67405 02-15 (HKT)

WLM3-xFS Modbus-Handbuch

WLM3

WLTA3

WLTD3

WLDT3

WLCT3

www.ojelectronics.com

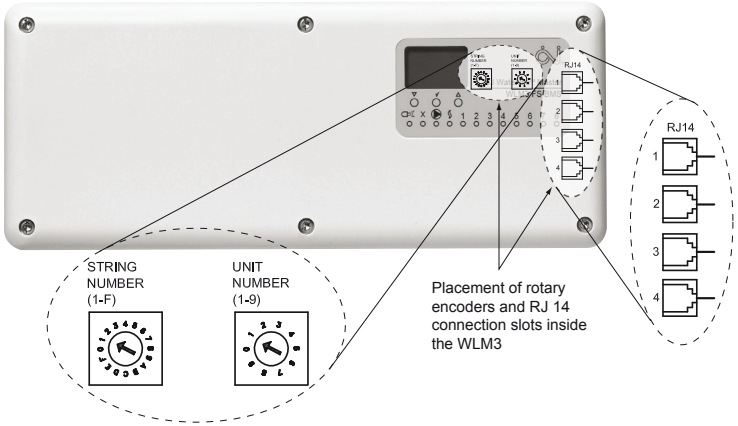
OJ ELECTRONICS

Modbus-Register für WLM3-xFS Software Version 5.0 und höher

Modbus-Slave-Kommunikationseinstellungen:
38,4 kbit/s (1 Startbit, 8 Datenbits,1 Stoppbit, keine Parität)

Protokoll: Standard-RTU-Modbus

Einrichten des WLM3 für die Modbus-Kommunikation:
Im WLM3-Master sind zwei ID-Drehgeber eingebaut, die auf die gewünschte Konfiguration einzustellen sind.



Die WLM3 MOD-ID-Adresse wird immer als LINKS-Geber*10 + RECHTS-Geber definiert

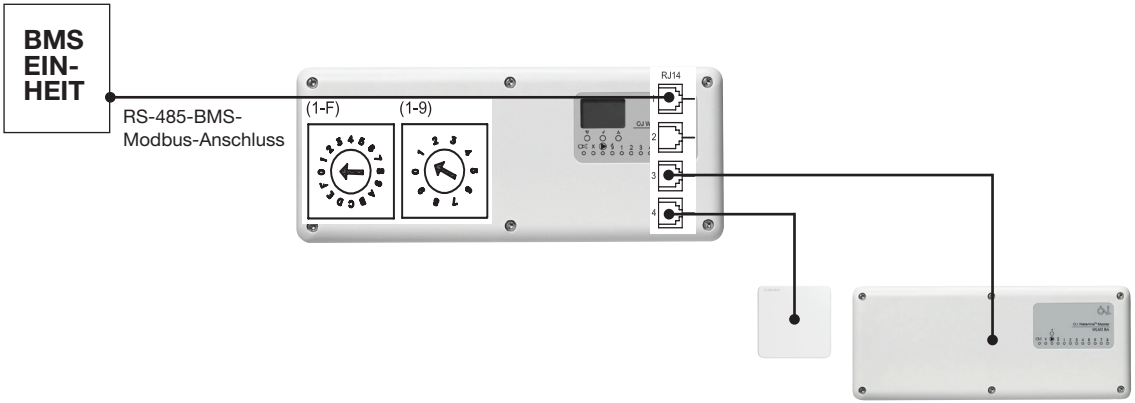
LINKS Geber	RECHTS Geber	WLM3 MOD-ID-Adresse	Konfiguration
0	1..9	1..9	Eigenständiger Master (Modbus angeschlossen an RJ14-Steckplatz 1 oder 2).
1..9	0	10, 20, 30..90	Network-Master (Modbus angeschlossen an RJ14 Steckplatz 3 oder 4). Anschluss an das WLM3-Network über RJ14-Steckplatz 1 oder 2. Der Network-Master agiert als transparente Schnittstelle zu allen WLM3-Slave-Mastern im Network.
1..F	1..9	11, 12, 13..159	Network-Slave-Master (Modbus-Kommunikation zu Network-Slaves erfolgt durch den Network-Master). Network-Verbindung zwischen Mastern erfolgt über die RJ14-Steckplätze 1 und 2.

