



Design-Leitfaden

Modbus Interface DIII

Design-Leitfaden Modbus Interface DIII EKMBDXB7V1

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
1. Einleitung	3
1.1 Systemanordnung	3
1.2 Begrenzungen	4
1.3 Spezifikationen	4
1.3.1 Abmessungen und Verkabelung vor Ort	5
1.3.2 Schaltplan	6
1.3.3 Bedeutung von LEDs	6
1.3.4 Abschlusswiderstand (SS-Schalter)	6
1.3.5 Drucktasten	7
1.3.6 Bedeutung der DIP-Schalter	7
1.4 Überblick über Reihen von kompatiblen Daikin-Einheiten mit DIII-Anschluss	8
1.5 Überblick über Reihen von kompatiblen Daikin-Einheiten mit DIII-Anschluss	8
2. Modbus-Kommunikation	10
2.1 Einstellungen von Modbus Interface DIII	10
2.2 Kommunikationsformat	11
2.2.1 Funktionsformat	11
2.2.2 Zeichenformat	14
2.2.3 Stille Intervallzeit	14
2.2.5 Antwortzeit	14
2.3 Kommunikationsverfahren	15
2.3.1 System-Initialisierung	15
2.3.2 Vom BMS aus Einheiten überwachen und betreiben	16
2.3.3 Im selben System befinden sich andere DIII-Geräte	20
3. Modbus-Register	21
3.1. Input-Register	21
3.2 Holding Register	32
4. Software von Modbus Interface DIII	40
4.1 Software-Version	40
4.2 Software-Update mit Updater	40
4.2.1 Updater	40
4.2.2 Methode 1) Update mit PC USB Kabel EKPCAB*	41
4.2.3 Methode 2) Update mit einem USB/RS485 Konverter	43
5. Modbus Interface DIII Probelauf	45

5.1 Einführung	45
5.2 System-Skizze.....	45
5.3. Probelauf durchführen	46
5.3.1 Registergruppen vorbereiten.....	46
5.3.2 Lesen von Registergruppen starten	49
5.3.3 Ein Holding-Register setzen	50
6. Fehlerdiagnose und -beseitigung.....	51
7. Revision des Dokuments.....	52

Sicherheitshinweise

Lesen Sie erst sorgfältig die „Sicherheitshinweise“ in der Installationsanleitung zu diesem Produkt, bevor Sie Entwicklungs-, Einrichtungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

1. Einleitung

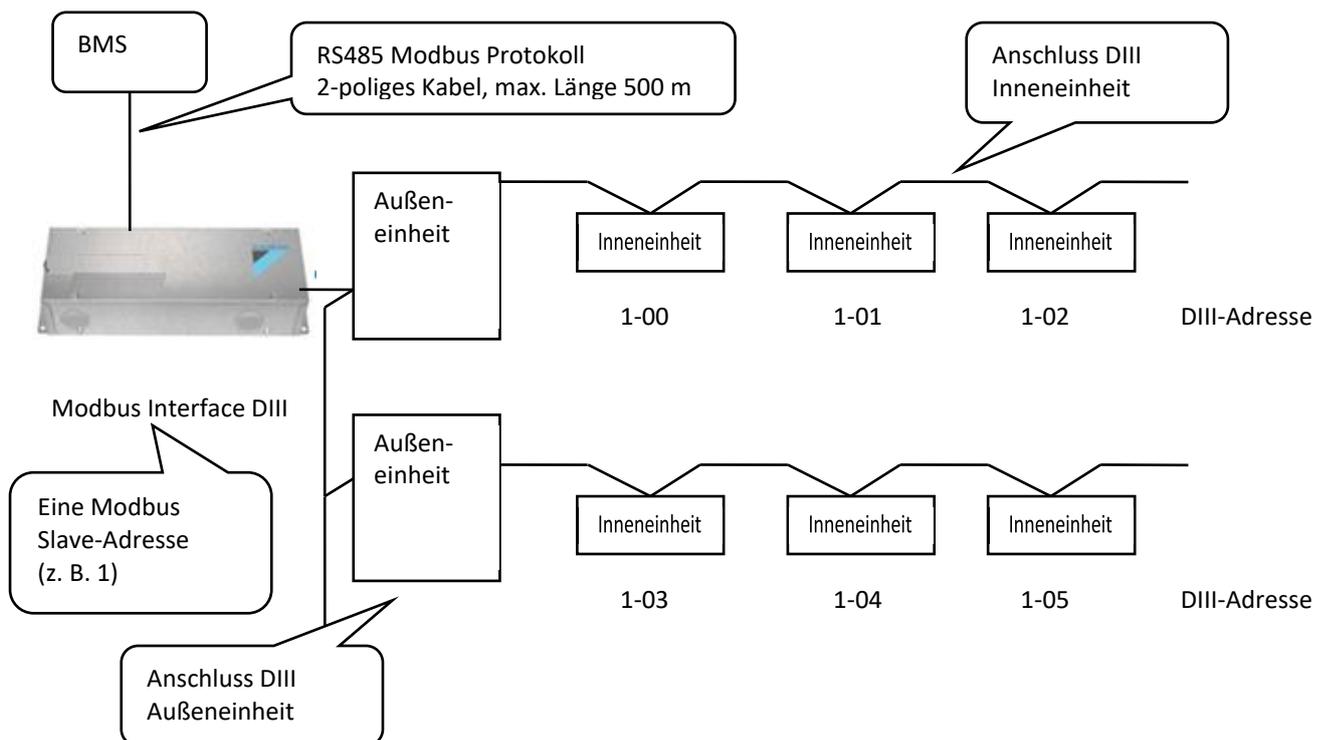
Mit dem *Modbus Interface DIII* EKMBDXB7V1 und mit dem Modbus-Protokoll kann ein Gebäudeverwaltungssystem (Building Management System - BMS) Daikin-Einheiten steuern.

Glossar:

- BMS: Gebäudeverwaltungssystem - Building Management System
- DIII-Einheit: Am Modbus Interface DIII angeschlossene Einheit mit DIII-Kommunikationsverbindung
- DIII-Gerät: Ein zentrales Gerät von Daikin mit DIII-Kommunikationsverbindung (z. B. iTM, ...)
- Inneneinheit: Da das Hauptziel darin besteht, angeschlossene VRV Inneneinheiten zu überwachen und zu steuern, werden die DIII-Einheiten als Inneneinheiten bezeichnet. Bei einigen System handelt es sich bei den angeschlossenen DIII-Einheiten in Wirklichkeit um Außeneinheiten (z. B. Applied Einheiten)

1.1 Systemanordnung

Typische Anordnung (z. B. VRV)



DIII-Adresse (Gruppe NO) muss bei einer einzigen Inneneinheit oder Gruppe über die angeschlossene Benutzerschnittstelle festgelegt werden.

Funktionen jeder einzelnen Inneneinheit in einem Bereich für jedes Register:

Beispiel:

Register-Adresse	DIII-Adressfunktionen
31001– 31003	1-00
31004 - 31006	1-01
...	...

1.2 Begrenzungen

Die Anzahl der Steuerbefehle pro Inneneinheit ist begrenzt auf 7000 pro Jahr.

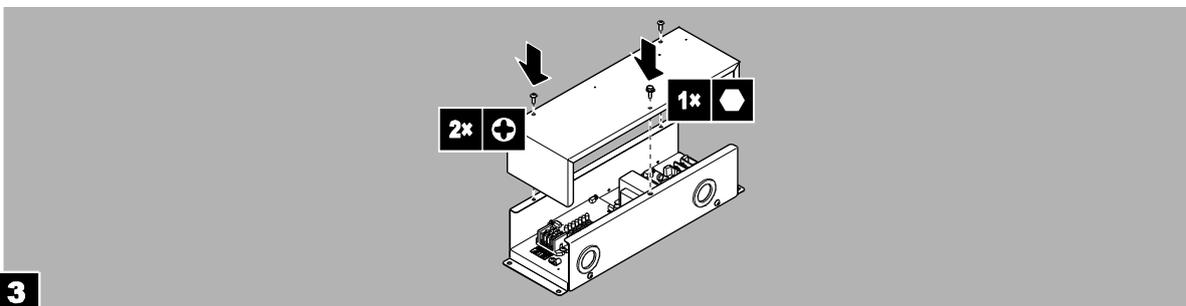
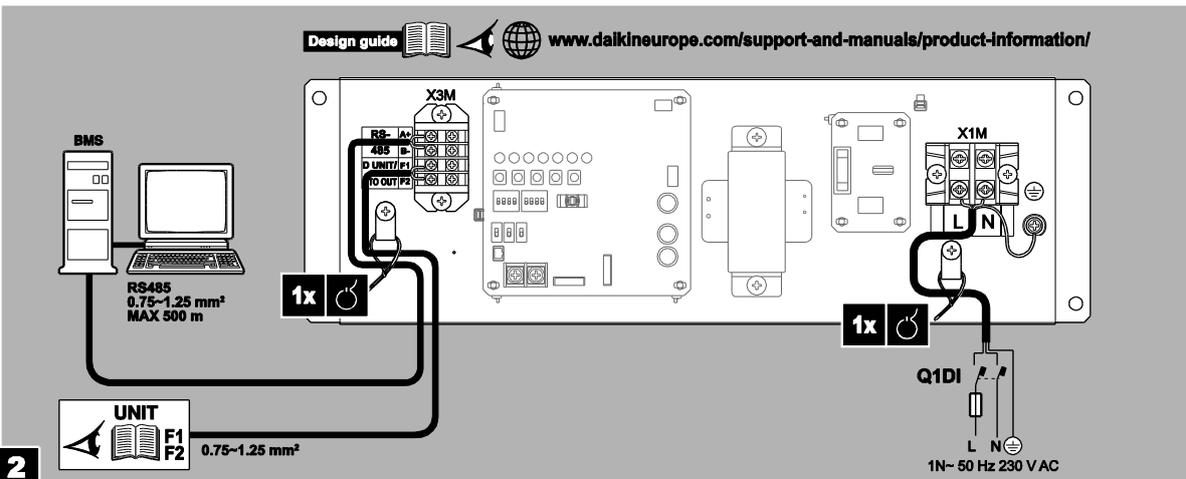
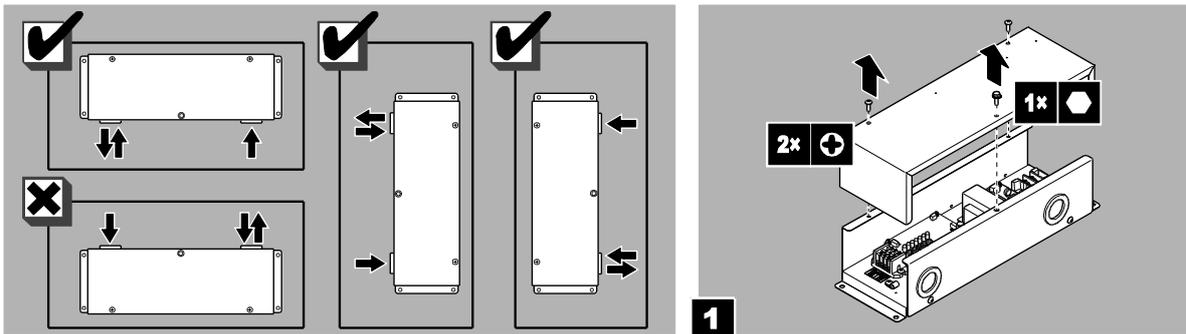
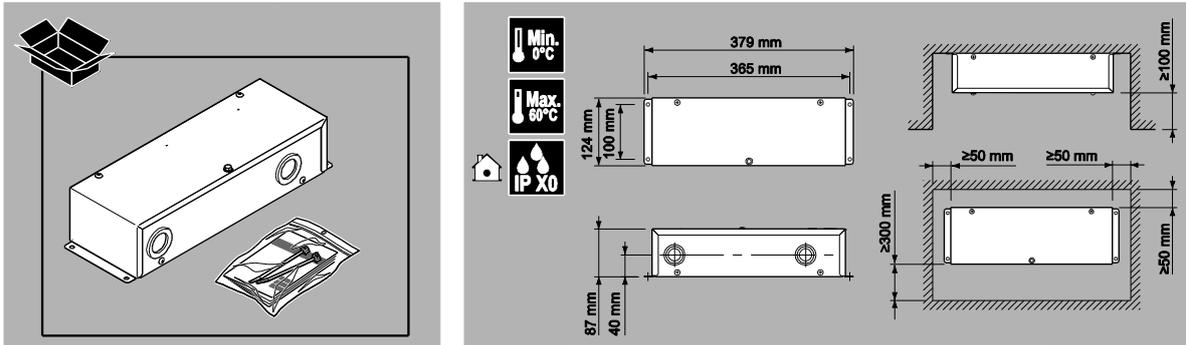
Falls das BMS die Einheit durch Benutzung eines automatischen Steuerprogramms steuert, dann achten Sie bitte darauf, dass diese Begrenzung nicht überschritten wird.

1.3 Spezifikationen

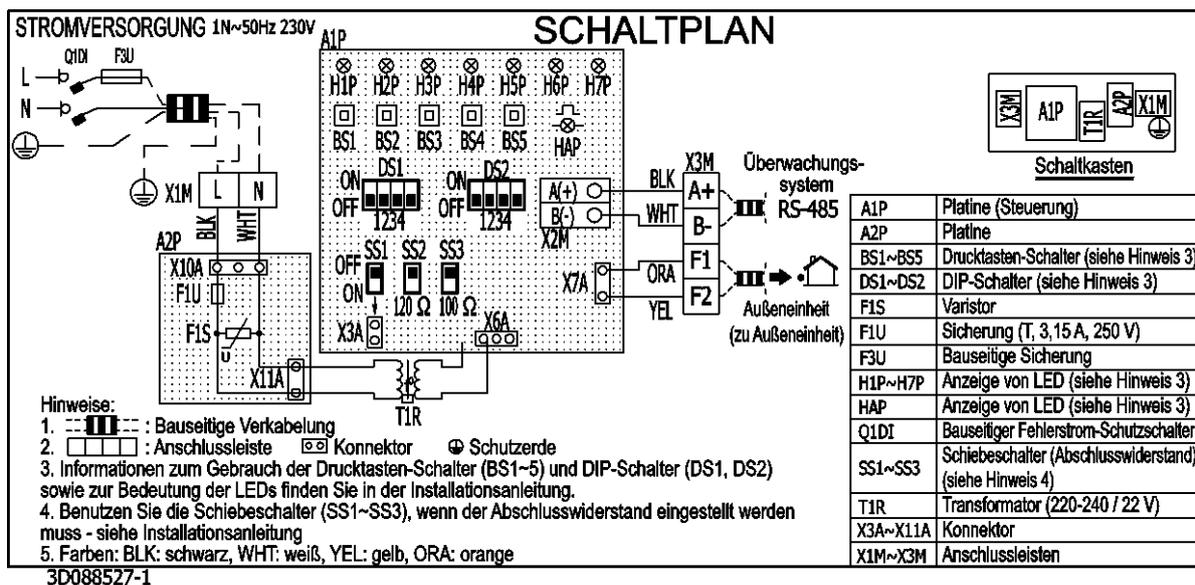
Verbindung zu Daikin-Geräten	DIII Net (F1F2) maximal 64 Inneneinheiten (Gruppen) und maximal 10 Außeneinheiten (Adresse 1-00 bis 4-15)
Protokoll des BMS-Geräts	Modbus RS485 (2-poliges Kabel, max. Länge 500 m)
Lage der Installation	Innenraum-Installation
Betriebsbedingungen	Temperaturbereich 0 bis 60°C
Abmessungen	379 x 87 x 124 mm
Masse (Gewicht)	2,1 kg
Stromversorgung	220 – 240 Wechselspannung, 50 Hz
Software	Die <i>Modbus Interface DIII</i> Software kann mit der PC-Software <i>Daikin Updater</i> aktualisiert werden. Einzelheiten dazu siehe „4.2 Software-Update mit Updater“.
Installationsanleitung	Geliefert mit der Option
Design-Leitfaden	Jüngste Version verfügbar unter: http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information

1.3.1 Abmessungen und Verkabelung vor Ort

Siehe Installationsanleitung



1.3.2 Schaltplan



1.3.3 Bedeutung von LEDs

Bei normalem Betrieb (Applikation wird ausgeführt):

- H1P: DIII Kommunikation (gesendet)
- H2P: DIII Kommunikation (empfangen)
- H3P: RS485 Kommunikation (gesendet)
- H4P: RS485 Kommunikation (empfangen)
- H5P H6P H7P: ohne Bedeutung
- HAP: blinkend mit 400 ms = Applikation wird ausgeführt

Während neue Software hochgeladen wird (Firmware wird ausgeführt)

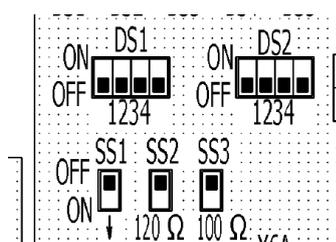
- H1P bis H7P: Fortschrittsanzeige (0 bis 100%)
- HAP: blinkend mit 200 ms = Firmware wird ausgeführt.

