Vorgabe Basissollwert 2
base_setpoint_3	AnalogValue-1535	Vorgabe Basissollwert 3
base_setpoint_4	AnalogValue-1536	Vorgabe Basissollwert 4
ext_fan_coil_stage	MultiStateValue-1539	Vorgabe Lüfterstufe
ext_room_occupancy	BinaryValue-1540	Vorgabe Raumbelegung
led_button_12	BinaryValue-2257	Vorgabe Zustand LED12
led_button_11	BinaryValue-2258	Vorgabe Zustand LED11
led_button_10	BinaryValue-2259	Vorgabe Zustand LED10
led_button_9	BinaryValue-2260	Vorgabe Zustand LED9
led_button_8	BinaryValue-2261	Vorgabe Zustand LED8
led_button_7	BinaryValue-2262	Vorgabe Zustand LED7
led_button_6	BinaryValue-2263	Vorgabe Zustand LED6
led_button_5	BinaryValue-2264	Vorgabe Zustand LED5
symbol_fault	BinaryValue-2265	Symbol Störung Ein/Aus
symbol_heating	BinaryValue-2266	Symbol Heizen Ein/Aus

Objekt_Name	Objekt Typ / Instanz	Bedeutung
symbol_cooling	BinaryValue-2267	Symbol Kühlen Ein/Aus
symbol_window	BinaryValue-2268	Symbol Fenster Ein/Aus
lock_buttons	BinaryValue-2269	Tasterfunktion Freigabe/Sperre
lock_occupancy	BinaryValue 2270	Raumbelegung Freigabe/Sperre
lock_fan_coil	BinaryValue 2271	Lüfterverstellung Freigabe/Sperre
lock_setpoint	BinaryValue 2272	Sollwertverstellung Freigabe/Sperre

**Tabelle 5-3 Beschreibung der les-/schreibbaren BACnet-Objekte**

### 5.3 Beschreibung der Konfigurationsparameter

#### File Objekt 1 - Configuration register file

Die folgende Tabelle listet die Parameter des File Objekts 1 zur Konfiguration des Gerätes auf. Diese Parameter sind über die von Thermokon bereitgestellte Konfigurationssoftware veränderbar.

Index	Beschreibung	Wertebereich	Grund-einstellung
1	Intensität Hintergrundbeleuchtung LCD nach 15s ohne Tastbetätigung (Ruhe)	0 – 100%	10%
2	Intensität Hintergrundbeleuchtung LCD bei Tastbetätigung (Aktiv)	0 – 100%	100%
3	Intensität Hintergrundbeleuchtung Beschriftungsfeld nach 15s ohne Tastbetätigung (Ruhe)	0 – 100%	10%
4	Intensität Hintergrundbeleuchtung Beschriftungsfeld bei Tastbetätigung (Aktiv)	0 – 100%	100%
5	Funktion Taste-T1	ohne Sonderfunktion  Sollwert 1 + Sollwert 1 – Sollwert 2 + Sollwert 2 – Sollwert 3 + Sollwert 3 – Sollwert 4 + Sollwert 4 –  Lüfterstufe + mit AUTO Lüfterstufe – mit AUTO Lüfterstufe + ohne AUTO Lüfterstufe – ohne AUTO  Raum nicht belegt Raum belegt	ohne Sonderfunktion
6	Funktion Taste-T2		ohne Sonderfunktion
7	Funktion Taste-T3		ohne Sonderfunktion
8	Funktion Taste-T4		ohne Sonderfunktion
9	Funktion Taste-T5		ohne Sonderfunktion
10	Funktion Taste-T6		ohne Sonderfunktion
11	Funktion Taste-T7		ohne Sonderfunktion
12	Funktion Taste-T8		ohne Sonderfunktion
13	Funktion Taste-T9		ohne Sonderfunktion
14	Funktion Taste-T10		ohne Sonderfunktion
15	Funktion Taste-T11		ohne Sonderfunktion



Index	Beschreibung	Wertebereich	Grund-einstellung
16	Funktion Taste-T12		ohne Sonderfunktion
17	Funktion LED-T5	ohne Sonderfunktion - (LEDs extern über BI 2257-2264 ansteuerbar)  Taster - (EIN = Taster gedrückt, AUS = Taster nicht gedrückt)	Taster
18	Funktion LED-T6		Taster
19	Funktion LED-T7		Taster
20	Funktion LED-T8		Taster
21	Funktion LED-T9		Taster
22	Funktion LED-T10		Taster
23	Funktion LED-T11		Taster
24	Funktion LED-T12		Taster
25	Anzeige Wochentag	Aus Englisch Deutsch	Aus
26	Anzeige Datum	Aus Englisch Deutsch	Aus
27	Anzeige Uhrzeit	Aus Mit Sekunde Ohne Sekunde	Aus
28	Anzeige Uhrzeit Modus	24h – Modus 12h - Modus	24h – Modus
29	Aktualisierungsintervall der Anzeige	0 .. 255s	10s
30	Offset interner Temperatursensor	-10K .. +10K	0K
31	Oberer Verstellbereich Sollwert 1	0 .. +100 Einheit abhängig von der Einstellung	+3
32	Unterer Verstellbereich Sollwert 1	-100 .. 0 Einheit abhängig von der Einstellung	-3
33	Sprungweite Sollwert 1	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	0.5
34	Wert nach Reset – Sollwert 1	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	22
35	Oberer Verstellbereich Sollwert 2	-100 .. +100 Einheit abhängig von der Einstellung	+3
36	Unterer Verstellbereich Sollwert 2	-100 .. +100 Einheit abhängig von der Einstellung	-3

Index	Beschreibung	Wertebereich	Grund-einstellung
37	Sprungweite Sollwert 2	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	0.5
38	Wert nach Reset – Sollwert 2	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	22
39	Oberer Verstellbereich Sollwert 3	-100 .. +100 Einheit abhängig von der Einstellung	+3
40	Unterer Verstellbereich Sollwert 3	-100 .. +100 Einheit abhängig von der Einstellung	-3
41	Sprungweite Sollwert 3	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	0.5
42	Wert nach Reset – Sollwert 3	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	22
43	Oberer Verstellbereich Sollwert 4	-100 .. +100 Einheit abhängig von der Einstellung	+3
44	Unterer Verstellbereich Sollwert 4	-100 .. +100 Einheit abhängig von der Einstellung	-3
45	Sprungweite Sollwert 4	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	0.5
46	Wert nach Reset – Sollwert 4	0 .. 100 Einheit abhängig von der Einstellung	22
47	Anzahl Lüfterstufen	1 – 3	3
48	Einheit Sollwert 1	Temperatur % Ohne	Temperatur
49	Einheit Sollwert2		Temperatur
50	Einheit Sollwert 3		Temperatur
51	Einheit Sollwert4		Temperatur
52	Einheit Wert 1	Temperatur % Ohne	Temperatur
53	Einheit Wert2		Temperatur
54	Einheit Wert 3		Temperatur
55	Einheit Wert4		Temperatur
56	COV-Increment Temperatur	0 .. 10K	0.5K
57	COV-Increment Prozent	0 .. 10%	1%
58	COV-Increment Keine Einheit	0 .. 10	1
59	Sperre Externer Vorgaben	0 .. 255s	5s

Tabelle 5-4 Beschreibung der Parameter des File Objects 1



### 5.3.1.2 File Objekt 4 - Configuration coil file

Die folgende Tabelle listet die Parameter des File Objekts 4 zur Konfiguration des Gerätes auf. Diese Parameter sind mit der von Thermokon bereitgestellten Konfigurationssoftware veränderbar.