© 2015 OJ Electronics A/S

BMS-Modbus-Verbindung zu einem eigenständigen WLM3-Master:

Ein WLM3-xFS-Master kann über die Modbus-Schnittstelle an ein BMS-System angeschlossen werden.

WLM3-Master:
Modbus-ID-Adresse
Die Wahlschalter auf Links/Rechts = 0 / (1 bis 9) einstellen.
Das gibt dem Master eine Adresse zwischen 01 und 09.
Dieses Beispiel zeigt einen Master eingestellt auf ID-Adresse Nr. 01.



Die RJ14-Steckplätze 3 und 4 können dazu benutzt werden, um Zusatzmodule, Empfänger für die drahtlose Kommunikation, usw. wie gewohnt anzuschließen.

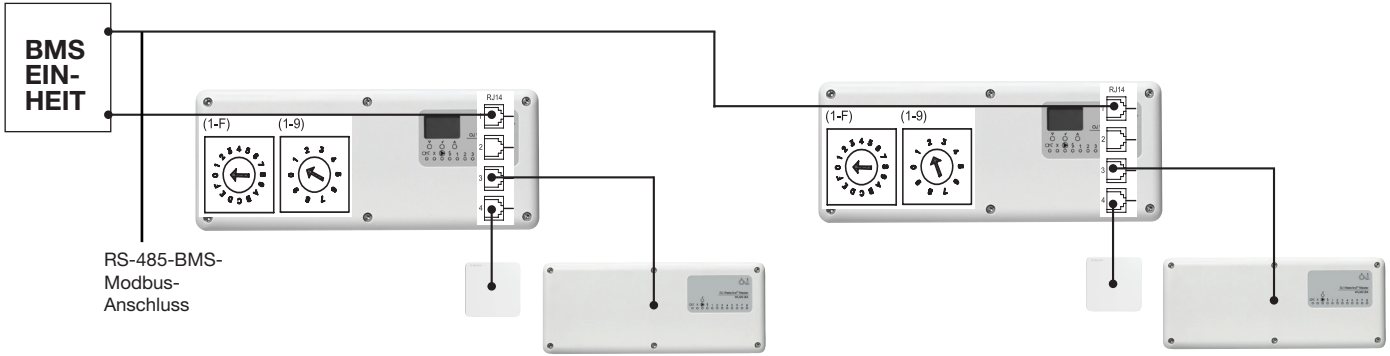
© 2015 OJ Electronics A/S

BMS-Modbus-Verbindungen zu mehreren WLM3-Masters:

Bis zu neun eigenständige Master können an die gleichen BMS-Schnittstelle angeschlossen werden, solange die Master auf unterschiedliche Modbus-ID-Adressen eingestellt sind.

Eigenständiger Master Nummer 1:
Modbus-ID-Adresse
Die Wahlschalter auf Links/Rechts = 0 / (1 bis 9) einstellen.
Das gibt dem Master eine Adresse zwischen 01 und 09.
Dieses Beispiel zeigt einen Master eingestellt auf ID-Adresse Nr. 01.

Eigenständiger Master Nummer 2:
Modbus-ID-Adresse
Die Wahlschalter auf Links/Rechts = 0 / (1 bis 9) einstellen.
Das gibt dem Master eine Adresse zwischen 01 und 09. (Die Adresse muss sich von der des anderen Masters unterscheiden.)
Dieses Beispiel zeigt einen Master eingestellt auf ID-Adresse Nr. 02.



Die RJ14-Steckplätze 3 und 4 können dazu benutzt werden, um Zusatzmodule, Empfänger für die drahtlose Kommunikation, usw. wie gewohnt anzuschließen.

Die RJ14-Steckplätze 3 und 4 können dazu benutzt werden, um Zusatzmodule, Empfänger für die drahtlose Kommunikation, usw. wie gewohnt anzuschließen.

Anmerkung 1:
Anstatt den eigenständigen Master Nummer 2 direkt an die BMS-Einheit anzuschließen, ist eine Verbindung über die RJ14-Steckplatznummer 2 am Master Nummer 1 möglich. Dies erfordert weniger Klemmen auf der BMS-Einheit.