1.3.4 Abschlusswiderstand (SS-Schalter)

Gemäß Werkseinstellung beträgt der Abschlusswiderstand 0 Ohm (SS2 = Aus & SS3 = Aus)

- SS2 Ein = 120 Ohm
- SS3 Ein = 100 Ohm
- (SS2 = Ein & SS3 = Ein, nicht zulässig)

Bitte SS2 oder SS3 auf die Position EIN schieben, um den erforderlichen Wert des Abschlusswiderstands der RS485-Leitung einzustellen.



Anmerkung: SS1: nicht verwendet

1.3.5 Drucktasten

BS1 bis BS5 haben keine Bedeutung

1.3.6 Bedeutung der DIP-Schalter

Zu beachten: Der EIN/AUS-Status des DIP-Schalters wird nur zu dem Zeitpunkt erkannt, wenn die Platine auf EIN geschaltet wird. Nach Umstellen der Schalter muss ein Neustart (Power-Reset) erfolgen.

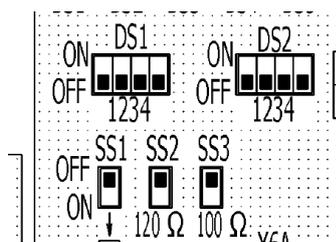
Einstellungen der DIP-Schalter DS1& DS2:

RS485 Modbus Kommunikationsgeschwindigkeit	
DS1 Pin 2: Aus	9600 bps
DS1 Pin 2: Ein	19200 bps
Parität / Stoppbit bei Modbus-Kommunikation	
DS1 Pin 3: Aus 4: Aus	Gerade, 1 Stoppbit
DS1 Pin 3: Aus 4: Ein	Ungerade, 1 Stoppbit
DS1 Pin 3: Ein 4: Aus	Keine, 2 Stoppbit
DS1 Pin 3: Ein 4: Ein	Keine, 1 Stoppbit
Einstellung der Modbus-Adresse	
DS2 Pin 1/2/3/4	Ist die Modbus-Adresse gesetzt (z. B. 1..15), dann ist Modbus RS485-Kommunikation aktiviert.
Aus/Aus/Aus/Aus	Ist keine Modbus-Adresse gesetzt, bedeutet das, Modbus RS485-Kommunikation findet nicht statt
Aus/Aus/Aus/Ein	Adresse 1
Aus/Aus/Ein/Aus	Adresse 2
...	
Ein/Ein/Ein/Ein	Adresse 15

Zu beachten:

Während des Hochladens von Software mit dem PC-Programm Updater über den RS485 Port ist eine bestimmte Einstellung der DIP-Schalter erforderlich.

Einzelheiten dazu siehe „4.2.3 Methode 2) Update mit einem *USB/RS485 Konverter*“.



Anmerkung: DS1 – Pin 1: nicht verwendet

1.4 Überblick über Reihen von kompatiblen Daikin-Einheiten mit DIII-Anschluss

Um zu ermitteln, ob ein bestimmtes Modell kompatibel ist, schlagen Sie bitte im Handbuch des betreffenden Modells nach. Updates der Software werden auf dem Business Portal (Wartung durch Service) zur Verfügung gestellt.

Produktüberblick:

- SKY (F1, F2)
- VRV (F1, F2)
- RA (via KRP928)
- VAM / VKM
- EKVDX
- VRV Hydrobox
- Luftvorhänge
- ERQ- Steuerkasten (Verbindung zu Drittanbieter-AHU)
- Heizen
- Applied

1.5 Überblick über Reihen von kompatiblen Daikin-Einheiten mit DIII-Anschluss

		Intelligent Touch Manager	Interface für Benutzung bei LonWorks®	Interface für Benutzung bei BACnet®	Intelligent Touch Controller	Intelligent Tablet Controller	Zentraler Fernregler Wohnanlagen	Zentraler Fernregler	Vereinheitlichter EIN/AUS-Regler	Zeitplan-Timer (*1)
		DCM601A51	DMS504B51	DMS502B51	DCS601C51	DCC601A51	DCS303A51	DCS302CA61	DCS301BA61	DST301BA61
DIII Modbus Interface	EKMBDXB7V1	OK	nicht OK	nicht OK	OK	nicht OK	nicht OK	OK	OK	nicht OK

(*1): Der Zeitplan-Timer sollte benutzt werden in Kombination mit dem zentralen Fernregler oder vereinheitlichten EIN/AUS-Regler.

- Wenn in Kombination mit zentralem Regler benutzt, ist das Verhältnis zwischen beiden zentralen Fernreglern die letzte Befehlspriorität.

- Wenn in Kombination mit zentralem Regler benutzt, wird der Fernregler-Modus entschieden durch die Einstellung des Elements mit höchster Priorität in der Prioritätsrangfolge.

Prioritätsrangfolge von Modbus Interface DIII:

Es ist keine Prioritätsrangfolge implementiert. Das bedeutet Folgendes: Wenn ein anderes D-BACS-Gerät erkannt wird, stehen die Funktionen Tastensperre und erzwungenes Aus nicht zur Verfügung.

2. Modbus-Kommunikation

2.1 Einstellungen von Modbus Interface DIII

Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU (gemäß „Modicon Modbus Protocol reference guide“ PI-MBUS-300 Rev J)	DIP-Schalterstellung
Kommunikationsgeschwindigkeit	9600 bps Oder 19200 bps	DS1 Pin 2: Aus DS1 Pin 2: Ein
Parität / Stoppbit	Gerade, 1 Stoppbit Ungerade, 1 Stoppbit Keine, 2 Stoppbit Keine, 1 Stoppbit	DS1 Pin 3: Aus 4: Aus DS1 Pin 3: Aus 4: Ein DS1 Pin 3: Ein 4: Aus DS1 Pin 3: Ein 4: Ein
Eine fest zugeordnete Modbus-Adresseinstellung	1..15	DS2 Pin 1/2/3/4 Adresse 1: Aus/Aus/Aus/Ein Adresse 2: Aus/Aus/Ein/Aus ... Adresse 15: Ein/Ein/Ein/Ein
Implementierte Funktionscodes	0x03 Holding-Register lesen (Broadcast-Unterstützung) 0x04 Input Register lesen (Broadcast -Unterstützung) 0x06 Einzelregister voreinstellen (Keine Broadcast-Unterstützung) 0x10 Mehrere Register voreinstellen (Keine Broadcast-Unterstützung) (Anmerkung: Holding-Register geben nicht den aktuellen Wert wieder) (andere Funktionscodes werden als unzulässige Funktionen behandelt und als Ausnahmebedingungsreaktion zurückgegeben)	
Datentypen	Input-Register: Länge 16 Bits, Adressbereich: 30001 - 39999 Holding-Register Länge 16 Bits, Adressbereich: 40001– 49999 (Daten länger als 16 Bit können verarbeitet werden, indem den Registern aufeinander folgende Adressen zugewiesen werden.)	
Register-Adressen	Dieselbe Adressenbedeutung für jedes anwendbare Modell	

2.2 Kommunikationsformat

2.2.1 Funktionsformat

(1) Input-Register lesen(0x04)

[Funktion]

Werte von Input-Registern lesen. Adresse und Inhalt von Input-Registern sind beschrieben in 3. Modbus-Register

[Abfrage]

Die Abfrage-Nachricht spezifiziert die Startadresse des Registers und die Anzahl der Register. Die Registeradresse beginnt mit Null: Register 30001 wird adressiert mit 0.

Diese Funktion kann in einer einzigen Abfrage bis zu 32 Register lesen.

Hier ist ein Beispiel für eine Abfrage an Slave-Adresse 1, die lautet: 3 Registerwerte mit Beginn ab Register 31001 lesen.

Abfrage	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x04
Start-Adresse (Obere)	0x03
Start-Adresse (Untere)	0xE8
Anzahl der Register (Obere)	0x00
Anzahl der Register (Untere)	0x03
Error Check CRC16 (Untere)	0x30
Error Check CRC16 (Obere)	0x7B

Antwort	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x04
Datenmenge (Bytes)	0x06
Daten1 (Obere)	0xXX
Daten1 (Untere)	0xXX
Daten2 (Obere)	0xXX
Data2 (Untere)	0xXX
Daten3 (Obere)	0xXX
Daten3 (Untere)	0xXX
Error Check CRC16 (Untere)	0xXX
Error Check CRC16 (Obere)	0xXX

(2) Einzel-Register voreinstellen (0x06)

[Funktion]

Einen Wert in ein Holding-Register schreiben. Im Falle eines Broadcast wird der Wert bei allen Slave-Einheiten in dasselbe Holding-Register geschrieben. Adresse und Inhalt von Holding-Registern sind beschrieben in

3. Modbus-Register

[Abfrage]

Die Abfrage-Nachricht spezifiziert die Startadresse des Registers und einen Wert. Die Registeradresse beginnt mit Null: Register 40001 wird adressiert mit 0. Hier ist ein Beispiel für eine Abfrage an Slave-Adresse 1, die lautet: den Wert '2' in Register 42002 schreiben.

Abfrage	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x06
Adresse (Obere)	0x07
Adresse (Untere)	0xD1
Wert (Oberer)	0x00
Wert (Unterer)	0x02
Error Check CRC16 (Untere)	0x59
Error Check CRC16 (Obere)	0x46

Antwort	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x06
Adresse (Obere)	0x07
Adresse (Untere)	0xD1
Wert (Oberer)	0x00
Wert (Unterer)	0x02
Error Check CRC16 (Untere)	0x59
Error Check CRC16 (Obere)	0x46

(3) Mehrere-Register voreinstellen (0x10)

[Funktion]

Werte in Holding-Register schreiben. Im Falle eines Broadcast werden die Werte bei allen Slave-Einheiten in die selben Holding-Register geschrieben. Adresse und Inhalt von Holding-Registern sind beschrieben in

3. Modbus-Register

[Abfrage]

Die Abfrage-Nachricht spezifiziert die Startadresse des Registers, die Datenmenge und Werte. Die Registeradresse beginnt mit Null: Register 40001 wird adressiert mit 0. Diese Funktion kann in einer einzigen Abfrage in bis zu 30 Register schreiben. Hier ist ein Beispiel für eine Abfrage an Slave-Adresse 1, die lautet: 2 Werte in Register 42001 schreiben und 42002 registrieren.

Abfrage	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x10
Start-Adresse (Obere)	0x07
Start-Adresse (Untere)	0xD0
Anzahl der Register (Obere)	0x00
Anzahl der Register (Untere)	0x02
Datenmenge (Bytes)	0x04
Wert1 (Obere)	0x00
Wert1 (Untere)	0x10
Wert2 (Obere)	0x00
Wert2 (Untere)	0x01
Error Check CRC16 (Untere)	0x18
Error Check CRC16 (Obere)	0xC6

Antwort	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x10
Start-Adresse (Obere)	0x07
Start-Adresse (Untere)	0xD0
Anzahl der Register (Obere)	0x00
Anzahl der Register (Untere)	0x02
Error Check CRC16 (Untere)	0x41
Error Check CRC16 (Obere)	0x45

(4) Ausnahmebedingungsreaktion

Falls die Abfrage-Nachricht fehlerhaft ist, reagiert das *Modbus Interface DIII* mit einer Ausnahmebedingungsreaktion. Unter normalen Bedingungen ist der Funktionscode der Antwort-Nachricht derselbe wie in der Abfrage-Nachricht. Aber bei einem Fehler wird dem Funktionscode der Antwort-Nachricht 0x80 hinzugefügt. Die Ausnahmebedingungsreaktion enthält einen Ausnahmecode (Exception Code), der die Fehlerursache angibt.

Ausnahmecode	Name	Ursache
0x01	Unzulässige Funktion	Der Funktionscode wird nicht unterstützt.
0x02	Unzulässige Datenadresse	Es wurde versucht, auf eine nicht zugeordnete Registeradresse zuzugreifen.
0x03	Unzulässige Daten	Diese Abfrage enthält unzulässige Daten.

[Beispiel für Ausnahmebedingungsreaktion]

Falls ein unzulässiger Modus ins Holding-Register Adresse 42002 geschrieben wurde.

Abfrage	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x06
Start-Adresse (Obere)	0x07
Start-Adresse (Untere)	0xD1
Anzahl der Register (Obere)	0x01
Anzahl der Register (Untere)	0x0F
Error Check (Untere)	0x99
Error Check (Obere)	0x13

Antwort	
Feld	Daten
Slave-Adresse	0x01
Funktionscode	0x86
Ausnahmecode	0x03
Error Check (Untere)	0x02
Error Check (Obere)	0x61

2.2.2 Zeichenformat

Jedes Byte einer Nachricht wird als Zeichen (character data) wie folgt gesendet.

Ein Zeichen besteht aus einem Startbit (0), 8 Datenbits, Paritätsbit und Stoppbit (1). Die Datenmenge für ein Zeichen ist immer 11 Bits, und Stoppbit 1 oder 2 wird durch das Paritätsbit ausgewählt.

[Keine Parität]

0 (LSB - Least Significant Bit)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (MSB - Most Significant Bit)
Startbit	Daten							Stoppbit 1	Stoppbit 2	

[Parität]

0 (LSB - Least Significant Bit)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 (MSB - Most Significant Bit)
Startbit	Daten							Paritätsbit (Ungerade oder gerade)	Stoppbit 2	

2.2.3 Stille Intervallzeit

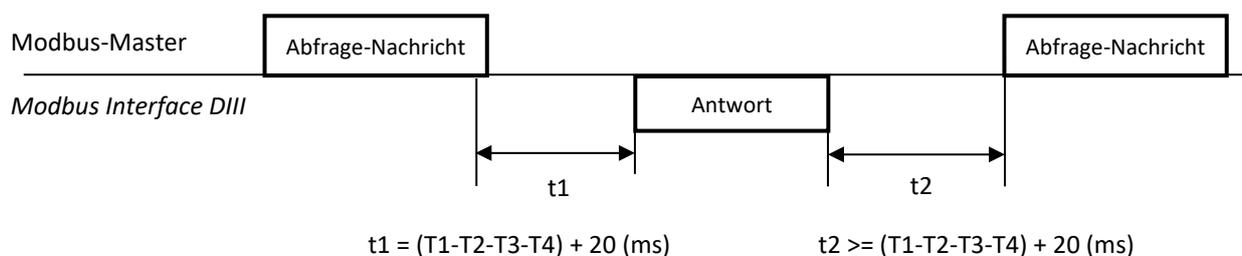
Jeder Frame braucht eine stille Intervallzeit (T1-T2-T3-T4) davor und danach. Die stille Intervallzeit ist abhängig von der Kommunikationsgeschwindigkeit.

Baudrate (bps)	9600	19200
Stille Intervallzeit (ms) (T1-T2-T3-T4)	5	2,5

2.2.5 Antwortzeit

Wenn das *Modbus Interface DIII* eine Abfrage-Nachricht erhält, antwortet das *Modbus Interface DIII* nach Ablauf der Antwortzeit (t1). Die Antwortzeit (t1) dieses Adapters ist „Silent Interval Time (T1-T2-T3-T4) + 20ms“ (Stille Intervallzeit (T1-T2-T3-T4) + 20ms).

Wenn der Modbus-Master eine Antwort von der *Modbus Interface DIII* erhält, muss der Modbus-Master Zeitintervall (t2) abwarten, um die nächste Abfrage-Nachricht zu senden. Die Intervallzeit (t2) muss länger sein als die „Silent Interval Time (T1-T2-T3-T4) + 20ms“ (Stille Intervallzeit (T1-T2-T3-T4) + 20ms).



