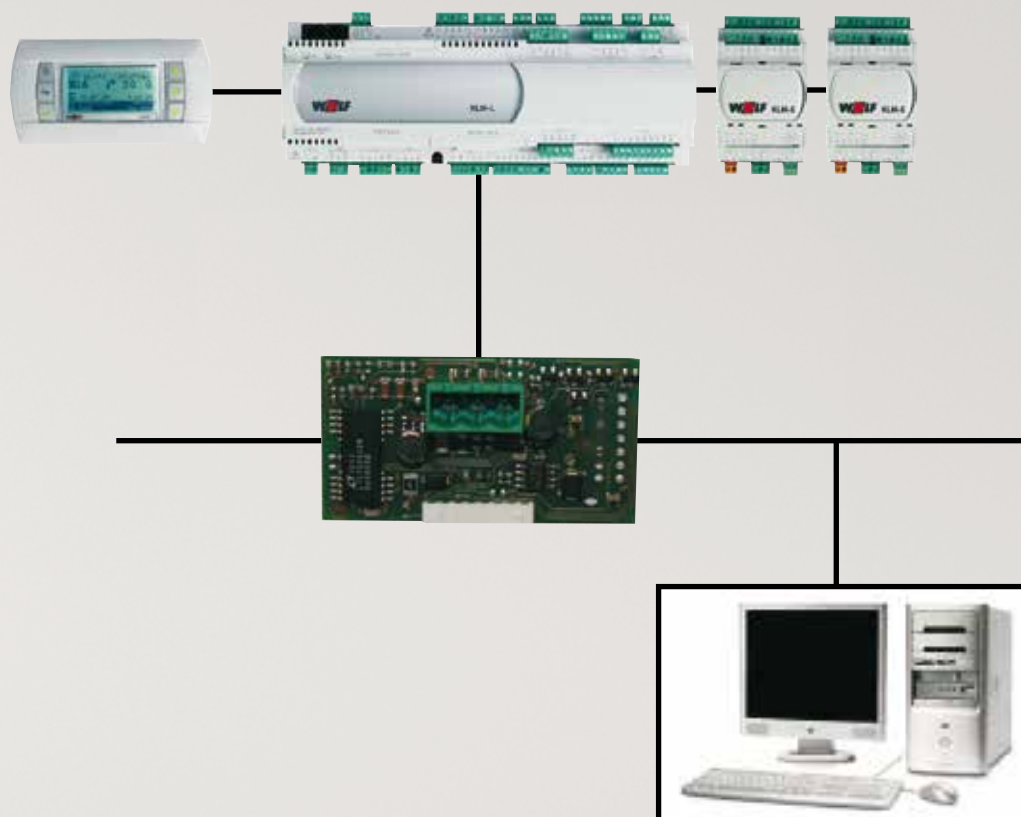


Montage- und Bedienungsanleitung Modbus-Schnittstelle für Hochleistungs-KVS



Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Hinweise zur Dokumentation	3
2.1 Mitgeltende Unterlagen	3
2.2 Aufbewahrung der Unterlagen	3
2.3 Verwendete Symbole und Warnhinweise	3
2.4 Gültigkeit der Anleitung	3
3. Normen und Richtlinien	4
3.1 Installation / Inbetriebnahme	4
3.2 Warnhinweise	4
3.3 Wartung / Reparatur	4
3.4 Entsorgung	4
4. Installation	5-6
4.1 Ansicht	5
4.2 Montage	5
4.3 Schnittstellenkonfiguration	6
5. Verbindung mit einem Modbus-Netzwerk	6
5.1 Anschluss	6
6. Daten	7-13
6.1 Lesender Zugriff	7-9
6.1.1 Betriebsdaten lesender Zugriff	7-8
6.1.2 Sonderbetriebsarten	9
6.1.3 Alarm- / Warnmeldungen	9
6.2 Schreibender Zugriff	10-12
6.2.1 Betriebsdaten schreibender Zugriff	10
6.2.2 Betriebsartenwahl	11
6.2.3 GLT-Betrieb	12
7. Technische Daten	13

2.1 Mitgeltende Unterlagen

Montage- und Bedienungsanleitung H-KVS

Gegebenenfalls gelten auch die Anleitungen aller verwendeten Zubehörmodule und weitere Zubehöre.

2.2 Aufbewahrung der Unterlagen

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

→ Geben Sie diese Bedienungsanleitung sowie alle weiteren mitgeltenden Anleitungen weiter.

2.3 Verwendete Symbole und Warnhinweise

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

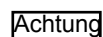


„Sicherheitshinweis“ kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



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.