Index	Beschreibung	Wertebereich	Grund-einstellung
1	Anzeige Raumtemperatur (interner Sensor)	An/Aus	An
2	Anzeige Aussentemperatur (Wert aus AV-1520)	An/Aus	Aus
3	Anzeige externer Wert 1 (Wert aus AV-1521)	An/Aus	Aus
4	Anzeige externer Wert 2 (Wert aus AV-1522)	An/Aus	Aus
5	Anzeige externer Wert 3 (Wert aus AV-1523)	An/Aus	Aus
6	Anzeige externer Wert 4 (Wert aus AV-1524)	An/Aus	Aus
7	Anzeige Sollwert 1 Offset	An/Aus	Aus
8	Anzeige Sollwert 1 Effektiv	An/Aus	Aus
9	Anzeige Sollwert 2 Offset	An/Aus	Aus
10	Anzeige Sollwert 2 Effektiv	An/Aus	Aus
11	Anzeige Sollwert 3 Offset	An/Aus	Aus
12	Anzeige Sollwert 3 Effektiv	An/Aus	Aus
13	Anzeige Sollwert 4 Offset	An/Aus	Aus
14	Anzeige Sollwert 4 Effektiv	An/Aus	Aus
15	Anzeige Lüfterstufe nach Reset	An/Aus	An
16	Anzeige Raumbelegung nach Reset	An/Aus	An
17	Aktivierung des Geräts durch Tastendruck	An/Aus	Aus
18	Einheit Temperatur	°C / °F Die Auswahl gilt für alle Objekte (Sollwerte, Externe Werte, Innentemperatur, Aussentemperatur) deren Einheit Temperatur ist!	°C
19	Anzeige Temperatur	mit/ohne Zehntelstelle	Mit Zehntelstelle
20	Anzeige Wert ohne Einheit	mit/ohne Komma	Mit Komma
21	Anzeige bei Verstellung Sollwert1	Offset/Effektiv	Offset
22	Anzeige bei Verstellung Sollwert2	Offset/Effektiv	Offset

Index	Beschreibung	Wertebereich	Grund-einstellung
23	Anzeige bei Verstellung Sollwert3	Offset/Effektiv	Offset
24	Anzeige bei Verstellung Sollwert4	Offset/Effektiv	Offset

**Tabelle 5-5 Beschreibung der Parameter des File Objects4**

### 5.3.1 BACnet Device Objekt

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

Diese Eigenschaft kann zwischen 0 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.

#### Device object-> Object identifier

In einem BACnet Netzwerk benötigt jedes BACnet Device eine eindeutige Device-ID. Die Device-ID setzt sich aus der MAC-Adresse und einem Device-ID-Offset zusammen. Beide Werte können im Modifikationsmenü angepasst werden. Der Default-Wert des Device-ID-Offset im Auslieferungszustand für dieses Objekt beträgt 100, der für die MAC-Adresse 127, so daß sich eine Device-ID von 227 ergibt. Die MAC-Adresse stellt gleichzeitig die Adresse des Geräts im MS/TP-Netzwerk dar.

Durch Verändern der Geräteadresse oder des Offset lassen sich Device-Identifizier von 0 bis 4194299 einstellen.

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

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

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

## 6 Funktionsbeschreibung

### 6.1.1 COV-Behandlung

Mit dem Multistate Value-Objekt `cov_mode` (MV-1) kann die Funktion ausgewählt werden. Durch Beschreiben der Eigenschaft `Present_Value` wird der COV-Mode ausgewählt. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

Index	Bezeichnung	Beschreibung
1	no cov	Der COV-Dienst ist deaktiviert. Werte können nur mit dem ReadProperty-Dienst ausgelesen werden.
2	local cov	Der COV-Dienst ist aktiviert. Die verschickten Nachrichten gelten nur für das lokale MS/TP Netzwerk.
3	global cov	Der COV-Dienst ist aktiviert. Die Nachrichten werden vom Router in das globale Bacnet-Netzwerk weitergeleitet.

**Tabelle 6-1 Einstellung des COV-Dienstes**

Konfiguration		
Index	Name	Beschreibung
<i>File Object 1</i> <i>Index 57</i>	COV-Increment Temperatur	Legt die Grenze der Temperaturänderung fest, bei deren Überschreitung eine COV-Nachricht des entsprechenden Wertes verschickt wird
<i>File Object 1</i> <i>Index 58</i>	COV-Increment Prozent	Legt die Grenze der Prozentänderung fest, bei deren Überschreitung eine COV-Nachricht des entsprechenden Wertes verschickt wird
<i>File Object 1</i> <i>Index 59</i>	COV-Increment Keine Einheit	Legt die Grenze der Wertänderung fest, bei deren Überschreitung eine COV-Nachricht des entsprechenden Wertes verschickt wird

**Tabelle 6-2 Parameter für den COV-Dienst**

### 6.1.2 Display

Mit Hilfe folgender Konfigurationsparameter kann die Anzeige des Displays verändert werden. Es können verschiedene Helligkeitswerte für das LCD-Display und das Beschriftungsfeld eingestellt werden. Außerdem kann das Intervall der Umschaltung der Anzeige im LCD verändert werden.

Konfiguration		
Index	Name	Beschreibung
<i>File Object 1</i> <i>Index 1</i>	Intensität Hintergrundbeleuchtung LCD Ruhezustand	Wird 15s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät zurück in den Ruhemodus . Einstellbar sind Werte zwischen 0 (AUS) und 100%.
<i>File Object 1</i> <i>Index 2</i>	Intensität Hintergrundbeleuchtung LCD Aktiver Zustand	Bei Betätigung einer Taste geht das Gerät in den aktiven Modus. Einstellbar sind Werte zwischen 0 (AUS) und 100%.
<i>File Object 1</i> <i>Index 3</i>	Intensität Hintergrundbeleuchtung Beschriftungsfeld Ruhezustand	Wird 15s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät zurück in den Ruhemodus. Einstellbar sind Werte zwischen 0 (AUS) und 100%.
<i>File Object 1</i> <i>Index 4</i>	Intensität Hintergrundbeleuchtung Beschriftungsfeld Aktiver Zustand	Bei Betätigung einer Taste geht das Gerät in den aktiven Modus. Einstellbar sind Werte zwischen 0 (AUS) und 100%.
<i>File Object 1</i> <i>Index 29</i>	Aktualisierungsintervall LCD	Intervall der Umschaltung der Anzeige zum nächsten darzustellenden Wert in Sekunden

**Tabelle 6-3 Parameter für Displayeinstellungen**

### 6.1.3 Taster und LED

Das WRF08\_BACnet ist in den Varianten 2T, 4T, 8T und 12T erhältlich. Jede Taste ist frei konfigurierbar. Die Tasten T5-T12 verfügen zusätzlich über eine LED, deren Funktion ebenfalls frei konfigurierbar ist.

Ausgabe		
Typ	Name	Beschreibung
<i>Binary Input Object</i> 1001 - 1012	pushbutton_xx	Der aktuelle Zustand des Tasters

**Tabelle 6-4 Objekte zur Zustandsmeldung der Taster**

Eingabe		
Typ	Name	Beschreibung
<i>Binary Value Object</i> 2258 - 2264	led_button_xx	Ansteuerung der LED durch eine übergeordnete Stelle
<i>Binary Value Object</i> 2269	lock_buttons	Über dieses Objekt werden die Taster gesperrt, denen keine Sonderfunktion zugewiesen ist!

