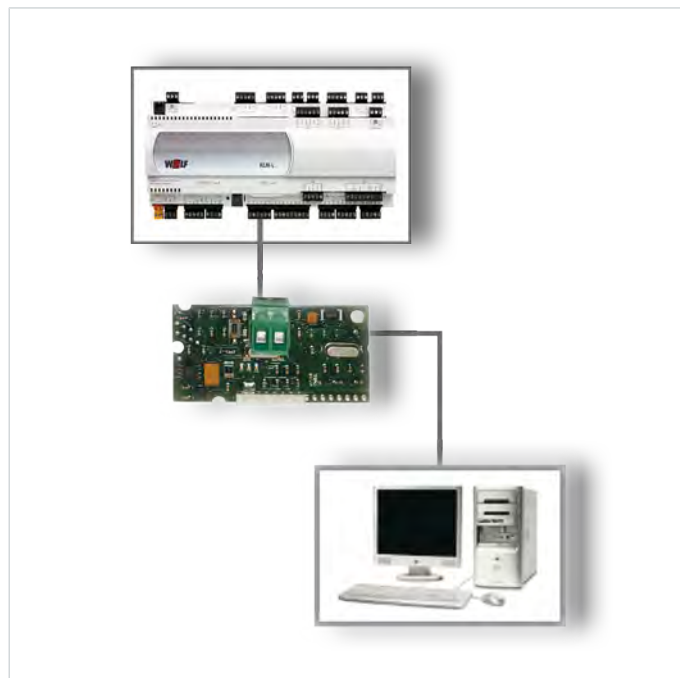




DE
AT
CH

Betriebsanleitung für die Fachkraft

KNX-SCHNITTSTELLE

WRS-K
(Original)

Deutsch | Änderungen vorbehalten!



Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	4
1.1	Gültigkeit des Dokuments	4
1.2	Mitgeltende Dokumente	4
1.3	Aufbewahrung des Dokuments	4
1.4	Symbole	4
1.5	Warnhinweise.....	4
2	Sicherheit	6
2.1	Installation / Inbetriebnahme	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Funktion	7
3.2	Bedienungselemente	7
3.2.1	LED-Anzeigen.....	7
3.2.2	Programmiertaste	8
4	Installation	9
4.1	Montage	9
4.2	Anschluss.....	10
5	Inbetriebnahme.....	11
5.1	Systemvoraussetzungen.....	11
5.2	Konfiguration Regelung.....	11
5.3	Installation ETS App.....	11
5.4	Produktdatenbank importieren	11
5.5	Gerätekonfiguration.....	12
5.6	Einstellung der Datenpunkte	12
5.6.1	Konvertierung.....	13
5.6.2	KNX Datenpunkt	13
5.7	Topologie zuordnen	13
5.8	Physikalische Adresse zuweisen	13
5.9	Kommunikationsobjekte mit Gruppenadressen verknüpfen.....	13
5.10	Programmieren der Konfiguration	14
6	Schnittstellenbeschreibung	15
6.1	Lesender Zugriff	15
6.1.1	Betriebsdaten.....	15
6.1.2	Sonderbetriebsarten	18
6.1.3	Alarme.....	18
6.2	Schreibender Zugriff.....	22
6.2.1	Sollwerte	22
6.2.2	Betriebsart.....	23
6.2.3	Leistungsbegrenzung E-Heizregister.....	26
6.2.4	Vorgabe der Außentemperatur über GLT	26
6.2.5	Vorgabe der Raumtemperatur über GLT	26
6.2.6	GLT Vorgabe Heizen / Kühlen Change Over Register	27

7	Recycling und Entsorgung.....	28
8	Technische Daten.....	29

1 Zu diesem Dokument

1. Dieses Dokument vor Beginn der Arbeit an dem Produkt oder mit dem Produkt lesen.
2. Die Vorgaben in diesem Dokument einhalten.

Bei Nichtbeachten der Vorgaben in diesem Dokument erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber dem Hersteller.

1.1 Gültigkeit des Dokuments

Dieses Dokument gilt für: KNX-Schnittstelle für WRS-K.

1.2 Mitgeltende Dokumente

- Betriebsanleitung WRS-K
- bei CSL die Betriebsanleitung für die Fachkraft

Es gelten auch die Dokumente aller verwendeten Zubehörmodule und weiterer Zubehöre.

Alle Dokumente stehen zur Verfügung unter www.wolf.eu/downloadcenter



1.3 Aufbewahrung des Dokuments

Der Betreiber ist verantwortlich für die Aufbewahrung dieses Dokuments.

1. Dieses Dokument nach Installation des Produkts an den Betreiber übergeben.
2. Das Dokument an einem geeigneten Ort aufbewahren und jederzeit verfügbar halten.
3. Bei Weitergabe des Produkts das Dokument ebenfalls übergeben.

1.4 Symbole

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

Symbol	Bedeutung
1.	Handlungsschritte sind nummeriert
✓	Kennzeichnet eine notwendige Voraussetzung
⇒	Kennzeichnet das Ergebnis eines Handlungsschrittes
	Kennzeichnet wichtige Informationen für den sachgerechten Umgang
	Kennzeichnet einen Hinweis auf mitgeltende Dokumente

1.5 Warnhinweise

Warnhinweise im Text warnen vor Beginn einer Handlungsanweisung vor möglichen Gefahren. Die Warnhinweise geben durch ein Piktogramm und ein Signalwort einen Hinweis auf die mögliche Schwere der Gefährdung.

Symbol	Signalwort	Erläuterung
	GEFAHR	Bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.
	WARNUNG	Bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
	VORSICHT	Bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
	HINWEIS	Bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr

Erläuterung der Gefahr.

- Handlungsanweisung zur Abwendung der Gefahr.

