

AT
DE

Betriebsanleitung
MODBUS-SCHNITTSTELLE
für WRS-K
(Original)

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

1	Hinweise zur Dokumentation	3
1.1	Mitgeltende Unterlagen.....	3
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen.....	3
1.3	Verwendete Symbole und Warnhinweise.....	3
1.4	Gültigkeit der Anleitung.....	3
2	Richtlinien	4
2.1	Installation / Inbetriebnahme.....	4
2.2	Entsorgung	4
3	Installation.....	5
3.1	Ansicht	5
3.2	Montage.....	5
3.3	Anschluss	6
3.4	Schnittstellenkonfiguration zur GLT-Anbindung	6
3.5	Schnittstellenkonfiguration zur Wolf-Portalanbindung	7
4	Datenpunktliste bei GLT-Anbindung	8
4.1	Lesender Zugriff	8
4.1.1	Betriebsdaten lesender Zugriff	8
4.1.2	Sonderbetriebsarten.....	10
4.1.3	Alarmer	11
4.2	Schreibender Zugriff	13
4.2.1	Betriebsdaten schreibender Zugriff	13
4.2.2	Betriebsartenwahl	14
4.2.3	Manueller Betrieb / Wochenprogramm	15
4.2.4	GLT-Betrieb	16
5	Technische Daten	17
6	Notizen.....	18

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.

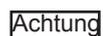


„Sicherheitshinweis“ kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



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 Modbus-Schnittstelle für WRS-K

2.1 Installation / Inbetriebnahme

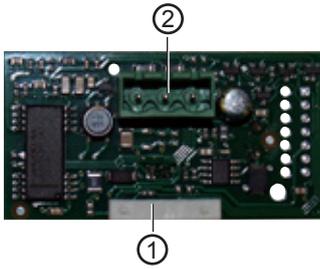
- Die Installation und Inbetriebnahme darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

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.

3.1 Ansicht



- ① Verbindungsblock zum Regler KLM-L oder KLM-XL
- ② Anschlussblock für das Modbus-Netzwerk

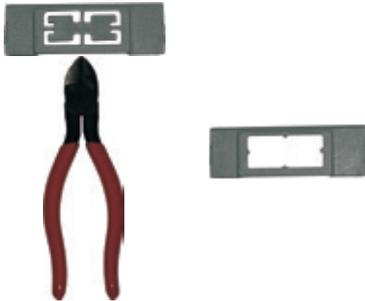
3.2 Montage



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

Die Modbus-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 (serial card / BMS card) mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen
3. Innenteil der Abdeckung mit einem Seitenschneider entfernen



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

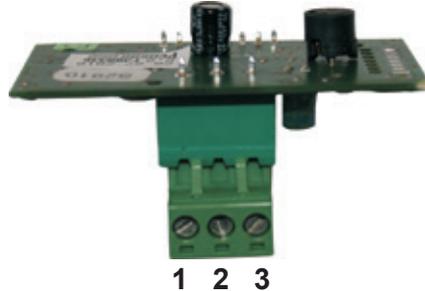


5. Abdeckung des Steckplatzes wieder anbringen
6. Spannungsversorgung wieder herstellen

3.3 Anschluss

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

- 1: GND
- 2: RX+/TX+
- 3: RX-/TX-



3.4 Schnittstellenkonfiguration zur GLT-Anbindung

Hinweis: Wurde die Modbus-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 konfiguriert werden:

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

1. Schnittstelle BMS card auswählen.
2. MODBUS TRU einstellen.

Folgende Protokolleinstellungen werden infolge dessen voreingestellt und können bei Bedarf an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung
Übertragungsrate	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bit/s	19200 bits/s
GLT-Adresse	1 - 200	1
Stopbit	1 - 2	2
Parität	keine / gerade / ungerade	keine

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

**3.5 Schnittstellenkonfiguration
zur Wolf-Portalanbindung**

Die beschriebenen Daten unter „Datenpunktliste GLT-Anbindung“ sind in diesem Fall nicht weiter relevant. Das „Wolf Link pro“ erkennt die Regelung und stellt automatisch eine Verbindung aller verfügbaren Datenpunkte her, welche über das Wolf-Portal <http://www.wolf-smartset.de> eingesehen bzw. eingestellt werden können.

Grundmaske → Hauptmenü → Fachmann → Sonstiges...

