

Helios Ventilatoren

MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT
INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS
NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION

DE

EN

FR



KWL-Modbus RS 485 **Kommunikationsprotokoll** **Communication Protocol** **Protocole de communication**

Für Zentrale-Lüftungsgeräte
For central ventilation units

KWL EC ... D
KWL EC ... S



Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1	Seite 1
1.0 Betriebsparameter für die KWL-MODBUS RS485	Seite 1
1.1 KWL-Modbus RTU	Seite 1
1.2 Die Standardstruktur des Datenpaketes	Seite 1
1.3 Tabelle der Schlüsselkennungen und Konfigurationsdaten	Seite 1
KAPITEL 2	Seite 4
2.0 Fehlermeldungen	Seite 4
2.1 Unterstützte MODBUS-Meldungen des KWL-Geräts.	Seite 5

KAPITEL 1

1.0 Betriebsparameter für die KWL-MODBUS RS485 (RTU) Messdateneinheit:

- 9600Bd
- 8 Data Bits
- 1 Stopbit
- 1 Start Bit
- 1 Parity Bit

Jedes Gerät sollte eine gerade Parität unterstützen. Wenn die Parität nicht genutzt wird, wird dies durch ein zweites Stopbit signalisiert.

Benachrichtigungs-Maßnahme:

Master – Bedienelement / ext. Programm **Slave** – Steuerelektronik des KWL-Gerätes

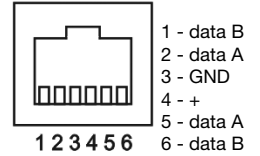
Steckerbelegung:

Der doppelte Data a/b wird für den internen Bus benötigt,

WICHTIG: Nur 1x Data **a/b** anschließen!

– Umprogrammierung der Modbus-Adresse:

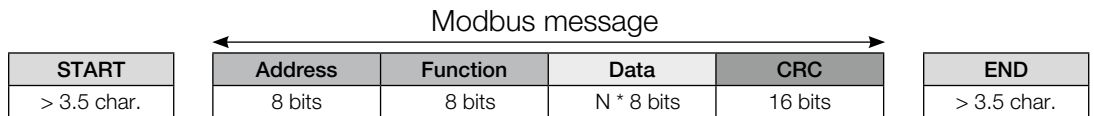
KWL-Gerät an den Modbus anschließen (Adresse1) und an bauseitiger Steuerung die Adresse ändern. Anschließend wird ein weiteres Gerät (mit Adresse 1) mit dem Modbus verbunden.



1.1 KWL-Modbus RTU

Im RTU-Modus wird der Sendebeginn durch eine Sendepause von mindestens drei Zeichen Länge markiert. Die Länge der Sendepause hängt von der Übertragungsgeschwindigkeit ab. Das Adressfeld besteht aus acht Bit. Das KWL-Gerät sendet bei seiner Antwort an das Bedienelement die Adresse zurück, damit der Master die Antwort zuordnen kann. Das Funktionsfeld besteht aus acht Bit. Hat das KWL-Gerät die Anfrage des Masters korrekt empfangen, so antwortet er mit demselben Funktionscode. Ist ein Fehler aufgetreten, so verändert er den Funktionscode, indem er das höchste Bit des Funktionsfeldes auf 1 setzt. Das Datenfeld enthält Hinweise, welche Register das KWL-Gerät auslesen soll und ab welcher Adresse diese beginnen. Das KWL-Gerät setzt die ausgelesenen Daten in den Datenbereich ein, um sie an den Master zu senden. Im Fehlerfall wird dort ein Fehlercode übertragen. Das Feld für die Prüfsumme beträgt 16 Bit. Das gesamte Datenpaket muss in einem kontinuierlichen Datenstrom übertragen werden. Tritt zwischen zwei Zeichen eine Sendeunterbrechung auf, die länger als 1,5 Zeichen ist, so ist das Datenpaket als unvollständig zu bewerten und sollte vom Empfänger verworfen werden.

1.2 Die Standardstruktur des Datenpaketes [hex]



Datenblocklänge:

Größe des **ADU on RS-485** = 253 bytes PDU + Adresse (1 byte) + CRC (2 bytes) = **256 bytes**

Adresse:

Der Master hat keine spezifische Adresse. Nur das KWL-Gerät muss eine Adresse haben, die ausschließlich für das KWL-Modbus RS485 Netzwerk relevant ist.

CRC-Checksumme:

Ein Feld mit einem generierenden Polynom $x^{16} + x^{15} + x^1 + 1$.