2 Sicherheit

2.1 Installation / Inbetriebnahme

Die Installation und Inbetriebnahme darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften unter Beachtung von:

- Richtlinie 2014/30/EU EMV Elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 2014/35/EU Niederspannung
- Richtlinie 2011/65/EU RoHS Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

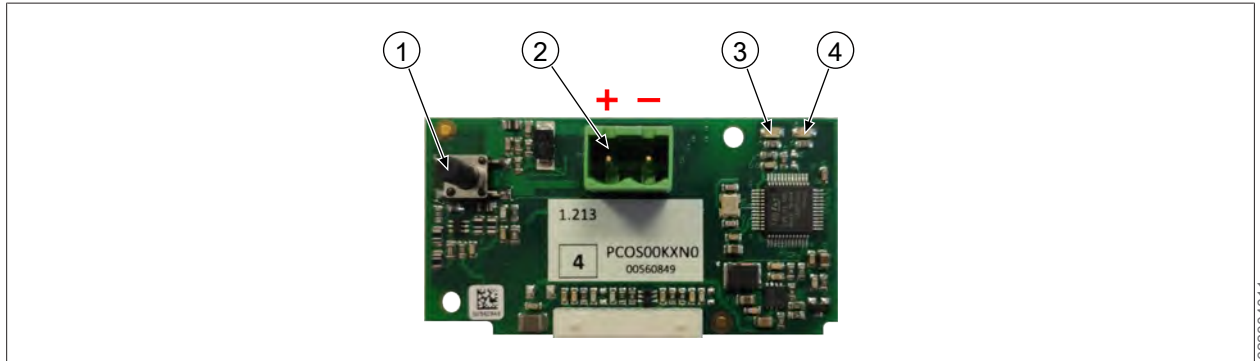
durchgeführt werden.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktion

Mit der KNX-Schnittstelle ist es möglich eine WRS-K Regelung in ein KNX / EIB-Bussystem einzubinden.

3.2 Bedienungselemente



1 Programmieraste

3 rote LED

2 Anschlussblock für das KNX-Netzwerk

4 grüne LED

3.2.1 LED-Anzeigen

LED		Bedeutung	Fehler / Lösung
Rot	leuchtend	- Keine Kommunikation zwischen KNX-Schnittstelle und KLM - Keine Applikation auf Schnittstelle	Konfiguration: - physikalische Adresse falsch - Übertragungsrate nicht korrekt - falsches Protokoll - Applikation aufspielen
	blinkend	Kommunikationsfehler zwischen KNX-Schnittstelle und KLM	Die Schnittstelle wurde nicht auf KNX-Protokoll oder auf eine nicht unterstützte Adresse konfiguriert.
Grün	leuchtend	Die Programmieraste wurde für die Zuordnung der physikalischen Adresse gedrückt und die Schnittstelle wartet auf eine korrespondierende Operation von ETS.	
	schnell blinkend	- Die Konfiguration wurde noch nicht hochgeladen. - Ein kurzes aufleuchten bedeutet, dass die Programmieraste gedrückt wurde.	Herunterladen der Konfiguration über ETS
	langsam blinkend	ETS lädt die Konfigurationsdatei	
Grün + Rot	beide leuchtend	Keine Spannungsversorgung zum KNX-Bus	KNX-Bus Netzverbindung und Polarität der Stecker überprüfen
Grün + Rot	blinkend	FW Update läuft	

3.2.2 Programmieraste

Die Programmieraste der KNX-Schnittstelle dient zur Zuordnung der physikalischen Adresse für die Schnittstelle.



INFO

Zu beachten ist, dass eine neue KNX-Schnittstelle keine physikalische Adresse besitzt und vorher programmiert werden muss.

4 Installation

4.1 Montage

Die KNX-Schnittstelle wird bei gemeinsamen Auftragseingang mit der Regelung fertig montiert ausgeliefert.

Bei nachträglicher Installation sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

Die KNX-Schnittstelle wird in den Steckplatz (BMS card) am KLM-S, KLM-L, KLM-XL eingesteckt. Dazu folgendermaßen vorgehen:

1. Klima- und Lüftungsmodul spannungsfrei schalten.
2. Abdeckung des Steckplatzes (serial card / BMS card)) mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen.



3. KNX-Schnittstelle im freien Steckplatz so einstecken, dass eine Steckverbindung zwischen dem Verbindungsblock der KNX-Schnittstelle und den Pins des Klima- und Lüftungsmoduls hergestellt wird (Verbindungsblock rastet ein).



4. Abdeckung des Steckplatzes wieder anbringen.
bei KLM-S: Vorhandene Abdeckung entsprechend ausbrechen und wieder anbringen



5. Spannungsversorgung wieder herstellen.

4.2 Anschluss

Der Anschluss an das KNX-Netzwerk erfolgt über den steckbaren Anschlussblock:

+ : Signal +

- : Signal -

5 Inbetriebnahme

5.1 Systemvoraussetzungen

- Software Klima-Lüftungsmodul: 5.1.004 oder höher
- ETS5
- ETS6

5.2 Konfiguration Regelung

Wurde die KNX-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. KNX einstellen
 - ⇒ Die Übertragungsrate wird auf 9600 bit/s voreingestellt

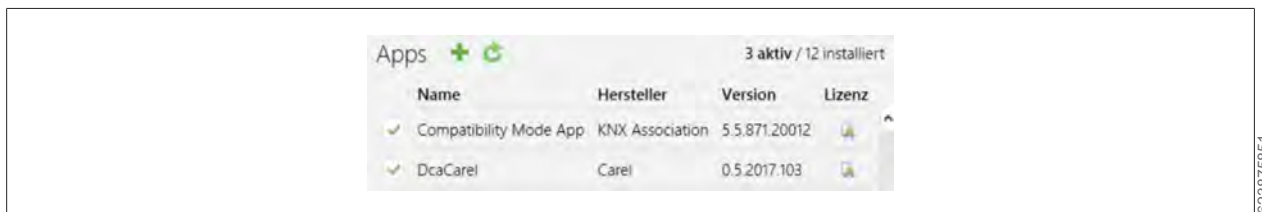


INFO

Die genaue Vorgehensweise zur Bedienung des Bedienmoduls BMK kann den mitgeltenden Anleitungen entnommen werden.