**Tabelle 6-5 Objekte zur Ansteuerung der LED**

Konfiguration		
Index	Name	Beschreibung
<i>File Object 1</i> Index 5-16	Funktion Taste Tx	Hier erfolgt die Konfiguration der Funktion des jeweiligen Taster
<i>File Object 1</i> Index 17-24	Funktion LED Txx	Die LED's können wahlweise an den Taster gekoppelt werden oder über das Netzwerk gesetzt werden.

**Tabelle 6-6 Konfigurationsparameter der Taster**



#### 6.1.4 Sollwerte

Bis zu 4 Sollwerte können als Effektiv- oder als Offset-Wert im Display dargestellt werden. Die Einheit ist für jeden Sollwert einzeln einstellbar. Eine Änderung der Sollwerte ist über die Taster und das Netzwerk möglich. Als Ausgangswerte werden der effektive Sollwert und der eingestellte Offset zur Verfügung gestellt

Ausgabe		
Typ	Name	Beschreibung
<i>Analog Input Object</i> 1260, 1262, 1264, 1266	setpoint_offset_x	Aktueller Sollwert-Offset. Kann verändert werden durch den Benutzer mittels Tastenbetätigung oder über das Eingabe-Objekt ext_setpoint_offset_x. <b>Nach einer manuellen Sollwertverstellung kann das Eingabeobjekt ext_setpoint_offset_x für eine wählbare Zeit deaktiviert werden (s. Parameter Sperre Externe Vorgaben). Damit kann verhindert werden, dass Benutzereingaben unmittelbar durch Netzwerkupdates überschrieben werden.</b>
<i>Analog Input Object</i> 1261, 1263, 1265, 1267	setpoint_effective_x	Der effektive Sollwert wird aus dem Sollwert-Offset und dem Basissollwert errechnet

Tabelle 6-7 Ausgabeobjekte der Sollwerte

Eingabe		
Typ	Name	Beschreibung
<i>Analog Value Object</i> 1527-1530	ext_setpoint_offset_x	Externe Vorgabe des Offsets durch eine übergeordnete Stelle
<i>Analog ValueObject</i> 1533-1536	base_setpoint_x	Externe Vorgabe eines Basissollwerts durch eine übergeordnete Stelle. Solange kein gültiger Wert in diesem Objekt empfangen wurde, bleibt der Wert aus dem Konfigurationsparameter Basis-Sollwert nach Reset gültig!
<i>Binary Value Object</i> 2272	lock_setpoint	Sperrt die Taster der Sollwertverstellung

Tabelle 6-8 Eingabeobjekte der Sollwerte

Konfiguration		
Index	Name	Beschreibung
<i>File Object 1</i> <i>Index 31, 35, 39, 43</i>	Oberer Verstellbereich	Grenzwert für den oberen Bereich der Sollwertoffset-Verstellung mit den Tasten
<i>File Object 1</i> <i>Index 32, 36, 40, 44</i>	Unterer Verstellbereich	Grenzwert für den unteren Bereich der Sollwertoffset-Verstellung mit den Tasten
<i>File Object 1</i> <i>Index 33,37,41,45</i>	Sprungweite	Legt die Sprungweite der manuellen Sollwertoffset-Verstellung mit den Tasten fest
<i>File Object 1</i> <i>Index 34, 38, 42, 46</i>	Basis-Sollwert nach Reset	Nach einem Neustart des Gerätes wird der hier eingestellte Wert als Basissollwert verwendet. Dieser Wert bleibt solange gültig bis ein Wert über das Eingabeobjekt <code>base_setpoint_x</code> empfangen wurde.
<i>File Object 1</i> <i>Index 48, 49, 50, 51</i>	Einheit	Für jeden Sollwert kann die Einheit frei gewählt werden. Als Auswahl stehen <i>Temperatur</i> , <i>Prozent</i> und <i>keine Einheit</i> zur Verfügung. Die Darstellung der Temperatur ist abhängig von dem Parameter <i>Einheit Temperatur</i> (s.File-Objekt4, Index 18)
<i>File Object 4</i> <i>Index 7, 9, 11, 13</i>	Anzeige Offset-Wert	Hier kann ausgewählt werden, ob der Offset-Wert im Display angezeigt werden soll
<i>File Object 4</i> <i>Index 8, 10, 12, 14</i>	Anzeige Effektiv-Wert	Hier kann ausgewählt werden, ob der Effektiv-Wert im Display angezeigt werden soll
<i>File Object 4</i> <i>Index 21, 22, 23, 24</i>	Anzeige bei Verstellung	Wahl der Anzeige des Sollwerts bei Veränderung durch Tasten. Es kann der effektive Sollwert oder der Sollwert-Offset angezeigt werden.

Tabelle 6-9 Konfigurationsparameter der Sollwerte

### 6.1.5 Externe Werte

Bis zu vier externe Werte (Vorgaben einer übergeordneten Station) können im Display dargestellt werden. Die Einheit eines jeden Wertes kann frei gewählt werden.

Eingabe		
Typ	Name	Beschreibung
<i>AnalogValue</i> <i>1521 - 1524</i>	ext_value_1-4	Externe Vorgabe für Externe Werte zur Darstellung im Display

**Tabelle 6-10 Objekte für die Vorgabe externer Werte**

Konfiguration		
Index	Name	Beschreibung
<i>File Object 1</i> <i>Index 52-55</i>	Einheit	Frei wählbar zwischen <i>Temperatur</i> , <i>Prozent</i> und <i>ohne Einheit</i>
<i>File Object 4</i> <i>Index 3-6</i>	Anzeige	Die Anzeige kann für jeden Externen Wert An oder Aus geschaltet werden

**Tabelle 6-11 Parameter für externe Werte**

### 6.1.6 Raumbelegung

Die Raumbelegung kann sowohl von einer übergeordneten GLT als auch lokal durch die Tasten verändert werden. Der aktuelle Zustand wird durch den zuletzt aktualisierten Wert bestimmt, da beide Varianten gleichberechtigt sind. Ausnahme ist hier die Möglichkeit der Sperre der externen Vorgabe. Siehe dazu Kap.6.1.10!

Die lokale Änderung der Raumbelegung kann durch die GLT gesperrt werden.

Ausgabe		
Typ	Name	Beschreibung
Binary Input 1273	room_occupancy	Gibt den aktuellen Zustand der Raumbelegung aus

Tabelle 6-12 Ausgabeobjekte der Raumbelegung

Eingabe		
Typ	Name	Beschreibung
Binary Value 1540	ext_room_occupancy	Externe Vorgabe der Raumbelegung durch eine übergeordnete Stelle.  <b>Nach einer lokalen Verstellung der Raumbelegung kann das Eingabeobjekt ext_room_occupancy für eine wählbare Zeit deaktiviert werden (s. Parameter Sperre Externe Vorgaben). Damit kann verhindert werden, dass Benutzereingaben unmittelbar durch Netzwerkupdates überschrieben werden.</b>
Binary Value 2270	lock_occupancy	Sperrt die Taster der Raumbelegung.