1.3 Tabelle der Schlüsselkennungen und Konfigurationsdaten des Gerätes

Code MB	Adresse	Bedeutung	Bereich	Einheit	Werkseinstellung
6/16/3	10000	Geräte Type „KWL EC..“	N<2;4> W<5;7> N<7;9> W<10;12>		2
	10001	Luftqualitätssensor	0-None 1-CO ₂ 2-RH 3-VOC	[-]	0
	10002	Volumen-/Druckkonstant	<0;1>	[-]	0
	10003	Temperatur Bypass-Steuerung	<0;20>	[°C]	15
	10004	Vorheizung aus / an	<0;1>	[-]	1
	10005	Externe Nachheizung	0 – keine	[-]	0
	10006	Kalibrierung	<0;2600>	[m ³ /h]	700...2600
	10008	Luftqualitätslevel	<1;100>	[%]	50
	10009	Brandmeldekontakt Volumenstrom an / aus Bei 1:100 % Fortluft und 0 % Außenluft	<0;1>	[-]	0
	10010	Temperatursensor Auswahl	0-T-Außenluft 1-T-Abluft 2-T-Abluft	[-] [-] [-]	0
	10011	Betriebsmodus	0-manuell 1-auto	[-] [-]	0
	10012	Volumenstromabgleich	<-50;+50>	[%]	0.0
	10018	Benötigter Druck	<1;1000>	[Pa]	20
	10050	Höhenmeter	<0;5000>	[m]	400

Konfigurationsdaten des Geräts					
Code MB	Adresse	Bedeutung	Bereich	Einheit	Werkseinstellung
6/16/3	40000	Adresse KWL-Gerät	<1;247>	[-]	1/nach Hardware-Wechsel ist RESET erforderlich
	40004	Werkseinstellung	<0;1>	[-]	0

In der Bedieneinheit angezeigte Betriebsinformationen				
Code MB	Adresse	Bedeutung	Bereich	Einheit
4	15000	Derzeitiger Betriebszustand	<0;0x0B>	[-] (siehe Tab. 2)
	15001	Volumenstrom Außenluft	<0;2000>	[m ³ /h]
	15002	Volumenstrom Fortluft	<0;2000>	[m ³ /h]
	15003	T – Außenluft	<-40;100>	[°C]
	15004	T – vor der Nachheizung	<-40;100>	[°C]
	15005	T – nach der Nachheizung	<-40;100>	[°C]
	15006	T – Abluft	<-40;100>	[°C]
	15007	T – Fortluft	<-40;100>	[°C]
	15008	Temperaturfrostschutz	<-40;100>	[°C]
	15009	Heizwassertemperatur Rücklauf	<-40;100>	[°C]
	15010	Luftqualität	CO ₂ -<0;2000> RH- <0;100> LCKW-<0;50>	[ppm] [%] [ppm]
	15011	Kanaldruck Zuluftstrang	<0;1000>	[Pa]
	15012	Gerätstatus – 1	<0;FFFF>	[-] (s. Tab. 3.1 & 3.2)
	15013	Gerätstatus – 2	<0;FFFF>	[-] (s. Tab. 4)
	15014	Druck Außenluft (vor Filter)	<0;1000>	[Pa]
	15015	Druck Abluft (vor Filter)	<0;1000>	[Pa]
	15016	Druck nach Außenluftfilter	<0;1000>	[Pa]
	15017	Druck nach Abluftfilter	<0;1000>	[Pa]
	15018	Leistung Vorheizung	<0;100>	[%]
	15019	Status Bypass	<0;100>	[%]
	15020	Leistung Nachheizung	<0;100>	[%]
	15022	Software – Nummer	<0;FFFF>	[-]
	15023	Hardware – Nummer	<0;FFFF>	[-]
	15024	Software – Nummer – CM (Motor)	<0;FFFF>	[-]

Betriebszustand				
Code MB	Adresse	Bedeutung	Bereich	Einheit
6/16/3	20000	Betrieb	<0;5>	[-] (siehe Tab. 1)
	20001	Soll Volumenstrom	<0;10000>	[m ³ /h]
	20002	Soll Temperatur	<12;45>	[°C]
	20003	Temperatur des Reglers bzw. Raumsensors	<-40;100>	[°C]

Direkte Regelung (Betriebsart 0x04)				
Code MB	Adresse	Bedeutung	Bereich	Einheit
6/16/3	20004	Leistung Zuluftventilator	<0;100>	[%]
	20005	Leistung Abluftventilator	<0;100>	[%]
	20006	Leistung Vorheizung	<0;100>	[%]
	20007	Leistung Bypass	<0;100>	[%]
	20008	T – vor der Nachheizung	<0;100>	[%]
	20009	Leistung WW-Nachheizung	<0;100>	[%]
	20010	Verschlussklappen	<0;1>	AUS / AN
	20011	Geräte Start/Stop-Funktion	<0;1>	AUS / AN
	20012	Service Led	<0;1>	AUS / AN
	20013	Zirkulationspumpe WE	<0;1>	AUS / AN

