



**AT**  
**DE**

Betriebsanleitung  
**BACnet-SCHNITTSTELLE**  
für WRS-K  
(Original)

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

1 Hinweise zur Dokumentation.....	3
2 Richtlinien .....	4
3 Lieferumfang.....	5
4 Installation .....	5
5 Schnittstellenkonfiguration.....	6
6 LED-Anzeigen / Service Taste.....	6
7 Einstellungen .....	8
8 Daten .....	12
9 Technische Daten .....	22
11 Notizen.....	23

## 1.1 Mitgeltende Unterlagen

Betriebsanleitung WRS-K

## 1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbenutzer übernimmt die Aufbewahrung aller Anleitungen.

→ Geben Sie diese Betriebsanleitung weiter.

## 1.3 Verwendete Symbole und Warnhinweise

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.



„Sicherheitshinweis“ kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!  
Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.



„Hinweis“ kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

## Aufbau von Warnhinweisen

Die Warnhinweise in dieser Anleitung erkennen Sie an einem Piktogramm, einer oberen und einer unteren Linie. Die Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



**Signalwort**  
**Art und Quelle der Gefahr.**

Erläuterung der Gefahr.

→ Handlungsanweisung zur Abwendung der Gefahr.

## 1.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt für die BACnet-Schnittstelle für WRS-K

### 2.1 Installation / Inbetriebnahme

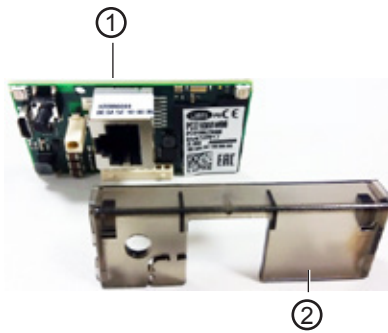
- Die Installation und Inbetriebnahme darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

### 2.2 Entsorgung

Für die Entsorgung defekter Systemkomponenten oder des Systems nach der Produktlebensdauer beachten Sie bitte folgende Hinweise:  
Entsorgen Sie sachgerecht, d.h. getrennt nach Materialgruppen der zu entsorgenden Teile. Ziel sollte immer eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung sein. Werfen Sie keinesfalls Elektro- oder Elektronikschrott einfach in den Müll, sondern nutzen Sie entsprechende Annahmestellen.

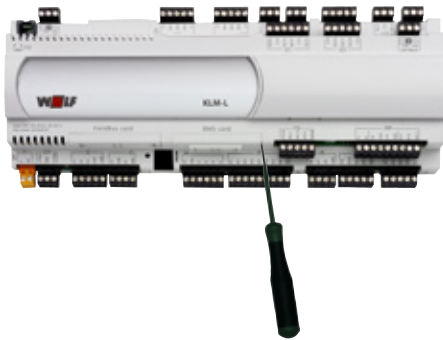
Entsorgen Sie grundsätzlich so umweltverträglich, wie es dem Stand der Umweltschutz-, Wiederaufbereitungs- und Entsorgungstechnik entspricht.

### 3 Lieferumfang



- ① BACnet-Schnittstelle
- ② Abdeckung
- ③ Etiketten

### 4 Installation



Die BACnet-Schnittstelle wird bei gemeinsamen Auftragseingang mit der Regelung fertig montiert ausgeliefert. Bei nachträglicher Installation sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

Die BACnet-Schnittstelle wird in den Steckplatz (BMS card) am KLM-L (Art. Nr. 2744746) oder KLM-XL (Art.Nr. 2746118) eingesteckt. Dazu folgendermaßen vorgehen:

1. Klima- und Lüftungsmodul KLM-L oder KLM-XL spannungsfrei schalten.
2. Abdeckung des Steckplatzes (BMS card) mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen.
3. BACnet-Schnittstelle im freien Steckplatz so einstecken, dass eine Steckverbindung zwischen dem Verbindungsblock der BACnet-Schnittstelle und den Pins des Klima- und Lüftungsmoduls hergestellt wird.
4. Abdeckung des Steckplatzes wieder anbringen
5. Spannungsversorgung wieder herstellen
6. Mitgelieferte Etiketten anbringen:  
Jede BACnet-Schnittstelle verfügt über eine eigene MAC-Adresse. Diese ist auf den mitgelieferten Etiketten zusätzlich zur Beschriftung auf der Schnittstelle vermerkt. Falls die Schnittstelle nach der Installation nicht mehr zugänglich ist, können die Etiketten an einer zugänglichen Stelle angebracht werden, um die MAC-Adresse bei Bedarf jederzeit ablesen zu können.



Hinweis: Zum Entfernen der Schnittstelle aus dem Steckplatz nicht an der RJ45-Buchse ziehen. Für diesen Zweck ist eine Bohrung neben der Buchse vorgesehen. Mit Hilfe eines Schraubendrehers kann die Schnittstelle nach oben gelöst werden.



richtig



falsch

### 5 Schnittstellenkonfiguration

**Hinweis:** Wurde die BACnet-Schnittstelle bereits fertig montiert mit der Regelung ausgeliefert, ist diese auch bereits konfiguriert. Es sind keine weiteren Einstellungen erforderlich.  
Bei nachträglicher Installation kann die Schnittstelle folgendermaßen nachträglich konfiguriert werden:

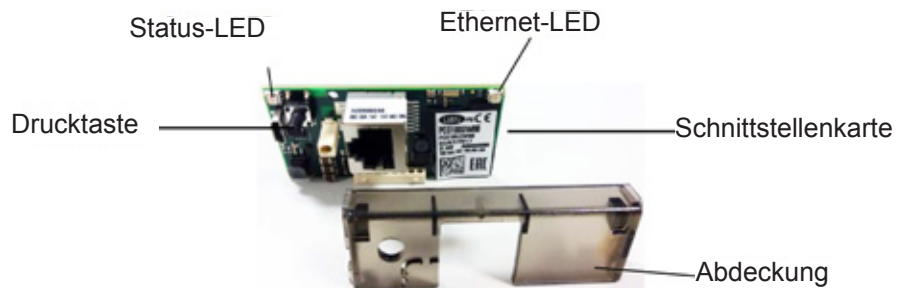
**Grundmaske** → **Hauptmenü** → **Fachmann** → **Sonstiges...**

1. Schnittstelle BMS card auswählen.
2. BACnet einstellen.  
Die Übertragungsrate wird infolge auf 19200 bit/s voreingestellt
3. Die Übertragungsrate bei Bedarf an die örtlichen Gegebenheiten anpassen.

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung
Übertragungsrate	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bit/s	19200 bits/s

**Hinweis:** Die genaue Vorgehensweise zur Bedienung des Bedienmoduls BMK / BMK-Touch kann der Betriebsanleitung WRS-K entnommen werden.

