

ANLEITUNG FÜR MODBUS RTU RS485 - ANSCHLUSS UND EINSTELLUNGEN



UC 500 MVHE
WOHNRAUMLÜFTUNGSGERÄT
mit Entfeuchtungsfunktion

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES.....	3
2	MODBUS-ANSCHLUSS	3
2.1	Anschluss der Modbus-Verbindung	3
2.2	Adressierung der Modbus-Verkabelung am UC500 Gerät:.....	4
2.3	Bus-Verkabelung.....	4
2.4	Modbus Funktionen.....	5
3	MODBUS REGISTER	5
3.1	Grundeinstellungen:	5
3.2	Register 60 - Luftauslass-Solltemperatur (Zuluft):	6
3.3	Betriebsmodus - Anforderungen	7
3.4	Betriebsmodus – Status-Rückmeldungen	7
3.5	Abfrage der Sensor-Werte	8
3.6	Abfrage aktuelle Alarme	8

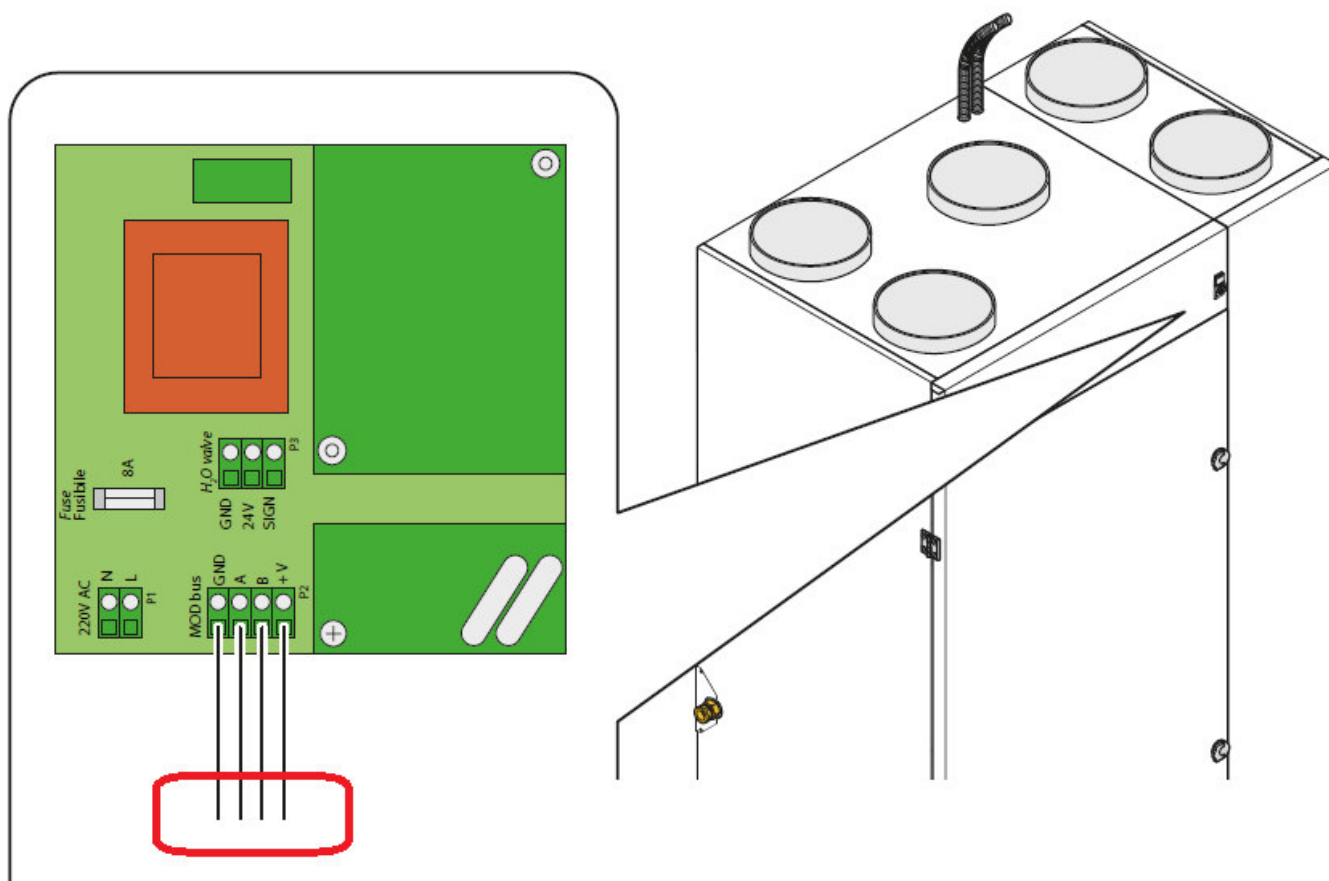
1 ALLGEMEINES