2.3 Kommunikationsverfahren

2.3.1 System-Initialisierung

Bei Systemstart:

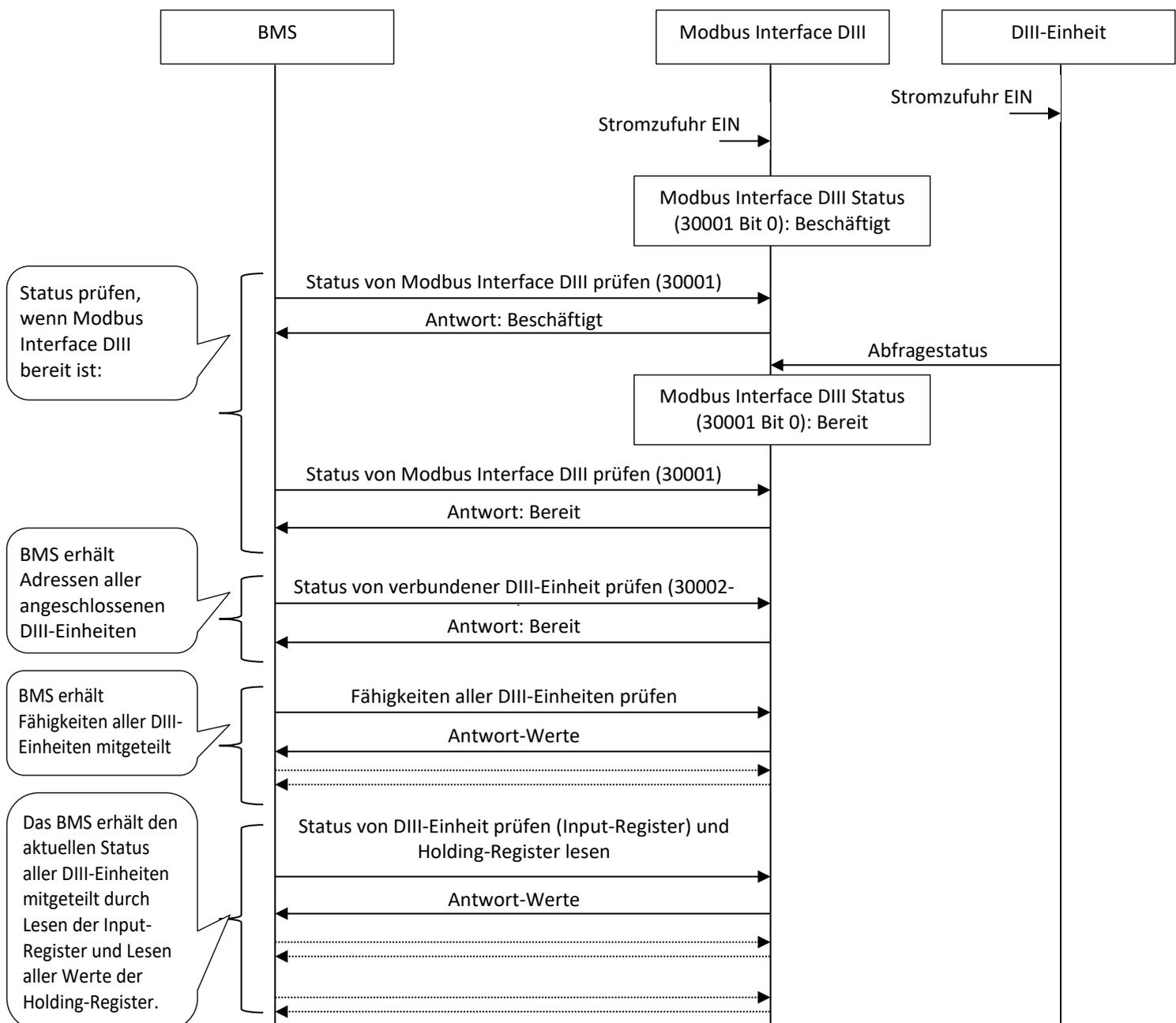
- Alle Input-Register haben den Wert 0.

Nach Erkennung der mit DIII verbundene Einheiten wird das „DIII unit connected status bit“ (Status-Bit der verbundenen DIII-Einheit) (siehe Input-Register 30002 bis 30006) auf „1: connected“ (verbunden) gesetzt, und die Input-Register der verbundenen DIII-Einheiten (30001 und höher) haben dann die korrekten Werte.

- Alle Holding-Register haben den Anfangswert 0.

Nach Erkennung der mit DIII verbundene Einheiten wird das „DIII unit connected status bit“ (siehe Input-Register 30002 bis 30006) auf „1: connected“ gesetzt, und die Holding-Register der verbundenen DIII-Einheiten (42001 und höher) werden dann ein einziges Mal auf die korrekten Werte gesetzt.

Zu beachten: Die Holding-Register erhalten die aktuellen Werte nur zum Erkennungszeitpunkt. Das bedeutet, dass das nur einmal geschieht. (Anmerkung: auch bei Neuerkennung keine Aktualisierung)



2.3.2 Vom BMS aus Einheiten überwachen und betreiben

Input-Register jeder DIII Einheit: 30001 und höher

Die Input-Register enthalten des Status der verbundenen DIII-Einheiten.

Falls die DIII-Kommunikation unterbrochen wird (siehe Input-Register 30006 bis 30009): Dann bleiben die zuletzt kommunizierten Werte erhalten, bis die DIII-Kommunikation wieder hergestellt ist.

Statusänderungen werden kontinuierlich den Input-Registern kommuniziert, was bedeutet, dass die Input-Register immer die aktuellen Werte enthalten.

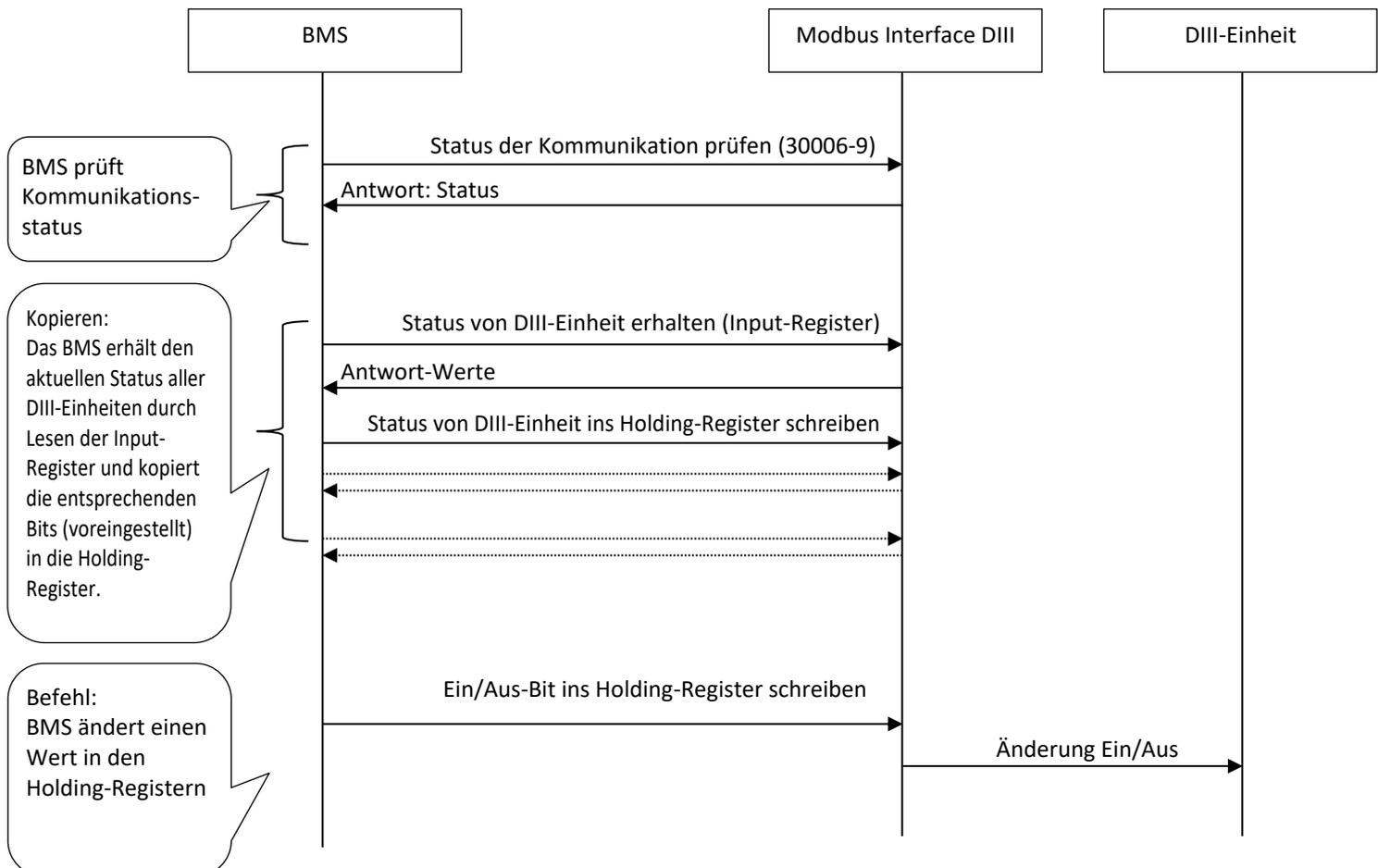
Holding-Register jeder DIII Einheit: 42001 und höher

- Instruktionen schreiben, um den Status einer Einheit zu ändern (ein einziges oder mehrere Register voreinstellen)

Wenn ein Wert in ein Holding-Register geschrieben wird, wird das zu den DIII-Einheiten kommuniziert.

Zu beachten: Das *Modbus Interface DIII* sendet den Befehl an eine Einheit, wenn der Wert eines Holding-Registers geändert wird. Insbesondere dann, wenn Inneneinheiten von der Benutzerschnittstelle aus bedient werden, muss das BMS stets Informationen über den Status der Inneneinheiten erhalten, um den erhaltenen Status in die Holding-Register zu kopieren.

Hinweis: Bei Systemstart (siehe 2.3.1 System-Initialisierung) und der anfänglichen Erkennung der mit DIII verbundenen Einheiten schreibt das *Modbus Interface DIII* den aktuellen Status in die Holding-Register. (Anmerkung: nicht bei Neuerkennung)

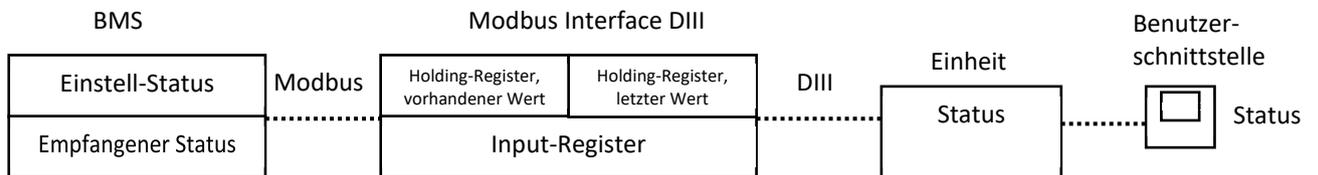


Schritt-für-Schritt-Erklärung der erforderlichen Kopie durch das BMS

Unten sehen Sie ein Beispiel für einen Ein/Aus-Vorgang.

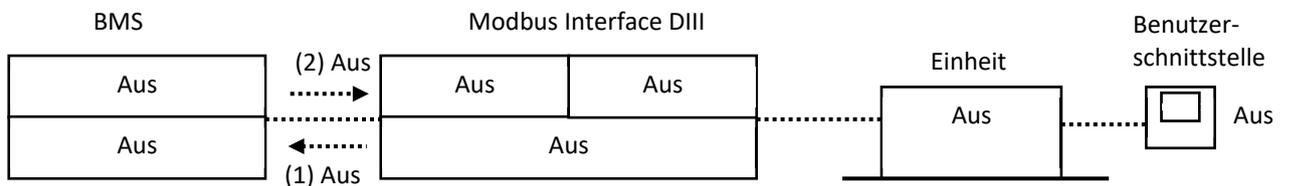
Hinweis: Die Intervall-Einstellung zum selben Register ist über 0,5 s.

[Legende]

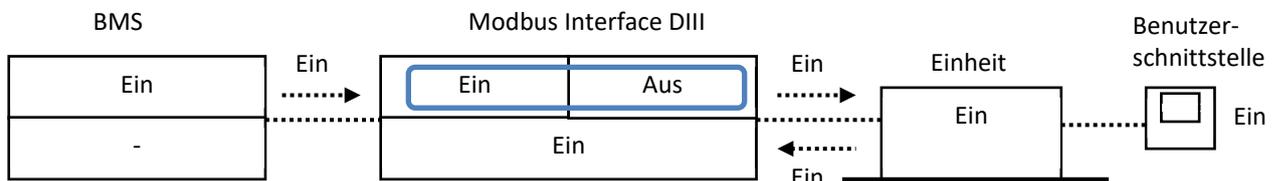


[Beispiel: Sequenz eines Ein/Aus-Vorgangs]

1. Das BMS empfängt den Aus-Status von Einheiten (1) und kopiert den empfangenen Status in die Holding-Register (2).

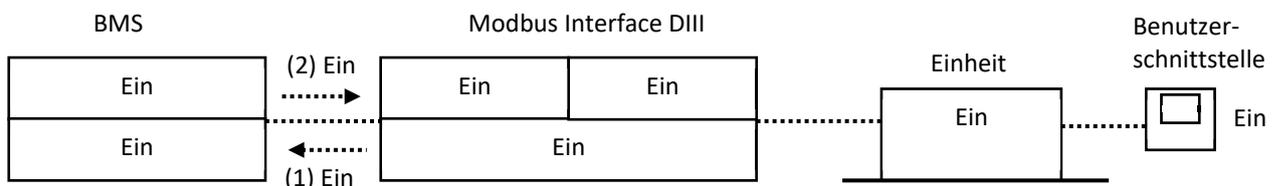


2. Das BMS sendet einen Ein-Befehl zur Einheit.

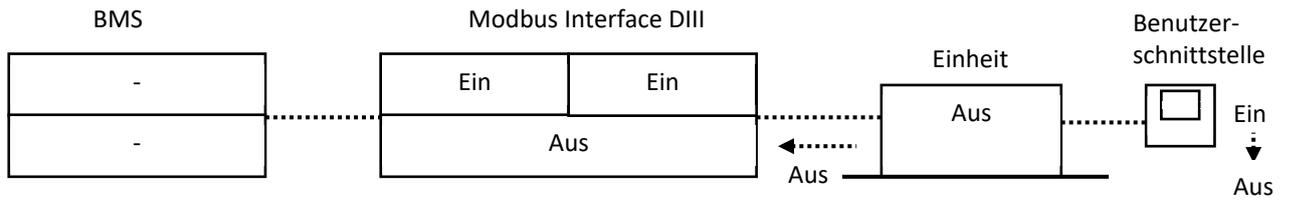


Der Wert im Holding-Register wird geändert. Folglich sendet das Modbus Interface DIII den Befehl zu den Einheiten.

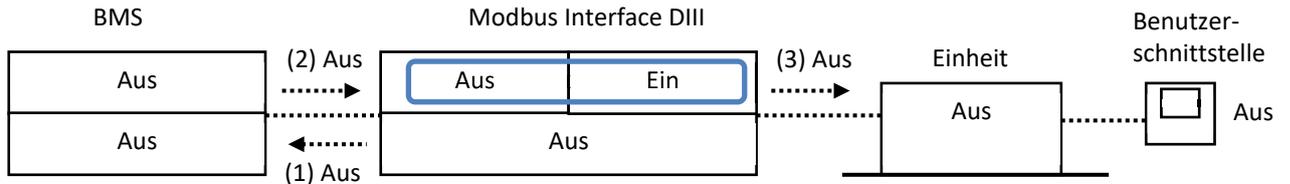
3. Das BMS empfängt den Status des Input-Registers (1) und kopiert den empfangenen Status in die Holding-Register (2).



4. Die Einheit wird über die Benutzerschnittstelle auf AUS geschaltet.

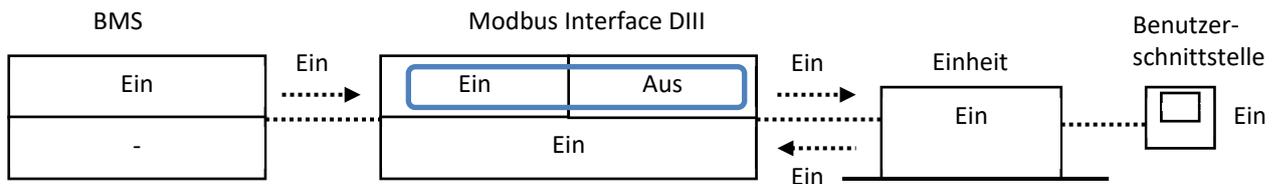


5. Das BMS empfängt den Status des Input-Registers (1) und kopiert den empfangenen Status in die Holding-Register (2).



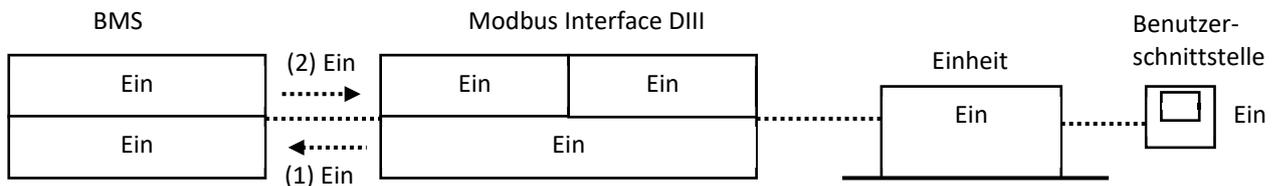
Der Wert im Holding-Register wird geändert. Folglich sendet das Modbus Interface DIII den Befehl zu den Einheiten (3).