### 6 LED-Anzeigen / Service-Taste



#### 6.1 LED-Anzeigen

Beide LED's (Status-LED und Ethernet-LED) leuchten unmittelbar nach Start der Regelung wie nachfolgend beschrieben. Sollten die LED's nach Start nicht leuchten, muß kontrolliert werden, ob

- die BACnet-Schnittstelle richtig am Klima- und Lüftungsmodul KLM eingesteckt ist
- die Spannungsversorgung vorhanden ist

##### 5.1.1 Status-LED

**- während des Anlagenstarts:**

Nach dem Einschalten der Regelung leuchtet die Status-LED wie folgt:

1. Bleibt für 2 Sekunden ausgeschaltet
2. Blinkt 2 Sekunden lang grün/rot
3. Leuchtet 1,5 Minuten lang grün
4. Blinkt grün oder rot:

**grün blinkend:**

Das Startverfahren ist abgeschlossen und die BACnet-Schnittstelle kommuniziert korrekt mit dem Klima- und Lüftungsmodul KLM

**rot blinkend:**

Das Startverfahren ist abgeschlossen aber die BACnet-Schnittstelle kommuniziert nicht korrekt mit dem Klima- und Lüftungsmodul KLM

**- während des Betriebs:**

grün blinkend (3x pro Sekunde)	Normalbetrieb
langsam rot blinkend (1x alle 2 Sekunden)	keine Kommunikation zwischen BACnet-Schnittstelle und Klima- und Lüftungsmodul KLM
einmal rot blinkend und dann grün blinkend	ein einzelner Kommunikationsfehler ist aufgetreten
rot leuchtend	Rescue-Mode

**6.1.2 Ethernet-LED****- während des Anlagenstarts:**

Nach dem Einschalten der Regelung leuchtet die Ethernet-LED grün. Bleibt sie rot, ist keine Verbindung zu einem Netzwerk vorhanden. Dies kann folgende Ursachen haben:

- direkt angeschlossener PC ist ausgeschaltet
- Stecker ist nicht korrekt an der BACnet-Schnittstelle oder am PC eingesteckt
- Ein Fehler am verwendeten Kabel liegt vor

**- während des Betriebs:**

grün leuchtend	Korrekte Ethernet-Datenverbindung erkannt
grün blinkend	Korrekturer Ethernet-Datenaustausch
rot	kein Ethernet-Signal erfasst

**6.2 Service-Taste**

Mithilfe der Service-Taste kann die Werkseinstellung für die Netzwerkeinstellungen aktiviert werden. Die Werkseinstellungen sind:  
IP-Adresse = **172.16.0.1**  
Subnetzmaske = **255.255.0.0**

Zur Aktivierung der Werkseinstellung folgendermaßen vorgehen:

1. Neustart des Reglers
2. Sofort nach dem Neustart, sobald die Status-LED grün leuchtet, die Service-Taste gedrückt halten
3. Nach ca. 10s blinkt die Status-LED 3 mal langsam rot; die Service-Taste innerhalb der Blinkzeichen loslassen
4. Die Status-LED leuchtet grün, blinkt dann zur Bestätigung 3 mal kurz rot und leuchtet dann für ca. eine Minute grün
5. Anschließend blinkt die Status-LED grün (Normalbetrieb)

**Hinweis:**

Die Werkseinstellung bleibt bis zum nächsten Neustart des Reglers aktiv. Beim Neustart wird die benutzerdefinierte Einstellung (falls vorhanden) wieder aktiv.

Über eine direkte Verbindung zwischen PC und BACnet-Schnittstelle kann die Schnittstelle bei Bedarf konfiguriert werden.  
Somit kann eine feste IP-Adresse eingestellt werden (Werkseinstellung = DHCP).

## 7.1 Verbindung zwischen PC und BACnet-Schnittstelle herstellen

Über einen PC oder Laptop kann mithilfe eines Netzkabels eine direkte Verbindung zur BACnet-Schnittstelle hergestellt werden. Über einen Browser (z.B. Internet-Explorer) kann dann auf die Schnittstelle zugegriffen werden.

### 7.1.1 PC-Konfiguration

Zunächst müssen die Netzwerkeinstellungen des PC's so eingestellt werden, dass ein Zugriff auf die BACnet-Schnittstelle möglich ist.  
Dazu ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Regelung ist nicht mit Spannung versorgt und der PC ist mit einem Cross-Kabel mit der BACnet-Schnittstelle verbunden
2. Folgende Netzwerkeinstellungen am PC durchführen:

**IP-Adresse = 172.16.0.2**

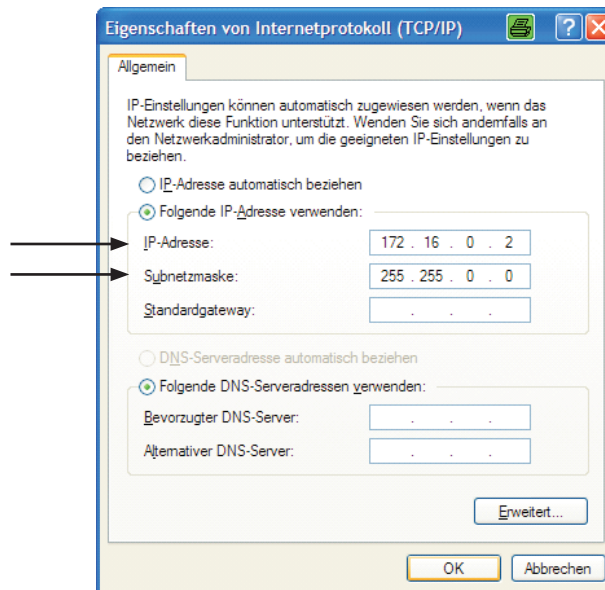
**Subnetzmaske = 255.255.0.0**

Dazu in der Systemsteuerung den Punkt „Netzwerkverbindungen“ mit Doppelklick auswählen dann „LAN-Verbindung“ mit Doppelklick auswählen. Mit der linken Maustaste „Eigenschaften“ anklicken, „Internetprotokoll“ markieren und „Eigenschaften“ anklicken (oder „Internetprotokoll“ doppelklicken)

#### Hinweis:

**Notieren Sie sich die Einstellungen oder speichern Sie sich den entsprechenden Screenshot ab, um die ursprünglichen Einstellungen später wieder herstellen zu können !**

„Folgende IP-Adresse verwenden“ aktivieren und bei IP-Adresse **172.16.0.2** und bei Subnetzmaske **255.255.0.0** eintragen. Die Einstellungen bei Standardgateway können beibehalten werden