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an spezialisierte Programmierer, die mit derartigen Aufgaben vertraut sind. Für allgemeine Hinweise und grundlegende Sicherheitsregeln wird auf das entsprechende Handbuch verwiesen. Wichtige Hinweise zur Installation: Die Installation muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Andernfalls übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für daraus resultierende Schäden.

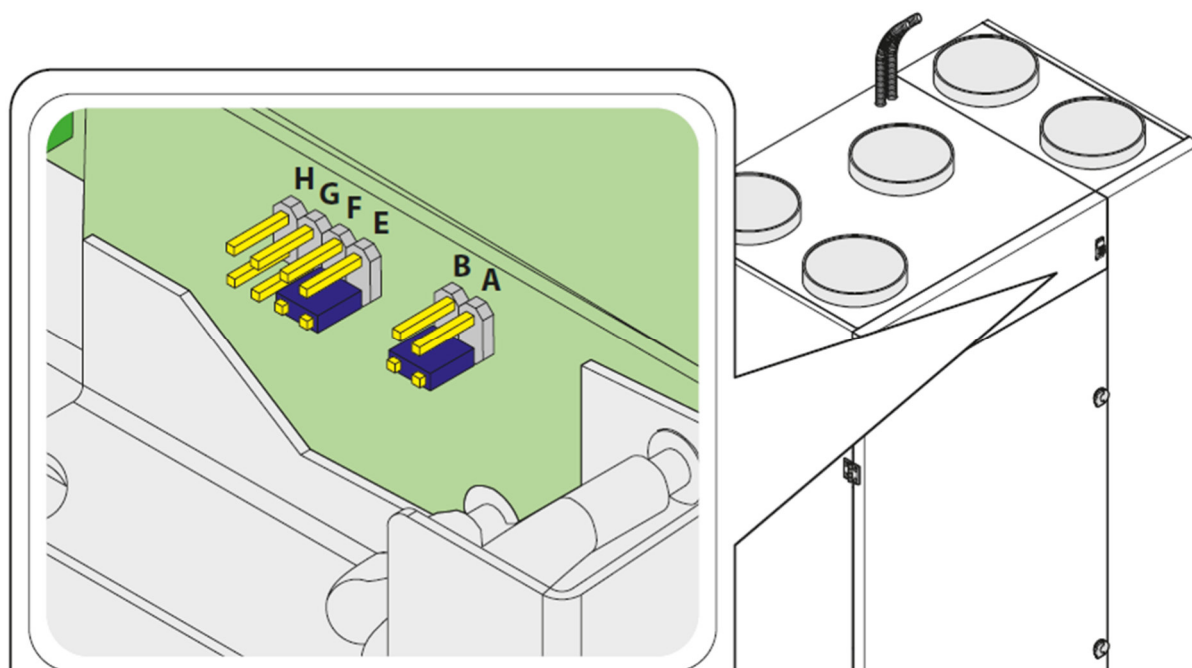
2 MODBUS-ANSCHLUSS

2.1 Anschluss der Modbus-Verbindung

Die in der Einheit enthaltene elektronische Steuerplatine ermöglicht die Verbindung mit einem seriellen Kommunikationsnetzwerk des Typs „Modbus“ RTU – RS 485. Nach Öffnung der Zugangsklappe wird der 4-polige Modbus Anschluss an der Platine ersichtlich:

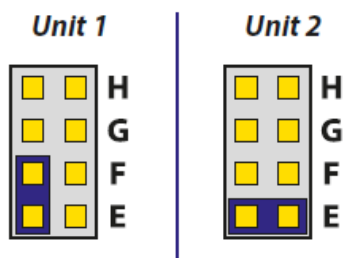


2.2 Adressierung der Modbus-Verkabelung am UC500 Gerät:



Auf der Hauptplatine im Gerät befinden sich diese DIP-Schalter für die Modbus-Adresse:

DIP-Schalter E-E - RS485 (Modbus RTU):



Unit 1 = Adresse 9 (Werkseinstellung)

Unit 2 = Adresse 10

Baudrate = 19200 (Fix)

Stop Bit = 1 (Fix)

2.3 Bus-Verkabelung

Die Modbus-Leitung muss von Stromleitungen getrennt verlaufen, ohne Abzweigungen verlegt werden und darf keine Sternverbindungen aufweisen. Für die Verbindung ist ein geschirmtes, verdrehtes Kabel zu verwenden, dessen Adern einen Mindestquerschnitt von 0,5 mm² aufweisen. Der Leitungsverlauf beginnt beim Master und führt über die angeschlossenen Geräte bis zur letzten Peripherie. Die maximale Kabellänge beträgt 1200 Meter. Der RS485-Anschluss ist polarisiert, weshalb die Kennzeichnung „+“ und „-“ an jedem angeschlossenen Gerät unbedingt zu beachten ist. An jedem Ende der Modbusleitung ist ein 120-Ohm Endwiderstand zu setzen.

2.4 Modbus Funktionen

Code	Description
03	Read Holding Register
06	Write Single Register
16	Write Multiple Registers

Hinweis: Alle Modbus-Register werden als Analogwerte ausgegeben. Dies gilt auch für Statusparameter mit den Werten 0 oder 1; diese werden ebenfalls als Analogwerte übertragen und stehen nicht als Digitalregister zur Verfügung.

Die Registerwerte werden als 16-Bit-Ganzzahlen mit Vorzeichen (Signed Integer) übertragen. Die Temperaturwerte sind mit einem Faktor 10 skaliert und werden ohne Dezimalstelle übertragen. Zur Anzeige des tatsächlichen Wertes mit einer Nachkommastelle ist der Registerwert durch 10 zu dividieren. Beispielsweise entspricht der Registerwert 215 dem Wert 21,5.

3 MODBUS REGISTER

3.1 Grundeinstellungen:

Diese Parameter sind grundsätzlich einmalig, abgestimmt auf das Gebäude, zu definieren und sollten im laufenden Betrieb nicht mehr verändert werden müssen. Eine Ausnahme bildet die einstellbare Luftauslasstemperatur (Soll-Zulufttemperatur, Register 60), siehe Punkt 3.2

Reg.	Function	Type	Min	Max	Default	Unit	Format
60	Setpoint - Supply air temperature	R/W	15	42	25	°C	±XX,X
62	Setpoint - Fresh-air flow rate (ventilation)	R/W	100	400	250	m³/h	XXX
63	Setpoint - Increased air flow rate (recirculation)	R/W	300	500	380	m³/h	XXX
64	Setpoint - Boost air flow rate	R/W	100	400	325	m³/h	XXX
65	Setpoint - Free-cooling air flow rate	R/W	100	400	200	m³/h	XXX
66	Setpoint - Economy attenuation	R/W	0	50	100	%	XXX
67	Setpoint - Boost switch-off delay	R/W	0	60	1	min	±XX,X
68	Setpoint - min. Free-cooling temperature	R/W	10	20	15	°C	±XX,X

Hinweise zur Reduzierung des Luftvolumenstroms im „Economy mode“:

Die ECONOMY-Anforderung wird auf alle Funktionen/Betriebsarten angewendet und reduziert den jeweiligen Luftvolumenstrom um den parametrisierten Prozentwert:

z.B. "Ventilation Rate" = 250m³/min und "Economy attenuation" = 40% → "Eco Flowrate in Vent. Mode" = 150m³/h

Wenn diese Funktion nicht verwendet werden soll, ist der Wert in Register 66 auf 100% zu setzen.