5.3 Installation ETS App

Die App's "Carel Kset" für ETS5 oder "Carel DCA for ETS6" für ETS6 stehen unter knx.org zur Verfügung. Nachdem sie die App für ihre vorhandene ETS-Version ausgewählt und bestellt haben, finden sie diese in ihrem Account unter Produkte/Lizenzen. Hier können Sie die App anschließend auf ihren Rechner herunterladen. Aktivieren Sie die App in Ihre ETS indem Sie auf „Apps n aktive“ (n steht für die Anzahl der aktiven Apps) klicken und die App durch „+“ hinzufügen.



INFO

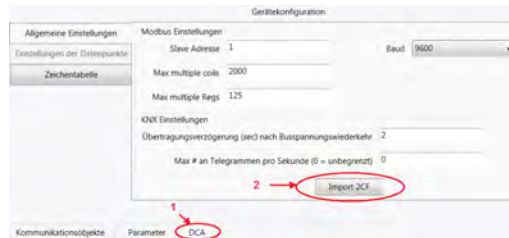
Die App muss im Kompatibilitätsmodus ausgeführt werden. Dazu auch die App "Compatibility Mode App" aktivieren.

5.4 Produktdatenbank importieren

1. Produktdatenbank "KNX Board BMS Port" (Bestellnummer PCOS00KNX0) aus dem ETS Onlinekatalog herunterladen (unter Hersteller „CAREL“)
2. Schnittstelle durch klick auf „+ Geräte hinzufügen“ zum Projekt hinzufügen.

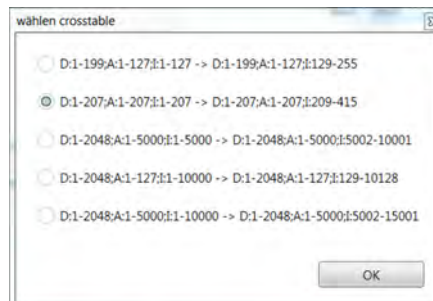
5.5 Gerätekonfiguration

1. Schnittstelle unter "Geräte" auswählen
2. „Allgemeine Einstellungen“ auswählen
3. Auf den Reiter „DCA“ klicken
4. 2cf-Datei (Datenpunktliste) importieren



⇒ Fenster zum Einstellen der Datenbereiche öffnet sich

5. „D:1- 207; A:1-207;I:1-207 -> D:1-207;A:1-207;I:209-415“ auswählen



INFO

Das Menü „Allgemeine Einstellungen“ wird zum Umsetzen der Modbuskommunikationsparameter zwischen Regler und der Schnittstellenkarte benötigt.

5.6 Einstellung der Datenpunkte

✓ 2cf-Datei ist importiert

1. Unter „DCA“ auch die Auswahl „Einstellungen der Datenpunkte“ anwählen.
2. Auf den Button „Hinzufügen“ klicken.
⇒ Verfügbare Datenpunktliste öffnet sich.
3. Gewünschten / anlagenspezifischen Datenpunkte auswählen.

⇒ Der gewählte Datenpunkt kann konfiguriert werden. (siehe Beispiel „Temperature_Outdoor“)



5.6.1 Konvertierung

Anhand der Eingabe im Eingabefeld A kann die Auflösung des übertragenen Wertes eingestellt werden. "1" bei Ganzzahlen und "0,1" bei Gleitkommazahlen eintragen. Die passende Einstellung für jeden Wert ist der folgenden Datenpunktliste zu entnehmen.



INFO

Unter Konvertierung keine weiteren Einstellungen vornehmen.

5.6.2 KNX Datenpunkt

Unter "KNX Typ" wird dem gewählten Datenpunkt ein Typ aus der KNX Datentypliste zugeordnet. Desweiteren sind die "Sendebedingungen" (nicht senden / bei Wertänderung) einstellbar. Ebenso ist eine Einstellung zum "zyklisches Senden" (Nein / Ja) möglich.

5.7 Topologie zuordnen

1. Schnittstellenkarte auswählen
2. Das Gerät der gewünschten KNX-Linie zuweisen.

5.8 Physikalische Adresse zuweisen

In einem KNX-Netzwerk muss jedes Gerät eine eindeutige Adresse erhalten. Die Adresse wird wie folgt zugewiesen.

- ✓ Es besteht eine Verbindung zum Bus
 - ✓ Der Bus ist mit Spannung versorgt
 - ✓ Die Schnittstellenkarte ist mit einer KNX-Linie verbunden
 - ✓ Der Regler ist mit Spannung versorgt
1. Mit der Maus die Schnittstelle auswählen
 2. Zum Öffnen des Menü's mit der rechten Maustaste auf die Schnittstelle klicken
⇒ Menü öffnet sich
 3. "Programmieren" auswählen
 4. "Physikalische Adresse" auswählen
 5. Programmieraste an der Schnittstellenkarte drücken

5.9 Kommunikationsobjekte mit Gruppenadressen verknüpfen

Öffnen Sie dazu in Ihrer ETS das Fenster "Gruppenadressen" und das Fenster "Geräte". Die zuvor eingestellten "Kommunikationsobjekte" kann dann per Drag and Drop den gewünschten KNX-Adressen zugewiesen werden.

1. Im ETS das Fenster "Gruppenadressen" und das Fenster "Geräte" öffnen
2. Die zuvor eingestellten "Kommunikationsobjekte", per Drag and Drop, den gewünschten KNX-Adressen zuweisen

5.10 Programmieren der Konfiguration

- ✓ Es besteht eine Verbindung zum Bus
 - ✓ Der Bus ist mit Spannung versorgt
 - ✓ Die Schnittstellenkarte ist mit einer KNX-Linie verbunden
 - ✓ Der Regler ist mit Spannung versorgt
1. Mit der Maus die Schnittstelle auswählen
 2. Zum Öffnen des Menü's mit der rechten Maustaste auf die Schnittstelle klicken
 - ⇒ Menü öffnet sich
 3. "Programmieren" auswählen
 4. "Programmieren (Partiell)" auswählen

6 Schnittstellenbeschreibung

Über die KNX-Schnittstelle ist ein schreibender und ein lesender Zugriff auf die Klimaregelung möglich.