Mit „Ok“ alle Fenster schließen



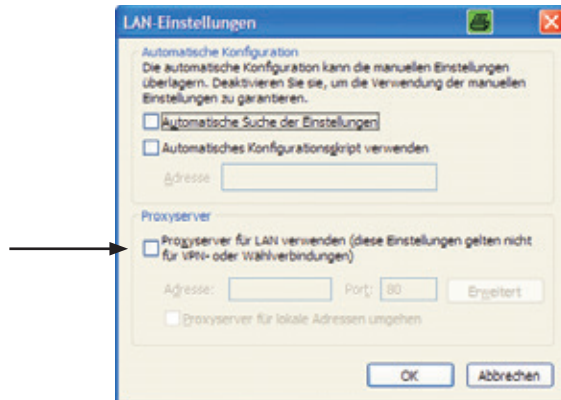
### 3. Proxy deaktivieren:

In der Systemsteuerung den Punkt „Internetoptionen“ mit Doppelklick auswählen und das Register „Verbindungen“ auswählen, anschließend „LAN-Einstellungen“ durch Anklicken auswählen

#### Hinweis:

**Notieren Sie sich die Einstellungen oder speichern Sie sich den entsprechenden Screenshot ab, um die ursprünglichen Einstellungen später wieder herstellen zu können !**

Proxyserver deaktivieren:



„Proxyserver für LAN verwenden“ darf nicht aktiviert sein  
Mit „OK“ alle Fenster schließen

### 7.1.2 Verbindung herstellen

Um auf die BACnet-Schnittstelle zuzugreifen, muss zunächst eine Verbindung zwischen einem PC/Laptop und der Schnittstelle über ein Netzkabel vorhanden sein.

Danach wird der Regler mit Spannung versorgt und die Werkseinstellung mithilfe der Service-Taste hergestellt (siehe 7.2. Service-Taste).

Nun kann über einen Browser (z.B. Internet-Explorer) auf die Karte zugegriffen werden.

Dazu muss die IP-Adresse **172.16.0.1** in die Adresszeile des Browsers eingegeben werden.

Es erscheint folgende Seite:



#### Hinweis:

**Eine Verbindung kann erst aufgebaut werden, wenn sich die BACnet-Schnittstelle nach dem Reset wieder im Normalbetrieb befindet, d.h. die Status-LED grün blinkt.**

### 7.2 Konfiguration

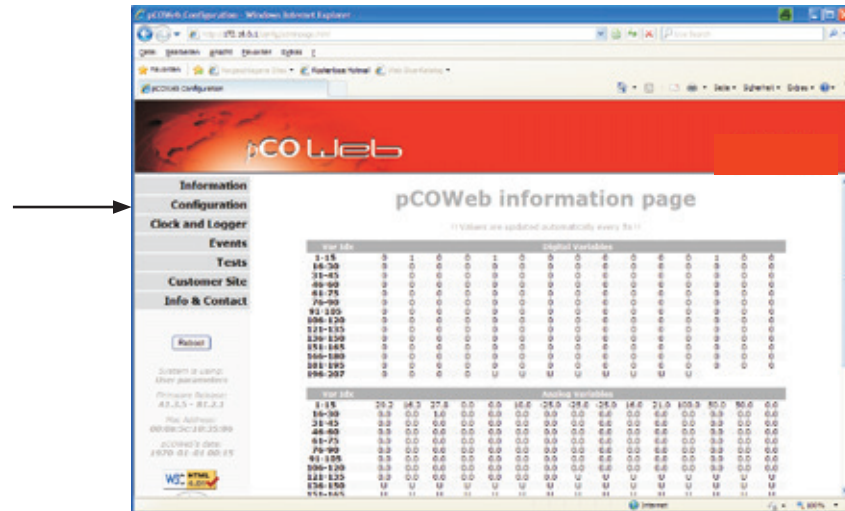
Um Einstellungen durchzuführen ist der Zugang zum Administrator-Bereich erforderlich. Dazu „Go to Administrator Area“ anklicken.

Es erscheint eine Passwortabfrage. Werkseinstieg sind folgende Eingaben hinterlegt:

Benutzername: **admin**

Kennwort: **fadmin**

Nach Eingabe und Bestätigung mit „ok“ erscheint folgende Seite:



Durch Anklicken des Punktes „Configuration“ auf der linken Bildschirmseite gelangt man zur Konfigurationsebene.

In dieser kann die Seite „Network“ ausgewählt werden, um eine feste IP-Adresse einzugeben. Die Werkseinstellung ist DHCP. Um beispielsweise die werkseitig eingestellte Adresse fest zu hinterlegen, sind folgende Eingaben durchzuführen:

**IP Address main: 172.16.0.1**

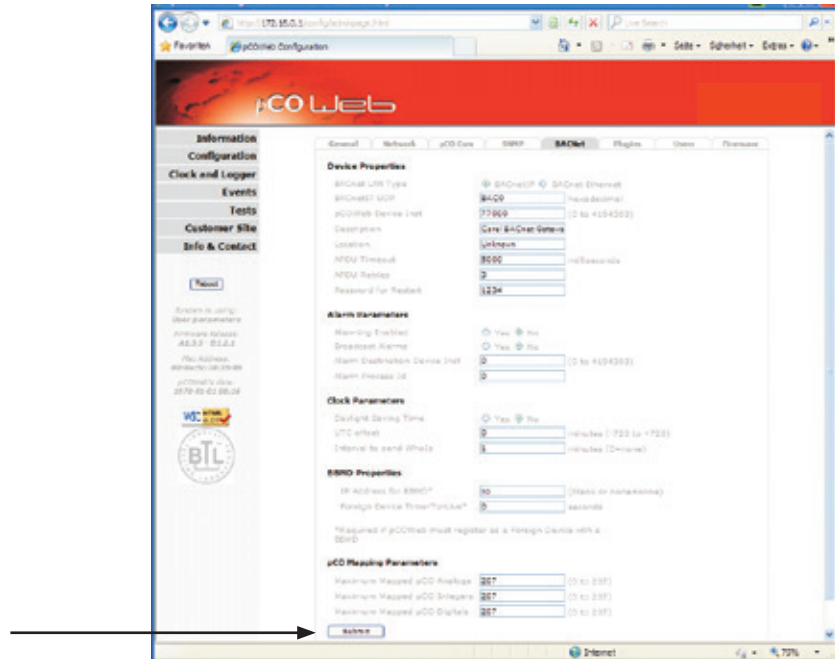
**NetMask main: 255.255.0.0**



Durch Anklicken von „Submit“ wird die Einstellung übernommen.

## 7 Einstellungen

Auf der Seite „BACnet“ können BACnet-spezifische Einstellungen vorgenommen werden. So kann beispielsweise zwischen den beiden unterstützten Standards „BACnet IP“ oder „BACnet Ethernet“ gewählt werden und die Device Instanz bei Bedarf angepasst werden (Werkseinstellung = 77000). Die Einstellungen erfolgen in der Regel durch den zuständigen Systemintegrator, der die Regelung in das Gebäude-Netzwerk einbindet.



Durch Anklicken von „Submit“ wird die Einstellung übernommen.