(100% = Economy-Modus deaktiviert).

3.2 Register 60 - Luftauslass-Solltemperatur (Zuluft):

Die interne Regelung des Geräts versucht unabhängig von der Betriebsart, die über Register 60 vorgegebene Soll-Zulufttemperatur einzuhalten. (Die interne Regelungslogik ist nachfolgend beschrieben)

Bei Verwendung der originalen RDZ Remote Control wird die Soll-Zulufttemperatur abhängig vom jeweiligen Betriebszustand automatisch angepasst.

Bei einer kundenseitigen Regelung über Modbus muss der Sollwert der Zulufttemperatur (Register 60) hingegen selbst durch die externe Regelung entsprechend der jeweiligen Betriebsart bzw. Anwendungsanforderung vorgegeben werden.

Die nachfolgende Übersicht zeigt die werkseitig in der RDZ-Regelung verwendeten Sollwerte für die einzelnen Betriebszustände:

Supply air temperature (RDZ Remote Control Logic)	Default
Summer ventilation mode and dehumidification mode	25°C
Winter ventilation mode	21°C
Summer integration mode (cooling)	19°C
Winter integration mode (heating)	31°C

Hinweis: Die hier angegebenen Werte entsprechen den Default-Einstellungen der RDZ-Regelung und dienen nur als Referenz bzw. Empfehlung für die Implementierung einer kundenseitigen Modbus-Regelung. Je nach Anlagenkonfiguration und Komfortanforderungen können abweichende Sollwerte oder Regelungslogiken für Register 60 verwendet werden.

Beschreibung der internen Regelung der Soll-Luftauslass-Temperatur (Zuluft):

Ventilation Mode (Frischluftbetrieb):

Im Frischluftbetrieb wird die Zulufttemperatur über die Modulation des internen Wasserventils geregelt. Die Ventilansteuerung ist dabei abhängig vom Betriebsmodus (Sommer-/Winterbetrieb) invertiert:

Sommerbetrieb: Zur Absenkung der Zulufttemperatur wird das Wasserventil weiter geöffnet (Regelung basierend auf kaltem Kühlwasser).

Winterbetrieb: Zur Erhöhung der Zulufttemperatur wird das Wasserventil weiter geöffnet (Regelung basierend auf warmem Heizwasser).

Dehumidification Mode (Entfeuchtungsbetrieb, Kompressorbetrieb):

Im Entfeuchtungsbetrieb wird die Zulufttemperatur durch die Modulation der Expansionsventile geregelt. Dabei erfolgt eine zyklische Umschaltung der Abgabe der Kondensationswärme zwischen dem Zuluftregister und dem Fortluftregister.

Das interne Wasserventil ist in diesem Betriebsmodus vollständig geöffnet und übernimmt keine Regelungsfunktion.

3.3 Betriebsmodus - Anforderungen

Dieser Abschnitt enthält die Register zur Steuerung der Betriebsfunktionen.

Reg.	Bit	Function	Default	Min	Max	Note
55	0	Season setting	R/W	0	1	0 Winter 1 Summer
	1	Dehumidification request		0	1	0 disabled 1 enabled
	2	Recirculation request		0	1	0 disabled 1 enabled
	3	Fresh air (Ventilation) request		0	1	0 disabled 1 enabled
	4	-		-	-	-
	5	Free-cooling request		0	1	0 disabled 1 enabled
	6	Boost request		0	1	0 disabled 1 enabled
	7	Increased air flow request (always set to 1 with recirculation and dehumidification requests)		0	1	0 disabled 1 enabled
	8	Water valve control (always set to 1)		0	1	0 disabled 1 enabled
	9	Economy request		0	1	0 disabled 1 enabled