6. Das BMS sendet einen Ein-Befehl zur Einheit.



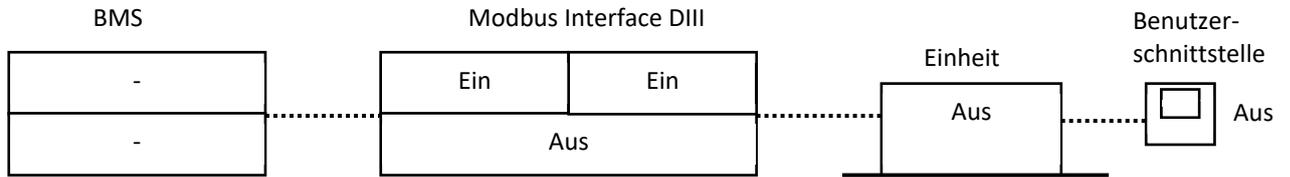
Der Wert im Holding-Register wird geändert. Folglich sendet das Modbus Interface DIII den Befehl zu den Einheiten.

7. Das BMS empfängt den Status des Input-Registers (1) und kopiert den empfangenen Status in die Holding-Register (2).

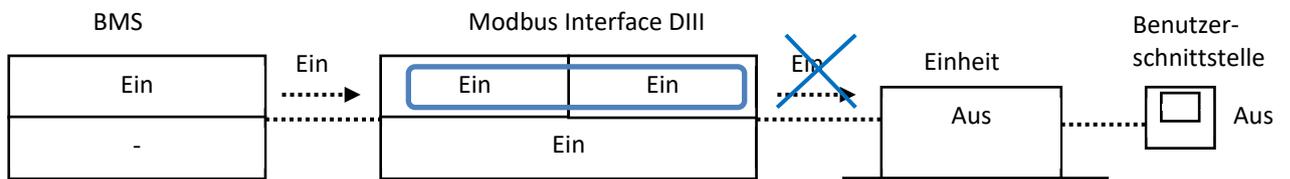


Zu beachten: Falls das BMS den Ein-Befehl nicht kopiert (siehe 5) und an die Einheit sendet:
Dann wird der erforderliche Ein-Befehl nicht ausgeführt.

Status



Das BMS sendet einen Ein-Befehl zur Einheit.

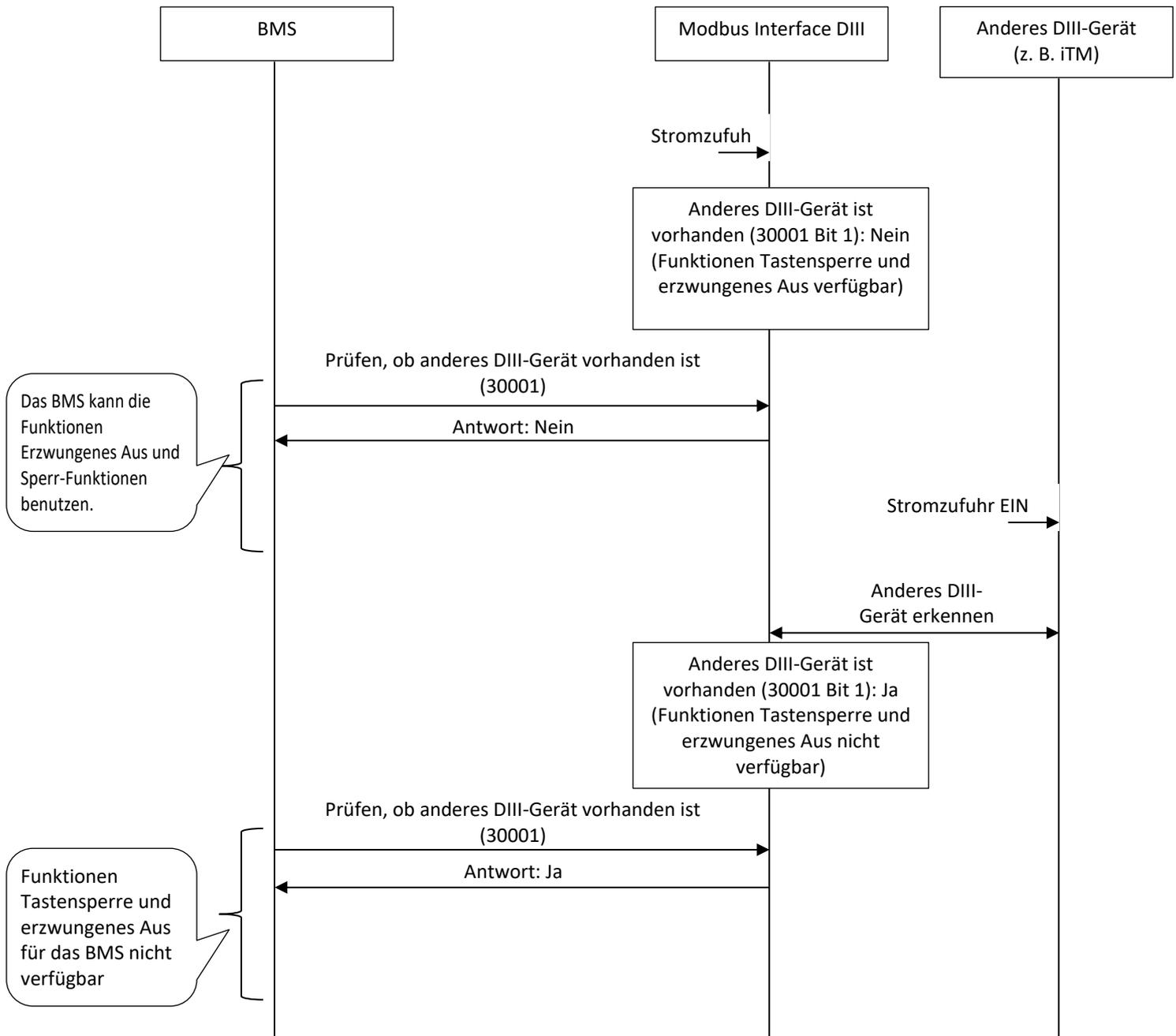


Der Wert im Holding-Register wird nicht geändert. Folglich sendet das Modbus Interface DIII den Befehl nicht zu den Einheiten.

2.3.3 Im selben System befinden sich andere DIII-Geräte

(Siehe 1.5 Überblick über Reihen von kompatiblen Daikin-Einheiten mit DIII-Anschluss)

Es ist keine Prioritätsrangfolge implementiert. Das bedeutet Folgendes: Wenn ein anderes DIII-Gerät erkannt wird, stehen die Funktionen Tastensperre und erzwungenes Aus nicht zur Verfügung.



3. Modbus-Register

Input-Register

30001 bis 30009	Allgemeiner Status des <i>Modbus Interface DIII</i> (einschließlich erkannte DIII-Einheiten und Kommunikationsstatus der DIII-Einheiten)
31001 und höher	Informationen zu den einzelnen DIII-Einheiten

Holding-Register

41001	<i>Modbus Interface DIII</i> zentral „erzwungenes Aus“
42001 und höher	Instruktionen zu einzelnen DIII-Einheiten

Berechnungsmethode für Input- und Holding-Register jeder verbundenen DIII-Gruppen-Adresse:

Die DIII-Gruppenadresse hat eine „obere Adresse“ und einer „untere Adresse“.

Beispiel für 1-00: „1“ ist die obere Adresse, „00“ ist die untere Adresse.

Register einer DIII-Gruppenadresse: Basis-Register+((*obere Adresse*-1)*16+*untere Adresse*)*Schritt

Z. B.:Fähigkeiten-Input-Register für 4-15: 31001+((„4“-1)*16+„15“) *3 = 31190

3.1. Input-Register

Input-Register	Bit	Beschreibung	Bedeutung	
30001	15..2	-		
	1	Anderes DIII-Gerät ist vorhanden	0: Nein 1: Ja	Hinweis: Wird eine andere DIII-Einheit an der DIII angeschlossen oder von ihr getrennt, kann es bis zu 10 Minuten dauern, um den Status des Input-Registers zu aktualisieren. (Anmerkung: Der Anfangswert ab Werk ist 1)
	0	Modbus Interface DIII Status	0: Beschäftigt 1: Bereit	Wird die Option eingeschaltet, ist es typisch, dass die DIII-Kommunikation mit den angeschlossenen DIII-Einheiten begonnen wird. Am Ende des Kommunikations-Startvorgangs haben alle Input-Register und Holding-Register den korrekten Anfangswert.
30002	15..0	Status von verbundener DIII-Einheit	0: nicht verbunden 1: verbunden	DIII-Adresse 1-00 (Bit 0) bis 1-15 (Bit 15)
30003	15..0			DIII-Adresse 2-00 (Bit 0) bis 2-15 (Bit 15)
30004	15..0			DIII-Adresse 3-00 (Bit 0) bis 3-15 (Bit 15)
30005	15..0			DIII-Adresse 4-00 (Bit 0) bis 4-15 (Bit 15)
30006	15..0	Kommunikationsstatus von DIII-Einheit	0: Normal 1: Fehler bei Kommunikation	DIII-Adresse 1-00 (Bit 0) bis 1-15 (Bit 15) Wird eine DIII-Einheit einmal angeschlossen und dann getrennt: Dann kann es normalerweise bis zu 10 Minuten dauern, um den Kommunikationsfehler zu erkennen.
30007	15..0			DIII-Adresse 2-00 (Bit 0) bis 2-15 (Bit 15)
30008	15..0			DIII-Adresse 3-00 (Bit 0) bis 3-15 (Bit 15)
30009	15..0			DIII-Adresse 4-00 (Bit 0) bis 4-15 (Bit 15)

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Inneneinheit-Fähigkeit	Ventilator-drehzahl-Fähigkeit (* nicht Split) Ventilator-drehzahl Stufen-Fähigkeit (* nicht Split) Ventilator-Luftstromrichtung-Fähigkeit (* nicht Split) Ventilator-Luftstromrichtung-Stufen Fähigkeit (* nicht Split) Fähigkeit Entfeuchtung Fähigkeit Automatik-Modus Fähigkeit Heizen Fähigkeit Kühlen Fähigkeit Ventilator-Modus (* nicht Split)			0	0	-	0*	0	0	0	0	0
31001 (1-00) 31004 (1-01) .. (Schritt von 3) 31190 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15	Ventilator-drehzahl-Fähigkeit	0: nicht vorhanden 1: Vorhanden									
	14	Ventilator-drehzahl Stufen-Fähigkeit	0 bis 7	Dieser Wert hat nur Bedeutung, wenn „Ventilator-drehzahl-Fähigkeit“ vorhanden ist. 0: -, 1: Fest, 2: 2 Stufen, 3: 3 Stufen, 4: 4 Stufen, 5: 5 Stufen, 6: -, 7: -								
	13											
	12											
	11	Ventilator-Luftstromrichtung-Fähigkeit	0: nicht vorhanden 1: Vorhanden									
	10	Fähigkeit zu Ventilator-Luftstromrichtung-Stufen	0 bis 7	Dieser Wert hat nur Bedeutung, wenn „Ventilator-Luftstromrichtung-Fähigkeit“ vorhanden ist. 0: -, 1: Fest, 2: 2 Stufen, 3: 3 Stufen, 4: 4 Stufen, 5: 5 Stufen, 6: -, 7: -								
	9											
	8											
	7	-										
	6	-										
	5	-										
	4	Fähigkeit Entfeuchtung	0: nicht vorhanden 1: Vorhanden									
3	Fähigkeit Automatik-Modus	0: nicht vorhanden 1: Vorhanden										
2	Fähigkeit Heizen	0: nicht vorhanden 1: Vorhanden										
1	Fähigkeit Kühlen	0: nicht vorhanden 1: Vorhanden										
0	Fähigkeit Ventilator-Modus	0: nicht vorhanden 1: Vorhanden										

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Sollwertbereich für Raumtemperatur	Sollwertbereich von Inneneinheiten * bei Split: Feste Werte siehe KRP928BB2S Dokumentation			0	0	-	0*	0	0	0	0	-
31002 (1-00) 31005 (1-01) .. (Schritt von 3) 31191 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..8	Untergrenze für Kühlen-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 15 = Vorzeichen)								
31003 (1-00) 31006 (1-01) .. (Schritt von 3) 31192 (4-15)	7..0	Obergrenze für Kühlen-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 7= Vorzeichen)								
	15..8	Untergrenze für Heizen-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 15 = Vorzeichen)								
31003 (1-00) 31006 (1-01) .. (Schritt von 3) 31192 (4-15)	7..0	Obergrenze für Heizen-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 7= Vorzeichen)								

(Hinweis: Der Sollwertbereich bzw. Einstellbereich der Einheit ist abhängig von der Einheit, z. B. 16° bis 32°C. Bei einigen Benutzerschnittstellen ist es möglich, den Einstellbereich benutzerseitig zu ändern, z. B. von 20° bis 30°C. Diese Werte sind aber unabhängig vom Sollwertbereich der Einheit. Das bedeutet, dass die Werte des Sollwertbereichs der Einheit nicht geändert werden. Z. B. 16 bis 32°C)

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Inneneinheit-Fähigkeit	Vorlauftemperatur-Sollwert ist vorhanden Fähigkeit zu geräuscharmem Betrieb Raumheizungs-Fähigkeit Warmhalte-Fähigkeit			-	-	-	-	0	-	-	0	0
31401 (1-00) 31405 (1-01) .. (Schritt von 4) 31653 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..6	-										
	5	Warmhalte-Fähigkeit	0: Nicht vorhanden 1: vorhanden									
	4	Raumheizungs-Fähigkeit	0: Nicht vorhanden 1: vorhanden									
	3	-										
	2	Fähigkeit zu geräuscharmem Betrieb	0: Nicht vorhanden 1: vorhanden									
	1	Vorlauftemperatur-Sollwert ist vorhanden	0: Nicht vorhanden 1: vorhanden									
0	-											

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Vorlauftemperatur-Sollwertbereich	Vorlauftemperatur-Sollwertbereich bei Kühlen und Heizen			-	-	-	-	0	-	-	0	0
31402 (1-00) 31406 (1-01) .. (Schritt von 4) 31654 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..8	Obergrenze für Wasserkühlung-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C (Einheit 1°C)	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 15 = Vorzeichen)								
31403 (1-00) 31407 (1-01) .. (Schritt von 4) 31655 (4-15)	7..0	Untergrenze für Wasserkühlung-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C (Einheit 1°C)	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 7= Vorzeichen)								
	15..8	Obergrenze für Wassererhitzung-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C (Einheit 1°C)	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 15 = Vorzeichen)								
31403 (1-00) 31407 (1-01) .. (Schritt von 4) 31655 (4-15)	7..0	Untergrenze für Wassererhitzung-Sollwert der Einheit	- 128 .. 127°C (Einheit 1°C)	8-Bit-Integer mit Vorzeichen (Bit 7= Vorzeichen)								

(Hinweis: Der Sollwertbereich bzw. Einstellbereich der Einheit ist abhängig von der Einheit, z. B. 5° bis 20°C. Bei einigen Benutzerschnittstellen ist es möglich, den Einstellbereich benutzerseitig zu ändern, z. B. von 10° bis 15°C.