1. Schnittstelle BMS card auswählen.
2. Wolf Portal einstellen.

Folgende Protokolleinstellungen werden infolge dessen voreingestellt und sind zwingend beizubehalten.

Sollen mehrere KLM Regler (max. 3) über ein „WOLF Link pro“ angebunden werden, ist lediglich die Adresse der Regler anzupassen.

Hinweis: Jeder KLM Regler muss eine einmalige Adresse erhalten.

Wolf Link pro unterstützt ausschließlich den Adressbereich 1 - 3.

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung
Übertragungsrate	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bit/s	9600 bits/s
GLT-Adresse	1 - 200	1
Stopbit	1 - 2	1
Parität	keine / gerade / unge- rade	keine

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

4.1 Lesender Zugriff

Über einen lesenden Zugriff können über ein Modbus-Netzwerk je nach Betriebsart Ist- und Sollwerte abgefragt werden.

Die Werte können mit Funktionscode 1 (Read Coils) oder Funktionscode 3 (Read Holding Register) ausgelesen werden.

4.1.1 Betriebsdaten lesender Zugriff

Es stehen die folgenden Daten zum lesenden Zugriff zur Verfügung:

Beschreibung	Einheit	Faktor	Typ	Index
Sammelstörung	-	-	Coil	1
Externe Anlagenfreigabe	-	-	Coil	2
Hygrostat Feuchte	-	-	Coil	3
Freigabe Befeuchter	-	-	Coil	4
Entfeuchtung aktiv ¹⁾	-	-	Coil	148
Anlagenstatus	-	-	Coil	5
Betriebsstatus	-	-	Coil	117
Pumpe Warmwasser	-	-	Coil	60
Pumpe Kaltwasser	-	-	Coil	18
Anforderung Wärmeerzeuger	-	-	Coil	61
Freigabe oder Pumpe WRG	-	-	Coil	62
Außen-/Zuluftklappe (Stellmotor Auf/Zu)	-	-	Coil	63
Fort-/Abluftklappe (Stellmotor Auf/Zu)	-	-	Coil	64
Freigabe oder Pumpe adiabate Kühlung	-	-	Coil	87
Freigabe Warmlufterzeuger (WO)	-	-	Coil	89
Thermostat Warmlufterzeuger (WO)	-	-	Coil	90
Ablaufventil Wasserzuleitung adiabate Kühlung offen	-	-	Coil	91
Ablaufventil Wanne adiabate Kühlung offen	-	-	Coil	92
Zulaufventil adiabate Kühlung offen	-	-	Coil	94
Filtervortrockner ²⁾	-	-	Coil	150
Zulufttemperatur	°C	0,1	Register	1
Außentemperatur	°C	0,1	Register	2
Raumtemperatur	°C	0,1	Register	3
Ablufttemperatur	°C	0,1	Register	4
Taupunkttemperatur ¹⁾	°C	0,1	Register	48
Zulufttemperatur nach WRG ¹⁾	°C	0,1	Register	46
Luftqualität (Mischgas)	V	0,1	Register	5
Raumsollwertgeber	°C	0,1	Register	6
Raumfeuchte	%r.H.	0,1	Register	7
Abluftfeuchte	%r.H.	0,1	Register	8
Zuluftfeuchte	%r.H.	0,1	Register	9
Außenluftfeuchte ¹⁾	%r.H.	0,1	Register	42
aktueller Sollwert Zulufttemperatur	°C	0,1	Register	10
aktueller Sollwert Temperatur	°C	0,1	Register	11
aktueller Sollwert Frischluftanteil	%	1	Register	12
aktueller Sollwert Drehzahl Zulüfter	%	0,1	Register	13
aktueller Sollwert Drehzahl Ablüfter	%	0,1	Register	14
aktueller Sollwert relative Feuchte	%r.H.	0,1	Register	23
aktueller Sollwert absolute Feuchte	g/kg	0,1	Register	24
Vereisungsfühler	°C	0,1	Register	27