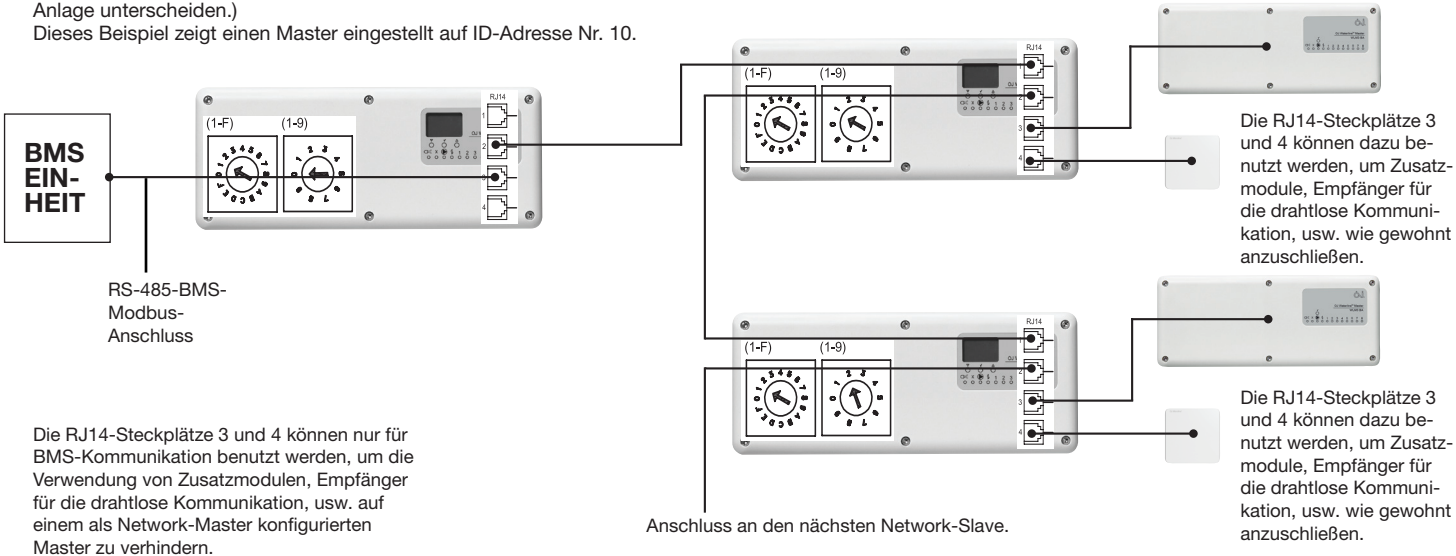
© 2015 OJ Electronics A/S

BMS-Modbus-Anschluss an ein WLM3-Network:

BMS-Kommunikation ist mit bis zu neun verschiedenen WLM3-Networks möglich.
Neben der direkten Kommunikation mit der BMS-Einheit, fungiert der Network-Master in jedem WLM3-Network auch als transparente Schnittstelle für die an den Network-Master angeschlossenen WLM3-Network-Slaves. Jeder an die BMS-Einheit angeschlossener Master, sei es direkt oder über einen Network-Master, muss eine eindeutige Modbus-ID-Adresse haben. (Netzwerk-Slaves können beide FS und BA Master sein)

Network-Master:
Modbus-ID-Adresse
Die Wahlschalter auf Links/Rechts = (1 bis 9) / 0 einstellen.
Das gibt dem Network-Master eine Adresse zwischen 10 und 90. (Die Adresse muss sich von der jedes anderen Masters in der Anlage unterscheiden.)
Dieses Beispiel zeigt einen Master eingestellt auf ID-Adresse Nr. 10.

Network-Slaves:
Modbus-ID-Adresse
Die Wahlschalter auf Links/Rechts = (1 bis 15) / (1 bis 9) einstellen.
Das gibt dem Network-Master eine Adresse zwischen 11 und 159.
(Die Adresse muss sich von der jedes anderen Masters in der Anlage unterscheiden.)
Dieses Beispiel zeigt zwei Network-Slaves, einen eingestellt auf ID-Adresse Nr. 11, den anderen auf ID-Adresse Nr. 12.