Tab. 1 - Vom Bedienelement angegebener Gerätebetrieb – Adresse 20000

Adresse	Größe	Bedeutung
20000	0x00	Betrieb AUS
	0x01	Betrieb AN – Einstellung auf konstanten Volumenstrom
	0x02	Betrieb AN – Einstellung auf konstanten Druck
	0x03	Betrieb AN – Einstellung auf konstante Luftqualität
	0x04	Betrieb SERVICE – direkte Regelung der Zuluft (Adresse 20004-20013)
	0x05	Betrieb SERVICE – Motoreinstellung, Bestimmung des max. Volumenstroms und Drucke

Tab. 2 - Elektronischer Betrieb des Geräts – Adresse 15000

Adresse	Größe	Bedeutung
15000	0x00	Betrieb AUS
	0x01	Betrieb AN – Einstellung des konstanten Volumenstroms
	0x02	Betrieb AN – Einstellung des konstanten Drucks
	0x03	Betrieb AN – Einstellung der konstanten Luftqualität
	0x04	Betrieb SERVICE – direkte Regelung der Abluft
	0x05	Betrieb SERVICE – Betriebseinstellung
	0x0A	Sanftanlauf – beim Einschalten des Geräts
	0x0B	Abkühlungsbetrieb vor dem Ausschalten

Tab. 3 - Gerätestatus – 1 Adresse 15012

Tab. 3.1. - HIGH byte

Adresse 15012 H

Bits								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sensorfehler – Außenluft-Temperatur
						1		Sensorfehler – vor der Nachheizung
					1			Sensorfehler – nach der Nachheizung
			1					Sensorfehler – Abluft-Temperatur
		1						Sensorfehler – Fortluft-Temperatur
	1							Dichtung – Innenfilter
								Dichtung – Außenfilter
x								–

0 – nicht gesetzt

1 – gesetzt

x – kein Status

Tab. 3.2. - LOW byte

Adresse 15012 L

Bits								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sicherheits-Thermostat der Nachheizung
						1		Sensor Kondensatüberlauf – Ablauf verstopft
					1			Externer Feuerkontakt
				1				Status des Anschlusses für die externe Ansteuerung AUS / AN
		1						Motorfehler Außenluft – Fehler des Motorthermokontakts
	1							Motorfehler Abluft – Fehler des Motorthermokontakts
								Fehler der seriellen Schnittstelle (Motorüberwachung)
x								–

0 – nicht gesetzt

1 – gesetzt

x – kein Status

Tab. 4 - Gerätestatus – 2 Adresse 15013

Bits								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sensorfehler - Frostschutzzähler
						1		Sensorfehler – Fühler WW-Rücklaufleitung
					1			Frostschutz des Warmwasser-Heizregisters
				1				Motorfehler Außenluft – fehlende Rückmeldung des Motors
			1					Motorfehler Abluft – fehlende Rückmeldung des Motors
		1						Frostschutz ist aktiv
	1							Passivhausschutz aktiv (Temperatur vom Gerät unter +5 °C)
1								Frostschutzalarm

0 – nicht gesetzt

1 – gesetzt

x – kein Status

KAPITEL 2

2.0 Fehlermeldungen

Wenn das KWL-Gerät eine Meldung an den Master sendet, erwartet es eine Rückmeldung. Dabei können vier Situationen auftreten:

1. Wenn der Master eine Fehlermeldung problemlos empfängt und diese normal bearbeitet werden kann, erhält das KWL-Gerät eine Bestätigung mit dem gleichen Funktionscode der Meldung.
2. Wenn der Master aufgrund eines Verbindungsfehlers keine Anfrage erhält, wird auch keine Antwort zurück gesendet. Das bedeutet, dass das KWL-Gerät innerhalb eines definierten Zeitfensters keine Rückmeldung erhalten hat.
3. Wenn der Master eine Meldung erhält, aber in dieser einen Kommunikationsfehler entdeckt (Parität, CRC...), wird keine Rückmeldung gesendet.
4. Wenn der Master eine Meldung problemlos empfängt, aber diese nicht bearbeiten kann, wird eine negative Rückmeldung an das KWL-Gerät gesendet, die den Grund für den Fehler beinhaltet.

Eine normale und eine negative Rückmeldung unterscheiden sich im höchsten Bit des Codes. Wenn das Bit **NULL** ist, dann handelt es sich um eine normale Antwort, wenn das Bit **EINS** ist, handelt es sich um eine negative Rückmeldung. Im negativen Fall ist ein Fehlercode im Datenbereich des Bedienelements gegeben.