Über die BACnet-Schnittstelle ist ein schreibender und ein lesender Zugriff auf die Klimaregelung möglich.  
Das zugehörige EDE-file kann unter [www.wolf.eu](http://www.wolf.eu) heruntergeladen werden.

## 8.1 Lesender Zugriff

Es stehen die folgenden Daten zum lesenden Zugriff (read only) zur Verfügung:

### 8.1.1 Betriebsdaten

Beschreibung	Object Type	Object Instance	Object Name / Description	Unit
Sammelstörung	Binary Value	1	Alarm_General	-
Externe Anlagenfreigabe	Binary Value	2	Ext_Request_Enable	-
Hygrostat Feuchte	Binary Value	3	Hygrostat	-
Freigabe Befeuchter	Binary Value	4	Humidifier_Enable	-
Entfeuchtung aktiv <sup>1)</sup>	Binary Value	148	Dehumidification_Enable	-
Anlagenstatus	Binary Value	5	Status_AHU	-
Betriebsstatus	Binary Value	117	Status_Operation	-
Pumpe Heizen	Binary Value	60	Pump_Heating	-
Pumpe Kühlen	Binary Value	18	Pump_Cooling	-
Anforderung Wärmeerzeuger	Binary Value	61	Request_Heating	-
Freigabe oder Pumpe WRG	Binary Value	62	Request_Heat_Recovery	-
Außen-/Zuluftklappe (Stellmotor Auf/Zu)	Binary Value	63	Request_Damper_Supply	-
Fort-/Abluftklappe (Stellmotor Auf/Zu)	Binary Value	64	Request_Damper_Exhaust	-
Freigabe oder Pumpe adiabate Kühlung	Binary Value	87	Adiabatic_Cooling_Enable	-
Freigabe Warmlufterzeuger (WO)	Binary Value	89	Air_Heater_Enable	-
Thermostat Warmlufterzeuger (WO)	Binary Value	90	Thermostat_Air_Heater	-
Ablaufventil Wasserzuleitung adiabate Kühlung offen	Binary Value	91	Drain_Valve_Supply_Water	-
Ablaufventil Wanne adiabate Kühlung offen	Binary Value	92	Drain_Valve_Tank	-
Zulaufventil adiabate Kühlung offen	Binary Value	94	Feed_Valve_Adiabatic_Cooling	-
Filtervortrockner <sup>2)</sup>	Binary Value	150	FilterPreDreyer	-
Zulufttemperatur	Analog Value	1	Temperature_Supply_Air	Degrees-Celsius
Außentemperatur	Analog Value	2	Temperature_Outside	Degrees-Celsius
Raumtemperatur	Analog Value	3	Temperature_Room	Degrees-Celsius
Ablufttemperatur	Analog Value	4	Temperature_Exhaust_Air	Degrees-Celsius
Taupunkttemperatur <sup>1)</sup>	Analog Value	48	Temperature_Dewpoint	Degrees-Celsius
Zulufttemperatur nach WRG <sup>1)</sup>	Analog Value	46	Temperature_Supply_HR	Degrees-Celsius
Luftqualität (VOC)	Analog Value	5	Air_Quality_VOC	Volts
Sollwertgeber	Analog Value	6	Setpoint_Device	Degrees-Celsius
Raumfeuchte	Analog Value	7	Humidity_Room	Percent-Relative-Humidity
Ablufffeuchte	Analog Value	8	Humidity_Exhaust_Air	Percent-Relative-Humidity
Zulufffeuchte	Analog Value	9	Humidity_Supply_Air	Percent-Relative-Humidity
Außenluftfeuchte <sup>1)</sup>	Analog Value	42	Humidity_Outside	Percent-Relative-Humidity
Aktueller Sollwert Zulufttemperatur	Analog Value	10	Setpoint_Temperature_Supply_Air	Degrees-Celsius
Aktueller Sollwert Temperatur	Analog Value	11	Setpoint_Temperature	Degrees-Celsius
Aktueller Sollwert Frischluftanteil	Analog Value	12	Setpoint_Fresh_Air	Percent
Aktueller Sollwert Drehzahl Zulüfter	Analog Value	13	Setpoint_Speed_Supply_Fan	Percent
Aktueller Sollwert Drehzahl Ablüfter	Analog Value	14	Setpoint_Speed_Exhaust_Fan	Percent
Aktueller Sollwert relative Feuchte	Analog Value	23	Setpoint_Humidity	Percent-Relative-Humidity
Aktueller Sollwert absolute Feuchte	Analog Value	24	Setpoint_Humidity_Abs	Grams-Of-Water-Per-Kilogram-Dry-Air
Vereisungsfühler	Analog Value	27	Temperature_Heat_Recovery	Degrees-Celsius
Stellsignal Heizen	Analog Value	28	Signal_Valve_Heating	Percent

Beschreibung	Object Type	Object Instance	Object Name / Description	Unit
Stellsignal Kühlen	Analog Value	29	Signal_Valve_Cooling	Percent
Stellsignal WRG	Analog Value	30	Signal_Heat_Recovery	Percent
Stellsignal Befeuchter	Analog Value	31	Signal_Humidifier	Percent
Ablufttemperatur nach Befeuchter für adiabate Kühlung	Analog Value	32	Temperature_Adiabatic_Cooling	-
Stellsignal Nachheizen	Analog Value	33	Signal_Valve_Reheating	Percent
Luftqualität (CO <sub>2</sub> )	Analog Value	1001	Air_Quality_CO <sub>2</sub>	Parts-Per-Million
Druck Zuluft	Analog Value	1002	Pressure_Supply_Air	Pascals
Druck Abluft	Analog Value	1003	Pressure_Exhaust_Air	Pascals
Volumenstrom Zuluft*	Analog Value	1004	Volume_Supply_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
Volumenstrom Abluft*	Analog Value	1005	Volume-Exhaust_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
Betriebsart	Analog Value	1006	Operation_Mode	-
Aktueller Sollwert Ventilatorstufe	Analog Value	1007	Setpoint_Fan_Stage	-
Aktueller Sollwert Druck Zuluft	Analog Value	1008	Setpoint_Pressure_Supply_Air	Pascals
Aktueller Sollwert Druck Abluft	Analog Value	1009	Setpoint_Pressure_Exhaust_Air	Pascals
aktueller Sollwert Volumenstrom Zuluft*	Analog Value	1010	Setpoint_Volume_Supply_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
aktueller Sollwert Volumenstrom Abluft*	Analog Value	1011	Setpoint_Volume_Exhaust_Air	Cubic-Meters-Per-Hour
Stufe Direktverdampfer	Analog Value	1025	Chiller_Stage	-
Anforderung Kälteerzeuger Stufe 1/2	Analog Value	1012	Request_Cooling	-
Stufe Elektroheizregister	Analog Value	1024	EHeating_Stage	-
Betriebsart Wärmepumpe	Analog Value	1047	Heatpump-Mode	-
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 1 <sup>2)</sup>	Analog Value	1091	Pressure_Filter_SUP1	Pascals
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 2 <sup>2)</sup>	Analog Value	1092	Pressure_Filter_SUP2	Pascals
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 3 <sup>2)</sup>	Analog Value	1093	Pressure_Filter_SUP3	Pascals
Differenzdruck Abluftfilter 1 <sup>2)</sup>	Analog Value	1094	Pressure_Filter_ETA1	Pascals
Differenzdruck Abluftfilter 2 <sup>2)</sup>	Analog Value	1095	Pressure_Filter_ETA2	Pascals