Diese Werte sind aber unabhängig vom Sollwertbereich der Einheit. Das bedeutet, dass die Werte des Sollwertbereichs der Einheit nicht geändert werden. Z. B. 5 bis 20°C)

Input-Register		VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied																																													
Ein/Aus	Ein/Aus-Status von Inneneinheiten * Bei VRV Hydrobox LT & HT & Heizen: Ein/Aus „Raumheizung/Raumkühlung“ Status und Steuerung	0	0	0	0	0*	0	0	0*	0																																													
„Erzwungenes Aus“	Status „Erzwungenes Aus“ von Inneneinheit (für jede Einheit getrennt) (durch T1-T2 oder durch zentrales „Erzwungenes Aus“ vom <i>Modbus Interface DIII</i>) (HRV: kein Status „Erzwungenes Aus“)	0	0	-	0	0	0	0	0	0																																													
Inneneinheit-Status	Thermostat-Status Status Ventilator innen (falls vorhanden) Status Heizung (falls vorhanden)	0	0	-	0	0	0	0	0	0																																													
Ventilator-drehzahl (Luftdurchsatz)	LL, L, M, H, HH (je nach Fähigkeit der Inneneinheit) * Luftvorhang: CYV Modelle: nicht verfügbar CYQ Modelle: verfügbar * HRV (Ventilationsstufe): VAM Modelle: verfügbar VKM Modelle: nicht verfügbar	0	0	0*	-	-	0*	-	-	-																																													
Ventilator-Luftstromrichtung	Schwenken, Klappenrichtung (je nach Fähigkeit der Inneneinheit)	0	0	-	-	-	-	-	-	-																																													
32001 (1-00) 32007 (1-01) ... (Schritt von 6) 32379 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung																																																				
	15	-																																																					
	14	Ventilator-drehzahl	0 bis 7	Dieser Wert ist abhängig vom Wert „Fähigkeit Ventilator-drehzahl-Stufen“																																																			
	13			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fest</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>H</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2-stufig</td> <td>Auto</td> <td>L</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>H</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3-stufig</td> <td>Auto</td> <td>L</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>H</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5-stufig</td> <td>Auto</td> <td>LL</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>H</td> <td>HH</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>							Wert	0	1	2	3	4	5	6	7	Fest	-	-	-	-	-	H	-	-	2-stufig	Auto	L	-	-	-	H	-	-	3-stufig	Auto	L	-	M	-	H	-	-	5-stufig	Auto	LL	L	M	H	HH	-	-
	Wert			0	1	2	3	4	5	6	7																																												
	Fest	-	-	-	-	-	H	-	-																																														
	2-stufig	Auto	L	-	-	-	H	-	-																																														
	3-stufig	Auto	L	-	M	-	H	-	-																																														
	5-stufig	Auto	LL	L	M	H	HH	-	-																																														
	12	HRV (Ventilationsstufe): (Hinweis für HRV: Stufen-Fähigkeit hinsichtlich Ventilator-drehzahl ist fixiert auf 0) Bei VAM Einheiten: Wert 3:L, 7:H																																																					
11	-																																																						
10	Ventilator-Luftstrom-richtung	0 bis 7	Dieser Wert hat nur Bedeutung, wenn „Ventilator-Luftstromrichtung-Fähigkeit“ vorhanden ist. 0: P0, 1: P1, 2: P2, 3: P3, 4: P4, 5: -, 6: Stopp, 7: Schwenken P0 = horizontale Luftstromrichtung P4 = vertikale Luftstromrichtung																																																				
9																																																							
8																																																							
7	Thermo-Status	0: Aus 1: Ein																																																					
6	Status Heizung	0: Aus 1: Ein																																																					
5	Status Ventilator	0: Aus 1: Ein																																																					
4	-																																																						

	3	Normal- betrieb	0: Aus 1: Ein (normal) 0: Ein (Fehler)	
	2	Status erzwungenes Aus	0: Kein 1: Erzwungenes Aus	oder Inneneinheit-Status "Erzwungenes Aus" oder digitale Eingabe T1-T2 oder durch zentrales „Erzwungenes Aus“ durch <i>Modbus Interface DIII</i>
	1	-		
	0	Ein/Aus- Status	0: Aus 1: Ein	

Input-Register		VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Einstell-Modus Kühlen- /Heizbetrieb	Abhängig von Inneneinheit-Fähigkeit (nur Ventilatorbetrieb / Kühlen / Heizen / Auto / Entfeuchten) * bei Split: kein ausschließlicher Ventilatormodus * Bei VRV Hydrobox LT&HT & Heizen & Applied: Nur Heizen und Kühlen * bei HRV: Nur Ventilation	0	0	0*	0*	0*	0	0	0*	0*
Filter-Zeichen	Filter-Zeichen von Inneneinheiten * Luftvorhang: CYV Modelle: nicht verfügbar CYQ Modelle: verfügbar	0	0	0	-	-	0*	-	0	-
Inneneinheit- Status	Status Enteisung/Warmstart	0	0	-	0	0	0	0	0	0
	Betriebsstatus	0	0	-	-	0	0	0	0	0
32002 (1-00) 32008 (1-01) ... (Schritt von 6) 32380 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung							
	15	Master Kühlen/Heizen	0 bis 2	0: unbestimmt 1: Slave 2: Master (Das bedeutet, Betriebsmodus Kühlen/Heizen kann über diese Inneneinheit gewechselt werden.)						
	14									
	13	Status Enteisung/ Warmstart	0: Aus 1: Ein							
	12	-								
	11	Betriebs- status	0 bis 2	0: Ventilator, 1: Heizen, 2: Kühlen Aktueller Betriebsstatus.						
	10									
	9									
	8									
	7	Status Filterzeichen	0: Aus 1 bis 15: Ein							
	6									
	5									
	4									
3	Einstellung Betriebsart	0 bis 7	0: Ventilator, 1: Heizen, 2: Kühlen, 3: Auto 4: Ventilation, 5: -,6:-, 7: Entfeuchten							
2										
1										
0										

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Sollwert Raumtemperatur	Sollwert für Inneneinheiten			0	0	-	0	0	0	0	0	-
32003 (1-00) 32009 (1-01) ..(Schritt von 6) 32381 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	16-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen)								
	15..0	Sollwert	- 127,9 .. 127,9°C (Einheit: 0,1°C)									

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Raumtemperatur	Ansaugtemperatur von Inneneinheiten (oder Temperatur durch Benutzerschnittstellen-Sensor) * Split: KRP928BB2S ist erforderlich			0	0	-	0*	0	-	0	0	-
32005 (1-00)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	16-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen)								
32011 (1-01) .. (Schritt von 6)	15..0	Raumtemperatur	- 511,9 .. 511,9°C (Einheit: 0,1°C)									
32383 (4-15)												

Zusätzliche Hinweise bezüglich Raumtemperatur ODER Ansaugtemperatur
Standardmäßig gilt die Ansaugtemperatur.

Falls die Raumtemperatur der Benutzerschnittstelle (z. B. BRC1E52A/B7 oder BRC2/3E52C7) erforderlich ist, sind auf der Benutzerschnittstelle folgende Einstellungen erforderlich:

Modus-Nr. – Erste Code-Nr. () = Gruppeneinstellung	Beschreibung der Einstellung	Erforderliche Werte:
Benutzerschnittstellen-Einstellung (z. B. BRC1E52A/B7 oder BRC2/3E52C7)		
1c – 1	Thermostat-Sensor verwendet für Betriebsmodus "Auto" und Rückstufungsfunktion (Raumtemperatur auf Detail-Anzeige).	Wert 02: Fernregler Thermistor
Einstellungen von Einheit		
10 (20) – 2	Thermostatsensor in Fernregler	Wert 03: Ausschließlich verwendet
10 (20) – 5	Information über Sensor-Wert an DIII-Geräte	Wert 02: Sensor-Wert wie gesetzt durch 10-2-0X oder 10-6-0X.
10 (20) – 6	Thermostatsensor in Gruppen-Steuerung	Wert 02: Verwenden Sie sowohl den Sensor der Einheit (oder den Fernsensor, sofern installiert) UND den Sensor des Fernreglers.

Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung der entsprechenden Inneneinheit.

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Vorlauftemperatur-Sollwert	Vorlauftemperatur-Sollwert bei Kühlen und Heizen * Applied: Funktion „Negativer Vorlauftemperatur-Sollwert bei Kühlen“: abhängig davon, ob die Funktion in der Einheit integriert ist.			-	-	-	-	0	-	-	0	0*
32801 (1-00) 32805 (1-01) .. (Schritt von 4) 33053 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..0	Sollwert Wasser-erhitzung	- 127,9 .. 127,9°C (Einheit: 0,1°C)	16-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen)								
32802 (1-00) 32806 (1-01) .. (Schritt von 4) 33054 (4-15)	15..0	Sollwert Wasser-kühlung	- 127,9 .. 127,9°C (Einheit: 0,1°C)	16-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen)								

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Brauchwasser (Warmwasser)	Status Warmhaltung aktivieren / deaktivieren Starten der Speicherung angefordert Speicherung-Sollwert			-	-	-	-	0	-	-	0	-
Geräuscharmer Modus (leise)				-	-	-	-	0	-	-	0	0
32803 (1-00) 32807 (1-01) .. (Schritt von 4) 33055 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..8	Speicherung-Sollwert	- 128 .. 127°C (Einheit 1°C)	8-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen)								
	7..3	-										
	2	Ein/Aus Status geräuscharmer Betrieb	0: Aus 1: Ein									
	1	Starten der Speicherung angefordert	0: Kein 1: Starten angefordert									
	0	Ein/Aus-Status Warmhaltefunktion	0: Aus 1: Ein									

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Betriebsart Ventilation	* VAM Modelle: verfügbar VKM Modelle: nicht verfügbar			-	-	O*	-	-	-	-	-	-
32804 (1-00) 32808 (1-01) .. (Schritt von 4) 33056 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..8	-										
	7	Modus-Einstellung der Betriebsart Ventilation	1: Auto									
	6		2: Energierückgewinnungs-Ventilation 3: Bypass									
5..0	-											

Input-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Fehler	Fehler, Alarm und Warnung-Status mit Code und Subcode Code-Werte in ASCII-Code			0	0	0	0	0	0	0	0	0
33601 (1-00) 33603 (1-01) .. (Schritt von 2) 33727 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	<p>Beispiel: 0100 0011 0011 0111</p> <p>Fehlercode-Zeichen (höher) 01000011 (bin) = 67 (dec) = ASCII „C“</p> <p>Fehlercode-Zeichen (niedriger) 00110111 (bin) = 55 (dec) = ASCII „7“</p> <p>Fehlercode: „C7“</p> <p>Hinweis: Wenn kein Fehler vorhanden ist, dann gilt Folgendes 0011 0000 0011 0000 0011 0000 (bin) = 48 (dec) = ASCII „0“</p> <p>Fehlercode-Zeichen (niedriger) 0011 0000 (bin) = 48 (dec) = ASCII „0“</p> <p>Fehlercode: „00“ (bedeutet kein Fehler)</p>								
	15	Fehler/	ASCII (dec)									
	14	Alarm/										
	13	Warncode-										
	12	Zeichen										
	11	(höher)										
	10											
	9											
	8											
	7	Fehler/	ASCII (dec)									
	6	Alarm/										
	5	Warncode-										
	4	Zeichen										
	3	(niedriger)										
	2											
1												
0												
33602 (1-00) 33604 (1-01) .. (Schritt von 2) 33728 (4-15)	15	Fehler/	0.. 15	Hinweis: Nur wenn verschiedene Einheiten an derselben Adresse der DIII-Gruppe angeschlossen sind								
	14	Alarm/										
	13	Warnung										
	12	Einheit- Nummer										
	11	-										
	10	Warn- Status	0: Normal 1: Warnung	(Hinweis: Bei einer Warnung wird die Einheit nicht angehalten)								
	9	Alarm Status	0: Normal 1: Alarm	(Hinweis: Bei einem Alarm wird die Einheit nicht angehalten)								
	8	Fehler- status	0: Normal 1: Fehler	(Hinweis: Bei einem Fehler wird die Einheit nicht angehalten)								
	7	-										
	6											
	5	Fehler/	0.. 63	Hinweis: Nur gültig bei Fehlern, bei denen es einen Subcode gibt								
4	Alarm/											
3	Warnung											
2	Subcode											
1												
0												

3.2 Holding Register

Holding-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
„Erzwungenes Aus“	Zentrales „Erzwungenes Aus“ für alle angeschlossenen DIII-Einheiten. Tatsächliches Verhalten abhängig von der Benutzerschnittstelle. Beispiel: BRC1E52A/B7 & BRC2/3C52C7 Symbol für zentrale Steuerung  wird angezeigt, und alle angeschlossenen DIII-Einheiten sind auf Erzwungene Aus geschaltet. (Hinweis: Zentrales „Erzwungenes Aus“: Nur verfügbar, wenn kein anderes DIII-Gerät erkannt wird. Siehe Input-Register „Anderes DIII-Gerät ist vorhanden, 30001 Bit 1)			0	0	0	0	0	0	0	0	0
41001	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..1	-										
	0	Zentrales erzwungenes Aus	0: Kein 1: Erzwungenes Aus	Anfangswert ist 0.								

Zusätzliche Informationen zur Funktion *Erzwungenes Aus*.

Situation 1: Eine DIII-Einheit hat keine Kommunikationsverbindung mehr zur Modbus Interface DIII (aufgrund Leitungsstörung oder Stromausfall bei Modbus Interface DIII):

Folge: Nach einigen Minuten wird das *erzwungene Aus* automatisch deaktiviert durch die DIII-Einheit.

Die Modbus Interface DIII erfordert Maßnahmen, um zum vorigen Status zurückzukehren:

Falls es auch beim Modbus Interface DIII einen Stromausfall gegeben hat:

Nachdem die Stromzufuhr wiederhergestellt und die DIII-Einheit erkannt worden ist, ist die Reaktivierung (Setzung von Holding-Register) der Funktion *Erzwungenes Aus* erforderlich.

Falls die Kommunikation der Modbus Interface DIII mit der DIII-Einheit ausgefallen ist:

Nach der Wiederherstellung ist die Deaktivierung (Zurücksetzen des Holding-Registers) und die Reaktivierung (Setzung des Holding-Registers) der Funktion *Erzwungenes Aus* erforderlich.

Situation 2: Stromausfall nur bei einer DIII Einheit:

Folge: Nach Wiederherstellung der Stromzufuhr wird *Erzwungenes Aus* automatisch wieder aktiviert.

Situation 3: Stromausfall gleichzeitig bei einer DIII-Einheit und bei Modbus Interface DIII:

Folge: Nach Wiederherstellung der Stromzufuhr ist *Erzwungenes Aus* deaktiviert.

Die Modbus Interface DIII erfordert Maßnahmen, um zum vorigen Status zurückzukehren:

Nachdem die Stromzufuhr wiederhergestellt und die DIII-Einheit erkannt worden ist, ist die Reaktivierung (Setzung von Holding-Register) der Funktion *Erzwungenes Aus* erforderlich.

Holding-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied																																													
Ein/Aus	Ein/Aus von Inneneinheiten * Bei VRV Hydrobox LT & HT & Heizen: Ein/Aus „Raumheizung/Raumkühlung“			0	0	0	0	0*	0	0	0*	0																																													
Ventilator-drehzahl (Luftdurchsatz)	LL, L, M, H, HH (je nach Fähigkeit der Inneneinheit) * Luftvorhang: CYV Modelle: nicht verfügbar CYQ Modelle: verfügbar HRV (Ventilationsstufe): VAM Modelle: verfügbar VKM Modelle: nicht verfügbar			0	0	0*	-	-	0*	-	-	-																																													
Ventilator-Luftstromrichtung	Schwenken, Klappenrichtung (je nach Fähigkeit der Inneneinheit)			0	0	-	-	-	-	-	-	-																																													
42001 (1-00)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	<p>Dieser Wert ist abhängig vom Wert „Fähigkeit Ventilator-drehzahl-Stufen“</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fest</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>H</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2-stufig</td> <td>Auto</td> <td>L</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>H</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3-stufig</td> <td>Auto</td> <td>L</td> <td>-</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>H</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5-stufig</td> <td>Auto</td> <td>LL</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>H</td> <td>HH</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Hinweis: Ventilatorsteuerungs-Flag-Bit 7-6-5-4 muss auf den Wert 6 gesetzt werden) Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32001 (1-00)... Bit 14-13-12 in dieses Holding-Register. (Hinweis: Falls es keine Ventilator-Fähigkeit gibt, muss dieses Register auf 0 gesetzt sein)</p> <p>HRV (Ventilationsstufe): Bei VAM-Einheiten: Werte 0/1/2:L & 3/4/5/6/7:H (Hinweis für HRV: Stufen-Fähigkeit hinsichtlich Ventilator-drehzahl ist fixiert auf 0) (Hinweis für HRV: Ventilatorsteuerungs-Flag-Bit 7-6-5-4 sind nicht anwendbar) (Hinweis für HRV: Zugehörige Input-Register mit aktuellem Wert: 32001 (1-00)... Bit 14-13-12 Zu beachten beim BMS-Kopiervorgang: Wert 3 „L“ von Input-Register sollte vom BMS verschoben werden zu Wert 2 „L“ in Holding-Register, um zu verhindern, dass bei Ventilationsstufe ein Wechsel zu „H“ stattfindet. Wert 7 „H“ von Input-Register kann kopiert werden zum gleichen Wert „H“ im Holding-Register.)</p>									Wert	0	1	2	3	4	5	6	7	Fest	-	-	-	-	-	H	-	-	2-stufig	Auto	L	-	-	-	H	-	-	3-stufig	Auto	L	-	M	-	H	-	-	5-stufig	Auto	LL	L	M	H	HH	-	-
Wert	0	1	2										3	4	5	6	7																																								
Fest	-	-	-										-	-	H	-	-																																								
2-stufig	Auto	L	-										-	-	H	-	-																																								
3-stufig	Auto	L	-										M	-	H	-	-																																								
5-stufig	Auto	LL	L	M	H	HH	-	-																																																	
42004 (1-01)	15	-																																																							
.. (Schritt von 3)	14	Ventilator-drehzahl	0 bis 7																																																						
42190 (4-15)	13																																																								
	12																																																								
	11	-																																																							