Die folgende Tabelle beinhaltet eine Liste mit möglichen Fehlercodes:

MODBUS Fehlerdefinitionen		
Code	Name	Bedeutung
01	Ungültige Funktion	Die gewünschte Funktion wird nicht unterstützt
02	Ungültige Dateiadresse	Die eingegebene Adresse ist außerhalb des unterstützten Bereichs
03	Ungültige Werte	Die Daten sind fehlerhaft
04	Fehlfunktion des Geräts	Es ist ein nicht behebbarer Fehler aufgetreten
05	Bestätigung	Rückmeldung beim Programmieren. Der Master bestätigt den Erhalt einer gültigen Meldung, die Ausführung dauert aber zu lange
06	Die Einheit ist ausgelastet	Rückmeldung beim Programmieren. Der Master ist mit einer Anweisung beschäftigt, die zu lange dauert
08	Speicherparitätsfehler	Rückmeldung beim Arbeiten mit Dateien. Beim Lesen der Datei ist ein Parity-Fehler aufgetreten.
0A	Schnittstelle – Übertragung erfolglos	Rückmeldung beim Arbeiten mit der Schnittstelle. Die Schnittstelle kann den Übertragungspfad zwischen dem Sendeport und Empfangsport verifizieren. Wahrscheinlich ist er überbelastet oder nicht korrekt konfiguriert worden.
0B	Schnittstelle – Das Zielgerät antwortet nicht	Rückmeldung beim Arbeiten mit der Schnittstelle. Das Zielgerät antwortet nicht, wahrscheinlich existiert es nicht.

2.1 Unterstützte MODBUS-Meldungen des KWL-Geräts

MODBUS Fehlercode		
Code	Name	Bedeutung
03	Lesen des Holding Register	Gemäß des Modbusstandards
04	Lesen des Input Register	Gemäß des Modbusstandards
06	Register schreiben	Gemäß des Modbusstandards
16	Mehrere Register schreiben	Gemäß des Modbusstandards
17	SLAVE-ID	Interne Geräte-ID

Notizen:

Table of Contents

CHAPTER 1	Page 1
1.0 Operating parameters for the KWL MODBUS RS485	Page 1
1.1 KWL Modbus RTU	Page 1
1.2 The standard structure of the data package	Page 1
1.3 Table of key IDs and configuration data	Page 1
CHAPTER 2	Page 4
2.0 Error messages	Page 4
2.1 Supported MODBUS messages from the KWL unit	Page 5

CHAPTER 1

1.0 Operating parameters for the KWL MODBUS RS485 (RTU) measurement data unit:

- 9600Bd
- 8 Data Bits
- 1 Stopbit
- 1 Start Bit
- 1 Parity Bit

Each unit should support even parity. If parity is not used, this will be signalled by a second Stopbit.

Notification measure:

Master – Controller / ext. programme Slave – KWL unit control electronics

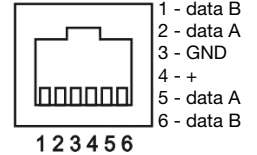
Pin assignment:

The double data a/b is required for the internal bus,

IMPORTANT: Only connect 1x Data **a/b**!

– Reprogramming the Modbus address:

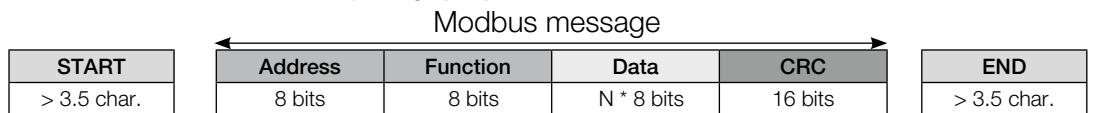
Connect the KWL unit to the Modbus (address 1) and change the address on the customer-supplied control unit. Another unit (with address 1) is then connected to the Modbus.



1.1 KWL Modbus RTU

In RTU mode, the start of transmission is marked by a transmission pause of at least three characters. The length of the transmission pause depends on the transmission speed. The address field consists of eight bits. The KWL unit returns the address in its response to the controller, so that the Master can assign the response. The function field consists of eight bits. If the KWL unit correctly receives the request from the Master, it will respond with the same function code. If an error has occurred, it will change the function code by setting the highest bit of the function field to 1. The data field contains instructions concerning which register the KWL unit should read out and the start address. The KWL unit uses the read-out data in the data area in order to send it to the Master. In the event of an error, an error code will be transmitted. The field for the checksum is 16 bits. The entire data package must be transmitted in one continuous data stream. If there is a transmission interruption longer than 1.5 characters between two characters, then the data package should be assessed as incomplete and discarded by the recipient.

1.2 The standard structure of the data package [hex]



Data block length:

Size of ADU on RS-485 = 253 bytes PDU + address (1 byte) + CRC (2 bytes) = 256 bytes

Address:

The Master has no specific address. Only the KWL unit must have an address which is exclusively relevant for the KWL Modbus RS485 network.