Tabelle 6-13 Eingabeobjekte der Raumbelegung

Konfiguration		
Index	Name	Beschreibung
File Object 1 Index 5-16	Funktion Taste Tx	Hier kann eine beliebige Taste der Raumbelegung zugeordnet werden. Möglich sind die Zuordnungen „Raum belegt“ und „Raum nicht belegt“
File Object 4 Index 16	Anzeige Raumbelegung nach Reset	Nach dem Hochfahren des Geräts wird automatisch die Raumbelegung eingeblendet. Ist die Einstellung deaktiviert, wird die Belegung eingeblendet sobald sie sich geändert hat, sei es durch eine lokale Änderung oder durch ein Update über das Netzwerk.

Tabelle 6-14 Parameter der Raumbelegung

### 6.1.7 Lüfterstufe

Die Lüfterstufe kann sowohl von einer übergeordneten Stelle als auch lokal über einen Taster verändert werden. Bis zu 3 Lüfterstufen sind möglich. Es kann unterschieden werden zwischen Hand- und Automatikmodus.

Ausgabe		
Typ	Name	Beschreibung
<i>MultiStateInput</i> 1272	fan_coil_stage	Gibt den aktuellen Zustand der Lüfterstufen aus

Tabelle 6-15 Ausgabeobjekte der Lüfterstufen

Eingabe		
Typ	Name	Beschreibung
<i>Binary Value</i> 1539	ext_fan_coil_stage	Externe Vorgabe der Lüfterstufe durch eine übergeordnete Stelle.  Nach einer lokalen Verstellung der Lüfterstufen kann das Eingabeobjekt ext_fan_coil_stage für eine wählbare Zeit deaktiviert werden (s. Parameter Sperre Externe Vorgaben). Damit kann verhindert werden, dass Benutzereingaben unmittelbar durch Netzwerkupdates überschrieben werden.
<i>Binary Value</i> 2270	lock_fan_coil	Sperrt die Taster der Lüfterstufen

Tabelle 6-16 Eingabeobjekte der Lüfterstufen

Konfiguration		
Index	Name	Beschreibung
<i>File Object 1</i> <i>Index 5-16</i>	Funktion Taste Tx	Hier kann eine beliebige Taste der Verstellung der Lüfterstufe zugeordnet werden. Die Möglichkeiten der Verstellung sind der Beschreibung der Tasten-Funktionen zu entnehmen
<i>File Object 4</i> <i>Index 16</i>	Anzeige Lüfterstufe nach Reset	Nach dem Hochfahren des Gerätes wird automatisch die Lüfterstufe eingeblendet. Ist die Einstellung deaktiviert, wird die Lüfterstufe eingeblendet sobald sie sich geändert hat, sei es durch eine lokale Änderung oder durch ein Update über das Netzwerk.

Tabelle 6-17 Parameter der Lüfterstufen

### 6.1.8 Uhrzeit und Datum

Zur Uhrzeit- und Datumseinstellung wird der TimeSynchronization-Dienst verwendet. Dieser Dienst dient zur Synchronisation der Uhrzeit innerhalb der gleichen Zeitzone.

Im Device Objekt können Uhrzeit und Datum des Geräts über die Eigenschaften localDate und localTime abgefragt werden.

Bei der Darstellung im Display ist zu beachten, dass die Uhrzeit und Datum erst eingeblendet werden, wenn das Gerät eine gültige Uhrzeit bzw. ein gültiges Datum über den TimeSynchronization-Dienst empfangen hat.

Konfiguration		
<i>File Objekt1</i> <i>Index 25</i>	Anzeige Wochentag	Einblendung Wochentag. Soll der Wochentag eingeblendet werden, besteht die Auswahl zwischen deutscher und englischer Anzeige.
<i>File Objekt1</i> <i>Index 26</i>	Anzeige Datum	Einblendung Datum. Soll das Datum eingeblendet werden, besteht die Auswahl zwischen deutscher und englischer Anzeige.
<i>File Objekt1</i> <i>Index 27</i>	Anzeige Uhrzeit	Einblendung Datum. Soll die Uhrzeit eingeblendet werden, besteht die Auswahl zwischen der Anzeige mit und ohne Sekunde.
<i>File Objekt1</i> <i>Index 28</i>	Anzeige Uhrzeit Modus	Die Uhrzeit kann im 12h- oder im 24h-Modus angezeigt werden.

**Tabelle 6-18 Parameter für Uhrzeit und Datum**

### 6.1.9 Symbole

Im Display können die Symbole Störung, Heizen, Kühlen und Fenster angezeigt werden.

Eingabe:		
Typ	Name	Beschreibung
BinaryValue 2265	symbol_fault	Das Symbol „Störung“ kann von einer übergeordneten Stelle ein- und ausgeblendet werden.
BinaryValue 2266	symbol_heating	Das Symbol „Heizen aktiv“ kann von einer übergeordneten Stelle ein- und ausgeblendet werden.
BinaryValue 2267	symbol_cooling	Das Symbol „Kühlen aktiv“ kann von einer übergeordneten Stelle ein- und ausgeblendet werden.
BinaryValue 2268	symbol_window	Das Symbol „Fenster offen“ kann von einer übergeordneten Stelle ein- und ausgeblendet werden.

**Tabelle 6-19 Symbole im Display**

### 6.1.10 Sperre externer Vorgaben

Änderungen des Benutzers der Sollwerte, Raumbelegung oder Lüfterstufe über die Tasten entkoppeln die zugehörigen BACnet-Eingangsobjekte von internen Berechnungen. Nach Ablauf der hier eingestellten Zeit werden die Eingangsobjekte wieder freigegeben. Damit wird sichergestellt, dass Benutzereingaben nicht unmittelbar über das Netzwerk überschrieben werden. Die Werte können sich über das Netzwerk synchronisieren.

Konfiguration		
<i>Index 59</i>	Sperre Externer Vorgaben	<p>Die Sperre wird aktiv bei Änderungen der Raumbelegung, der Lüfterstufen und der Sollwerte.</p> <p>Wird die Raumbelegung durch den Benutzer verändert, wird das Objekt <code>ext_room_occupancy</code> (BinaryValue-1540) entkoppelt.</p> <p>Wird die Lüfterstufe durch den Benutzer verändert, wird das Objekt <code>ext_fan_coil_stage</code> (MultiStateValue-1539) entkoppelt.</p> <p>Wird ein Sollwert durch den Benutzer verändert, wird das zugehörige Objekt <code>ext_setpoint_offset_x</code> (AnalogValue-1527-1530) entkoppelt.</p>

Tabelle 6-20 Sperre Externer Vorgaben

## 7 Konfigurationssoftware

Thermokon stellt eine Konfigurationssoftware zur Verfügung mit der der Anwender das WRF08 komfortabel über das BACnet-Netzwerk konfigurieren kann.

**Um mit der Konfigurationssoftware auf das BACnet-Netzwerk zugreifen zu können, müssen andere auf dem PC/Laptop vorhandene BACnet-Stacks gestoppt/deaktiviert werden!!**

**Die Deaktivierung kann über *Systemsteuerung->Verwaltung->Dienste* erfolgen.**

### 7.1 Software Installation

Zum Installieren der Konfigurationssoftware muss die Setup-Datei „WRF08\_RS485\_ Config\_Setup.exe“ gestartet werden. Bitte beachten Sie, dass Sie zur Installation Administratorrechte besitzen müssen. Während der Installation folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

Nach erfolgreicher Installation können Sie die Konfigurationssoftware über das Startmenü\Programme\Thermokon starten.