	10	Ventilator- Luftstromrichtung	0 bis 7	Dieser Wert hat nur Bedeutung, wenn „Ventilator- Luftstromrichtung-Fähigkeit“ vorhanden ist. 0: P0, 1: P1, 2: P2, 3: P3, 4: P4, 5: -, 6: Stopp, 7: Schwenken P0 = horizontale Luftstromrichtung P4 = vertikale Luftstromrichtung (Hinweis: Ventilatorsteuerungs-Flag muss auf den Wert 6 gesetzt werden) Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32001 (1-00)... Bit 10-9-8) in dieses Holding- Register
	9			
	8			
	7	Ventilator- steuerungs- Flag	0: keine Ventilator- steuerung 6: Ventilator- steuerung	Bei Ventilatorsteuerung: Dieses Register muss auf den Wert 6 gesetzt werden. Bei keiner Ventilatorsteuerung: Dieses Register muss auf den Wert 0 gesetzt werden. Bei HRV: „Ventilatorsteuerungs-Flag“ hat keine Auswirkung auf Ventilationsstufen-Control-Bit 14-13-12
	6			
	5			
	4			
	3	-		
2	-			
1	-			
0	Ein/Aus	0: Aus 1: Ein		Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: Wert 32001 (1-00)... Bit 0) in dieses Holding- Register

Holding-Register		VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Betriebsmodus Kühlen/Heizen	Abhängig von Inneneinheit-Fähigkeit (nur Ventilatorbetrieb / Kühlen / Heizen / Auto / Entfeuchten) * bei Split: kein ausschließlicher Ventilatormodus * Bei VRV Hydrobox LT&HT & Heizen & Applied: Nur Heizen und Kühlen	0	0	-	0*	0*	0	0	0*	0*
Filter-Zeichen	Filter-Zeichen von Inneneinheiten zurücksetzen * Luftvorhang: CYV Modelle: nicht verfügbar CYQ Modelle: verfügbar	0	0	0	-	-	0*	-	0	-

42002 (1-00) 42005 (1-01) .. (Schritt von 3) 42191 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	
	15..8	-		
	7	Filterzeichen zurücksetzen	0: Kein 15: Zurücksetzen	Zu beachten: Nach dem Zurücksetzen den Wert wieder auf 0 setzen. Sonst wird das Filterzeichen nie wieder angezeigt.
	6			
	5			
	4			
	3	Einstellung Betriebsart	0 bis 7	0: Ventilator, 1: Heizen, 2: Kühlen, 3: Auto 4: Ventilation, 5: -,6: Sollwert / Abhängig, 7: Entfeuchten (Hinweis 6: Sollwert / Abhängig wird benutzt, wenn die Inneneinheit nicht Master für Kühlen/Heizen ist) Hinweis: Wenn es nicht möglich ist, den Wert bei der Einheit zu setzen, wird „unzulässige Daten“ zurückgegeben. (Siehe Kapitel 2.2.1 Funktionsformat) (Z. B.: Das Holding-Register auf den Wert „1:Heizen“ setzen bei einer Einheit, die nicht auf Heizen gestellt werden kann.) (Es ist möglich, Register 31001 auf die Fähigkeiten Ventilation / Kühlen / Heizen / Auto / Entfeuchten zu prüfen) Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32002 (1-00)... Bit 3-2-1-0 in dieses Holding-Register
	2			
	1			
	0			

Holding-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Sollwert Raumtemperatur	Sollwert für Inneneinheiten			0	0	-	0	0	0	0	0	-
42003 (1-00) 42006 (1-01) .. (Schritt von 3) 42192 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	16-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen) Anmerkung: 1. Falls der angeforderte Wert außerhalb des Einstellbereichs der Einheit und/oder des Einstellbereichs der Benutzerschnittstelle liegt, wird der Sollwert auf den Minimalgrenzwert oder den größeren Grenzwert gesetzt. 2. Den Wert im Input-Register beachten, um das Ergebnis zu checken. Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32003 (1-00)... Bit 15..0) in dieses Holding-Register								
	15..0	Sollwert	- 127,9 .. 127,9°C (Einheit: 0,1°C)									

Holding-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Vorlauftemperatur-Sollwert	Vorlauftemperatur-Sollwert bei Kühlen und Heizen * Applied: Negativer Vorlauftemperatur-Sollwert bei Kühlen: abhängig davon, ob die Funktion in der Software der Einheit integriert ist.			-	-	-	-	0	-	-	0	0*
42401 (1-00) 42405 (1-01) .. (Schritt von 4) 42653 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	16-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen) Anmerkung: 1. Falls der angeforderte Wert außerhalb des Einstellbereichs der Einheit und/oder des Einstellbereichs der Benutzerschnittstelle liegt, wird der Sollwert auf den Minimalgrenzwert oder den größeren Grenzwert gesetzt. 2. Den Wert im Input-Register beachten, um das Ergebnis zu checken. Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32801 (1-00)... Bit 15..0 in dieses Holding-Register.								
	15..0	Sollwert Wasser-erhitzung	- 127,9 .. 127,9°C (Einheit: 0,1°C)									
42402 (1-00) 42406 (1-01) .. (Schritt von 4) 42654 (4-15)	15..0	Sollwert Wasser-kühlung	- 127,9 .. 127,9°C (Einheit: 0,1°C)	16-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen) Anmerkung: 1. Falls der angeforderte Wert außerhalb des Einstellbereichs der Einheit und/oder des Einstellbereichs der Benutzerschnittstelle liegt, wird der Sollwert auf den Minimalgrenzwert oder den größeren Grenzwert gesetzt. 2. Den Wert im Input-Register beachten, um das Ergebnis zu checken. Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32802 (1-00)... Bit 15..0 in dieses Holding-Register								

Holding-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Brauchwasser (Warmwasser)	Status Warmhaltung aktivieren / deaktivieren Speicherung-Sollwert			-	-	-	-	0	-	-	0	-
Geräuscharmer Modus (leise)				-	-	-	-	0	-	-	0	0
42403 (1-00) 42407 (1-01) .. (Schritt von 4) 42655 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	<p>8-Bit-Integer mit Vorzeichen ist gleich dem Wert multipliziert mit 10 (Bit 15 = Vorzeichen)</p> <p>Anmerkung: 1. Falls der angeforderte Wert außerhalb des Einstellbereichs der Einheit und/oder des Einstellbereichs der Benutzerschnittstelle liegt, wird der Sollwert auf den Minimalgrenzwert oder den größeren Grenzwert gesetzt. 2. Den Wert im Input-Register beachten, um das Ergebnis zu checken. Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32803 (1-00)... Bit 15..8 in dieses Holding-Register.</p>								
15	Speicherung-Sollwert	- 128 .. 127°C (Einheit 1°C)										
14												
13												
12												
11												
10												
9												
8												
7.4	-											
3	-											
2	Geräuscharmer Modus (leise) Ein/Aus	0: Aus 1: Ein	Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32803 (1-00)... Bit 2 in dieses Holding-Register.									
1	-											
0	Warmhalten Ein/Aus	0: Aus 1: Ein	Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32803 (1-00)... Bit 0 in dieses Holding-Register.									

Holding-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Betriebsart Ventilation	* VAM Modelle: verfügbar VKM Modelle: nicht verfügbar			-	-	0*	-	-	-	-	-	-
42404 (1-00) 42408 (1-01) .. (Schritt von 4) 42656 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung	<p>(Anmerkung: Nicht möglich zu erkennen, ob die Einheit die Fähigkeit hat oder nicht.)</p> <p>Hinweis: Das BMS muss den Wert des Input-Registers kopieren: 32804 (1-00)... Bit 7-6 in dieses Holding-Register.</p>								
15..8	-											
7	Modus-Einstellung der Betriebsart Ventilation	(0: Keine Bedeutung) 1: Auto 2: Energierückgewinnungs-Ventilation 3: Bypass										
6												
5..0												

Holding-Register				VRV	Sky Air	HRV	Split	VRV Hydrobox LT & HT	Luftvorhänge	ERQ Steuerkasten	Heizen	Applied
Benutzer-schnittstelle-Sperre (Taste) (Hinweis: Nur verfügbar, wenn kein anderes DIII-Gerät erkannt wird Siehe Input-Register „Anderes DIII-Gerät ist vorhanden“, 30001 Bit 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Ein/Aus-Sperre (keine Sperre, Sperre Ein, Sperre Aus) - Sperre Betriebsmoduswechsel - Sperre Temperaturänderungen nach oben/unten - Sperre Ventilator-drehzahl (sofern Ventilator vorhanden) - Sperre Ventilator-Luftstromrichtung (sofern Ventilator vorhanden) <p>Tatsächliches Verhalten abhängig von der Benutzerschnittstelle. Beispiel: BRC1E52A/B7 & BRC2/3C52C7 Symbol für zentrale Steuerung  wird angezeigt, und die gesperrte Funktion kann nicht ausgeführt werden.</p> <p>* Split (mit KRP928BB2S) - Ein/Aus-Sperre (keine Sperre, Ein/Aus-Sperre) - Gemeinsame Sperre von Betriebsmoduswechsel und Sollwert Funktion: Gesperrte Funktionen werden ignoriert.</p> <p>* HRV: - Ein/Aus-Sperre (keine Sperre, Sperre Ein, Sperre Aus)</p>			O	O	O*	O*	O	O	O	O	O
42801 (1-00) 42802 (1-01) .. (Schritt von 1) 42864 (4-15)	Bit	Beschreibung	Bedeutung									
	15..7	-										
	6	-	Fixiert auf 0									
	5	Sperre von Taste Ventilator-drehzahl (nach oben/unten) der Benutzerschnittstelle	0: Aktiviert 1: Deaktiviert	Hinweis: bei * Split (mit KRP928BB2S) keine Bedeutung								
4	Sperre von Taste Ventilator-Luftstromrichtung (nach oben/unten) der Benutzerschnittstelle	0: Aktiviert 1: Deaktiviert	Hinweis: bei * Split (mit KRP928BB2S) keine Bedeutung									
3	Sperre von Taste Betriebsmodus der Benutzerschnittstelle	0: Aktiviert 1: Deaktiviert	Hinweis: bei * Split (mit KRP928BB2S) Sperre von Taste Betriebsmoduswechsel & Sperre von Sollwert-Taste (nach oben/unten)									

	2	Sperre von Taste Sollwert (nach oben/unten) der Benutzerschnittstelle	0: Aktiviert 1: Deaktiviert	Hinweis: bei * Split (mit KRP928BB2S) keine Bedeutung
	1	Sperre von Taste Aus der Benutzerschnittstelle	0: Aktiviert 1: Deaktiviert	Hinweis: bei * Split (mit KRP928BB2S) keine Bedeutung
	0	Sperre von Taste Ein der Benutzerschnittstelle	0: Aktiviert 1: Deaktiviert	Hinweis: bei * Split (mit KRP928BB2S) Sperre Benutzerschnittstelle Ein/Aus

(Hinweis: Es gibt kein zugehöriges Input-Register mit aktuellem Wert.)

Zusätzliche Informationen zur Funktion Sperre.

Situation 1: Eine DIII-Einheit hat keine Kommunikationsverbindung mehr zur Modbus Interface DIII (aufgrund Leitungsstörung oder Stromausfall bei Modbus Interface DIII):

Folge: Nach einigen Minuten wird die Sperre automatisch deaktiviert durch die DIII-Einheit.

Die Modbus Interface DIII erfordert Maßnahmen, um zum vorigen Status zurückzukehren:

Falls es auch beim Modbus Interface DIII einen Stromausfall gegeben hat:

Nachdem die Stromzufuhr wiederhergestellt und die DIII-Einheit erkannt worden ist, ist die Reaktivierung (Setzung von Holding-Register) der Funktion Sperre erforderlich.

Falls die Kommunikation der Modbus Interface DIII mit der DIII-Einheit ausgefallen ist:

Nach der Wiederherstellung ist die Deaktivierung (Zurücksetzen des Holding-Registers) und die Reaktivierung (Setzung des Holding-Registers) der Funktion Sperre erforderlich.

Situation 2: Stromausfall nur bei einer DIII Einheit:

Folge: Nach Wiederherstellung der Stromzufuhr wird die Sperre automatisch wieder aktiviert.

Von Modbus Interface DIII geforderte Maßnahmen: keine

Situation 3: Stromausfall gleichzeitig bei einer DIII-Einheit und bei Modbus Interface DIII:

Folge: Nach Wiederherstellung der Stromzufuhr ist die Sperre deaktiviert.

Die Modbus Interface DIII erfordert Maßnahmen, um zum vorigen Status zurückzukehren:

Nachdem die Stromzufuhr wiederhergestellt und die DIII-Einheit erkannt worden ist, ist die Reaktivierung (Setzung von Holding-Register) der Sperr-Funktionen erforderlich.

4. Software von Modbus Interface DIII

4.1 Software-Version

Überprüfen Sie stets, ob Sie die jüngste Softwareversion benutzen. Auf dem Business Portal finden Sie eine Liste der aktuell verfügbarer Softwareversionen. Weitere Informationen zur Software siehe unten.

4.2 Software-Update mit Updater

Die *Modbus Interface DIII* Software kann mit der PC-Software *Daikin Updater* aktualisiert werden.

- Erforderlich ist mindestens *Updater* v1.4.x. Hinsichtlich der Verfügbarkeit der jüngsten Version wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Service-Kontakt.
- Produkte, die bei Markteinführung ausgeliefert werden, erfordern ein Software-Update, um funktionieren zu können.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den PC mit der *Modbus Interface DIII* zu verbinden:

Methode 1) Mit dem *PC USB Kabel* EKPCAB*, das am X2A der Hauptplatine angeschlossen wird.

Methode 2) Mit einem *USB/RS485 Konverter* (Daikin Ersatzteil Referenz-Nr. 999417P) angeschlossen eins-zu-eins am RS485 Modbus Port (& DIP-Schalter DS1 gestellt auf Aus/Aus/Aus/Aus & DS2 **nicht** auf Aus/Aus/Aus/Aus gestellt, z. B. DS2 ist Aus/Aus/Aus/Ein)

4.2.1 Updater

Das PC-Programm Updater kann ausgeführt werden, ohne Administratorrechte zu haben.

(Anmerkung: Nur für die einmaligen Installation des USB-Treibers sind Administratorrechte erforderlich.)

4.2.1.1 Mindest-Voraussetzungen für Updater

Updater (v1.4.x und höher):

- Windows XP (SP3), Windows Vista (SP2) oder Windows 7 oder Windows 8/8.1
- Microsoft .NET FrameWork 4.0 (auch bekannt als .NET 4.0)
- Microsoft Office 2010 ODER „Microsoft Access Database Engine 2010 Redistributable“ (<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=13255>)
- Pentium III 400 MHz oder schneller
- Freier USB 2.0 Port, der 50 mA Stromstärke liefern können muss

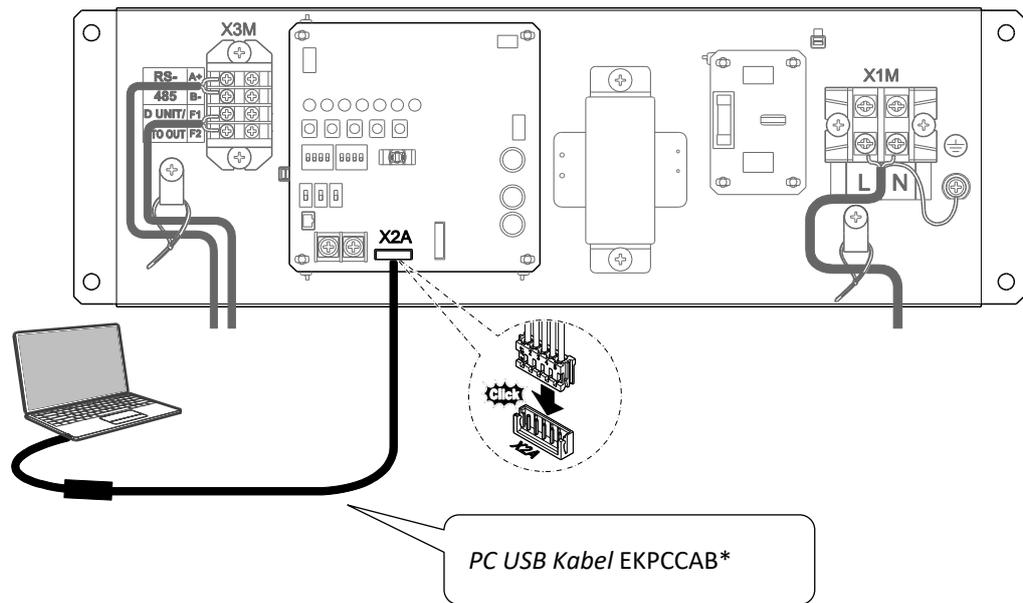
4.2.1.1 EKPCAB* Treiber

Falls beim PC zum ersten Mal das *PC USB Kabel* EKPCAB* benutzt wird, ist es erforderlich, mit Administratorrechten den folgenden USB-Treiber zu installieren.