2.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt für die Modbus-Schnittstelle für H-KVS

Die Komponenten des Hochleistungs-Kreislaufverbundsystems H-KVS entsprechen folgenden Bestimmungen:

EG-Richtlinien

- 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
- 2004/108/EG EMV-Richtlinie

EN-Normen

- EN 55014-1 Störaussendung
- EN 55014-2 Störfestigkeit
- EN 55022 Funkstöreigenschaften
- EN 55024 Störfestigkeitseigenschaften
- EN 60730-1 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch
- EN 60730-2-9 Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte
- EN 61000-6-1 Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-2 EMV Störfestigkeit Industriebereich
- EN 61000-6-3 EMV Störaussendung Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-4 Störaussendung für Industriebereiche
- EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

3.1 Installation / Inbetriebnahme

- Die Installation und Inbetriebnahme darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die örtlichen EVU-Bestimmungen sowie VDE-Vorschriften sind einzuhalten.
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V.
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen
Ferner gelten für Österreich die ÖVE-Vorschriften sowie die örtliche Bauordnung.

3.2 Warnhinweise



Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden.

3.3 Wartung / Reparatur

Achtung

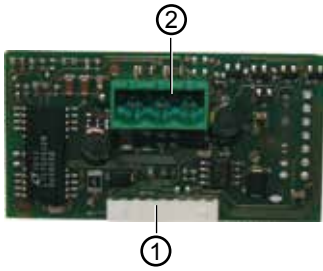
- Die einwandfreie Funktion der elektrischen Ausrüstung ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.
- Störungen und Schäden dürfen nur von Fachkräften beseitigt werden.
- Schadhafte Bauteile dürfen nur durch original Wolf-Ersatzteile ersetzt werden.
Werden an Wolf-Regelungen technische Änderungen vorgenommen, übernehmen wir für Schäden, die hierdurch entstehen, keine Gewähr.

3.4 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.

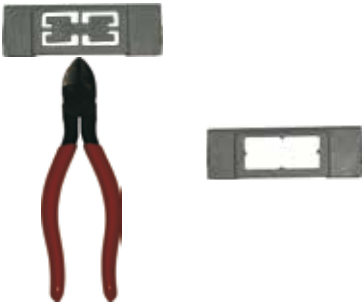
Entsorgen Sie grundsätzlich so umweltverträglich, wie es dem Stand der Umweltschutz-, Wiederaufbereitungs- und Entsorgungstechnik entspricht.

4.1 Ansicht



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

4.2 Montage



Die Modbus-Schnittstelle wird im Normalfall bereits fertig montiert mit der Regelung ausgeliefert. Bei nachträglicher Installation sind die nachfolgenden Punkte zu beachten:

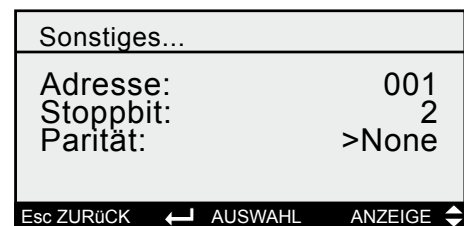
Die Modbus-Schnittstelle wird in den Steckplatz (BMS card) am Regler KLM-L (Art.Nr. 2744746) eingesteckt. Dazu folgendermaßen vorgehen:

1. Klima- und Lüftungsmodul KLM-L spannungsfrei schalten
2. Abdeckung des Steckplatzes (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

4.3 Schnittstellen- konfiguration

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 nachträglich konfiguriert werden:

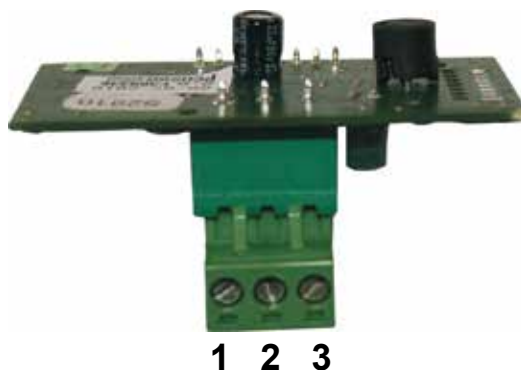
1. Mit der Taste ESC am Bedienmodul BMK in das Hauptmenü navigieren
2. Auswahl des Menüpunkts Sonstiges mit Enter
3. Passwort eingeben „1234“ und mit Enter bestätigen
4. Mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten zum Menüpunkt Schnittstellenkarte navigieren
5. Mit Enter Schnittstellenkarte markieren und mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten den Protokolltyp MODBUS Slave auswählen
Die Übertragungsrate stellt sich dann automatisch auf 19200 ein.
Die Eingabe mit Enter bestätigen.
6. Im folgendem Fenster „Sonstiges“ mit Enter die Parität markieren und mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten die gewünschte Parität einstellen und mit Enter bestätigen.
Der Cursor markiert anschließend das Stoppbit, das wie die Parität auf den gewünschten Wert verändert werden kann. Die Eingabe mit Enter bestätigen.
7. Mit ESC wird die Eingabe abgeschlossen und der Menüpunkt wieder verlassen



5.1 Anschluss

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

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



6. Daten

Über die Modbus-Schnittstelle ist ein schreibender und ein lesender Zugriff auf die Pumpenstation H-KVS möglich.