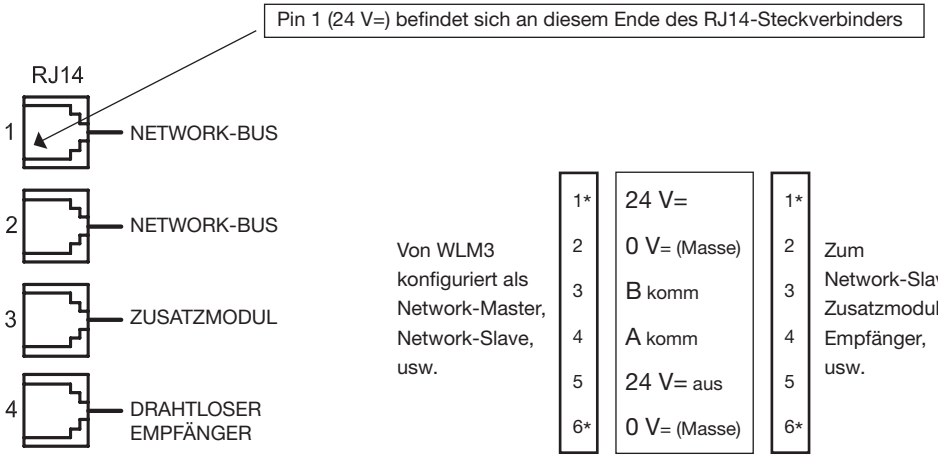


Die RJ14-Steckplätze 3 und 4 können nur für BMS-Kommunikation benutzt werden, um die Verwendung von Zusatzmodulen, Empfänger für die drahtlose Kommunikation, usw. auf einem als Network-Master konfigurierten Master zu verhindern.

© 2015 OJ Electronics A/S

Hardware-Schnittstelle:

Die im OJ Waterline System verwendeten RJ-Verbinder basieren auf 6-poligen RJ-Steckern mit folgendem Setup.
Da nur vier davon benutzt werden, und keine Leistung beansprucht wird, trägt der Steckverbinder die Bezeichnung RJ14.
Die Schnittstelle basiert auf einer Standard-RS-485-Hardware-Plattform.



BITTE BEACHTEN: Die Abbildung zeigt die RJ14-Steckverbinder 1 bis 4 in einem WLM3-Master.

Am WLM3-xAO-Modul sind nur die Anschlüsse 3 und 4 vorhanden.

** Obwohl diese Verbindungen nicht erforderlich sind, sind sie zugelassen*

© 2015 OJ Electronics A/S

Kommunikation und Timing:

Komm.-Einstellungen: Baudrate: 38,4 kbit/s (1 Startbit, 8 Datenbits,1 Stoppbit, keine Parität)
Protokoll: Standard-RTU-Modbus

Komm.Timing: Eigenständiges System: Max. Reaktionszeit auf BMS (Ende von BMS TX auf WLM3-Antwort zu starten): 10 ms bei 1 reg, 20 ms bei 125 reg‘s
WLM3 Network-System: Max. Reaktionszeit auf BMS (Ende von BMS TX auf WLM-Antwort zu starten): 50 ms bei 1 reg, 130 ms bei 125 reg‘s
Empfohlene max. Poll-Geschwindigkeit: >300 ms
Empfohlenes Timeout: >300 ms

Beispiele für BMS-Parameter:

BMS-Übersteuerung von Heizung/Kühlung:
Parameter-Bezeichnung: BMS heat/cool override
Parameter-ID: Holding register, address 9:
Parameter Funktion: Read 0x03: Current status
Write 0x06: 0 = keine Übersteuerung, 1 = BMS Zwangsheizbetrieb, 2 = BMS Zwangskühlbetrieb

Raumtemperatursollwert BMS-übersteuert:
Parameter-Bezeichnung: Ch_n_Setpoint BMS override („n“ gleich der Kanalnummer (Stellgliedausgang) am Master)
Parameter-ID: Holding register, address 20, 30, 40 ...130 = channel 1, 2, 3 ... 14 (channel *10 + 10):
Parameter Funktion: Read 0x03: Current setpoint
Write 0x06: 0 °C = keine Übersteuerung, 5 °C <= neuer Wert <= 40 °C = BMS übersteuert einzelnen Kanal-Sollwert.
Beispiel: Halteregister 0x03 Adresse 50 übersteuert den Sollwert für Kanalnummer 6

Standard-Modbus (RTU)

Coil Stat Bits:
0x01: Read
0x05: Write Single Coil (NOTE: ON => output value = 0xFF00)
0x0F: Write Multiple Coils