Der erforderliche USB-Treiber kann heruntergeladen werden von „<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>“
Beispiel: Laden Sie „setup executable“ „2.10.00 WHQL Certified.exe“ herunter und führen Sie die Software als Administrator aus.

Folgen Sie bei der Installation den Instruktionen.

4.2.2 Methode 1) Update mit PC USB Kabel EKPCAB*:

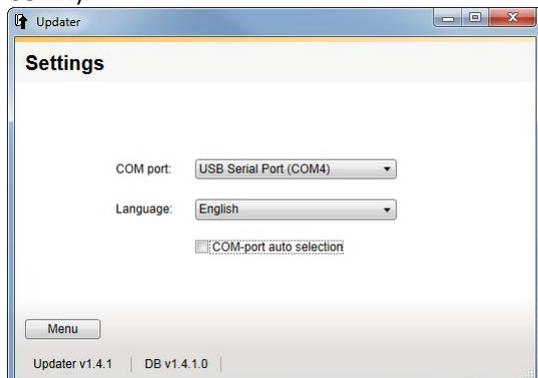


Instruktionen:

1. Sicherstellen, dass das Modbus Interface DIII auf AUS geschaltet ist.
2. Das EKPCAB* Kabel auf der Hauptplatine an X2A anschließen (siehe Abbildung).
3. Das Modbus Interface DIII einschalten.
4. Auf dem PC das Programm Updater starten

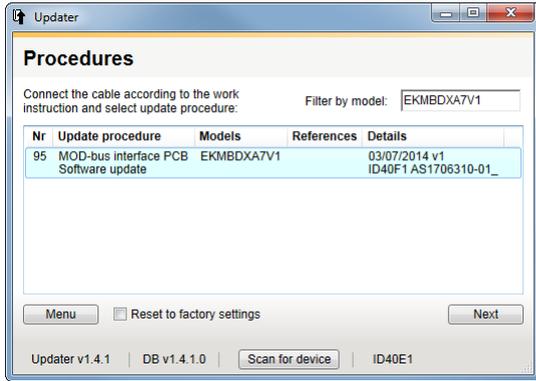


5. Das Menü Settings öffnen und sicherstellen, dass der korrekte serielle USB COM-Port ausgewählt ist (z. B. COM4).



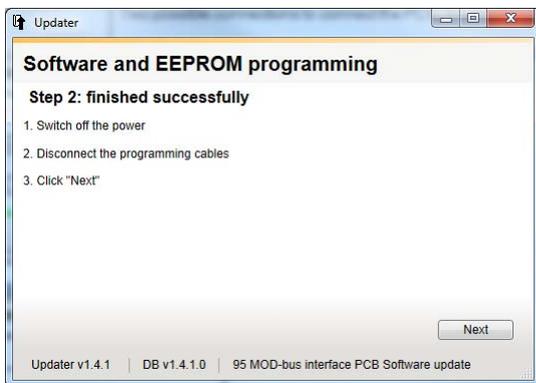
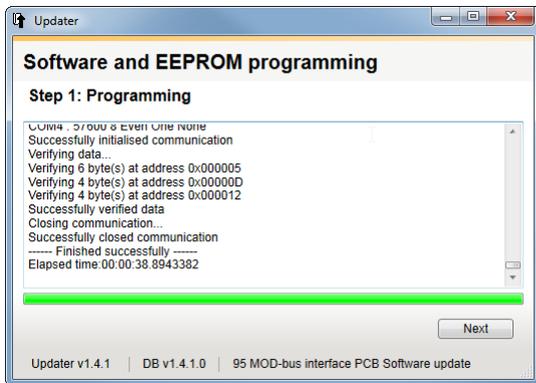
6. Mit dem Fenster „Update Procedure Selection“ fortfahren. Die ID der vorhandenen Software wird automatisch erkannt.

7. Im Feld Filter den Modellnamen „EKMBDXB7V1“ eingeben und die verfügbare Software auswählen.



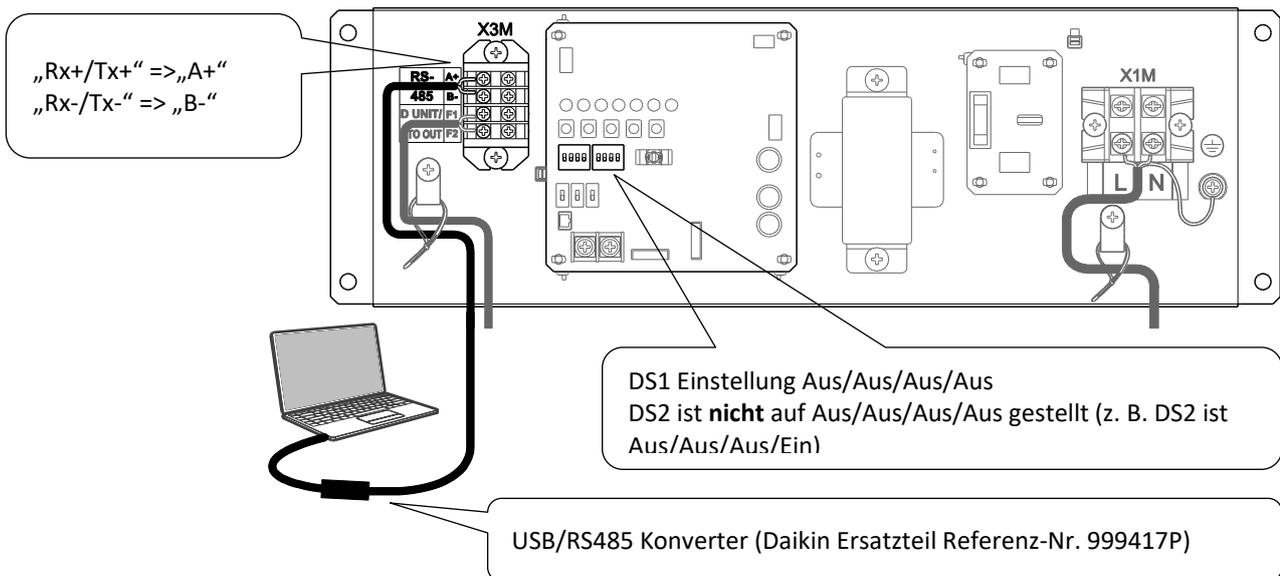
8. Die Instruktionen auf dem Bildschirm befolgen.

Beispiel eines erfolgreichen Updates:



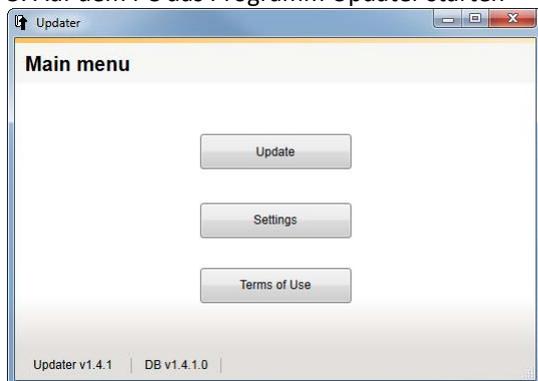
9. Zum Schluss das Gerät ausschalten und alle Kabel trennen.

4.2.3 Methode 2) Update mit einem USB/RS485 Konverter

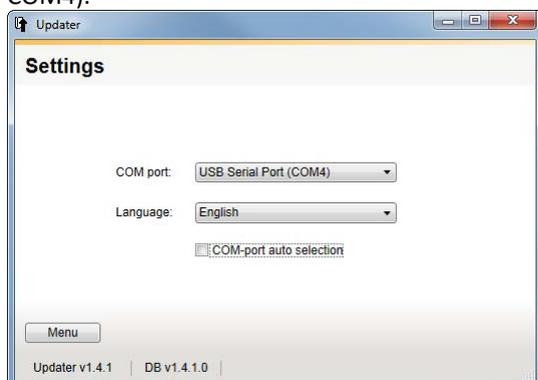


Instruktionen:

1. Sicherstellen, dass das Modbus Interface DIII auf AUS geschaltet ist.
2. Alle vorhandenen Modbus RS485 A+/B- Verbindungen trennen und den USB/RS485 Konverter an X3M anschließen (siehe Abbildung).
3. DIP-Schalter DS1 & DS2 so stellen, wie in der Abbildung gezeigt.
4. Das Modbus Interface DIII einschalten.
5. Auf dem PC das Programm Updater starten

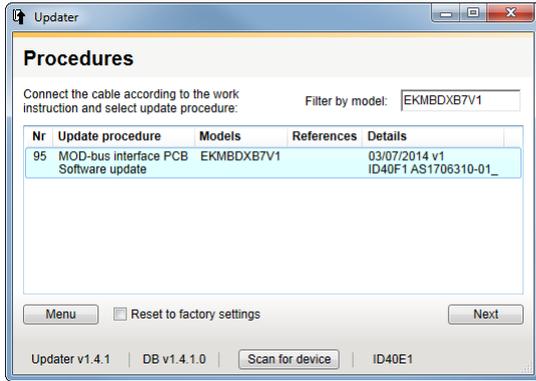


6. Das Menü Settings öffnen und sicherstellen, dass der korrekte serielle USB COM-Port ausgewählt ist (z. B. COM4).



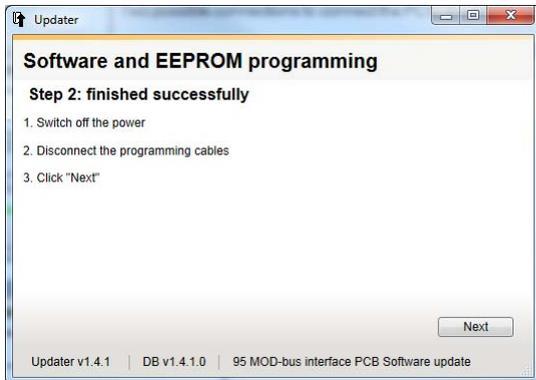
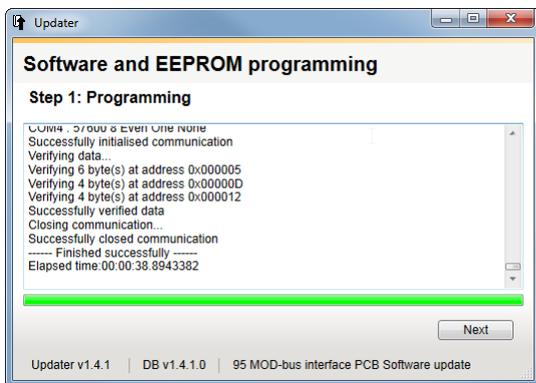
7. Mit dem Fenster „Update Procedure Selection“ fortfahren. Die ID der vorhandenen Software wird automatisch erkannt.

8. Im Feld Filter den Modellnamen „EKMBDXB7V1“ eingeben und die jüngste erhältliche Software auswählen.



9. Die Instruktionen auf dem Bildschirm befolgen.

Beispiel eines erfolgreichen Updates:



10. Zum Schluss das Gerät ausschalten und alle Kabel trennen.

11. Die DIP-Schalter zurück auf die erforderlichen Werte stellen.

5. Modbus Interface DIII Probelauf

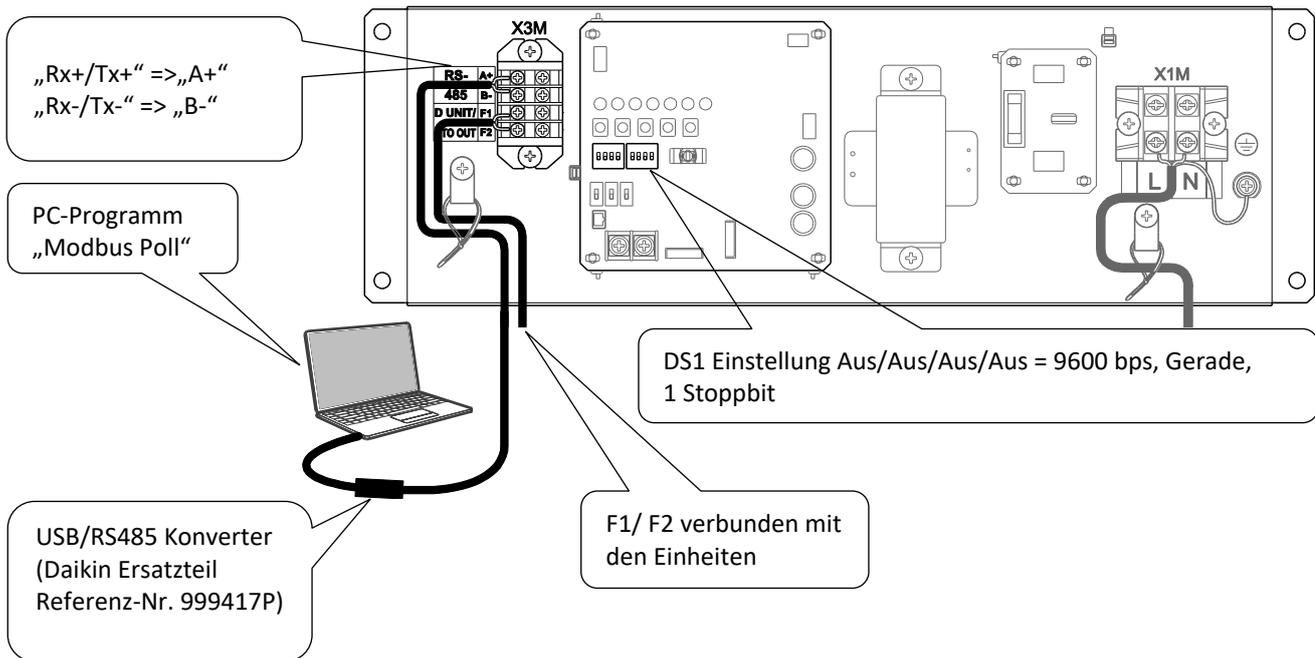
5.1 Einführung

Um den Betrieb des eingerichteten Modbus Interface DIII zu testen, das an den Einheiten angeschlossen ist, kann ein auf dem PC installiertes Modbus Master-Programm benutzt werden.

Zum Beispiel das PC-Programm „Modbus Poll“.

Kann aus dem Internet heruntergeladen werden unter: http://www.modbustools.com/modbus_poll.asp
(Shareware mit zeitbegrenzter Testphase)

5.2 System-Skizze

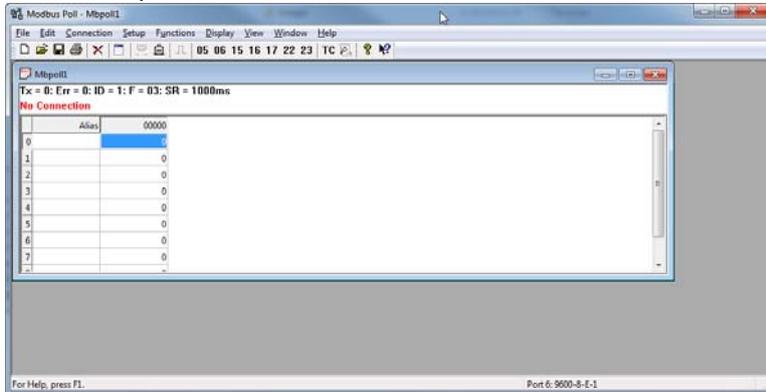


5.3. Probelauf durchführen

Folgendes Test-Beispiel, durchgeführt mit „Modbus poll“ Version 6.0.2, wird erläutert

5.3.1 Registergruppen vorbereiten

1. „Modbus poll“ starten.