Beschreibung	Einheit	Faktor	Typ	Index
Stellsignal Heizen	%	0,1	Register	28
Stellsignal Kühlen	%	0,1	Register	29
Stellsignal WRG	%	0,1	Register	30
Stellsignal Befeuchter	%	0,1	Register	31
Ablufttemperatur nach Befeuchter für adiabate Kühlung	°C	0,1	Register	32
Stellsignal Nachheizen	%	0,1	Register	33
Luftqualität (CO2)	ppm	0,1	Register	209
Druck Zuluft	Pa	1	Register	210
Druck Abluft	Pa	1	Register	211
Volumenstrom Zuluft	m³/h	10	Register	212
Volumenstrom Abluft	m³/h	10	Register	213
Betriebsart	-	-	Register	214
aktueller Sollwert Ventilatorstufe	-	-	Register	215
aktueller Sollwert Druck Zuluft	Pa	1	Register	216
aktueller Sollwert Druck Abluft	Pa	1	Register	217
aktueller Sollwert Volumenstrom Zuluft	m³/h	10	Register	218
aktueller Sollwert Volumenstrom Abluft	m³/h	10	Register	219
Anforderung Kälteerzeuger Stufe 1/2	-	-	Register	220
Stufe Elektroheizregister	-	-	Register	232
Stufe Direktverdampfer	-	-	Register	233
Betriebsart Wärmepumpe	-	-	Register	255
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 1 ²⁾	Pa	1	Register	299
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 2 ²⁾	Pa	1	Register	300
Differenzdruck Außen-/Zuluftfilter 3 ²⁾	Pa	1	Register	301
Differenzdruck Abluftfilter 1 ²⁾	Pa	1	Register	302
Differenzdruck Abluftfilter 2 ²⁾	Pa	1	Register	303

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

²⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.5.000

Werte mit Faktor = 0,1 verfügen über eine Nach-Kommastelle. Der übertragene Wert ist mit dem Faktor 0,1 zu multiplizieren.

Beispiel: Übertragener Wert Zulufttemperatur = 243 -> tatsächlicher Wert = 24,3°C.

Bei Werten mit Faktor = 1 entspricht der übertragene Wert dem tatsächlichen Wert (keine Nach-Kommastelle).

Beispiel: Übertragener Wert Frischluftanteil = 45 -> tatsächlicher Wert = 45%.

Bei Werten mit Faktor = 10 ist der übertragene Wert mit 10 zu multiplizieren.

Beispiel: Übertragener Wert Volumenstrom Zuluft = 125 -> tatsächlicher Wert = 1250m³/h

Codierung

Parameter	Wert	Bedeutung
aktueller Sollwert Ventilatorstufe	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
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

4.1.2 Sonderbetriebsarten

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

Beschreibung	Typ	Index
Urlaubsprogramm	Coil	6
Filtertest	Coil	7
Vorwärmprogramm	Coil	8
Nachtlüften	Coil	9
Stützbetrieb	Coil	10
Nutzzeitverlängerung	Coil	11
Stoßlüftung	Coil	12
Angebotsregelung Kühlen	Coil	13
Hygrostatfunktion	Coil	14
Luftqualitätsregelung	Coil	15
Externe Anforderung	Coil	16
Nachlauf	Coil	17
WRG-Vereisungsschutz	Coil	101
Drehzahlreduzierung	Coil	102
Absenkbetrieb	Coil	112
Winteranlauf WRG	Coil	113
Schnellaufheizung ¹⁾	Coil	129
Abtauung Wärmepumpe ²⁾	Coil	149

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.3.000

²⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

Codierung

Wert	Bedeutung
0	Sonderbetriebsart nicht aktiv
1	Sonderbetriebsart aktiv

Hinweis: Es können mehrere Sonderbetriebsarten gleichzeitig aktiv sein.

4.1.3 Alarme

Active Alarme werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Beschreibungen zu den Ursachen und Behebungsmöglichkeiten können der Montage- und Bedienungsanleitung WRS-K entnommen werden.