Adr.	Funktion	Kommentar
0	BMS override of setback input	Ermöglicht dem BMS den Master in Nachtabsenkungsbetrieb zu zwingen (0 = keine Übersteuerung, 1 = Übersteuerung)
1	Supply temp. override allowed	Ermöglicht dem Master die Vorlaufwassertemperatur zu simulieren (0 = keine Übersteuerung)
2	App temp. override allowed	Ermöglicht dem Master die Anwendungstemperatur zu simulieren (0 = keine Übersteuerung)

© 2015 OJ Electronics A/S

3	Outdoor temp. override allowed	Ermöglicht dem Master die Außentemperatur zu simulieren (0 = keine Übersteuerung)
4	Dew point override allowed	Ermöglicht dem Master die Taupunkt-Berechnung zu übersteuern (0 = keine Übersteuerung)
5	Boiler relay override allowed	Ermöglicht, das Boilerrelais auf EIN oder AUS zu übersteuern (0 = keine Übersteuerung, 1 = Übersteuerung)
6	Boiler relay override value	Übersteuerungswert des Boilerelaisausgangs (0 = AUS, 1 = EIN)
7	X-relay override allowed	Ermöglicht, das X-Relais auf EIN oder AUS zu übersteuern (0 = keine Übersteuerung, 1 = Übersteuerung)
8	X-relay override value	Übersteuerungswert des X-Relaisausgangs (0 = AUS, 1 = EIN)
9	Pump relay override allowed	Ermöglicht, das Pumpenrelais auf EIN oder AUS zu übersteuern (0 = keine Übersteuerung, 1 = Übersteuerung)
10	Pump relay override value	Übersteuerungswert des Pumpenrelaisausgangs (0 = AUS, 1 = EIN)
11	Reset run timers	Alle laufenden Timer zurücksetzen. Nach Zurücksetzen geht das Sichtzeichen automatisch zurück auf Null.
12	Nicht verwendet (0)	
13	Nicht verwendet (0)	
14	Nicht verwendet (0)	
15	Nicht verwendet (0)	
16	Nicht verwendet (0)	
17	Nicht verwendet (0)	
18	Nicht verwendet (0)	
19	Nicht verwendet (0)	
n*10+10	Ch_n_Relay override allowed	Ermöglicht, das Kanal_n_Ausgangsrelais auf EIN oder AUS zu übersteuern (0 = keine Übersteuerung, 1 = Übersteuerung)
n*10+11	Ch_n_Relay override value	Übersteuerungswert des Kanal_n_Ausgangsrelais (0 = AUS, 1 = EIN)
n*10+12	Nicht verwendet (0)	
n*10+13	Nicht verwendet (0)	
n*10+14	Nicht verwendet (0)	
n*10+15	Nicht verwendet (0)	
n*10+16	Nicht verwendet (0)	
n*10+17	Nicht verwendet (0)	
n*10+18	Nicht verwendet (0)	
n*10+19	Nicht verwendet (0)	

n = Kanal 1..14

© 2015 OJ Electronics A/S

InputStat Bits:

0x02: Read

Adr.	Funktion	Kommentar
0	Heating/cooling mode	Aktueller Modus (0 = Heizen, 1 = Kühlen)
1	Time switch input	Istzustand des Zeitschalteingangs (0 = Nachttemp. (Eingang kurzgeschlossen), 1 = Tagestemp. (Eingang offen))
2	Pump output	Zeigt den Zustand des UBH-Pumpenrelais (1 = aktiv, 0 = nicht aktiv).
3	Boiler output	Zeigt den Zustand des Boilerrelais (1 = aktiv, 0 = nicht aktiv).
4	X-output	Zeigt den Zustand des X-Ausgangsrelais (1 = aktiv, 0 = nicht aktiv).
5	Common humidity sensor connected	Das Sichtzeichen zeigt an, dass ein Feuchtefühler an Kanal 0 angeschlossen ist (allgemeiner Fühler)
6	Nicht verwendet (0)	
7	Nicht verwendet (0)	
8	Nicht verwendet (0)	
9	Nicht verwendet (0)	
10	Nicht verwendet (0)	
11	Nicht verwendet (0)	
12	Nicht verwendet (0)	
13	Nicht verwendet (0)	
14	Nicht verwendet (0)	
15	Nicht verwendet (0)	
16	Nicht verwendet (0)	
17	Nicht verwendet (0)	
18	Nicht verwendet (0)	
19	Nicht verwendet (0)	
n*10+10	*Ch_n_Output relay	Zeigt den aktuellen Zustand des Kanal-Ausgangsrelais.
n*10+11	*Ch_n_Output relay 2	Zeigt den aktuellen Zustand des Kanal-Ausgangsrelais 2 (nur 2-stufig).
n*10+12	*Ch_n_Low battery	Zeigt an, ob in einer mit dem Kanal verbundenen Einheit die Batterie bald leer ist.
n*10+13	Ch_n_Humidity sensor connected	Zeigt an, ob ein Feuchtefühler mit dem Kanal verbunden ist.
n*10+14	Nicht verwendet (0)	
n*10+15	Nicht verwendet (0)	
n*10+16	Nicht verwendet (0)	