\* tatsächlicher Wert = übertragener Wert mal 10

<sup>1)</sup> vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

<sup>2)</sup> vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.5.000

## Codierung

Parameter	Wert	Bedeutung
<b>Aktueller Sollwert Ventilatorstufe.</b> (Setpoint_Fan_Stage)	0	Ventilatoren Aus
	1	Ventilatoren Ein (einstufig und stufenlose Ventilatoren) Ventilatoren Stufe 1 Ein (mehrstufige Ventilatoren)
	2	Ventilatoren Stufe 2 Ein
	3	Ventilatoren Stufe 3 Ein
<b>Betriebsart</b> (Operation Mode)	0	Manueller Betrieb
	1	Wochenprogramm
	2	GLT-Betrieb
<b>Anlagenstatus</b> (StatusAHU)	0	Standby
	1	Betriebsbereit
<b>Betriebsstatus</b> (Status Operation)	0	Anlage nicht in Betrieb
	1	Anlage in Betrieb
<b>Betriebsart Wärmepumpe</b> (Heatpump_Mode)	0	keine Freigabe
	1	Freigabe Heizen
	2	Freigabe Kühlen

## 8.1.2 Sonderbetriebsarten

Aktive Sonderbetriebsarten werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Funktionsbeschreibungen zu den Sonderbetriebsarten können der Betriebsanleitung WRS-K entnommen werden.

Beschreibung	Object Type	Object Instance	Object Name / Description
Urlaubsprogramm	Binary Value	6	Special_Holiday
Filtertest	Binary Value	7	Special_Filter
Vorwärmprogramm	Binary Value	8	Special_Preheat
Nachtlüften	Binary Value	9	Special_NightVentilation
Stützbetrieb	Binary Value	10	Special_BackupMode
Nutzzeitverlängerung	Binary Value	11	Special_Utilisation
Stoßlüftung	Binary Value	12	Special_PeakVentilation
Angebotsregelung Kühlen	Binary Value	13	Special_NaturalCooling
Hygrostatfunktion	Binary Value	14	Special_Hygrostat
Luftqualitätsregelung	Binary Value	15	Special_AirQuality
Externe Anforderung	Binary Value	16	Special_ExternalDemand
Nachlauf	Binary Value	17	Special_RunOn
WRG-Vereisungsschutz	Binary Value	101	Special_HR_Icing
Drehzahlreduzierung	Binary Value	102	Special_Speed Reduction
Absenkbetrieb	Binary Value	112	Special_Setback Mode
Winteranlauf WRG	Binary Value	113	Special_Winterstart
Schnellaufheizung <sup>1)</sup>	Binary Value	129	Special_Quickheat
Abtauung Wärmepumpe <sup>2)</sup>	Binary Value	149	Special_Defrost_HP

<sup>1)</sup> vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.3.000

<sup>2)</sup> vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

### Codierung

Wert	Bedeutung
Off	Sonderbetriebsart nicht aktiv
On	Sonderbetriebsart aktiv

### Hinweis:

Es können mehrere Sonderbetriebsarten gleichzeitig aktiv sein.

## 8.1.3 Alarme

Aktive Alarme werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Beschreibungen zu den Ursachen und Behebungsmöglichkeiten können der Betriebsanleitung WRS-K entnommen werden.

Beschreibung	Object Type	Object Instance	Object Name / Description
Störung Frequenzumrichter Zuluftventilator	Binary Value	19	Alarm_Inverter_Supply
Motortemperatur Zuluftventilator zu hoch	Binary Value	20	Alarm_Temp_Motor_Supply
Reparaturschalter Zuluftventilator	Binary Value	21	Alarm_RepairSwitch_Supply
Luftstromüberwachung Zuluft	Binary Value	22	Alarm_AirFlow_Supply
Störung Frequenzumrichter Abluftventilator	Binary Value	23	Alarm_Inverter_Exhaust
Motortemperatur Abluftventilator zu hoch	Binary Value	24	Alarm_Temp_Motor_Exhaust
Reparaturschalter Abluftventilator	Binary Value	25	Alarm_RepairSwitch_Exhaust
Luftstromüberwachung Abluft	Binary Value	26	Alarm_AirFlow_Exhaust
Aussenluftfilter verschmutzt <sup>4)</sup>	Binary Value	27	Alarm_Filter_Outside
Zuluffilter verschmutzt <sup>4)</sup>	Binary Value	28	Alarm_Filter_Supply
Abluffilter verschmutzt <sup>4)</sup>	Binary Value	29	Alarm_Filter_Exhaust
Störung Pumpe Warm-Wasser-Register	Binary Value	30	Alarm_Pump_HotWater
Frostschutzthermostat ausgelöst	Binary Value	31	Alarm_Frost
Frostschutztemperatur Zuluft unterschritten	Binary Value	32	Alarm_Frost_SupplyAir
Temperaturwächter Elektroheizregister	Binary Value	33	Alarm_TempLimiter_EHeater
Sicherheitstemperaturbegrenzer Elektroheizregister	Binary Value	34	Alarm_SafetyTempLimiter_EHeater
Störung Pumpe Kalt-Wasser-Register	Binary Value	35	Alarm_Pump_ColdWater