6.1 Lesender Zugriff

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

6.1.1 Betriebsdaten

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Sammelstörung	Alarm_General	1	6.020
Externe Anlagenfreigabe	Ext_Request_Enable	1	6.020
Hygrostat Feuchte	Hygrostat	1	6.020
Freigabe Befeuchter	Humidifier_Enable	1	6.020
Anlagenstatus	Status_AHU	1	6.020
Betriebsstatus	Status Operation	1	6.020
Pumpe Warmwasser-Register	Pump_Heating	1	6.020
Pumpe Kaltwasser-Register	Pump_Cooling	1	6.020
Pumpe Change-Over-Register	Pump_Heating_Cooling	1	6.020
Anforderung Wärmeerzeuger	Request_Heating	1	6.020
Freigabe oder Pumpe WRG	Request_Heat_Recovery	1	6.020
Außen-/Zuluftklappe (Stellmotor Auf/Zu)	Request_Damper_SUP	1	6.020
Fort-/Abluftklappe (Stellmotor Auf/Zu)	Request_Damper_ETA	1	6.020
Bypassklappe Heiz-/Kühlregister ³⁾	Request_Bypass_Coil1	1	6.020
Bypassklappe Nachheizregister ³⁾	Request_Bypass_Coil2	1	6.020
Freigabe oder Pumpe adiabate Kühlung	Adiabatic_Cooling_Enable	1	6.020
Freigabe Warmlufterzeuger (WO)	Air_Heater_Enable	1	6.020
Thermostat Warmlufterzeuger (WO)	Thermostat_Air_Heater	1	6.020
Ablaufventil Wasserzuleitung adiabate Kühlung	Drain_Valve_SUP_Water	1	6.020
Ablaufventil Wanne adiabate Kühlung	Drain_Valve_Tank	1	6.020
Zulaufventil adiabate Kühlung	Feed_Valve_Adiabatic_Cooling	1	6.020
Filtervortrockner ¹⁾	Filter_Predryer	1	6.020
Vorerhitzer ²⁾	Request_Preheater	1	9.001
Zulufttemperatur	Temperature_SUP	0,1	9.001
Außentemperatur	Temperature_Outdoor	0,1	9.001
Raumtemperatur	Temperature_Room	0,1	9.001
Ablufttemperatur	Temperature_ETA	0,1	9.001
Taupunkttemperatur	Temperature_Dewpoint	0,1	9.001
Zulufttemperatur nach WRG	Temperature_after_HR	0,1	9.001
Zulufttemperatur vor WRG ²⁾	Temperature_Outdoor_HR	0,1	9.001

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Vorlauftemperatur Heizregister ²⁾	Temperature_inlet_heater	0,1	9.001
Rücklauftemperatur Heizregister ²⁾	Temperature_return_heater	0,1	9.001
Vorlauftemperatur Kühlregister ²⁾	Temperature_inlet_cooler	0,1	9.001
Rücklauftemperatur Heizregister ²⁾	Temperature_return_cooler	0,1	9.001
Luftqualität (VOC)	Air_Quality_VOC	1	9.000
Sollwertgeber	Setpoint_Device	0,1	9.001
Raumfeuchte	Humidity_Room	0,1	9.007
Abluftfeuchte	Humidity_ETA	0,1	9.007
Zuluftfeuchte	Humidity_SUP	0,1	9.007
Außenluftfeuchte	Humidity_Outdoor	0,1	9.007
Aktueller Sollwert Zulufttemperatur	Setpoint_Temperature_SUP	0,1	9.001
Aktueller Sollwert Temperatur	Setpoint_Temperature	0,1	9.001
Aktueller Sollwert Frischluftanteil	Setpoint_Fresh_Air	1	5.001
Aktueller Sollwert Drehzahl Zulüfter	Setpoint_Speed_SUP_Fan	0,1	5.001
Aktueller Sollwert Drehzahl Ablüfter	Setpoint_Speed_ETA_Fan	0,1	5.001
Aktueller Sollwert relative Feuchte	Setpoint_Humidity	0,1	9.007
Aktueller Sollwert absolute Feuchte	Setpoint_Humidity_Abs	0,1	9.000
Vereisungsfühler	Temperature_Heat_Recovery	0,1	9.001
Stellsignal Heizen	Signal_Valve_Heating	0,1	5.001
Stellsignal Kühlen	Signal_Valve_Cooling	0,1	5.001
Stellsignal WRG	Signal_Heat_Recovery	0,1	5.001
Stellsignal Befeuchter	Signal_Humidifier	0,1	5.001
Stellsignal Vorerhitzer ²⁾	Signal_PreHeat	0,1	5.001
Ablufttemperatur nach Befeuchter für adiabate Kühlung	Temperature_Adiabatic_Cooling	0,1	9.001
Stellsignal Nachheizen	Signal_Valve_Reheating	0,1	5.001
Luftqualität (CO ₂)	Air_Quality_CO2	1	7.000
Druck Zuluft	Pressure_SUP	1	9.006
Druck Abluft	Pressure_ETA	1	9.006
Statischer Gesamtdruck Zuluft ²⁾	Pressure_Static_SUP	1	9.006
Statischer Gesamtdruck Abluft ²⁾	Pressure_Static_ETA	1	9.006
Volumenstrom Zuluft	Volume_SUP	10	9.009
Volumenstrom Abluft	Volume_ETA	10	9.009
Betriebsart	Operation_Mode	1	7.000
Aktueller Sollwert Ventilatorstufe	Setpoint_Fan_Stage	1	7.000
Aktueller Sollwert Druck Zuluft	Setpoint_Pressure_SUP	1	9.006