© 2015 OJ Electronics A/S

n*10+17	Nicht verwendet (0)	
n*10+18	Nicht verwendet (0)	
n*10+19	Nicht verwendet (0)	

n = Kanal 1..14

Input registers:

0x04: Read

Adr.	Funktion	Kommentar	Bereich	Auflösung	Einheit
0	Software ver.	Softwareversion des Masters		0,01	
1	Total number of units	Anzahl Einheiten (Fühler/Regler/usw.) am Bus	0..24	1	
2	Ch_0_Unit number	Anzahl der Einheiten auf Kanal 0 (Fühler/Regler/Feuchtefühler/WLAC/usw.) am Bus	0..24	1	
3	Ch_15_Unit number	Anzahl der Einheiten auf Kanal 15 (Fühler/Regler/Feuchtefühler/WLAC/usw.) am Bus	0..24	1	
4	Total units with errs	Die gesamte Anzahl der Einheiten mit Fehlern	0..24	1	
5	Active channels	Bitmap zeigt an, welche Ausgangskanäle verwendet werden (Bit0: 1 = Kanal 1 im Einsatz, Bit1: 1 = Kanal 2 im Einsatz...usw.)		1	
6	System error	Zeigt Systemfehler, zum Beispiel auf der Betriebs-LED.		1	
7	Number of network slaves	Zeigt die Anzahl der Slaves im Network.	0..160	1	
8	Number of net. slaves with errs	Zeigt die Anzahl der Slaves im Network mit Komm.Fehler.	0..160	1	
9	Supply temp.	Aktuelle Vorlaufwassertemperatur	–4000..12500	0,01	°C
10	App temp.	Isttemperatur gemessen vom „Anw“ (Anwendungs)-Fühler	–4000..12500	0,01	°C
11	Outdoor temp.	Aktuelle Außentemperatur	–4000..12500	0,01	°C
12	Mixing valve output	Zeigt den aktuellen Mischventilausgang (0-100 %) (0-10 V= oder 10 bis 0 V= je nach Einstellung)	0..10000	0,01	%
13	Max. dew point (all channels)	Der max. Taupunkt für alle Kanäle (0..14)	–4000..12500	0,01	°C
14	Max. humidity (all channels)	Die max. Feuchtigkeit für alle Kanäle (0..14)	0..10000	0,01	%rF
15	PWM time	Zeigt die aktuelle Zeit für eine volle Pulssequenz (PBM-Periode).	0..2700	1	s