Beschreibung	Typ	Index
Störung Frequenzumrichter Zuluftventilator	Coil	19
Motortemperatur Zuluftventilator zu hoch	Coil	20
Reparaturschalter Zuluftventilator	Coil	21
Luftstromüberwachung Zuluft	Coil	22
Störung Frequenzumrichter Abluftventilator	Coil	23
Motortemperatur Abluftventilator zu hoch	Coil	24
Reparaturschalter Abluftventilator	Coil	25
Luftstromüberwachung Abluft	Coil	26
Aussenluftfilter verschmutzt ⁴⁾	Coil	27
Zuluftfilter verschmutzt ⁴⁾	Coil	28
Abluftfilter verschmutzt ⁴⁾	Coil	29
Störung Pumpe Warm-Wasser-Register	Coil	30
Frostschutzthermostat ausgelöst	Coil	31
Frostschutztemperatur Zuluft unterschritten	Coil	32
Temperaturwächter Elektroheizregister	Coil	33
Sicherheitstemperaturbegrenzer Elektroheizregister	Coil	34
Störung Pumpe Kalt-Wasser-Register	Coil	35
Sammelstörung externe Kältemaschine	Coil	36
Alarm Brandmeldeanlage	Coil	37
Zulufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	38
Zuluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	39
Raumtemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	40
Raumfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	41
Ablufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	42
Abluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	43
Außentemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	44
Außenfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen ²⁾	Coil	45
Taupunkttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen ²⁾	Coil	145
Zulufttemperatursensor nach WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen ²⁾	Coil	147
Vereisungsfühler WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	46
Brandschutzklappe ausgelöst	Coil	47
Störung Zuluftventilator	Coil	48
Störung Abluftventilator	Coil	49
Datenbusstörung Erweiterungsmodule	Coil	50
Fernbedienung nicht angeschlossen oder Datenbus Störung	Coil	51
Wartung erforderlich	Coil	52
Störung Wärmerückgewinnung	Coil	54
Wartungsmeldung Befeuchter	Coil	55
Störung Befeuchter	Coil	56
Externe Störung	Coil	57
Rauchmelder ausgelöst	Coil	58
Sollwertgeber nicht oder fehlerhaft verbunden	Coil	59
Brandschutzklappe 1 ausgelöst	Coil	66
Brandschutzklappe 2 ausgelöst	Coil	67
Brandschutzklappe 3 ausgelöst	Coil	68
Brandschutzklappe 4 ausgelöst	Coil	69
Brandschutzklappe 5 ausgelöst	Coil	70
Brandschutzklappe 6 ausgelöst	Coil	71
Brandschutzklappe 7 ausgelöst	Coil	72
Brandschutzklappe 8 ausgelöst	Coil	73
Brandschutzklappe 9 ausgelöst	Coil	74

Beschreibung	Typ	Index
Brandschutzklappe 10 ausgelöst	Coil	75
Brandschutzklappe 11 ausgelöst	Coil	76
Brandschutzklappe 12 ausgelöst	Coil	77
Brandschutzklappe 13 ausgelöst	Coil	78
Brandschutzklappe 14 ausgelöst	Coil	79
Brandschutzklappe 15 ausgelöst	Coil	80
Brandschutzklappe 16 ausgelöst	Coil	81
Brandschutzklappe 17 ausgelöst	Coil	82
Brandschutzklappe 18 ausgelöst	Coil	83
Brandschutzklappe 19 ausgelöst	Coil	84
Brandschutzklappe 20 ausgelöst	Coil	85
Brandschutzklappe 21 ausgelöst	Coil	86
Verkalkung Frischwasserkontaktbefeuchter adiabate Kühlung	Coil	88
Störung Brenner Warmluftzeuger (WO)	Coil	95
Störung Befeuchter adiabate Kühlung	Coil	96
keine Kühlleistung adiabate Kühlung	Coil	97
Vereisungsgefahr Befeuchter adiabate Kühlung	Coil	98
Ablufttemperatursensor nach Befeuchter für adiabate Kühlung fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Coil	99
Wartungsmeldung Befeuchter adiabate Kühlung	Coil	100
Störung Wärmepumpe	Coil	114
Störung Pumpe Nachheizregister	Coil	115
Frostschutzthermostat Nachheizregister ausgelöst	Coil	116
Kälteregele Datenbusstörung ¹⁾	Coil	120
KVS Regelung Datenbusstörung ¹⁾	Coil	121
KVS-Regelung ausgeschaltet (Standby) ¹⁾	Coil	122
GLT-Außentemperatur nicht plausibel ¹⁾	Coil	128
Entfeuchtungsleistung nicht ausreichend ²⁾	Coil	146
Außen-/Zuluftfilter 1 verschmutzt ²⁾	Coil	166
Außen-/Zuluftfilter 2 verschmutzt ²⁾	Coil	167
Außen-/Zuluftfilter 3 verschmutzt ²⁾	Coil	168
Abluftfilter 1 verschmutzt ²⁾	Coil	164
Abluftfilter 2 verschmutzt ²⁾	Coil	165
Störung Wärmepumpe Inverter 1 ²⁾	Coil	169
Störung Wärmepumpe Inverter 2 ²⁾	Coil	170
Störung Wärmepumpe Inverter 3 ²⁾	Coil	171
Störung Pumpe Heiz-/Kühlkreis Change-Over-Register ²⁾	Coil	173
Sicherheitstemperaturbegrenzer Filtervortrockner ³⁾	Coil	174
Störung Zuluftventilator 2 ³⁾	Coil	175
Störung Abluftventilator 2 ³⁾	Coil	176