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Aktueller Sollwert Druck Abluft	Setpoint_Pressure_ETA	1	9.006
Aktueller Sollwert Volumenstrom Zuluft	Setpoint_Volume_SUP	10	9.009
Aktueller Sollwert Volumenstrom Abluft	Setpoint_Volume_ETA	10	9.009
Stufe Direktverdampfer	Request_Cooling	1	7.000
Anforderung Kälteerzeuger Stufe 1/2	Chiller_Stage	1	7.000
Stufe Elektroheizregister	EHeating_Stage	1	7.000
Betriebsart Wärmepumpe	Heatpump_Mode	1	7.000
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 1 ¹⁾	Pressure_Filter_ODA/SUP1	1	9.006
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 2 ¹⁾	Pressure_Filter_ODA/SUP2	1	9.006
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 3 ¹⁾	Pressure_Filter_ODA/SUP3	1	9.006
Differenzdruck Abluftfilter 1 ¹⁾	Pressure_Filter_ETA1	1	9.006
Differenzdruck Abluftfilter 2 ¹⁾	Pressure_Filter_ETA2	1	9.006

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.5.000

²⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.6.000

³⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.9.000

Codierung

Parameter	Wert	Bedeutung
Aktueller Sollwert Ventilatorstufe	0	Ventilatoren Aus
	1	Ventilatoren Ein (einstufig und stufenlose Ventilatoren)
Betriebsart	0	Manueller Betrieb
	1	Wochenprogramm
	2	GLT-Betrieb
Anlagenstatus	0	Standby
	1	Betriebsbereit
Betriebsstatus	0	Anlage nicht in Betrieb
	1	Anlage in Betrieb
Betriebsart Wärmepumpe	0	keine Freigabe
	1	Freigabe Heizen
	2	Freigabe Kühlen
Bypassklappe Heiz-/Kühlregister	0	Klappe geöffnet
	1	Klappe geschlossen
Bypassklappe Nachheizregister	0	Klappe geöffnet
	1	Klappe geschlossen

6.1.2 Sonderbetriebsarten

Aktive Sonderbetriebsarten werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Funktionsbeschreibungen zu den Sonderbetriebsarten können [☞ Mitgeltende Dokumente](#) [► 4] entnommen werden.

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Urlaubsprogramm	Special_Holiday	1	6.020
Filtertest	Special_Filter	1	6.020
Vorwärmprogramm	Special_Preheat	1	6.020
Nachtlüften	Special_NightVentilation	1	6.020
Stützbetrieb	Special_BackupMode	1	6.020
Nutzzeitverlängerung	Special_Utilisation	1	6.020
Stoßlüftung	Special_PeakVentilation	1	6.020
Angebotsregelung Kühlen	Special_NaturalCooling	1	6.020
Hygrostatfunktion	Special_Hygrostat	1	6.020
Luftqualitätsregelung	Special_AirQuality	1	6.020
Externe Anforderung	Special_ExternalDemand	1	6.020
Nachlauf	Special_RunOn	1	6.020
WRG-Vereisungsschutz	Special_HR_Icing	1	6.020
Drehzahlreduzierung	Special_Speed Reduction	1	6.020
Absenkbetrieb	Special_Setback Mode	1	6.020
Winteranlauf WRG	Special_Winterstart	1	6.020
Schnellaufheizung	Special_Quickheat	1	6.020
Abtauung Wärmepumpe ¹⁾	Special_Defrost_HP	1	6.020
Frostschutzfunktion ²⁾	Special_Frost	1	6.020
Zuluftminimalbegrenzung ²⁾	Special_Min_Temp_SUP	1	6.020

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

²⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.6.000

Codierung

Wert	Bedeutung
Off	Sonderbetriebsart nicht aktiv
On	Sonderbetriebsart aktiv



INFO

Es können mehrere Sonderbetriebsarten gleichzeitig aktiv sein.

6.1.3 Alarme

Aktive Alarme werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Beschreibungen zu den Ursachen und Behebungsmöglichkeiten können [☞ Mitgeltende Dokumente](#) [► 4] entnommen werden.

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Störung Frequenzumrichter Zuluftventilator	Alarm_Inverter_SUP	1	1.005
Motortemperatur Zuluftventilator zu hoch	Alarm_Temp_Motor_SUP	1	1.005
Reparaturschalter Zuluftventilator	Alarm_RepairSwitch_SUP	1	1.005
Luftstromüberwachung Zuluft	Alarm_AirFlow_SUP	1	1.005
Störung Frequenzumrichter Abluftventilator	Alarm_Inverter_ETA	1	1.005
Motortemperatur Abluftventilator zu hoch	Alarm_Temp_Motor_ETA	1	1.005
Reparaturschalter Abluftventilator	Alarm_RepairSwitch_ETA	1	1.005
Luftstromüberwachung Abluft	Alarm_AirFlow_ETA	1	1.005
Störung Pumpe Warm-Wasser-Register	Alarm_Pump_HotWater	1	1.005
Frostschutzthermostat ausgelöst	Alarm_Frost	1	1.005
Frostschutztemperatur Zuluft unterschritten	Alarm_Frost_SUP	1	1.005
Temperaturwächter Elektroheizregister	Alarm_TempLimiter_EHeater	1	1.005
Sicherheitstemperaturbegrenzer Elektroheizregister	Alarm_SafetyTempLimiter_EHeater	1	1.005
Störung Pumpe Kalt-Wasser-Register	Alarm_Pump_ColdWater	1	1.005
Sammelstörung externe Kältemaschine	Alarm_Chiller	1	1.005
Alarm Brandmeldeanlage Sammelmeldung	Alarm_Fire	1	1.005
Zulufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Temp_SUP	1	1.005
Zuluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Humi_SUP	1	1.005
Raumtemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Temp_Room	1	1.005
Raumfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Humi_Room	1	1.005
Ablufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Temp_ETA	1	1.005
Abluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Humi_ETA	1	1.005
Außentemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Temp_Outdoor	1	1.005
Vereisungsfühler WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Temp_HR	1	1.005
Brandschutzklappe ausgelöst	Alarm_Fire_Damper	1	1.005
Störung Zuluftventilator	Alarm_Fan_SUP	1	1.005
Störung Abluftventilator	Alarm_Fan_ETA	1	1.005
Datenbusstörung Erweiterungsmodule	Alarm_KLM_E	1	1.005
Fernbedienung nicht angeschlossen oder Datenbus Störung	Alarm_BMK_F	1	1.005