Beschreibung	Object Type	Object Instance	Object Name / Description
Sammelstörung externe Kältemaschine	Binary Value	36	Alarm_Chiller
Alarm Brandmeldeanlage Sammelmeldung	Binary Value	37	Alarm_Fire
Zulufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	38	Alarm_Temp_Supply
Zuluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	39	Alarm_Humi_Supply
Raumtemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	40	Alarm_Temp_Room
Taupunkttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen <sup>2)</sup>	Binary Value	145	Alarm_Temp_Dewpoint
Zulufttemperatursensor nach WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen <sup>2)</sup>	Binary Value	147	Alarm_Temp_Supply_HR
Außenfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen <sup>3)</sup>	Binary Value	45	Alarm_Humi_Out
Raumfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	41	Alarm_Humi_Room
Ablufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	42	Alarm_Temp_Exhaust
Abluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	43	Alarm_Humi_Exhaust
Außentemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	44	Alarm_Temp_Out
Vereisungsfühler WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	46	Alarm_Temp_HR
Brandschutzklappe ausgelöst	Binary Value	47	Alarm_Fire_Damper
Störung Zuluftventilator	Binary Value	48	Alarm_EC_Supply
Störung Abluftventilator	Binary Value	49	Alarm_EC_Exhaust
Datenbusstörung Erweiterungsmodule	Binary Value	50	Alarm_KLM_E
Fernbedienung nicht angeschlossen oder Datenbus Störung	Binary Value	51	Alarm_BMK_F
Wartung erforderlich	Binary Value	52	Alarm_Service
Störung Wärmerückgewinnung	Binary Value	54	Alarm_HR
Wartungsmeldung Befeuchter	Binary Value	55	Alarm_Service_Humi
Störung Befeuchter	Binary Value	56	Alarm_Humi
Externe Störung	Binary Value	57	Alarm_Extern
Rauchmelder ausgelöst	Binary Value	58	Alarm_SmokeAlarm
Sollwertgeber nicht oder fehlerhaft verbunden	Binary Value	59	Alarm_Setpoint_Device
Brandschutzklappe 1 ausgelöst	Binary Value	66	Alarm_Fire_Damper_1
Brandschutzklappe 2 ausgelöst	Binary Value	67	Alarm_Fire_Damper_2
Brandschutzklappe 3 ausgelöst	Binary Value	68	Alarm_Fire_Damper_3
Brandschutzklappe 4 ausgelöst	Binary Value	69	Alarm_Fire_Damper_4
Brandschutzklappe 5 ausgelöst	Binary Value	70	Alarm_Fire_Damper_5
Brandschutzklappe 6 ausgelöst	Binary Value	71	Alarm_Fire_Damper_6
Brandschutzklappe 7 ausgelöst	Binary Value	72	Alarm_Fire_Damper_7
Brandschutzklappe 8 ausgelöst	Binary Value	73	Alarm_Fire_Damper_8
Brandschutzklappe 9 ausgelöst	Binary Value	74	Alarm_Fire_Damper_9
Brandschutzklappe 10 ausgelöst	Binary Value	75	Alarm_Fire_Damper_10
Brandschutzklappe 11 ausgelöst	Binary Value	76	Alarm_Fire_Damper_11
Brandschutzklappe 12 ausgelöst	Binary Value	77	Alarm_Fire_Damper_12
Brandschutzklappe 13 ausgelöst	Binary Value	78	Alarm_Fire_Damper_13
Brandschutzklappe 14 ausgelöst	Binary Value	79	Alarm_Fire_Damper_14
Brandschutzklappe 15 ausgelöst	Binary Value	80	Alarm_Fire_Damper_15
Brandschutzklappe 16 ausgelöst	Binary Value	81	Alarm_Fire_Damper_16
Brandschutzklappe 17 ausgelöst	Binary Value	82	Alarm_Fire_Damper_17
Brandschutzklappe 18 ausgelöst	Binary Value	83	Alarm_Fire_Damper_18
Brandschutzklappe 19 ausgelöst	Binary Value	84	Alarm_Fire_Damper_19
Brandschutzklappe 20 ausgelöst	Binary Value	85	Alarm_Fire_Damper_20
Brandschutzklappe 21 ausgelöst	Binary Value	86	Alarm_Fire_Damper_21

Beschreibung	Object Type	Object Instance	Object Name / Description
Verkalkung Frischwasserkontaktbefeuchter adiabate Kühlung	Binary Value	88	Alarm_AC_Calcification
Störung Brenner Warmluftzeuger (WO)	Binary Value	95	Alarm_Air_Heater
Störung Befeuchter adiabate Kühlung	Binary Value	96	Alarm_AC_Humi
keine Kühlleistung adiabate Kühlung	Binary Value	97	Alarm_AC_Cooling_Power
Vereisungsgefahr Befeuchter adiabate Kühlung	Binary Value	98	Alarm_AC_Icing
Ablufttemperatursensor nach Befeuchter für adiabate Kühlung fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Binary Value	99	Alarm_Temp_AC
Wartungsmeldung Befeuchter adiabate Kühlung	Binary Value	100	Alarm_Service_AC_Humi
Störung Wärmepumpe	Binary Value	114	Alarm_HP
Störung Pumpe Nachheizregister	Binary Value	115	Alarm_Pump_Reheating
Frostschutzthermostat Nachheizregister ausgelöst	Binary Value	116	Alarm_Frost_Reheating
Datenbusstörung Kälte regler <sup>1)</sup>	Binary Value	120	Alarm_pLAN_Chiller
KVS-Regelung ausgeschaltet (Standby) <sup>1)</sup>	Binary Value	122	Alarm_kvs;
GLT-Außentemperatur nicht plausibel <sup>1)</sup>	Binary Value	128	Alarm_Temp_out_glt
Entfeuchtungsleistung nicht ausreichend <sup>2)</sup>	Binary Value	146	Alarm_Dehumification
Außen-/Zuluftfilter 1 verschmutzt <sup>2)</sup>	Binary Value	166	Alarm_SUP_Filter_1
Außen-/Zuluftfilter 2 verschmutzt <sup>2)</sup>	Binary Value	167	Alarm_SUP_Filter_2
Außen-/Zuluftfilter 3 verschmutzt <sup>2)</sup>	Binary Value	168	Alarm_SUP_Filter_3
Abluftfilter 1 verschmutzt <sup>2)</sup>	Binary Value	164	Alarm_ETA_Filter_1
Abluftfilter 2 verschmutzt <sup>2)</sup>	Binary Value	165	Alarm_ETA_Filter_2
Störung Wärmepumpe Inverter 1 <sup>2)</sup>	Binary Value	169	Alarm_Inverter_1
Störung Wärmepumpe Inverter 2 <sup>2)</sup>	Binary Value	170	Alarm_Inverter_2
Störung Wärmepumpe Inverter 3 <sup>2)</sup>	Binary Value	171	Alarm_Inverter_3
Störung Pumpe Heiz-/Kühlkreis Change-Over-Register <sup>2)</sup>	Binary Value	173	Alarm_Pump_ChOver
Sicherheitstemperaturbegrenzer Filtervortrockner <sup>3)</sup>	Binary Value	174	Alarm_SafetyTempLim_Predryer
Störung Zuluftventilator 2 <sup>3)</sup>	Binary Value	175	Alarm_Ventilator2_Supply
Störung Abluftventilator 2 <sup>3)</sup>	Binary Value	176	Alarm_Ventilator2_Exhaust

<sup>1)</sup> vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.3.000

<sup>2)</sup> vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

<sup>3)</sup> vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.5.000

<sup>4)</sup> bis WRS-K Softwareversion 5.4.100

## Codierung

Wert	Bedeutung
Off	Alarm nicht aktiv
On	Alarm aktiv

### Hinweis:

Es können mehrere Alarme gleichzeitig aktiv sein.