CRC checksum:

A field with a generating polynomial $x^{16} + x^{15} + x^1 + 1$.

1.3 Table of key IDs and configuration data from the unit

Code MB	Address	Meaning	Range	Unit	Factory setting
6/16/3	10000	Unit type "KWL EC..."	N<2;4> W<5;7> N<7;9> W<10;12>		2
	10001	Air quality sensor	0-None 1-CO ₂ 2-RH 3-VOC	[-]	0
	10002	Volume/pressure constant	<0;1>	[-]	0
	10003	Temperature bypass control	<0;20>	[°C]	15
	10004	Preheater off / on	<0;1>	[-]	1
	10005	External auxiliary heater	0 – none	[-]	0
	10006	Calibration	<0;2600>	[m ³ /h]	700...2600
	10008	Air quality level	<1;100>	[%]	50
	10009	Fire alarm contact Volume flow on / off At 1:100 % outgoing air and 0 % outside air	<0;1>	[-]	0
	10010	Temperature sensor selection	0-T-outs. air 1-T-extract air 2-T-extract air	[-] [-] [-]	0
	10011	Operating mode	0-manual 1-auto	[-] [-]	0
	10012	Volume flow adjustment	<-50;+50>	[%]	0.0
	10018	Required pressure	<1;1000>	[Pa]	20
	10050	Altitude difference	<0;5000>	[m]	400

Configuration data from the unit					
Code MB	Address	Meaning	Range	Unit	Factory setting
6/16/3	40000	Address KWL unit	<1;247>	[-]	RESET is necessary after hardware change
	40004	Factory setting	<0;1>	[-]	0

Operating information displayed on the operating unit				
Code MB	Address	Meaning	Range	Unit
4	15000	Current operating status	<0;0x0B>	[-] (see Tab. 2)
	15001	Volume flow outside air	<0;2000>	[m ³ /h]
	15002	Volume flow outgoing air	<0;2000>	[m ³ /h]
	15003	T – outside air	<-40;100>	[°C]
	15004	T – before auxiliary heating	<-40;100>	[°C]
	15005	T – after auxiliary heating	<-40;100>	[°C]
	15006	T – extract air	<-40;100>	[°C]
	15007	T – outgoing air	<-40;100>	[°C]
	15008	Temperature frost protection	<-40;100>	[°C]
	15009	Heating water temp. return	<-40;100>	[°C]
	15010	Air quality	CO ₂ -<0;2000> RH- <0;100> LCKW-<0;50>	[ppm] [%] [ppm]
	15011	Duct pressure supply air ductwork	<0;1000>	[Pa]
	15012	Unit status – 1	<0;FFFF>	[-] (s. Tab. 3.1 & 3.2)
	15013	Unit status – 2	<0;FFFF>	[-] (s. Tab. 4)
	15014	Pressure outside air (pre-filter)	<0;1000>	[Pa]
	15015	Pressure extract air (pre-filter)	<0;1000>	[Pa]
	15016	Pressure after outside air filter	<0;1000>	[Pa]
	15017	Pressure after extract air filter	<0;1000>	[Pa]
	15018	Output pre-heater	<0;100>	[%]
	15019	Status bypass	<0;100>	[%]
15020	Output auxiliary heater	<0;100>	[%]	
15022	Software – number	<0;FFFF>	[-]	
15023	Hardware – number	<0;FFFF>	[-]	
15024	Software – number – CM (motor)	<0;FFFF>	[-]	

Operating status				
Code MB	Address	Meaning	Range	Unit
6/16/3	20000	Operation	<0;5>	[-] (see Tab. 1)
	20001	Nominal volume flow	<0;10000>	[m ³ /h]
	20002	Nominal volume flow	<12;45>	[°C]
	20003	Temperature of the regulator or room sensor	<-40;100>	[°C]

Direct regulation (operating mode 0x04)				
Code MB	Address	Meaning	Range	Unit
6/16/3	20004	Output supply air fan	<0;100>	[%]
	20005	Output extract air fan	<0;100>	[%]
	20006	Output pre-heater	<0;100>	[%]
	20007	Output bypass	<0;100>	[%]
	20008	T – before auxiliary heating	<0;100>	[%]
	20009	T – before auxiliary heating	<0;100>	[%]
	20010	Cover flaps	<0;1>	OFF / ON
	20011	Units Start/Stop function	<0;1>	OFF / ON
	20012	Service Led	<0;1>	OFF / ON
	20013	Circulation pump WE	<0;1>	OFF / ON