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Wartung erforderlich	Alarm_Service	1	1.005
Störung Wärmerückgewinnung	Alarm_HR	1	1.005
Wartungsmeldung Befeuchter	Alarm_Service_Humi	1	1.005
Störung Befeuchter	Alarm_Humi	1	1.005
Externe Störung	Alarm_Extern	1	1.005
Rauchmelder ausgelöst	Alarm_SmokeAlarm	1	1.005
Sollwertgeber nicht oder fehlerhaft verbunden	Alarm_Setpoint_Device	1	1.005
Brandschutzklappe 1 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_1	1	1.005
Brandschutzklappe 2 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_2	1	1.005
Brandschutzklappe 3 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_3	1	1.005
Brandschutzklappe 4 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_4	1	1.005
Brandschutzklappe 5 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_5	1	1.005
Brandschutzklappe 6 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_6	1	1.005
Brandschutzklappe 7 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_7	1	1.005
Brandschutzklappe 8 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_8	1	1.005
Brandschutzklappe 9 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_9	1	1.005
Brandschutzklappe 10 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_10	1	1.005
Brandschutzklappe 11 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_11	1	1.005
Brandschutzklappe 12 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_12	1	1.005
Brandschutzklappe 13 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_13	1	1.005
Brandschutzklappe 14 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_14	1	1.005
Brandschutzklappe 15 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_15	1	1.005
Brandschutzklappe 16 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_16	1	1.005
Brandschutzklappe 17 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_17	1	1.005
Brandschutzklappe 18 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_18	1	1.005
Brandschutzklappe 19 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_19	1	1.005
Brandschutzklappe 20 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_20	1	1.005
Brandschutzklappe 21 ausgelöst	Alarm_Fire_Damper_21	1	1.005
Verkalkung Frischwasserkontaktbefeuchter adiabate Kühlung	Alarm_AC_Calcification	1	1.005
Störung Brenner Warmluftzeuger (WO)	Alarm_Air_Heater	1	1.005
Störung Befeuchter adiabate Kühlung	Alarm_AC_Humi	1	1.005
keine Kühlleistung adiabate Kühlung	Alarm_AC_Cooling_Power	1	1.005
Vereisungsgefahr Befeuchter adiabate Kühlung	Alarm_AC_Icing	1	1.005
Ablufttemperatursensor nach Befeuchter für adiabate Kühlung fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Temp_AC	1	1.005

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Wartungsmeldung Befeuchter adiabate Kühlung	Alarm_Service_AC_Humi	1	1.005
Störung Wärmepumpe	Alarm_HP	1	1.005
Störung Pumpe Nachheizregister	Alarm_Pump_Reheating	1	1.005
Frostschutzthermostat Nachheizregister ausgelöst	Alarm_Frost_Reheating	1	1.005
Datenbusstörung Kälteregele	Alarm_pLAN_Chiller	1	1.005
Datenbusstörung KVS-Regler	Alarm_pLAN_CCS	1	1.005
KVS-Regelung ausgeschaltet (Standby)	Alarm_kvs	1	1.005
GLT-Außentemperatur nicht plausibel	Alarm_Temp_out_glt	1	1.005
GLT-Raumtemperatur nicht plausibel ⁵⁾	Alarm_Temp_Room_BMS	1	1.005
Sicherheitstemperaturbegrenzer Vorheizregister ⁵⁾	Alarm_SafetyTempLim_Pre-heater	1	1.005
Zulufttemperatursensor nach WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen ¹⁾	Alarm_Temp_after_HR	1	1.005
Temperatursensor vor WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen ³⁾	Alarm_Temperature_Out-door_HR	1	1.005
Temperatursensor Vorlauf Heizregister fehlerhaft oder nicht angeschlossen ³⁾	Alarm_inlet_temperature_heater	1	1.005
Temperatursensor Rücklauf Heizregister fehlerhaft oder nicht angeschlossen ³⁾	Alarm_return_temperature_heater	1	1.005
Temperatursensor Vorlauf Kühlregister fehlerhaft oder nicht angeschlossen ³⁾	Alarm_inlet_temperature_cooler	1	1.005
Temperatursensor Rücklauf Kühlregister fehlerhaft oder nicht angeschlossen ³⁾	Alarm_return_temperature_cooler	1	1.005
Taupunkttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen ¹⁾	Alarm_Temp_Dewpoint	1	1.005
Außenluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Alarm_Humi_Out	1	1.005
Entfeuchtungsleistung nicht ausreichend ¹⁾	Alarm_Dehumification	1	1.005
Außen-/Zuluftfilter 1 verschmutzt ¹⁾	Alarm_SUP_Filter_1	1	1.005
Außen-/Zuluftfilter 2 verschmutzt ¹⁾	Alarm_SUP_Filter_2	1	1.005
Außen-/Zuluftfilter 3 verschmutzt ¹⁾	Alarm_SUP_Filter_3	1	1.005
Abluftfilter 1 verschmutzt ¹⁾	Alarm_ETA_Filter_1	1	1.005
Abluftfilter 2 verschmutzt ¹⁾	Alarm_ETA_Filter_2	1	1.005
* Störung Wärmepumpe Inverter 1 ¹⁾	Alarm_Inverter_1	1	1.005
* Störung Wärmepumpe Inverter 2 ¹⁾	Alarm_Inverter_2	1	1.005
* Störung Wärmepumpe Inverter 3 ¹⁾	Alarm_Inverter_3	1	1.005
Störung Pumpe Heiz-/Kühlkreis Change-Over-Register ¹⁾	Alarm_Pump_ChOver	1	1.005