Unterstützte Betriebssysteme: Windows9x; WindowsNT; WindowsMe; Windows2000; WindowsXP; WindowsServer, Windows Vista, Windows 7

**Hinweis: Bei den Betriebssystemen Windows XP englisch, Windows Vista und Windows 7 sollte nicht der vorgeschlagene Standardpfad C:\Programme\... bzw. C:\Program Files\... verwendet werden, sondern ein frei gewählter Pfad wie z.B. C:\Thermokon\...!!!!**

### 7.2 Netzwerkeinstellungen

Um mit dem Konfigurationstool auf das BACnet-Netzwerk zugreifen zu können, müssen PC und BACnet-Router/-Controller im gleichen Subnetz sein. Die Subnetz-Maske muss dementsprechend eingestellt sein!

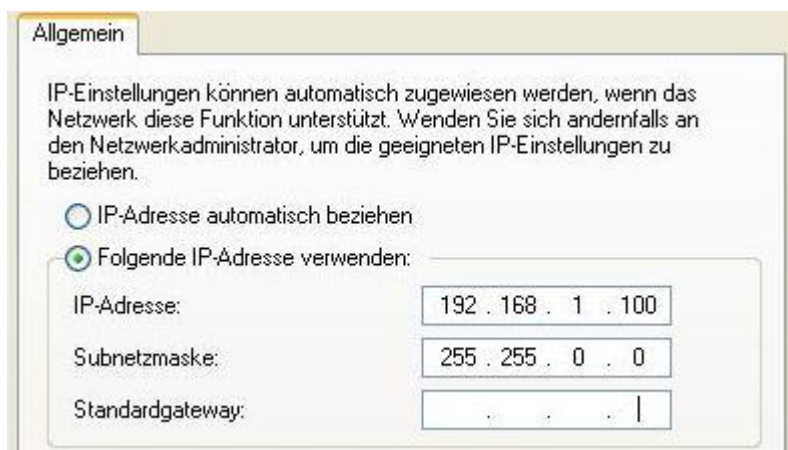


Abbildung 7-1 Beispieleinstellung Subnet Maske im Netz 255.255.0.0



## 7.3 Konfiguration des WRF08-BACnet

### 7.2.1 Starten Konfigurationssoftware

Nach dem Starten der Software erscheint der Startbildschirm.



Abbildung 7-2 Anmeldebildschirm

**Beim ersten Start muss kein Anmeldename und kein Passwort angegeben werden.** In der Benutzerverwaltung sollte anschliessend ein neuer Benutzer angelegt werden. Sobald ein neuer Benutzer angelegt wurde müssen die Felder Anmeldename und Passwort entsprechend ausgefüllt werden. Die Anmeldung ohne gültige Eingabe in diesen Feldern ist dann nicht mehr möglich.



Abbildung 7-3 Geräteauswahl

Nach erfolgreicher Anmeldung wird das Feld zur Geräteauswahl frei geschaltet. Bestätigt man die Auswahl mit OK gelangt man in das Hauptfenster.

### 7.2.2 Hauptfenster

Das Hauptfenster ist in verschiedene Bereiche eingeteilt.

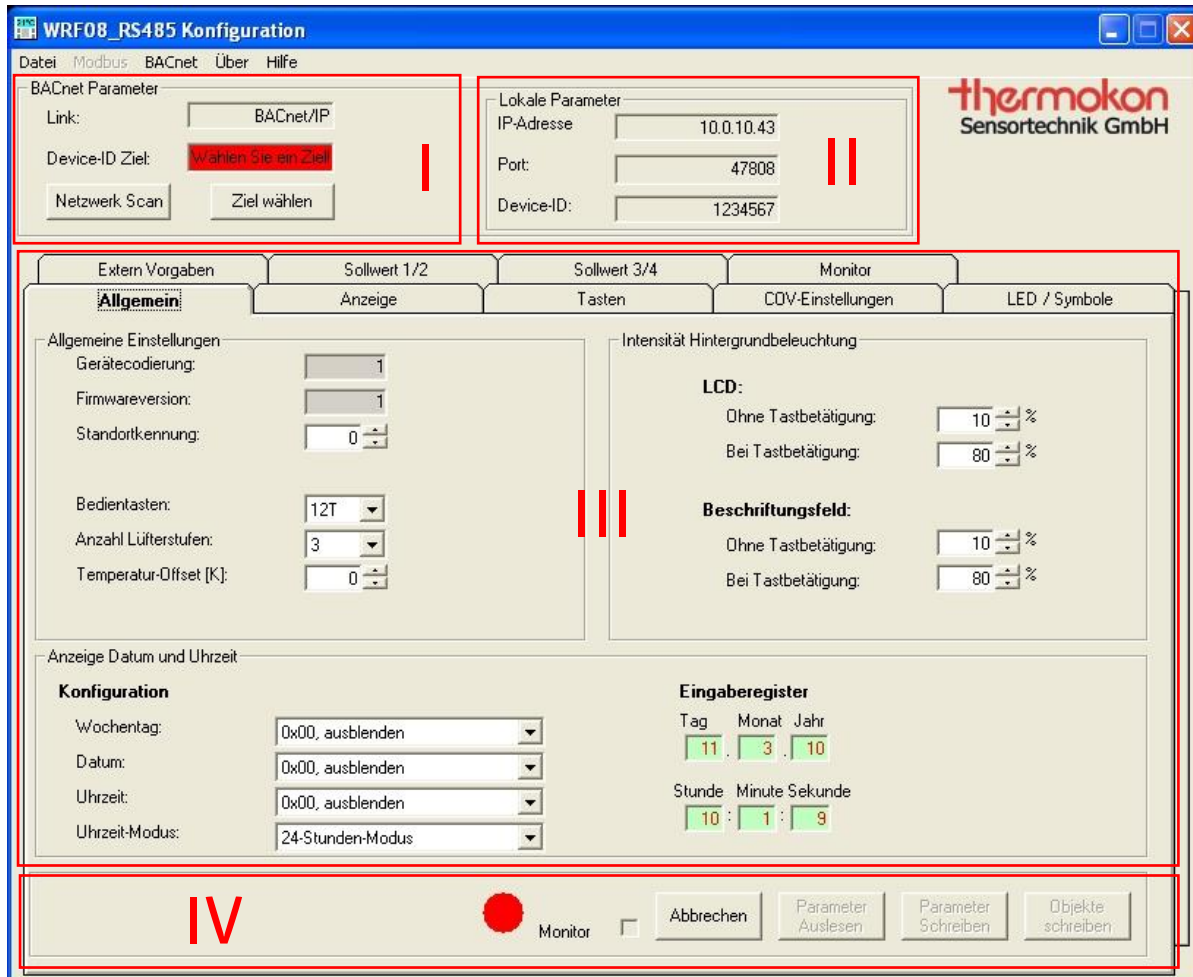


Abbildung 7-4 Hauptfenster

#### I. Netzwerk scannen und Geräteauswahl

Hier wird im BACnet-Netzwerk nach WRF08-Geräten gescannt und anschließend das zu konfigurierende Gerät aus der Liste ausgewählt. Der Link zeigt an, ob die Suche nach Geräten im IP-Netzwerk oder in einem lokalen MS/TP-Netzwerk durchgeführt werden soll. Dafür muss der PC/Laptop über einen Schnittstellenkonverter in die RS485 Linie eingehängt werden!