Tab. 1 - Unit operation specified by controller – Address 20000		
Address	Size	Meaning
20000	0x00	Operation OFF
	0x01	Operation ON – Set to constant volume flow
	0x02	Operation ON – Set to constant pressure
	0x03	Operation ON – Set to constant air quality
	0x04	Operation SERVICE – direct regul. of supply air (address 20004-20013)
	0x05	Operation SERVICE – motor setting, determination of max. volume flows and pressures

Tab. 2 - Electronic operation of the unit – Address 15000		
Address	Size	Meaning
15000	0x00	Operation OFF
	0x01	Operation ON – Set to constant volume flow
	0x02	Operation ON – Set to constant pressure
	0x03	Operation ON – Set to constant air quality
	0x04	Operation SERVICE – direct regul. of supply air
	0x05	Operation SERVICE – operating setting
	0x0A	Soft start – when activating the unit
	0x0B	Cooling operation before deactivation

Tab. 3 - Unit status – 1 Address 15012										
Tab. 3.1. - HIGH byte										
Address 15012 H										
Bits										Meaning
7	6	5	4	3	2	1	0			
							1			Sensor error – outside air temperature
						1				Sensor error – before auxiliary heating
					1					Sensor error – after auxiliary heating
			1							Sensor error – extract air temperature
		1								Sensor error – outgoing air temperature
	1									Sealing – internal filter
										Sealing – external filter
x										–

0 – not set
 1 – set
 x – no Status

Tab. 3.2. - LOW byte										
Address 15012 L										
Bits										Meaning
7	6	5	4	3	2	1	0			
							1			Safety thermostat for auxiliary heater
						1				Sensor condensate overflow – drain blocked
					1					External fire contact
				1						Status of connection for the external control OFF / ON
		1								Motor error outside air – Motor thermo-contact error
			1							Motor error extract air – Motor thermo-contact error
	1									Serial interface error (motor monitoring)
x										–

0 – not set
 1 – set
 x – no Status

Tab. 4 - Unit status – 2 Address 15013								
LOW byte								
Address 15013 L								
Bits								
7	6	5	4	3	2	1	0	Meaning
							1	Sensor error - Frost protection sensor
						1		Sensor error – Sensor WW return line
					1			Frost protection Hot water heating register
			1					Motor error outside air – Lack of motor feedback
			1					Motor error extract air – Lack of motor feedback
		1						Frost protection is active
	1							Passive house protection active (unit temperature below +5 °C)
1								Calibration interrupted (frost protection alarm)

0 – not set
 1 – set
 x – no Status

CHAPTER 2

2.0 Error messages

If the KWL unit sends a message to the Master, it will expect feedback. Four situations can arise:

1. If the Master receives an error message without any problems and it can be processed normally, the KWL unit will receive a confirmation with the same function code as the message.
2. If the Master does not receive a request due to a connection error, a response will not be returned. This means that the KWL unit has not received any feedback within a defined time window.
3. If the Master receives a message, but discovers a communication error in it (parity, CRC...), no feedback will be sent.
4. If the Master receives a message without any problems, but it cannot be processed, negative feedback will be sent to the KWL unit, which will contain reason for the error.

Normal and negative feedbacks differ in the highest bit of the code. If the bit is ZERO, then it is a normal response and if the bit is ONE, it concerns negative feedback. In case of negative feedback, an error code is specified in the data area of the controller.

The following table contains a list of possible error codes:

MODBUS Error definitions		
Code	Name	Meaning
01	Invalid function	The desired function is not supported
02	Invalid data address	The specified address is outside the supported range
03	Invalid values	The data contains errors
04	Unit malfunction	An unrecoverable error has occurred
05	Confirmation	Feedback during programming. The Master confirms receipt of a valid message, but the execution is taking too long
06	The unit is busy	Feedback during programming. The Master is busy with an instruction which is taking too long
08	Memory parity error	Feedback when working with files. a parity error occurred when reading the file.
0A	Interface – Transfer unsuccessful	Feedback when working with the interface. The interface can verify the transmission path between the transmission port and the receiving port. It may have been overloaded or incorrectly configured.
0B	Interface – The target unit is not responding	Feedback when working with the interface. The target unit is not responding, it may not exist.

Table des matières

CHAPITRE 1	Page 1
1.0 Paramètres de fonctionnement de la ligne de communication KWL- MODBUS RS485	Page 1
1.1 Modbus RTU KWL	Page 1
1.2 Structure standard du paquet de données	Page 1
1.3 Tableau des valeurs clés et des données de configuration	Page 1
CHAPITRE 2	Page 4
2.0 Messages d'erreur	Page 4
2.1 Messages MODBUS de l'appareil KWL supportés	Page 5

Données de configuration de l'appareil					
Code MB	Adresse	Signification	Amplitude	App.	Réglage usine/ ne pas modifier
6/16/3	40000	Adresse appareil KWL	<1;247>	[-]	1/ faire un RESET après remplacement d'une carte
	40004	Réglage d'usine	<0;1>	[-]	0