Ein Alarm bleibt solange aktiv, bis er am Bedienmodul BMK quittiert wurde.



## 8.2 Schreibender Zugriff

Über einen schreibenden Zugriff können über ein BACnet-Netzwerk je nach Betriebsart Sollwerte vorgegeben oder angepasst werden. Außerdem kann die Anlage ein- oder ausgeschaltet und die Betriebsart vorgegeben werden. Aus Sicherheitsgründen werden alle Variablen, die für einen schreibenden GLT-Zugriff zur Verfügung stehen auf ihre Min./Max. Grenzen überwacht. Wird ein Wert außerhalb des gültigen Wertebereichs gesendet, wird der Wert verweigert und der ursprüngliche Wert erhalten.

### 8.2.1 Daten

Es stehen die folgenden Daten zum schreibenden Zugriff zur Verfügung:

Beschreibung	Object Type	Object Instance	Object Name / Description	Unit
Sollwert Temperatur von GLT	Analog Value	15	Setpoint_Temperature_BMS	Degrees-Celsius
Sollwert Drehzahl Zulüfter von GLT	Analog Value	16	Setpoint_Speed_Supply_BMS	Percent
Sollwert Drehzahl Ablüfter von GLT	Analog Value	17	Setpoint_Speed_Exhaust_BMS	Percent
Sollwert Frischluftanteil von GLT	Analog Value	1013	Setpoint_Fresh_Air_BMS	Percent
Sollwert Ventilatorbetrieb (Stufe oder Ein/Aus) von GLT	Analog Value	1014	Setpoint_Fan_Step_BMS	-
Sollwert Druck Zuluft von GLT	Analog Value	1015	Setpoint_Pressure_Supply_Air_BMS	Pascals
Sollwert Druck Abluft von GLT	Analog Value	1016	Setpoint_Pressure_Exh_Air_BMS	Pascals
Sollwert Volumenstrom Zuluft von GLT 1)	Analog Value	1017	Setpoint_Volume_Supply_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Sollwert Volumenstrom Abluft von GLT 1)	Analog Value	1018	Setpoint_Volume_Exhaust_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Sollwert relative Feuchte von GLT	Analog Value	25	Setpoint_Humidity_BMS	Percent-Relative-Humidity
Sollwert absolute Feuchte von GLT	Analog Value	26	Setpoint_Humidity_Abs_BMS	Grams-Of-Water-Per-Kilogram-Dry-Air
Offset Sollwert Temperatur	Analog Value	18	Offset_Temperature_BMS	Delta-Degrees-Kelvin
Offset Sollwert Drehzahl Zulüfter	Analog Value	19	Offset_Speed_Supply_Fan_BMS	Percent
Offset Sollwert Drehzahl Ablüfter	Analog Value	20	Offset_Speed_Exhaust_Fan_BMS	Percent
Offset Sollwert Frischluftanteil	Analog Value	1019	Offset_Fresh_Air_BMS	Percent
Offset Sollwert Druck Zuluft	Analog Value	1020	Offset_Pressure_Supply_Air_BMS	Pascals
Offset Sollwert Druck Abluft	Analog Value	1021	Offset_Pressure_Exhaust_Air_BMS	Pascals
Offset Sollwert Feuchte relativ	Analog Value	21	Offset_Humidity_BMS	-
Offset Sollwert Feuchte absolut	Analog Value	22	Offset_Humidity_Abs_BMS	-
Offset Sollwert Volumenstrom Zuluft*	Analog Value	1022	Offset_Volume_Supply_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Offset Sollwert Volumenstrom Abluft*	Analog Value	1023	Offset_Volume_Exhaust_Air_BMS	Cubic-meters-per-hour
Betriebsart	Analog Value	1006	Operation_Mode	-
Außentemperatur von GLT	Analog Value	37	Temperature_Outside_BMS	Degrees-Celsius

\*tatsächlicher Wert = übertragener Wert mal 10

**8.2.2 Betriebsart**

Die Anlage kann bei vorhandener BACnet-Schnittstelle in 3 verschiedenen Betriebsarten betrieben werden:

- Manueller Betrieb
- Wochenprogramm
- GLT-Betrieb

**Manueller Betrieb**

Die Anlage läuft mit den über das Bedienmodul BMK vorgegebenen Sollwerten für manuellen Betrieb. Über die BACnet-Schnittstelle können die Sollwerte über Offsets angepasst werden.

**Wochenprogramm**

Die Anlage läuft mit den im Wochenprogramm vorgegebenen Zeiten und Sollwerten. Über die BACnet-Schnittstelle können die Sollwerte über Offsets angepasst werden.

**GLT-Betrieb**

Die Anlage läuft mit den über die BACnet-Schnittstelle vorgegebenen Sollwerten. Die Anlage wird über die BACnet-Schnittstelle ein- und ausgeschaltet.

Die Betriebsart kann über das Bedienmodul BMK oder über die BACnet-Schnittstelle verändert werden.

**- Betriebsartenwahl über Bedienmodul BMK / BMK-Touch:**

siehe Betriebsanleitung WRS-K

**- Betriebsartenwahl über BACnet-Schnittstelle:**

Über das Objekt „Operation\_Mode“ kann die Betriebsart über die BACnet-Schnittstelle verändert werden:

Wert	Bedeutung
0	Manueller Betrieb
1	Wochenprogramm
2	GLT-Betrieb

**8.2.3 Manueller Betrieb /  
Wochenprogramm**

Bei manuellem Betrieb oder aktivem Wochenprogramm können die Sollwerte über die Offset-Variablen angepasst werden. Die Anlage läuft wie vom manuellen Betrieb oder vom Wochenprogramm vorgegeben.

Folgende Objekte sind wirksam:

- Offset\_Temperature\_BMS (Anpassung Temperatur-Sollwert)
- Offset\_Speed\_Supply\_Fan (Anpassung Sollwert Drehzahl Zulufter)
- Offset\_Speed\_Exhaust\_Fan (Anpassung Sollwert Drehzahl Ablüfter)
- Offset\_Fresh\_Air\_BMS (Anpassung Frischluftanteil)
- Offset\_Pressure\_Supply\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Druck Zuluft)
- Offset\_Pressure\_Exhaust\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Druck Abluft)
- Offset\_Volume\_Supply\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Volumenstrom Zuluft)
- Offset\_Volume\_Exhaust\_Air\_BMS (Anpassung Sollwert Volumenstrom Abluft)
- Offset\_Humidity\_BMS (Anpassung Sollwert Feuchte relativ)
- Offset\_Humidity\_Abs\_BMS (Anpassung Sollwert Feuchte absolut)
- Operation\_Mode (Betriebsart)

**Achtung !**

**Die Anpassung der Sollwerte bezieht sich immer auf die eingestellten Sollwerte des manuellen Betriebs oder des Wochenprogramms !**

**Die Anpassung des Sollwertes für die Feuchte bezieht sich auf den im entsprechenden Parameter eingestellten Sollwert.**

**Bei Anlagen mit aktiven Sollwertgeber kann der Temperatur-Sollwert nicht über die Schnittstelle angepasst werden.**

**Vorgabe der Außentemperatur  
über GLT:**

Ist die Option „Außentemperatur GLT“ über das Fachmannmenü freigegeben, kann der Außentemperaturwert über die GLT vorgegeben werden (Temperature\_Outside\_BMS).