#### II. Lokale Parameter

Hier werden die BACnet-Parameter angezeigt, die zuvor im Menü BACnet-> Einstellungen vom Nutzer durchgeführt wurden. Die Darstellung ist abhängig von dem vom Benutzer eingestellten Link

#### III. Gerätekonfiguration

Hier können alle Parameter zur Konfiguration des WRF08 eingestellt werden. Außerdem kann das Gerät im Monitorbetrieb getestet bzw. beobachtet werden.

#### IV. Aktionsleiste

Hier hat der Benutzer die Möglichkeit das Gerät zu beobachten (Monitor), auszulesen und zu beschreiben

### 7.2.3 Menü



**Abbildung 7-5 Menü: Datei**

Parameter laden:  
Parameter speichern:  
Benutzerverwaltung:

Zuvor gespeicherte Konfigurationen können geladen werden  
Die aktuelle Konfiguration wird in einer Textdatei abgespeichert  
Öffnet ein Menü zur Benutzerverwaltung



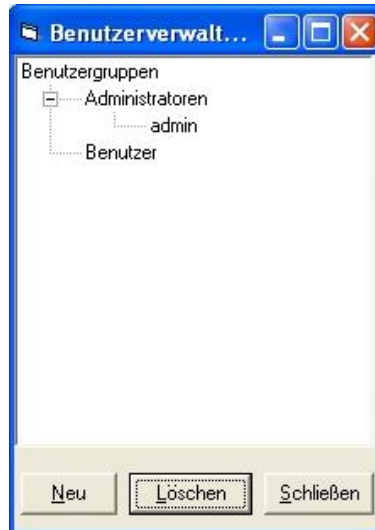
**Abbildung 7-6 Menü BACnet**

Einstellungen:

Einstellung der Parameter zum Zugriff auf das BACnet-Netzwerk

**Benutzerverwaltung**

Nach dem ersten Start der Konfigurationssoftware existiert nur der Benutzer „admin“ ohne Passwort.



**Abbildung 7-7 Startbildschirm der Benutzerverwaltung**

Nach der Auswahl des Menüpunkts öffnet sich das oben gezeigte Fenster. Im oberen Teil des Fensters sind die eingetragenen Benutzer aufgelistet. Im unteren Teil können Benutzer angelegt oder gelöscht werden.



**Abbildung 7-8 Anlegen eines neuen Benutzers**

Zum Anlegen eines neuen Nutzers muss man als Administrator angemeldet sein. Eingetragen werden muss der Anmeldename des neuen Nutzers sowie ein Passwort. Es können auch Nutzer ohne Administratorrechte angelegt werden. Diese haben dann nur Lesezugriff auf das WRF08.

## BACnet Einstellungen

Im Fenster BACnet Einstellungen werden alle Parameter zur Steuerung des Zugriffs auf das BACnet-Netzwerk vorgenommen.

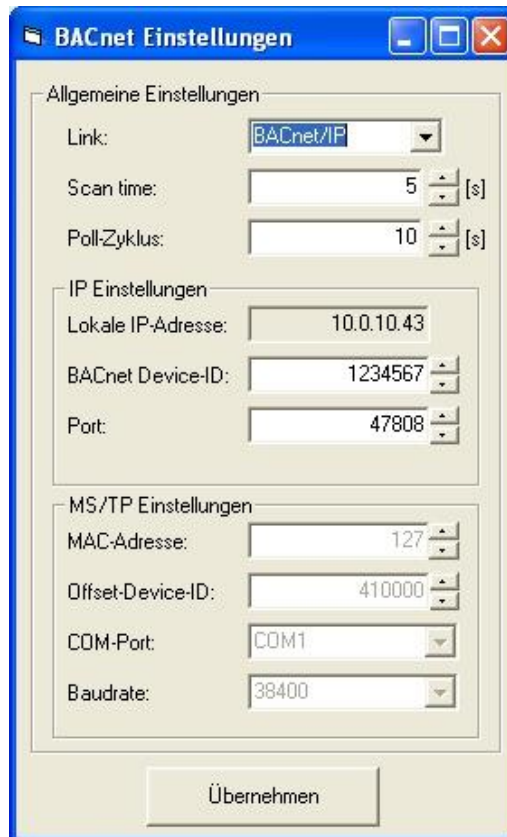


Abbildung 7-9 BACnet Einstellungen

### Allgemeine Einstellungen:

- Link: Auswahl zwischen dem Zugriff über BACnet/IP oder BACnet MS/TP. **Aktuell ist nur der IP-Link realisiert!**
- Scan Time: Legt fest wie lange das Tool beim Netzwerk-Scan auf Antworten aus dem BACnet-Netzwerk wartet.
- Poll-Zyklus: Legt die Zykluszeit fest in der das Gerät abgefragt wird, wenn die Monitorfunktion aktiviert ist

### IP Einstellungen:

- Lokale IP-Adresse: Lokale IP-Adresse des Rechners. Sie kann nicht verändert werden!
- BACnet Device-ID: Einstellung der Device-ID mit der das Konfigurationstool im Netzwerk erscheint.
- Port: Der Port über den der Zugriff auf das Netzwerk erfolgt.

### MS/TP-Einstellungen:

Zur Zeit nicht realisiert

#### 7.2.4 Netzwerk Scan und Gerät auswählen

Bevor auf ein Gerät im Netzwerk zugegriffen bzw. ein Gerät aus der Liste ausgewählt werden kann muss im Netzwerk nach Geräten gescannt werden.



Abbildung 7-10 Netzwerkscan und Zielauswahl

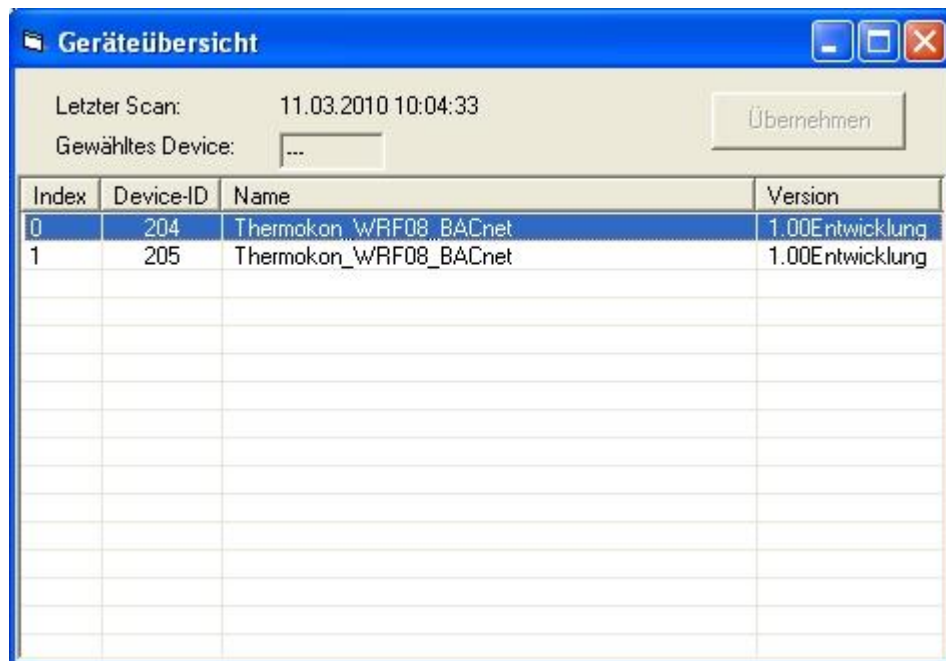
Nachdem „Netzwerk Scan“ gedrückt wurde erscheint ein neues Fenster. Hier kann eingestellt werden in welchem Adressbereich nach Geräten gesucht werden soll.