Informations de fonctionnement affichées dans l'unité de commande				
Code MB	Adresse	Signification	Amplitude	Appareil
4	15000	Mode de fonctionnement actuel	<0;0x0B>	[-] (voir tab. 2)
	15001	Débit air extérieur	<0;2000>	[m³/h]
	15002	Débit air rejeté	<0;2000>	[m³/h]
	15003	T - air extérieur	<-40;100>	[°C]
	15004	T – amont chauffage	<-40;100>	[°C]
	15005	T – aval chauffage	<-40;100>	[°C]
	15006	T - air repris	<-40;100>	[°C]
	15007	T - air rejeté	<-40;100>	[°C]
	15008	T - protection contre le gel	<-40;100>	[°C]
	15009	T - eau de chauffage retour	<-40;100>	[°C]
	15010	Qualité de l'air	CO2- <0;2000> RH- <0;100> LCKW- <0;50>	[ppm] [%] [ppm]
	15011	Pression conduit air soufflé	<0;1000>	[Pa]
	15012	État de l'appareil – 1	<0;FFFF>	[-] (v. Tab. 3.1 & 3.2)
	15013	État de l'appareil – 2	<0;FFFF>	[-] (v. Tab. 4)
	15014	Pression air extérieur (amont filtre)	<0;1000>	[Pa]
	15015	Pression air repris (amont filtre)	<0;1000>	[Pa]
	15016	Pression air extérieur (aval filtre)	<0;1000>	[Pa]
	15017	Pression air repris (aval filtre)	<0;1000>	[Pa]
	15018	Puissance préchauffage	<0;100>	[%]
	15019	État bypass	<0;100>	[%]
15020	Puissance chauffage	<0;100>	[%]	
15022	Logiciel - numéro	<0;FFFF>	[-]	
15023	Matériel - numéro	<0;FFFF>	[-]	
15024	Logiciel – numéro – CM (moteur)	<0;FFFF>	[-]	

Mode de fonctionnement				
Code MB	Adresse	Signification	Amplitude	Appareil
6/16/3	20000	Fonctionnement	<0;5>	[-] (voir tab. 1)
	20001	Consigne débit d'air	<0;10000>	[m³/h]
	20002	Consigne température	<12;45>	[°C]
	20003	Température de la sonde/capteur d'ambiance	<-40;100>	[°C]

Commande directe (mode 0x04)				
Code MB	Adresse	Signification	Amplitude	Appareil
6/16/3	20004	Puissance ventilateur soufflage	<0;100>	[%]
	20005	Puissance ventilateur reprise	<0;100>	[%]
	20006	Puissance préchauffage	<0;100>	[%]
	20007	Ouverture bypass	<0;100>	[%]
	20008	T- amont chauffage	<0;100>	[%]
	20009	Puissance chauffage eau chaude	<0;100>	[%]
	20010	Volets ou registres	<0;1>	ARRÊT / MARCHE
	20011	Fonction marche/arrêt des appareils	<0;1>	ARRÊT / MARCHE
	20012	Led service	<0;1>	ARRÊT / MARCHE
	20013	Pompe de circulation eau	<0;1>	ARRÊT / MARCHE

Tab. 1 - Mode de l'appareil envoyé par l'unité de commande - Adresse 20000		
Adresse	Valeur	Signification
20000	0x00	Mode ARRÊT
	0x01	Mode MARCHÉ – réglage débit constant
	0x02	Mode MARCHÉ – réglage pression constante
	0x03	Mode MARCHÉ – réglage qualité d'air constante
	0x04	Mode MAINTENANCE - gestion directe air soufflé (adresse 20004- 20013)
	0x05	Mode MAINTENANCE - calibrage des moteurs, détermination du débit et de la pression max.

Tab. 2 - Fonctionnement électronique de l'appareil – Adresse 15000		
Adresse	Valeur	Signification
15000	0x00	Mode ARRÊT
	0x01	Mode MARCHÉ – réglage débit constant
	0x02	Mode MARCHÉ – réglage pression constante
	0x03	Mode MARCHÉ – réglage qualité d'air constante
	0x04	Mode MAINTENANCE - gestion directe air soufflé
	0x05	Mode MAINTENANCE - calibrage
	0x0A	Soft Start - au démarrage de l'appareil
	0x0B	Postventilation pour le refroidissement de la batterie

Tab. 3 - État de l'unité - 1 adresse 15012										
Tab. 3.1. - HIGH byte (octet HAUT)										
Adresse 15012 H										
Bits										
7	6	5	4	3	2	1	0	Signification		
							1	Défaillance de capteur - température air extérieur		
						1		Défaillance de capteur – amont chauffage		
					1			Défaillance de capteur – aval chauffage		
			1					Défaillance de capteur - température air soufflé		
		1						Défaillance de capteur - température air rejeté		
	1							Colmatage - filtre air repris		
			1					Colmatage - filtre air soufflé		
x								-		