**Anlagen mit Fernbedienung  
BMK-F:****Anpassung Sollwert Temperatur:**

Erfolgt eine Sollwertanpassung über die BACnet-Schnittstelle, nachdem der Sollwert über die Fernbedienung verändert wurde, wird auf den Sollwert des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über BACnet-Schnittstelle umgeschaltet.

Beispiel:

Sollwert manueller Betrieb = **21°C**, Anpassung des Sollwertes über BMK-F auf **23°C**. Wenn jetzt ein Offset (Offset\_Temperature\_BMS) = **-1K** vorgegeben wird, wird ein neuer Sollwert von **20°C** (21°C-1K) aktiviert.

**Anpassung Sollwerte Drehzahl / Druck / Volumenstrom:**

Eine Änderung der Sollwerte für Drehzahl, Druck oder Volumenstrom erfolgt über die Fernbedienung in 3 Stufen (vgl. Montage- und Bedienungsanleitung WRS-K). Dabei wird der Sollwert entsprechend der in den Grundeinstellungen vorgegebenen Werten für Zu- und Abluft gemeinsam verändert.

Erfolgt nach einer Sollwertänderung über die Fernbedienung eine Sollwertanpassung über die BACnet-Schnittstelle für Zuluft **oder** Abluft, wird auf die Sollwerte des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über BACnet-Schnittstelle für Zu- **und** Abluft umgeschaltet.

Beispiel:

Sollwert Drehzahl Zuluft manueller Betrieb = 50%, Sollwert Drehzahl Abluft manueller Betrieb = 45%, Änderung der Drehzahl-Sollwerte über BMK-F auf 60% (Zuluft) und 55% (Abluft).

Wenn jetzt ein Offset für die Zuluftdrehzahl (Offset\_Speed\_Supply\_Fan) von 30%, aber kein Offset für den Abluftventilator vorgegeben wird, werden neue Sollwerte von 80% (50%+30%) für den Zuluftventilator und 45% (=Sollwert für manuellen Betrieb) für den Abluftventilator aktiviert.

**Anpassung Sollwert Frischluftanteil:**

Erfolgt eine Sollwertanpassung über die BACnet-Schnittstelle, nachdem der Sollwert über die Fernbedienung verändert wurde, wird auf den Sollwert des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über BACnet-Schnittstelle umgeschaltet.

Beispiel:

Sollwert manueller Betrieb = **40%**, Anpassung des Sollwertes über BMK-F auf **50%**. Wenn jetzt ein Offset (Offset\_Fresh\_Air\_BMS) = **-10%** vorgegeben wird, wird ein neuer Sollwert von **30%** (40%-10%) aktiviert.

### 8.2.4 GLT-Betrieb

Bei GLT-Betrieb werden sämtliche Sollwerte über die BACnet-Schnittstelle vorgegeben. Das Ein- und Ausschalten der Anlage erfolgt ebenfalls über die BACnet-Schnittstelle.

Folgende Objekte sind wirksam:

- Setpoint\_Temperature\_BMS (Temperatur-Sollwert)
- Setpoint\_Speed\_Supply\_BMS (Sollwert Drehzahl Zulufter)
- Setpoint\_Speed\_Exhaust\_BMS (Sollwert Drehzahl Ablüfter)
- Setpoint\_Fresh\_Air\_BMS (Sollwert Frischluftanteil)
- Setpoint\_Pressure\_Supply\_Air\_BMS (Sollwert Druck Zuluft)
- Setpoint\_Pressure\_Exhaust\_Air\_BMS (Sollwert Druck Abluft)
- Setpoint\_Volume\_Supply\_Air\_BMS (Sollwert Volumenstrom Zuluft)
- Setpoint\_Volume\_Exhaust\_Air\_BMS (Sollwert Volumenstrom Abluft)
- Setpoint\_Fan\_Step\_BMS (Sollwert Ventilatorbetrieb)
- Setpoint\_Humidity\_BMS (Sollwert relative Feuchte)
- Setpoint\_Humidity\_Abs\_BMS (Sollwert absolute Feuchte)
- Operation\_Mode (Betriebsart)

Über das Objekt **Setpoint\_Fan\_Step\_BMS** werden die Ventilatoren eingeschaltet und somit die Anlage mit den über die BACnet-Schnittstelle vorgegebenen Sollwerten aktiviert:

bei einstufigen und stufenlosen Ventilatoren:

Wert	Bedeutung
0	Anlage Aus
1	Anlage Ein

bei mehrstufigen Ventilatoren (2- oder 3-stufig):

Wert	Bedeutung
0	Anlage Aus
1	Anlage Ein mit Ventilatorstufe 1
2	Anlage Ein mit Ventilatorstufe 2
3	Anlage Ein mit Ventilatorstufe 3

### Anlagen mit Fernbedienung BMK-F:

#### Sollwert Temperatur:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die BACnet-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des Objekts „Setpoint\_Temperature\_BMS“ übernommen.

#### Sollwert Drehzahl / Druck / Volumenstrom:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die BACnet-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des entsprechenden Objekts übernommen. Sobald ein neuer Sollwert für Zuluft **oder** Abluft vorgegeben wird, werden die über die BACnet-Schnittstelle vorgegebenen Sollwerte für Zuluft **und** Abluft aktiviert.

Wird als Sollwert für die Zuluftdrehzahl oder den Zuluftdruck 0 vorgegeben, so wird auch der Sollwert für die Abluftdrehzahl bzw. für den Abluftdruck auf 0 gesetzt.

#### Sollwert Frischluftanteil:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die BACnet-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des Objekts „Setpoint\_Fresh\_Air\_BMS“ übernommen.

Betriebsbedingungen	-40°C - 70°C, <90% r.H. nicht kondensierend
Lagerungsbedingungen	-20-70°C, 20-80% r.H. nicht kondensierend
Ethernet Interface	RJ45 für Ethernet 10BaseT für geschirmtes Cat 5-Kabel,
max. Kabellänge	100m
unterstützte Protokolle	BACnet Ethernet ISO8802-2/8802-3, BACnet/IP
Speicher	16MB RAM, 8MB Flash
CPU	ARM7 TDMI@74MHz clock
Betriebssystem	LINUX 2.4.21





WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)