¹⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.3.000

²⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.4.000

³⁾ vorhanden ab WRS-K Softwareversion 5.5.000

⁴⁾ bis WRS-K Softwareversion 5.4.100

Codierung

Wert	Bedeutung
0	Alarm nicht aktiv
1	Alarm aktiv

Hinweis: Es können mehrere Alarme gleichzeitig aktiv sein. Ein Alarm bleibt solange aktiv, bis er am Bedienmodul BMK quittiert wurde.

4.2 Schreibender Zugriff

Über einen schreibenden Zugriff können über ein Modbus-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.

Die Werte können mit Funktionscode 6 (Write Single Register) oder Funktionscode 16 (Write Multiple Register) geschrieben werden.

4.2.1 Betriebsdaten schreibender Zugriff

Es stehen die folgenden Daten zum schreibenden Zugriff zur Verfügung:

Beschreibung	Einheit	Faktor	Typ	Index
Sollwert Temperatur von GLT	°C	0,1	Register	15
Sollwert Drehzahl Zulüfter von GLT	%	0,1	Register	16
Sollwert Drehzahl Ablüfter von GLT	%	0,1	Register	17
Sollwert Frischluftanteil von GLT	%	1	Register	221
Sollwert Druck Zuluft von GLT	Pa	1	Register	223
Sollwert Druck Abluft von GLT	Pa	1	Register	224
Sollwert Volumenstrom Zuluft von GLT	m³/h	10	Register	225
Sollwert Volumenstrom Abluft von GLT	m³/h	10	Register	226
Sollwert Ventilatorbetrieb (Stufe oder Ein/Aus) von GLT	-	-	Register	222
Sollwert relative Feuchte von GLT	%r.H.	0,1	Register	25
Sollwert absolute Feuchte von GLT	g/kg	0,1	Register	26
Offset Sollwert Temperatur	K	0,1	Register	18
Offset Sollwert Drehzahl Zulüfter	%	0,1	Register	19
Offset Sollwert Drehzahl Ablüfter	%	0,1	Register	20
Offset Sollwert Frischluftanteil	%	1	Register	227
Offset Sollwert Druck Zuluft	Pa	1	Register	228
Offset Sollwert Druck Abluft	Pa	1	Register	229
Offset Sollwert Feuchte relativ	%r.H.	0,1	Register	21
Offset Sollwert Feuchte absolut	g/kg	0,1	Register	22
Offset Sollwert Volumenstrom Zuluft	m³/h	10	Register	230
Offset Sollwert Volumenstrom Abluft	m³/h	10	Register	231
Betriebsart	-	-	Register	214
Außentemperatur von GLT	°C	0,1	Register	37

Werte mit Faktor = 0,1 werden mit einer Nach-Kommastelle übergeben. Der gewünschte Wert ist gleich vorgegebener Wert mal 0,1.
 Beispiel: Gewünschter Wert Sollwert Temperatur = 24,3°C -> vorzugebender Wert = 243.

Bei Werten mit Faktor = 1 entspricht der vorzugebende Wert dem gewünschten Wert (keine Nach-Kommastelle).
 Beispiel: Gewünschter Wert Sollwert Frischluftanteil = 45% -> vorzugebender Wert = 45.

Bei Werten mit Faktor = 10 entspricht der gewünschte Wert dem vorgegebenen Wert mal 10.
 Beispiel: Gewünschter Wert Sollwert Volumenstrom Zuluft = 1300 m³/h
 -> vorzugebender Wert = 130.

Hinweis: Je nach Umsetzung der Modbus-Anbindung kann es erforderlich sein, den Wert 1 zum Index zu addieren.

4.2.2 Betriebsartenwahl

Die Anlage kann bei vorhandener Modbus-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 Modbus-Schnittstelle können die Sollwerte über Offsets angepasst werden.

Wochenprogramm

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

GLT-Betrieb

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

Die Betriebsart kann über das Bedienmodul BMK / BMK-Touch oder über die Modbus-Schnittstelle verändert werden.