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Sicherheitstemperaturbegrenzer Filtervortrockner ²⁾	Alarm_SafetyTempLim_Pre-dryer	1	1.005
Störung Zuluftventilator 2 ²⁾	Alarm_Ventilator2_SUP	1	1.005
Störung Abluftventilator 2 ²⁾	Alarm_Ventilator2_ETA	1	1.005
Frostschutztemperatur Rücklauf-Heizregister unterschritten ³⁾	Alarm_Frost_Return_Heater	1	1.005
Störung Kondensatpumpe ³⁾	Alarm_Condensatepump_HR	1	1.005

* bei Klima-Split-System mit Kaskadenschaltung

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

²⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.5.000

³⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.6.000

⁴⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.7.000

⁵⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.8.000

Codierung

Wert	Bedeutung
Off	Alarm nicht aktiv
On	Alarm aktiv



INFO

Es können mehrere Alarme gleichzeitig aktiv sein.

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

6.2 Schreibender Zugriff

Über einen schreibenden Zugriff können über ein KNX-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.

6.2.1 Sollwerte

Es stehen die folgenden Daten zum schreibenden Zugriff zur Verfügung:

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Sollwert Temperatur von GLT	Setpoint_Temperature_BMS	0,1	9.001
Sollwert Drehzahl Zulüfter von GLT	Setpoint_Speed_SUP_BMS	0,1	5.001
Sollwert Drehzahl Ablüfter von GLT	Setpoint_Speed_ETA_BMS	0,1	5.001
Sollwert Frischluftanteil von GLT	Setpoint_Fresh_Air_BMS	1	5.001
Sollwert Ventilatorbetrieb (Ein/Aus) von GLT	Setpoint_Fan_Step_BMS	1	6.020
Sollwert Druck Zuluft von GLT	Setpoint_Pressure_SUP_BMS	1	9.006

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Sollwert Druck Abluft von GLT	Setpoint_Pressure_Exh_Air_BMS	1	9.006
Sollwert Volumenstrom Zuluft von GLT	Setpoint_Volume_SUP_BMS	10	9.009
Sollwert Volumenstrom Abluft von GLT	Setpoint_Volume_ETA_BMS	10	9.009
Sollwert relative Feuchte von GLT	Setpoint_Humidity_BMS	0,1	9.007
Sollwert absolute Feuchte von GLT	Setpoint_Humidity_Abs_BMS	0,1	9.007
Offset Sollwert Temperatur	Offset_Temperature_BMS	0,1	9.001
Offset Sollwert Drehzahl Zulüfter	Offset_Speed_SUP_Fan_BMS	0,1	8.010
Offset Sollwert Drehzahl Ablüfter	Offset_Speed_ETA_Fan_BMS	0,1	8.010
Offset Sollwert Frischluftanteil	Offset_Fresh_Air_BMS	1	8.010
Offset Sollwert Druck Zuluft	Offset_Pressure_SUP_BMS	1	9.006
Offset Sollwert Druck Abluft	Offset_Pressure_ETA_BMS	1	9.006
Offset Sollwert Feuchte relativ	Offset_Humidity_BMS	0,1	9.007
Offset Sollwert Feuchte absolut	Offset_Humidity_Abs_BMS	0,1	9.007
Offset Sollwert Volumenstrom Zuluft	Offset_Volume_SUP_BMS	10	9.009
Offset Sollwert Volumenstrom Abluft	Offset_Volume_ETA_BMS	10	9.009

6.2.2 Betriebsart

Die Anlage kann bei vorhandener KNX-Schnittstelle in 3 verschiedenen Betriebsarten betrieben werden. Über den nachfolgenden Datenpunkt kann die Betriebsart über die KNX-Schnittstelle verändert werden:

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Betriebsart	Operation_Mode	1	7.000

Wert	Bedeutung
0	Manueller Betrieb
1	Wochenprogramm
2	GLT-Betrieb



INFO

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

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 Temperatursollwert (Anpassung Temperatur-Sollwert)
- Offset Frischluftanteil (Anpassung Frischluftanteil)
- Offset Drehzahl Zulufter (Anpassung Sollwert Drehzahl Zulufter)
- Offset Drehzahl Ablufter (Anpassung Sollwert Drehzahl Ablufter)
- Offset Druck Zulufter (Anpassung Sollwert Druck Zuluft)
- Offset Druck Ablufter (Anpassung Sollwert Druck Abluft)
- Offset Volumenstrom Zulufter (Anpassung Sollwert Volumenstrom Zuluft)
- Offset Volumenstrom Ablufter (Anpassung Sollwert Volumenstrom Abluft)
- Betriebsart
- Offset Feuchtesollwert (Anpassung Sollwert relative Feuchte)
- Offset Feuchtesollwert absolut (Anpassung Sollwert absolute Feuchte)



INFO

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.

Anlagen mit Fernbedienung BMK-F:

Hier wird die Auswirkung einer optionalen Fernbedienung bei den gewählten Betriebsarten Man.Betrieb und Wochenprogramm beschrieben.

Anpassung Sollwert Temperatur:

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

Beispiel:

Sollwert manueller Betrieb = **21 °C**, Anpassung des Sollwertes über BMK-F auf **23 °C**. Wenn jetzt ein Offset (Offset_Temperature_BMS) = **-1 K** vorgegeben wird, wird ein neuer Sollwert von **20 °C** (21 °C - 1 K) 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 KNX-Schnittstelle für Zuluft **oder** Abluft, wird auf die Sollwerte des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über KNX-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_SUP_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 KNX-Schnittstelle, nachdem der Sollwert über die Fernbedienung verändert wurde, wird auf den Sollwert des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über KNX-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.