Abbildung 7-11 Netzwerkscan Fenster

Wurde der Scan erfolgreich abgeschlossen kann nun aus der Liste das gewünschte Gerät gewählt werden. Zum Öffnen der Liste muss man im Hauptfenster „Ziel wählen“ drücken.

Es erscheint die Liste mit den Geräten.



### Abbildung 7-12 Liste gefundener Geräte

Zur Auswahl des Gerätes muss man den Eintrag markieren und mit *Übernehmen* das Fenster schliessen. Im Hauptfenster erscheint im Feld *Device-ID Ziel* die ausgewählte Adresse.



### Abbildung 7-13 Anzeige der ID des ausgewählten Gerätes



### 7.2.5 Gerätekonfiguration

Unter den verschiedenen Registerkarten besteht Zugriff auf alle Parameter des Gerätes. Unterschieden wird dabei zwischen Konfigurationsparametern (im EEPROM gespeicherte Werte) und den Objekten. Bei den Objekten handelt es sich um die schreibbaren BACnet-Objekte. Die Felder dieser Objekte sind grün hinterlegt. Bei den Objekten ist außerdem noch der BACnet-Typ und die Instanz angegeben.

Konfigurationsparameter und Objekte werden über unterschiedliche Auswahlbuttons in das Gerät geschrieben. Der Button „Parameter auslesen“ liest alle Parameter plus die Objekte des Gerätes aus.

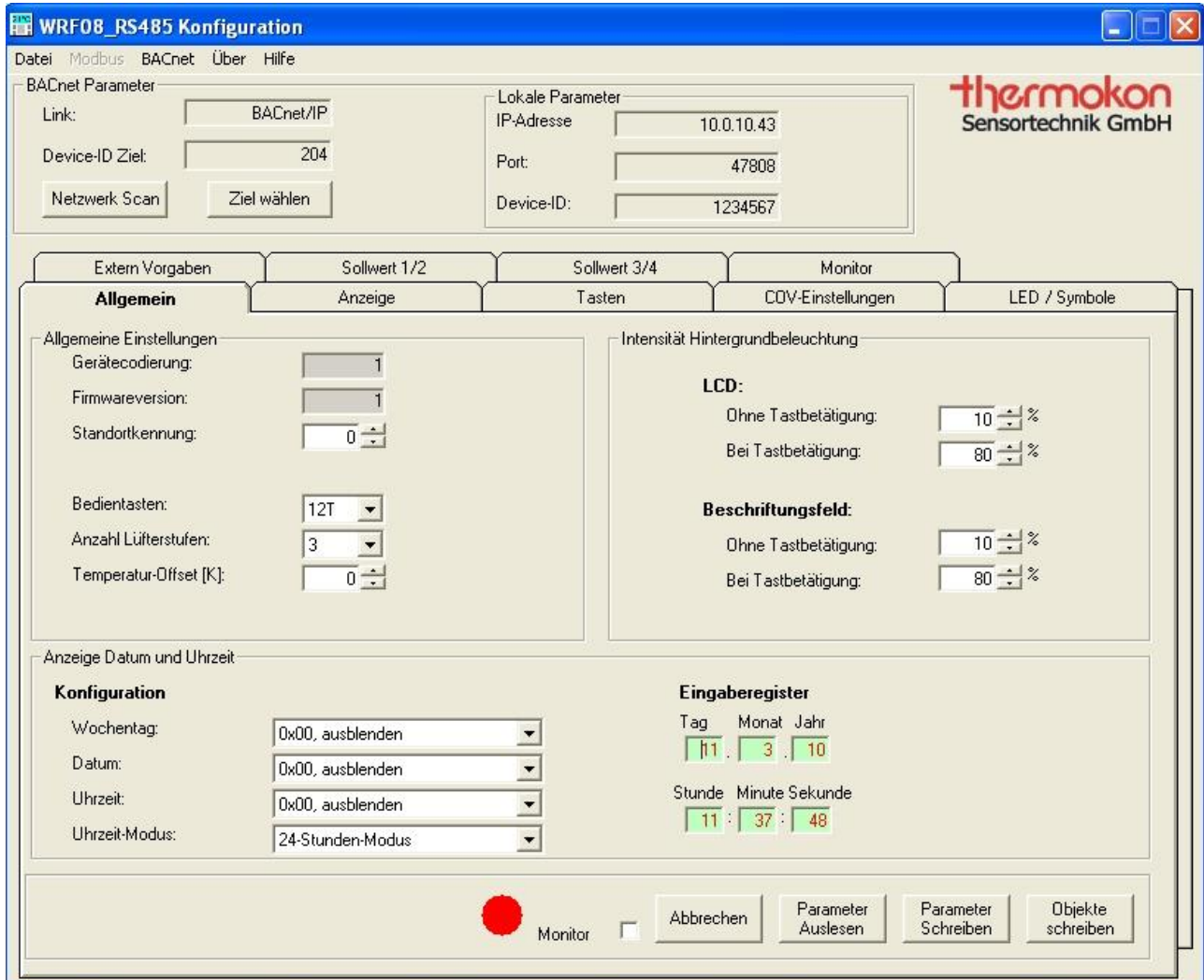


Abbildung 7-14 Hauptfenster mit Registerkarte zur Gerätekonfiguration

In den Registerkarten kann das Gerät wie gewünscht konfiguriert werden. Geänderte Felder werden mit roter Schrift dargestellt. Benutzer ohne Administratorrechte haben nur Leseberechtigung!



In der unteren Leiste stehen alle Optionen zum Zugriff auf das Gerät zur Verfügung. Die Felder werden erst frei geschaltet, wenn ein Gerät ausgewählt wurde.



Abbildung 7-15 Leiste mit Gerätezugriff

Abbrechen:	Macht alle Änderungen durch den Benutzer in den Feldern rückgängig
Parameter auslesen:	Liest alle Parameter und Objekte aus
Parameter schreiben:	Schreibt die Konfigurationsparameter in das Gerät
Objekte schreiben:	Schreibt die Objekte in das Gerät
Monitor:	Pollet in zyklischem Abstand die Objekte des Gerätes.