© 2015 OJ Electronics A/S

16	PWM timer	Zeigt den aktuellen Timer-Status innerhalb der vollen Pulssequenz (PBM-Periode).	900..2700	1	s
17	Nicht verwendet (0)				
18	Nicht verwendet (0)				
19	Nicht verwendet (0)				
n*10+10	Ch_n_Number of units	Zeigt, wie viele Einheiten mit dem Kanal verbunden sind.	0..24	1	
n*10+11	Ch_n_Channel type	Zeigt den mit dem Kanal verbundenen Einheitstyp 0 = Nicht verwendet 1 = Raumfühler (WLTx-x9 oder WLDT-x9) 2 = Raumregler (WLCT-x9) 3 = Warmwasserregler (WLCT-x9/HW) 4 = Heizkörperregler (WLCT-x9/R) 5 = 2-Stufen-Regler (WLCT-x9/2) –1 = Fehler bei der Installation		1	
n*10+12	Ch_n_Room temp.	Aktuelle Raumtemperatur	–4000..12500	0,01	°C
n*10+13	Ch_n_Room temp. setpoint	Aktueller Raumtemperatursollwert inkl. Abgleich	–4000..12500	0,01	°C
n*10+14	Ch_n_Error no.	Zeigt die Kanalfehlernummer (0 wenn keine).		1	
n*10+15	Ch_n_Output power %	Aktuelle Kanalausgangsleistung	0..10000	0,01	%
n*10+16	Ch_n_Floor temp.	Aktuelle Fußbodentemperatur	–4000..12500	0,01	°C
n*10+17	Ch_n_ Min. limit setpoint	Zeigt die aktuelle minimale Sollwertbegrenzung für den Fußboden.	–4000..12500	0,01	°C
n*10+18	Ch_n_Max. limit setpoint	Zeigt die aktuelle maximale Sollwertbegrenzung für den Fußboden.	–4000..12500	0,01	°C
n*10+19	Ch_n_Mode setting	0 = Automatik, 1 = Tag, 2 = Nacht, 3 = AUS	0..3	1	
160	Total run time, years	Gesamtlaufzeit	0..99	1	Jahr
161	Total run time, days		0..365	1	Tag
162	Total run time, hours		0..23	1	Stunde
163	Total run time, minutes		0..59	1	min
164	Total run time, seconds		0..59	1	s
165	Boiler run time, years	Boilerlaufzeit	0..99	1	Jahr
166	Boiler run time, days		0..365	1	Tag
167	Boiler run time, hours		0..23	1	Stunde
168	Boiler run time, minutes		0..59	1	min
169	Boiler run time, seconds		0..59	1	s
170	Pump run time, years	Pumpenlaufzeit	0..99	1	Jahr

© 2015 OJ Electronics A/S

171	Pump run time, days		0..365	1	Tag
172	Pump run time, hours		0..23	1	Stunde
173	Pump run time, minutes		0..59	1	min
174	Pump run time, seconds		0..59	1	s
175	X-RE run time, years	X-RE-Laufzeit	0..99	1	Jahr
176	X-RE run time, days		0..365	1	Tag
177	X-RE run time, hours		0..23	1	Stunde
178	X-RE run time minutes		0..59	1	min
179	X-RE run time, seconds		0..59	1	s
n*10+170	Ch_n_Dew point	Taupunkt für Kanal 1..14	–4000..12500	0,01	°C
n*10+171	Ch_n_Humidity	Feuchtigkeit für Kanal 1..14	0..10000	0,01	%rF
n*10+172	Nicht verwendet (0)				
n*10+173	Nicht verwendet (0)				
n*10+174	Nicht verwendet (0)				
n*10+175	Ch_n_Run time, years	Kanal 1..14 Laufzeit	0..99	1	Jahr
n*10+176	Ch_n_Run time, days		0..365	1	Tag
n*10+177	Ch_n_Run time, hours		0..23	1	Stunde
n*10+178	Ch_n_Run time, minutes		0..59	1	Min.
n*10+179	Ch_n_Run time, seconds		0..59	1	s

n = Kanal = 1..14

Holding registers:

0x03: Read
0x06: Single Write
0x10: Multiple Write

Adr.	Funktion	Kommentar	Bereich	Auflösung	Einheit
0	Day setpoint temp.	Tagsollwert am Master	500..4000	0,01	°C
1	Night setpoint temp.	Nachtabsenkung-Sollwert am Master	500..4000	0,01	°C