GLT-Betrieb

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

Folgende Variablen sind wirksam:

- Temperatursollwert von GLT
- Frischluftanteil von GLT
- Drehzahl Zuluft von GLT
- Drehzahl Abluft von GLT
- Ventilator Betrieb (Ein bzw. Stufe) von GLT
- Zuluft Druck Sollwert von GLT
- Abluft Druck Sollwert von GLT
- Zuluft Volumenstrom Sollwert von GLT
- Abluft Volumenstrom Sollwert von GLT
- Betriebsart
- Sollwert relative Feuchte von GLT
- Sollwert absolute Feuchte von GLT

Über die Variable **Ventilator Betrieb (Ein bzw. Stufe von GLT)** werden die Ventilatoren eingeschaltet und somit die Anlage mit den über die KNX-Schnittstelle vorgegebenen Sollwerten aktiviert:

Wert	Bedeutung
1	Anlage Aus
2	Anlage Ein

Anlagen mit Fernbedienung BMK-F:

Anpassung Sollwert Temperatur:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die KNX-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des Objekts **Setpoint_Temperature_BMS** übernommen.

Anpassung Sollwert Drehzahl / Druck / Volumenstrom:

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

Anpassung Sollwert Frischluftanteil:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die KNX-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes des Objekts **Setpoint_Fresh_Air_BMS** übernommen.

6.2.3 Leistungsbegrenzung E-Heizregister

Die Leistungsbegrenzung kann bei Bedarf stetig angepasst werden. Das Nachheizregister wird maximal mit dem vorgegebenen Wert angefordert.

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Maximale Leistung E-Heizregister ¹⁾	Max_Power_Eheater	1	5.001

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.7.000



INFO

Um einen Defekt der Speicherzelle aufgrund zu vieler Schreibzugriffe zu vermeiden ist dieser Parameter im remanenten Speicher des Reglers. Um einer Fehlfunktion nach Spannungsausfall (Wert wäre im Anschluss 0 %) vorzubeugen, wird der gültige Wert bei jedem Stundenwechsel in einer Hilfsvariablen im permanenten Speicher des Reglers zwischengespeichert. Dieser Wert ist nach Spannungswiederkehr gültig solange kein neuer Wert gesendet wurde.

6.2.4 Vorgabe der Außentemperatur über GLT

Ist die Option **Außentemperatur GLT** über das Fachmannmenü freigegeben, kann der Außentemperaturwert über die GLT vorgegeben werden.

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Außentemperatur von GLT	Temperature_Outdoor_BMS	0,1	9.001



INFO

Der gesendete Wert wird auf Plausibilität geprüft. D.h. ist der Wert außerhalb dem Wertebereich von -50 °C und 60 °C oder ändert sich der Wert nicht mindestens um 0,1 K innerhalb von 24 Std., wird ein Alarm generiert.

6.2.5 Vorgabe der Raumtemperatur über GLT

Ist die Option **Raumtemperatur GLT** über das Fachmannmenü freigegeben, kann der Raumtemperaturwert über die GLT vorgegeben werden.

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
Raumtemperatur von GLT ¹⁾	Temperature_Room_BMS	0,1	9.001

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.8.000



INFO

Der gesendete Wert wird auf Plausibilität geprüft. D.h. ist der Wert außerhalb dem Wertebereich von -50 °C und 60 °C oder ändert sich der Wert nicht mindestens um 0,1 K innerhalb von 24 Std., wird ein Alarm generiert.

6.2.6 GLT Vorgabe Heizen / Kühlen Change Over Register

Wert	Bedeutung
0	Heizmedium
1	Kühlmedium

Die Option **GLT Vorgabe Heizen/Kühlen Change Over Register** kann über das Fachmannmenü freigegeben werden. Bei Change Over Registern mit Zweirohr-System kann über GLT übermittelt werden, ob Heiz- oder Kühlmedium am Register anliegt.

Beschreibung	Object Name / Description	Auflösung	Datentyp
GLT Vorgabe Heizen/ Kühlen Change Over Register ¹⁾	Mode_cool_ext	1	6.020

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.6.000

7 Recycling und Entsorgung



Keinesfalls über den Hausmüll entsorgen!

- Gemäß Abfall-Entsorgungsgesetz folgende Komponenten einer umweltgerechten Entsorgung und Verwertung über entsprechende Annahmestellen zuführen:

- Altes Gerät
- Verschleißteile
- Defekte Bauteile
- Elektro- oder Elektronikschrott
- Umweltgefährdende Flüssigkeiten und Öle

Umweltgerecht heißt getrennt nach Materialgruppen, um eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung zu erreichen.

1. Verpackungen aus Karton, recycelbaren Kunststoffen und Füllmaterialien aus Kunststoff umweltgerecht über entsprechende Recycling-Systeme oder Wertstoffhöfe entsorgen.
2. Jeweilige landesspezifische oder örtliche Vorschriften beachten.

8 Technische Daten

Versorgung	12 bis 33 V , Leistungsaufnahme: 200 mW über KLM
BUS-Versorgungsspannung	21 bis 32 V, Stromaufnahme: 5 mA
BUS	TP1 9600 baud (9600 bit/s)
Schraubklemmen	Leitungsquerschnitt min 0,2 mm ² max. 1,5 mm ² YCYM 1 x 2 x 0,8 mm ²
Schutzart	IP00
Betriebsbedingungen	-20 - 60 °C, Luftfeuchtigkeit < 85 % r.H. nicht kondensierend
Lagerbedingungen	-20 - 80 °C, Luftfeuchtigkeit < 85 % r.H. nicht kondensierend



WOLF GmbH | Industriestraße 1 | 84048 Mainburg | DE

+49 8751 74-0 | www.wolf.eu

Anregungen und Korrekturhinweise gerne an feedback@wolf.eu