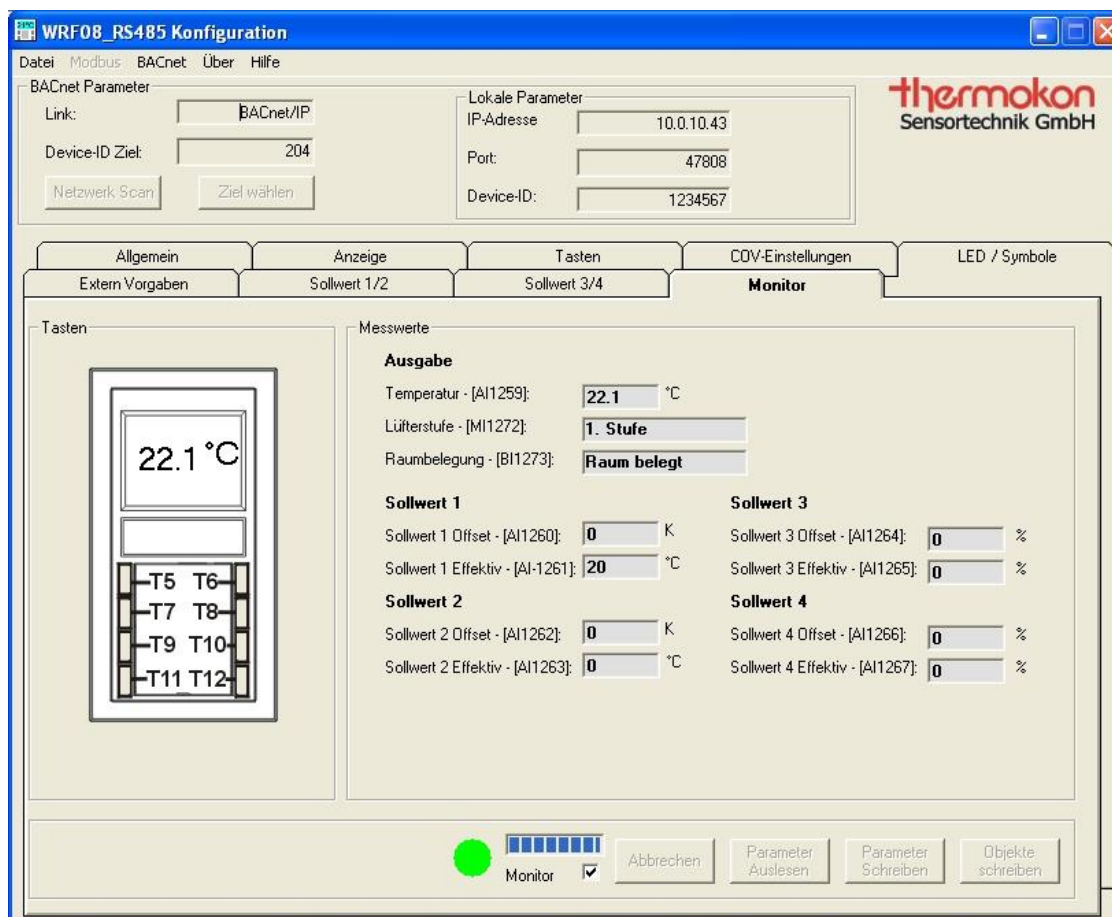


Abbildung 7-16 Überwachung des Gerätes

## 8 PICS

### BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Vendor Name: "Thermokon Sensortechnik"  
Product Name: "WRF08-BACnet"  
Product Model Number: "1.0"

Product Description: "Multi-function Room Operating Panel with interface BACnet MS/TP RS485, for temperature detection and integrated operation of HVAC, lighting and blinds for single room control."

#### BIBBs Supported:

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 Unsolicited-B
DM-DDB-B	Device Management – Dynamic Device Binding – B
DM-DOB-B	Device Management – Dynamic Object Binding – B
DM-DCC-B	Device Management – Device Communication Control – B
DM-TS-B	Device Management – Time Synchronization - B

#### BACnet Standard Application Services Supported:

ReadProperty  
ReadPropertyMultiple  
WriteProperty  
DeviceCommunicationControl  
I-Am  
I-Have  
UnconfirmedCOVNotification  
Time Synchronization

## Standard Object Types Supported:

Object-Type	Dynamically Creatable Deleteable	Optional Properties supported	Writable Properties	Property Range Restrictions
Analog Input	<input type="checkbox"/>	COV_Increment Description		
Analog Value	<input type="checkbox"/>	COV_Increment Description	Present_Value	
Binary Input	<input type="checkbox"/>	Description Inactive_Text Active_Text		
Binary Value	<input type="checkbox"/>	Description Inactive_Text Active_Text	Present_Value	
Device	<input type="checkbox"/>	Description Max-Info-Frames Max-Master Location localTime localDate	Object name Description Max_Master Location	
Multi-state Input	<input type="checkbox"/>	Description State Text		
Multi-state Value	<input type="checkbox"/>	Description State_Text	Present_Value	

## 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:

ANSI X3.4

## Special Functionality:

Maximum APDU size in octets: 480

## 9 Anhang

### 9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1 LCD Anzeige .....	4
Abbildung 7-1 Beispielseinstellung Subnet Maske im Netz 255.255.0.0 .....	31
Abbildung 7-2 Anmeldebildschirm .....	32
Abbildung 7-3 Geräteauswahl .....	32
Abbildung 7-4 Hauptfenster .....	33
Abbildung 7-5 Menü: Datei .....	34
Abbildung 7-6 Menü BACnet .....	34
Abbildung 7-7 Startbildschirm der Benutzerverwaltung .....	35
Abbildung 7-8 Anlegen eines neuen Benutzers .....	35
Abbildung 7-9 BACnet Einstellungen .....	36
Abbildung 7-10 Netzwerkscan und Zielauswahl .....	37
Abbildung 7-11 Netzwerkscan Fenster .....	37
Abbildung 7-12 Liste gefundener Geräte .....	38
Abbildung 7-13 Anzeige der ID des ausgewählten Gerätes .....	38
Abbildung 7-14 Hauptfenster mit Registerkarte zur Gerätekonfiguration .....	39
Abbildung 7-15 Leiste mit Gerätezugriff .....	40
Abbildung 7-16 Überwachung des Gerätes .....	40

### 9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 5-1 Beschreibung der Objekte zur Grundeinstellung des Geräts .....	11
Tabelle 5-2 Beschreibung der lesbaren BACnet-Objekte .....	12
Tabelle 5-3 Beschreibung der les-/schreibbaren BACnet-Objekte .....	14
Tabelle 5-4 Beschreibung der Parameter des File Objects 1 .....	17
Tabelle 5-5 Beschreibung der Parameter des File Objects 4 .....	20
Tabelle 6-1 Einstellung des COV-Dienstes .....	21
Tabelle 6-2 Parameter für den COV-Dienst .....	21
Tabelle 6-3 Parameter für Displayeinstellungen .....	22
Tabelle 6-4 Objekte zur Zustandsmeldung der Taster .....	23
Tabelle 6-5 Objekte zur Ansteuerung der LED .....	23
Tabelle 6-6 Konfigurationsparameter der Taster .....	23
Tabelle 6-7 Ausgabeobjekte der Sollwerte .....	24
Tabelle 6-8 Eingabeobjekte der Sollwerte .....	24
Tabelle 6-9 Konfigurationsparameter der Sollwerte .....	25
Tabelle 6-10 Objekte für die Vorgabe externer Werte .....	26
Tabelle 6-11 Parameter für externe Werte .....	26
Tabelle 6-12 Ausgabeobjekte der Raumbelegung .....	27
Tabelle 6-13 Eingabeobjekte der Raumbelegung .....	27
Tabelle 6-14 Parameter der Raumbelegung .....	27
Tabelle 6-15 Ausgabeobjekte der Lüfterstufen .....	28
Tabelle 6-16 Eingabeobjekte der Lüfterstufen .....	28
Tabelle 6-17 Parameter der Lüfterstufen .....	28
Tabelle 6-18 Parameter für Uhrzeit und Datum .....	29
Tabelle 6-19 Symbole im Display .....	29
Tabelle 6-20 Sperre Externer Vorgaben .....	30