0 – état OK
 1 – état KO
 x – état libre

Tab. 3.2. - LOW byte (octet BAS)										
Adresse 15012 L										
Bits								T-appareil		
7	6	5	4	3	2	1	0	Signification		
							1	Thermostat de sécurité chauffage		
						1		Capteur débordement des condensats - évacuation bouchée		
					1			Contact externe incendie		
				1				État du contact extérieur pour MARCHÉ/ARRÊT à distance		
			1					Défaut moteur air extérieur - défaut thermocontact moteur		
		1						Défaut moteur air rejeté - défaut thermocontact moteur		
	1							Défaut interface série (contrôle moteur)		
x								-		

0 – état OK
 1 – état KO
 x – état libre

Tab. 4 - État de l'unité - 2 adresse 15013								
LOW byte (octet BAS)								
Adresse 15013 L								
Bits								T-appareil
7	6	5	4	3	2	1	0	Signification
							1	Défaut capteur - protection antigel
						1		Défaut capteur - sonde retour eau chaude WW
					1			Protection antigel batterie chauffage eau chaude
				1				Défaut du moteur air extérieur - manque de réponse du moteur
			1					Défaut du moteur air rejeté - manque de réponse du moteur
		1						Protection antigel est active
	1							Protection passive active (Température de l'appareil en dessous +5 °C)
1								Alarme antigel

0 – état OK
 1 – état KO
 x – état libre

CHAPITRE 2

2.0 Message d'erreur

Lorsque l'appareil KWL envoie un message au maître, il attend une réponse. Quatre situations peuvent survenir :

1. Si le maître reçoit un message d'erreur et que celui-ci peut être traité normalement, l'appareil KWL reçoit une confirmation avec le même code de fonction que le message.
2. Si le maître ne reçoit pas la requête en raison d'une erreur de connexion, aucune réponse n'est retournée. Du côté de l'appareil KWL, le temps imparti pour la réception de la réponse est dépassé.
3. Si le maître reçoit la requête mais détecte une erreur de communication (parité, CRC, ...), il ne retourne aucune réponse.
4. Si le maître reçoit la requête sans erreur, mais n'est pas capable de la traiter normalement, il retourne à l'appareil KWL une réponse négative en indiquant le motif de l'échec.

La réponse normale diffère de la réponse négative par le bit supérieur du code de fonction. Si ce bit est NUL, il s'agit d'une réponse normale. Si le bit est UN, il s'agit d'une réponse négative. En cas de réponse négative, un code d'erreur est transmis dans les données de l'unité de commande.

Le tableau ci-après répertorie les codes d'erreur possibles.

Codes d'erreur MODBUS		
Code	Nom	Signification
01	Fonction non valide	La fonction demandée n'est pas supportée.
02	Adresse de données non valide	L'adresse saisie se situe hors des limites supportées.
03	Valeur non valide	Les données transmises sont incorrectes.
04	Défaillance de l'appareil	Une erreur irréversible est survenue.
05	Confirmation	Code à utiliser pour la programmation. Le maître confirme la réception d'une requête valide, mais son exécution prendra un certain temps.
06	Le dispositif est occupé	Code à utiliser pour la programmation. Le maître est occupé à exécuter une requête de longue durée.
08	Erreur de parité de la mémoire	Code à utiliser pour le travail avec des fichiers. Lors de la lecture du fichier, une erreur de parité est survenue.
0A	Interface - échec de la transmission	Code à utiliser pour le travail avec l'interface. L'interface peut vérifier la voie de transmission entre le port d'émission et le port de réception. Surcharge probable ou mauvaise configuration.
0B	Interface - Le dispositif cible ne répond pas.	Code à utiliser pour le travail avec l'interface. Le dispositif cible ne répond pas, il n'existe probablement pas.

2.1 Messages MODBUS de l'appareil KWL supportés

Codes d'erreur MODBUS		
Code	Nom	Signification
03	Lecture du registre de maintien	Selon le standard Modbus
04	Lecture du registre d'entrée	Selon le standard Modbus
06	Écrire un registre	Selon le standard Modbus
16	Écrire plusieurs registres	Selon le standard Modbus
17	ID ESCLAVE	ID interne des appareils

Notes:



Alle Abbildungen ohne Gewähr! All illustrations are without warranty!

Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!

Please keep this manual for reference with the unit!

Druckschrift-Nr.

Print no.

82830-001/0617

www.heliosventilatoren.de

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH & Co · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen

CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen

A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck

F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 avenue Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex

GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