6.1 Lesender Zugriff

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

Digitale Werte können mit Funktionscode 1 (Read Coils) ausgelesen werden.

Analoge Werte können mit Funktionscode 3 (Read Holding Register) ausgelesen werden.

6.1.1

Betriebsdaten lesender Zugriff

Es stehen die folgenden Daten zum lesenden Zugriff zur Verfügung:

Beschreibung	Einheit	Faktor	Typ	Index
Alarmmeldung	-	-	Digital	1
Anlagenstatus	-	-	Digital	2
Betriebsstatus	-	-	Digital	3
Warnmeldung	-	-	Digital	4
Freigabe Pumpe KVS	-	-	Digital	7
Anforderung Wärmeerzeuger	-	-	Digital	8
Pumpe Heizkreis	-	-	Digital	9
Pumpe Kühlkreis	-	-	Digital	10
Zulufttemperatur WRG	°C	0,1	Analog	1
Außentemperatur	°C	0,1	Analog	2
Ablufttemperatur	°C	0,1	Analog	3
Abluftfeuchte	%r.H.	0,1	Analog	4
Temperatur Fluid vor Zuluftregister	°C	0,1	Analog	5
Temperatur Fluid nach Zuluftregister	°C	0,1	Analog	6
Temperatur Fluid vor Abluftregister	°C	0,1	Analog	7
Temperatur Fluid nach Abluftregister	°C	0,1	Analog	8
Fluidsystemdruck KVS	bar	0,1	Analog	9
Durchflussmenge Zuluftregister	l/min	0,1	Analog	10
Aktueller Sollwert WRG	%	0,1	Analog	11
Aktueller Sollwert Heizen	%	0,1	Analog	12
Aktueller Sollwert Kühlen	%	0,1	Analog	13
Aktueller Sollwert Durchflussmenge	l/min	0,1	Analog	14
Stellsignal 3-Wege-Ventil Abluftregister	%	0,1	Analog	15
Stellsignal Bypassventil für Vereisungsschutz	%	0,1	Analog	16
Stellsignal Pumpe KVS	%	0,1	Analog	17
Stellsignal Heizen	%	0,1	Analog	18
Stellsignal Kühlen	%	0,1	Analog	19
Aktuelle Leistung Zuluftregister	KW	0,1	Analog	20
Aktuelle Leistung Abluftregister	KW	0,1	Analog	21
Aktuelle Leistung Plattenwärmetauscher	KW	0,1	Analog	22
Betriebsart	-	-	Analog	209
Volumenstrom Zuluft	m³/h	10	Analog	210
Volumenstrom Abluft	m³/h	10	Analog	211
Anforderung Kälteerzeuger Stufe 1/2	-	-	Analog	212

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

Beispiel: Übertragener Wert Temperatur Fluid vor Zuluftregister = 243 -> tatsächlicher Wert = 24,3°C.

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

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

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

Codierung

Parameter	Wert	Bedeutung
Betriebsart	0	Ext. Anforderung
	1	pLAN Klimaregler
	2	Simulation
	3	GLT-Betrieb
Anlagenstatus	0	Standby
	1	Betriebsbereit
Betriebsstatus	0	Pumpenstation nicht in Betrieb
	1	Pumpenstation in Betrieb

6.1.2 Sonderbetriebsarten

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

Beschreibung	Typ	Index
Frostschutzfunktion KVS	Digital	34
Autom. Entlüftung	Digital	35
Stillstandsschutz	Digital	36

Codierung

Wert	Bedeutung
0	Sonderbetriebsart nicht aktiv
1	Sonderbetriebsart aktiv

Hinweis: Es können mehrere Sonderbetriebsarten gleichzeitig aktiv sein.

6.1.3 Alarm- / Warnmeldungen

Aktive Alarm- / Warnmeldungen werden wie nachfolgend beschrieben übertragen. Beschreibungen zu den Ursachen und Behebungsmöglichkeiten können der Montage- und Bedienungsanleitung H-KVS entnommen werden.