- Betriebsartenwahl über Bedienmodul BMK / BMK-Touch:
siehe Betriebsanleitung WRS-K

- Betriebsartenwahl über Modbus-Schnittstelle:
Über Modbus kann die Betriebsart der Anlage vorgegeben werden:

Wert	Bedeutung
0	Manueller Betrieb
1	Wochenprogramm
2	GLT-Betrieb

4.2.3 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 Variablen sind wirksam:

- Offset Sollwert Temperatur (Anpassung Temperatur-Sollwert)
- Offset Sollwert Drehzahl Zulufter (Anpassung Sollwert Drehzahl Zulufter)
- Offset Sollwert Drehzahl Ablüfter (Anpassung Sollwert Drehzahl Ablüfter)
- Offset Sollwert Frischluftanteil (Anpassung Frischluftanteil)
- Offset Sollwert Druck Zuluft (Anpassung Sollwert Druck Zuluft)
- Offset Sollwert Druck Abluft (Anpassung Sollwert Druck Abluft)
- Offset Sollwert Volumenstrom Zuluft (Anpassung Sollwert Volumenstrom Zuluft)
- Offset Sollwert Volumenstrom Abluft (Anpassung Sollwert Volumenstrom Abluft)
- Offset Sollwert Feuchte relativ (Anpassung Sollwert relative Feuchte)
- Offset Sollwert Feuchte absolut (Anpassung Sollwert absolute Feuchte)
- Betriebsart

Achtung

Die Anpassung der Sollwerte bezieht sich immer auf die eingestellten Sollwerte des manuellen Betriebs oder des Wochenprogramms! Bei Anlagen mit aktiven Sollwertgeber kann der Temperatur-Sollwert nicht über die Schnittstelle angepasst werden.

Anlagen mit Fernbedienung BMK-F:

Anpassung Sollwert Temperatur:

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

Beispiel:

Sollwert manueller Betrieb = **21°C**, Anpassung des Sollwertes über BMK-F auf **23°C**.

Wenn jetzt ein Offset = **-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 Modbus-Schnittstelle für Zuluft **oder** Abluft, wird auf die Sollwerte des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über Modbus-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 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 Modbus-Schnittstelle, nachdem der Sollwert über die Fernbedienung verändert wurde, wird auf den Sollwert des manuellen Betriebs bzw. Wochenprogramms plus Offset über Modbus-Schnittstelle umgeschaltet.

Beispiel:

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

4.2.4 GLT-Betrieb

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

Folgende Variablen sind wirksam:

- Sollwert Temperatur von GLT
- Sollwert Drehzahl Zulufter von GLT
- Sollwert Drehzahl Ablufter von GLT
- Sollwert Frischluftanteil von GLT
- Sollwert Druck Zuluft von GLT
- Sollwert Druck Abluft von GLT
- Sollwert Volumenstrom Zuluft von GLT
- Sollwert Volumenstrom Abluft von GLT
- Sollwert Ventilatorbetrieb von GLT
- Sollwert relative Feuchte von GLT
- Sollwert absolute Feuchte von GLT
- Betriebsart

Über Sollwert Ventilatorbetrieb von GLT werden die Ventilatoren eingeschaltet und somit die Anlage mit den über die Modbus-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

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:

Sollwert Temperatur:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die Modbus-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes Sollwert Temperatur von GLT übernommen.

Sollwert Drehzahl / Druck / Volumenstrom:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die Modbus-Schnittstelle bei **Änderung** des entsprechenden Wertes übernommen. Sobald ein neuer Sollwert für Zuluft **oder** Abluft vorgegeben wird, werden die über die Modbus-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 auf 0 gesetzt.

Sollwert Frischluftanteil:

Wurde der Sollwert über die Fernbedienung verändert, wird eine neue Sollwertvorgabe über die Modbus-Schnittstelle bei **Änderung** des Wertes Sollwert Frischluftanteil von GLT übernommen.

Betriebsbedingungen	-10-60°C, 20-80% r.H. nicht kondensierend
Lagerungsbedingungen	-20-70°C, 20-80% r.H. nicht kondensierend
Protokoll	Modbus Slave RTU, 8 Datenbits, Stoppbits ¹⁾ , Parität ¹⁾
maximale Baudrate	19200
Spannungsversorgung	über Regler KLM
Kabel	AWG 20/22 geschirmt
maximale Kabellänge	1000m

¹⁾ einstellbar



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