© 2015 OJ Electronics A/S

2	OFF setpoint temp.	AUS Sollwert (= Frostschutzsollwert) am Master	0..800	0,01	°C
3	Min. setpoint limit temp.	Min. Sollwert für Fußbodentemperaturbegrenzung	1000..3000	0,01	°C
4	Max. setpoint limit temp.	Max. Sollwert für Fußbodentemperaturbegrenzung	2000..4000	0,01	°C
5	Low outdoor comp. setpoint	Wetterkompensation, Außentemperatursollwert, Winter	–2000..1000	0,01	°C
6	High outdoor comp. setpoint	Wetterkompensation, Außentemperatursollwert, Sommer	2000..3500	0,01	°C
7	Low supply comp. setpoint	Wetterkompensation, Vorlaufwassertemperatur-Sollwert, Winter	1000..4000	0,01	°C
8	High supply comp. setpoint	Wetterkompensation, Vorlaufwassertemperatur-Sollwert, Sommer	3000..8000	0,01	°C
9	BMS heat/cool override	Zwingt den Master in Kühl- oder Heizbetrieb (0 = keine Übersteuerung, 1 = Heizen, 2 = Kühlen)	0..2	1	
10	Supply temp. override	Wert, wenn der Master die Vorlaufwassertemperatur simuliert	0..9000	0,01	°C
11	App temp. override	Wert, wenn der Master die Anwendungsfühlertemperatur simuliert	0..9000	0,01	°C
12	Outdoor temp. override	Wert, wenn der Master die Außentemperatur simuliert	–2000..9000	0,01	°C
13	Dew point override	Wert, wenn der Master die Taupunkttemperatur simuliert	0..9000	0,01	°C
14	Room temp. peak	Korrekturwert für min./max. Temp. über eine PBM-Periode	20..1000	0,01	°C
15	PWM min. period of time	Min. Dauer einer vollen Pulssequenz (PBM-Periode)	300..MaxSet	1	s
16	PWM max. period of time	Max. Dauer einer vollen Pulssequenz (PBM-Periode)	MiSet..14400	1	s
17	Cool offset settings	Abgleich-Einstellungen, den normalen Einstellungen hinzugefügt, wenn im Kühlbetrieb	0..300	0,01	°C
18	Nicht verwendet (0)				
19	Nicht verwendet (0)				
n*10+10	Ch_n_Setpoint BMS override	Übersteuert individuell jeden Kanalsollwert im System (0 = keine Übersteuerung; 5..80 = übersteuert den Kanal-Sollwert mit 5..80 °C)	500..8000	0,01	°C

© 2015 OJ Electronics A/S

n*10+11	Ch_n_Room PB	P-Band für Kanal n (SetVal = 0 oder 300..2000, 0 = EIN/AUS-Reg.)	0..2000	0,01	°C
n*10+12	Ch_n_I-time	I-Zeit für Kanal n	60..720	1	min
n*10+13	Ch_n_ON/OFF reg. time max.	Verstärkungszeit für Kanal n (0 = keine Verstärkung)	0..12	1	Stunde
n*10+14	Humidity min. setpoint	Min. Feuchtigkeitssollwert für Kanal n (0 = nicht verwendet)	0..5000	0,01	%rF
n*10+15	Humidity max. setpoint	Max. Feuchtigkeitssollwert für Kanal n (10000 = nicht verwendet)	5000..10000	0,01	%rF
n*10+16	Humidity hysteresis	Hysterese für Feuchtigkeit registriert auf Kanal n	100..5000	0,01	%rF
n*10+17	Ch_n_Cooling mode setting	0 = nur Heizen, 1 = Heizen und Kühlen, 2 = Heizen auf Kanal n + Kühlen auf Kanal n+1	0..2	1	
n*10+18	Nicht verwendet (0)				
n*10+19	Nicht verwendet (0)				

n = Kanal = 1..14

Ausnahmecodes:

1 UNZULÄSSIGE FUNKTION
2 UNZULÄSSIGE DATENADRESSE
3 UNZULÄSSIGER DATENWERT

Schleifenfunktion:

WLM unterstützt Prüfschleifen mit einem Subfunktionscode von Null (0x00, 0x00 im Zwei-Byte-Feld).

© 2015 OJ Electronics A/S

© 2015 OJ Electronics A/S

® Die OJ-Marke ist eine eingetragene Marke der Firma OJ Electronics A/S. - © 2015 OJ Electronics A/S

OJ ELECTRONICS A/S
STENAGER 13B
DK-6400 SØNDERBORG
DÄNEMARK

T.+45 73 12 13 14
F.+45 73 12 13 13
OJ@OJ.DK
WWW.OJ.DK

OJ ELECTRONICS UK
CRUSADER PARK
WARMINSTER
WILTSHIRE, BA12 8SP
GROSSBRITANNIEN

T.+44 01985 213 003
F.+44 01985 213 310
SALES@OJUK.CO.UK
WWW.OJUK.CO.UK

OJ ELECTRONICS A/S
C/O ROBERT BIELECKI
UL. BRZOZOWA 4
58-160 SWIEBODZICE
POLEN

T. +48 4220 91 742
F. +48 4220 91 744
RBI@OJ.DK
WWW.OJELECTRONICS.PL

OJ ELECTRONICS

4573 674 05-WLM3-FS Modbus Manual_02-15_DE.indd 16 10/04/15 14.03