3.4 Betriebsmodus - Status-Rückmeldungen

Reg.	Bit	Function	Default	Min	Max	Note
56	0	Season status	R	0	1	0 Winter 1 Summer
	1	Dehumidification Mode status		0	1	0 inactive 1 active
	2	Recirculation Mode status		0	1	0 inactive 1 active
	3	Fresh air (Ventilation) Mode status		0	1	0 inactive 1 active
	4	-		-	-	-
	5	Free-cooling Mode status		0	1	0 inactive 1 active
	6	Boost Mode status		0	1	0 inactive 1 active
	7	Increased air flow status		0	1	0 inactive 1 active
	8	Water valve control Mode status		0	1	0 inactive 1 active
	9	Economy Mode status		0	1	0 inactive 1 active

3.5 Abfrage der Sensor-Werte

Register zur Abfrage der internen Sensorwerte.

Reg.	Function	Type	UoM	Format
10	Water inlet temperature	R	°C	±XX,X
11	Overheating temperature	R	°C	±XX,X
12	Evaporating temperature	R	°C	±XX,X
13	Condensation temperature	R	°C	±XX,X
14	Compressor temperature	R	°C	±XX,X
15	Outdoor air inlet temperature	R	°C	±XX,X
16	Room supply air temperature	R	°C	±XX,X
17	Subcooling temperature A	R	°C	±XX,X
18	Subcooling temperature B	R	°C	±XX,X
20	Supply fan speed (rpm)	R	rpm	XXX
21	Exhaust fan speed (rpm)	R	rpm	XXX
22	Air pressure transducer A	R	Pa	XXX
23	Air pressure transducer B	R	Pa	XXX
26	Pre-treatment modulating water valve position	R	%	XXX

3.6 Abfrage aktuelle Alarme

Reg.	Bit	Function	Type	Min	Max	Note
50	0	Temperature probe fault - Supply air temperature	R	0	1	0 inactive 1 active
	1	Temperature probe fault - Evaporator temperature		0	1	0 inactive 1 active
	2	Temperature probe fault - Subcooling B		0	1	0 inactive 1 active
	3	Temperature probe fault - Overheating temperature		0	1	0 inactive 1 active
	4	Temperature probe fault - Subcooling A		0	1	0 inactive 1 active
	5	Temperature probe fault - Water inlet temperature		0	1	0 inactive 1 active
	6	Temperature probe fault - Compressor temperature		0	1	0 inactive 1 active
	7	Temperature probe fault - Outdoor air inlet temperature		0	1	0 inactive 1 active
	8	Refrigerant pressure transducer error		0	1	0 inactive 1 active
	9	Air pressure transducer A error		0	1	0 inactive 1 active
	10	Air pressure transducer B error		0	1	0 inactive 1 active
51	0	Refrigerant loss alarm	R	0	1	0 inactive 1 active
	1	High Refrigerant pressure alarm		0	1	0 inactive 1 active
	2	High Evaporation temperature alarm		0	1	0 inactive 1 active
	5	High water temperature alarm		0	1	0 inactive 1 active
	6	Supply fan alarm		0	1	0 inactive 1 active
	7	Exhaust fan alarm		0	1	0 inactive 1 active

Änderungen vorbehalten

Zeichnungen, Abmessungen, Gewichte und alle anderen technischen Daten der Produkte in Katalogen und Listen sind indikativ und unterliegen den üblichen Fertigungstoleranzen. HejLuft e.U. behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen von Produkten und Anleitungen vorzunehmen. Konstruktionsänderungen sind ebenfalls vorbehalten. HejLuft e.U. haftet nicht für eventuelle Fehler und Mängel in gedruckten Anleitungen – auch nicht für Verluste bzw. Schäden als Folge der veröffentlichten Unterlagen, ganz gleich, ob dies auf Fehler oder Unzweckmäßigkeiten in den Unterlagen oder andere Ursachen zurückzuführen ist



hejLuft e.U.
Hauptstraße 36b
7301 Deutschkreutz, Österreich
office@hejluft.at

Stand: Juli2026