Alarmmeldungen

Beschreibung	Typ	Index
Störung Pumpe KVS	Digital	11
Datenbusstörung Erweiterungsmodul 1	Digital	12
Datenbusstörung Erweiterungsmodul 2	Digital	13
Störung Heizkreispumpe	Digital	14
Temp.sensor Fluid vor Abluftreg. fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	15
Fluiddrucksensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	16
Durchflussmengensensor Zuluft fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	17
Drucksensor Zuluft fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	18
Drucksensor Abluft fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	19
Busverbindung mit Klimaregler fehlerhaft oder nicht verbunden	Digital	20
Fluidsystemdruck fehlerhaft	Digital	21

Warnmeldungen

Beschreibung	Typ	Index
Heiz-/Kühlanforderung nicht plausibel	Digital	22
Störung Kühlkreispumpe	Digital	23
Außenlufttemp.sensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	24
Ablufttemperatursensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	25
Zulufttemp.sensor nach WRG fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	26
Abluftfeuchtesensor fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	27
Temp.sensor Fluid vor Zuluftreg. fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	28
Temp.sensor Fluid nach Zuluftreg. fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	29
Temp.sensor Fluid nach Abluftreg. fehlerhaft oder nicht angeschlossen	Digital	30
Fluidsystemdruck gering	Digital	31
Anlagenwartung erforderlich	Digital	32
Frostschutzgrenzwert KVS unterschritten	Digital	33

Codierung

Wert	Bedeutung
0	Alarm- / Warnmeldungen nicht aktiv
1	Alarm- / Warnmeldungen aktiv

Hinweis: Es können mehrere Alarm- / Warnmeldungen gleichzeitig aktiv sein. Eine Alarm- / Warnmeldung bleibt solange aktiv, bis er am Bedienmodul BMK quittiert wurde.

**6.2
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.

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

**6.2.1
Betriebsdaten
schreibender Zugriff**

Es stehen die folgenden Daten zum schreibenden Zugriff zur Verfügung:

Beschreibung	Einheit	Faktor	Typ	Index
Betriebsart	-	-	Analog	209
Freigabe KVS von GLT	-	-	Digital	6
Sollwert WRG von GLT	%	0,1	Analog	29
Sollwert Heizen von GLT	%	0,1	Analog	30
Sollwert Kühlen von GLT	%	0,1	Analog	31

Bei 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 Heizen = 50,0% → vorzugebener Wert = 500

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

6.2.2 Betriebsartenwahl

Die Anlage kann bei vorhandener Modbus-Schnittstelle in 4 verschiedenen Betriebsarten betrieben werden:

- Externe Anforderung
- pLAN Klimaregler
- Simulation
- GLT-Betrieb

Externe Anforderung

Die Freigabe, WRG-Anforderung, Heizanforderung und Kühlanforderung erfolgt über Hardware-Eingänge.

pLAN Klimaregler

Die Freigabe, WRG-Anforderung, Heizanforderung und Kühlanforderung erfolgt über Bus. (nur in Verbindung mit WRS-K möglich)

Simulation

Die Freigabe, WRG-Anforderung, Heizanforderung und Kühlanforderung ist in den Grundeinstellungen einzustellen.

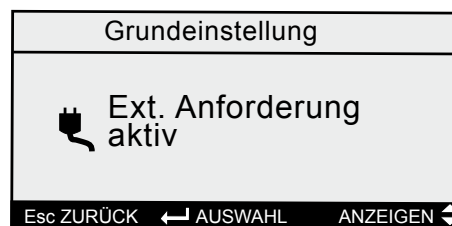
GLT-Betrieb

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 oder über die Modbus-Schnittstelle verändert werden.

- Betriebsartenwahl über Bedienmodul BMK:

1. Mit der Taste ESC am Bedienmodul BMK in das Hauptmenü navigieren
2. Auswahl des Menüpunkts Grundeinstellungen mit Enter
3. Mit der Enter-Taste die Betriebsart markieren
4. Mit den Pfeil Auf/Ab-Tasten die gewünschte Betriebsart auswählen und mit Enter bestätigen



5. Mit ESC wird die Eingabe abgeschlossen und der Menüpunkt wieder verlassen

- Betriebsartenwahl über Modbus-Schnittstelle:

Über Modbus kann die Betriebsart der Anlage vorgegeben werden:

Wert	Bedeutung
0	Externe Anforderung
1	pLAN Klimaregler
2	Simulation
3	GLT-Betrieb

6.2.3 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:

- Betriebsart
- Freigabe KVS von GLT
- Sollwert WRG von GLT
- Sollwert Heizen von GLT
- Sollwert Kühlen von GLT

7. Technische Daten

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, 2 Stoppbits *, keine Parität **
maximale Baudrate	19200
Spannungsversorgung	über Regler KLM
Kabel	AWG 20/22 geschirmt
maximale Kabellänge	1000m

* Einstellbar: 1 oder 2 Stoppbits

** Einstellbar: kein/gerade/ungerade Parität