2. Die Input-Register- oder Holding-Register-Gruppen einrichten, dazu im Dropdown-Menü Folgendes auswählen:

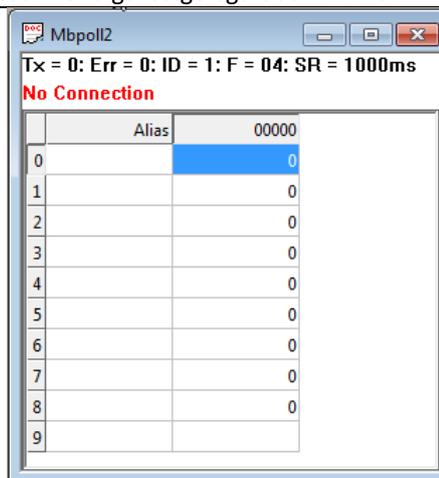
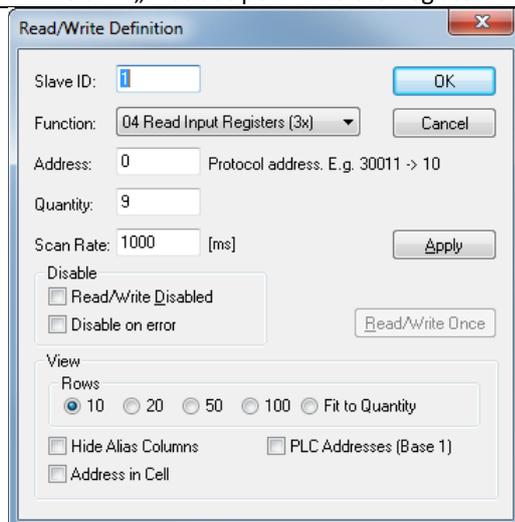
„File“ > „New Strg+N“

& „Setup“ > „Read/Write Definition... F8“

Hinweis: Jede Registergruppe kann separat gespeichert werden mit „File“ > „Save as ...“ (*.mbp)

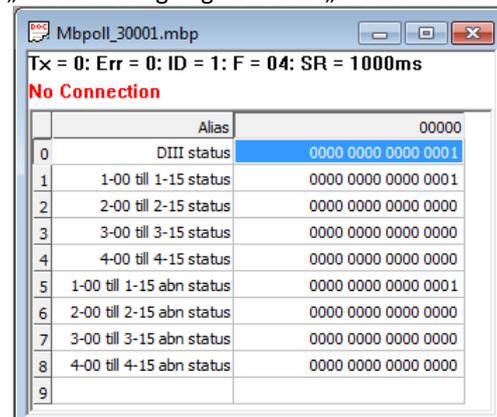
Beispiel: Input-Register 30001 bis 30008 festlegen

Hinweis: In „Modbus poll“ wird die Register-Adresse wie folgt festgelegt: 30011 -> 10



Für jedes Register kann die „Alias“-Beschreibung gesetzt werden.

Bei jedem Register muss durch Rechtsklick das „Format“ festgelegt werden: „Format > binary“



3. Die Registergruppen wie bei folgenden Beispielen vorbereiten:

Beispiel: Input-Register 30001 bis 30008 lesen

Read/Write Definition

Slave ID: OK

Function: 04 Read Input Registers (3x) Cancel

Address: Protocol address. E.g. 30011 -> 10

Quantity:

Scan Rate: [ms] Apply

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell

Mbpoll_30001.mbp

Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms

No Connection

	Alias	00000
0	DIII status	0000 0000 0000 0001
1	1-00 till 1-15 status	0000 0000 0000 0001
2	2-00 till 2-15 status	0000 0000 0000 0000
3	3-00 till 3-15 status	0000 0000 0000 0000
4	4-00 till 4-15 status	0000 0000 0000 0000
5	1-00 till 1-15 abn status	0000 0000 0000 0001
6	2-00 till 2-15 abn status	0000 0000 0000 0000
7	3-00 till 3-15 abn status	0000 0000 0000 0000
8	4-00 till 4-15 abn status	0000 0000 0000 0000
9		

Beispiel: Input-Register 31001 bis 31003 lesen

Read/Write Definition

Slave ID: OK

Function: 04 Read Input Registers (3x) Cancel

Address: Protocol address. E.g. 30011 -> 10

Quantity:

Scan Rate: [ms] Apply

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell

Mbpoll_31001_1-00.mbp

Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms

No Connection

	Alias	01000
1000	ind available	0000 0000 0000 0000
1001	cool sp min/max	0000 0000 0000 0000
1002	heat sp min/max	0000 0000 0000 0000

Beispiel: Input-Register 32001 bis 32003 lesen

Read/Write Definition

Slave ID: OK

Function: 04 Read Input Registers (3x) Cancel

Address: Protocol address. E.g. 30011 -> 10

Quantity:

Scan Rate: [ms] Apply

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell

Mbpoll_32001_1-00.mbp

Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms

No Connection

	Alias	02000
2000	status (on/off ...)	0000 0000 0000 0000
2001	status (operation mode ...)	0000 0000 0000 0000
2002	Setpoint	0

(bei Sollwert „Format > Signed“ auswählen)

Beispiel: Holding-Register 42001 bis 42003 lesen

Read/Write Definition

Slave ID: OK

Function: Cancel

Address: Protocol address. E.g. 40011 -> 10

Quantity:

Scan Rate: [ms] Apply

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell

Mbpoll_42001_1-00.mbp

Tx = 0: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

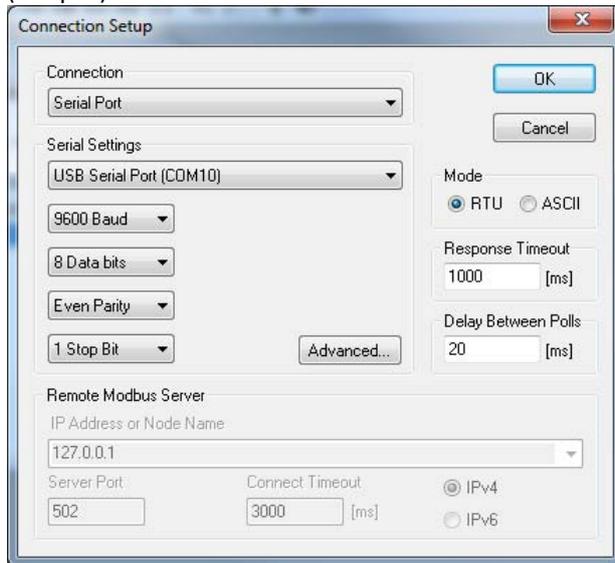
No Connection

	Alias	02000
2000	fan + on/off cmd	0000 0000 0000 0000
2001	mode + filter cmd	0000 0000 0000 0000
2002	setting temperature	0

(bei Sollwert „Format > Signed“ auswählen)

5.3.2 Lesen von Registergruppen starten

„Connection > Connect F3“ auswählen
(Beispiel)



Nach Durchführen der korrekten Auswahlen auf OK klicken, um das Lesen der Registergruppen zu starten.

Beispiel: Input-Register 30001 bis 30008 lesen

Mbpoll_30001.mbp
Tx = 5: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms

	Alias	00000
0	DIII status	0000 0000 0000 0011
1	1-00 till 1-15 status	0000 0000 0000 0001
2	2-00 till 2-15 status	0000 0000 0000 0001
3	3-00 till 3-15 status	0000 0000 0000 0001
4	4-00 till 4-15 status	0000 0000 0000 0000
5	1-00 till 1-15 abn status	0000 0000 0000 0000
6	2-00 till 2-15 abn status	0000 0000 0000 0000
7	3-00 till 3-15 abn status	0000 0000 0000 0000
8	4-00 till 4-15 abn status	0000 0000 0000 0000
9		

Beispiel: Input-Register 31001 bis 31003 lesen

Mbpoll_31001_1-00.mbp
Tx = 11: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms

	Alias	01000
1000	ind available	1010 1101 0001 1111
1001	cool sp min/max	0001 0000 0010 0000
1002	heat sp min/max	0001 0000 0010 0000

Beispiel: Input-Register 32001 bis 32003 lesen

Mbpoll_32001_1-00.mbp
Tx = 8: Err = 0: ID = 1: F = 04: SR = 1000ms

	Alias	02000
2000	status (on/off ...)	0101 0000 0010 1001
2001	status (operation mode ...)	1000 0001 0000 0001
2002	Setpoint	170

Beispiel: Holding-Register 42001 bis 42003 lesen

Mbpoll_42001_1-00.mbp
Tx = 5: Err = 0: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

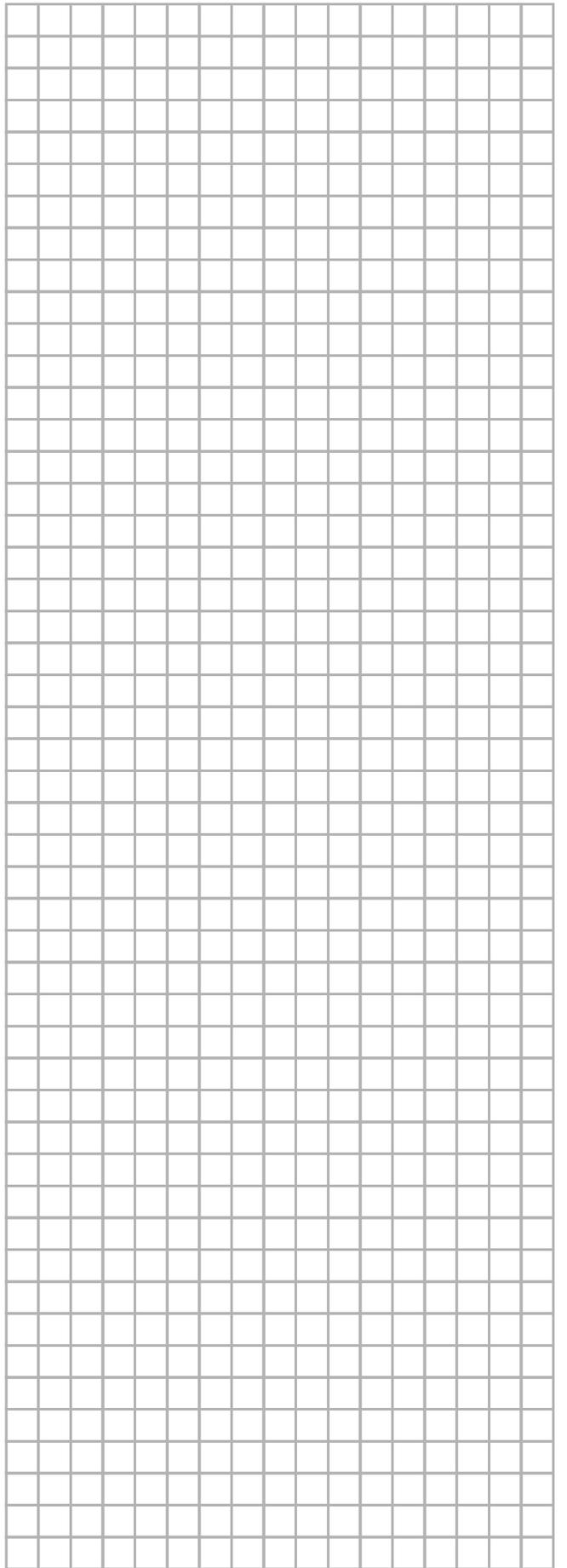
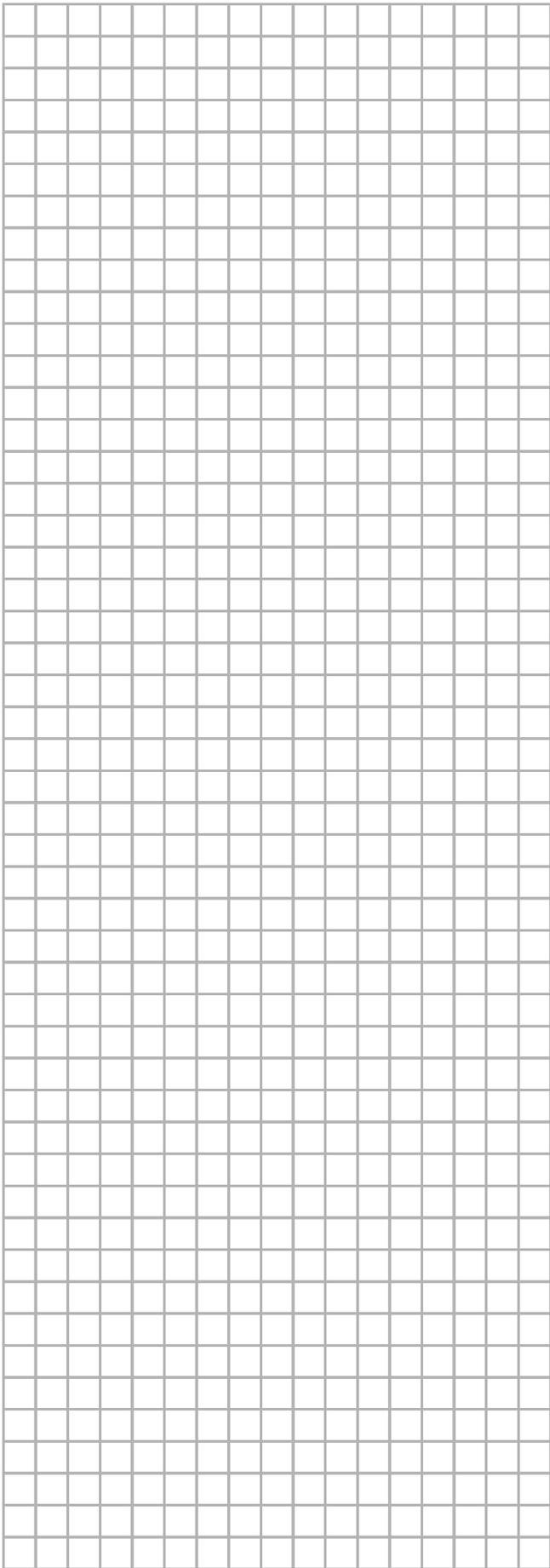
	Alias	02000
2000	fan + on/off cmd	0000 0000 0000 0000
2001	mode + filter cmd	0000 0001 0000 0001
2002	setting temperature	170

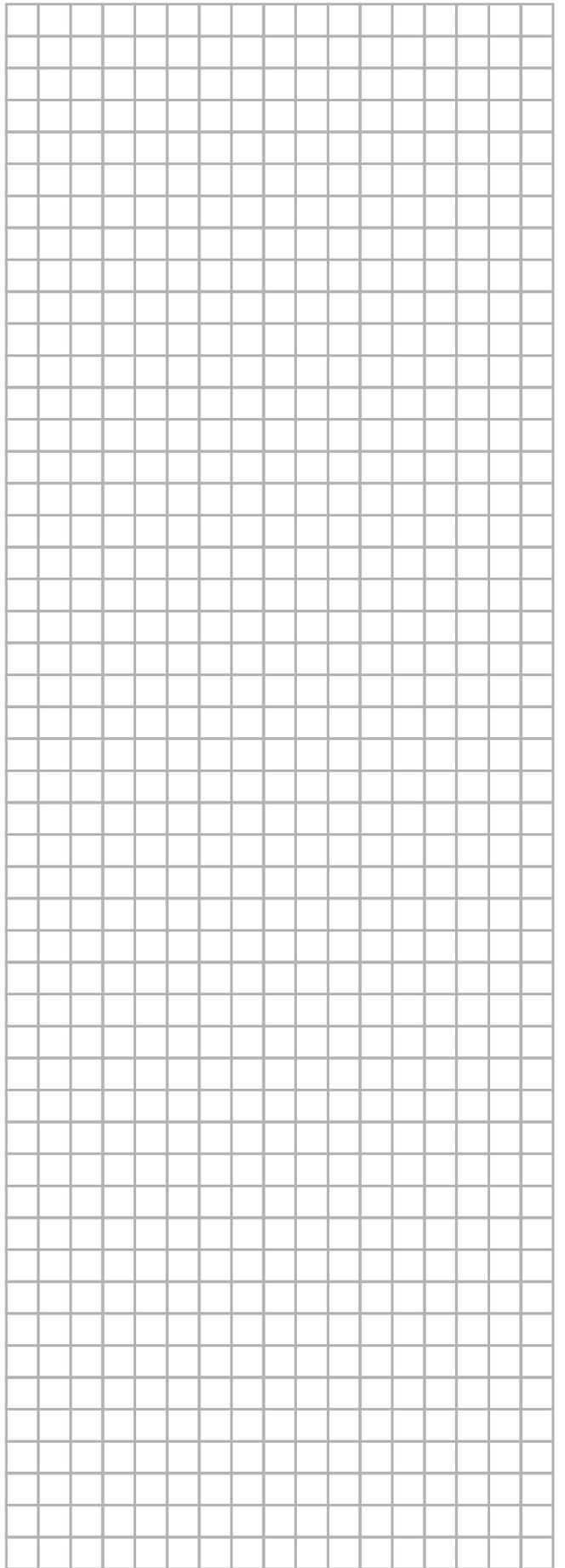
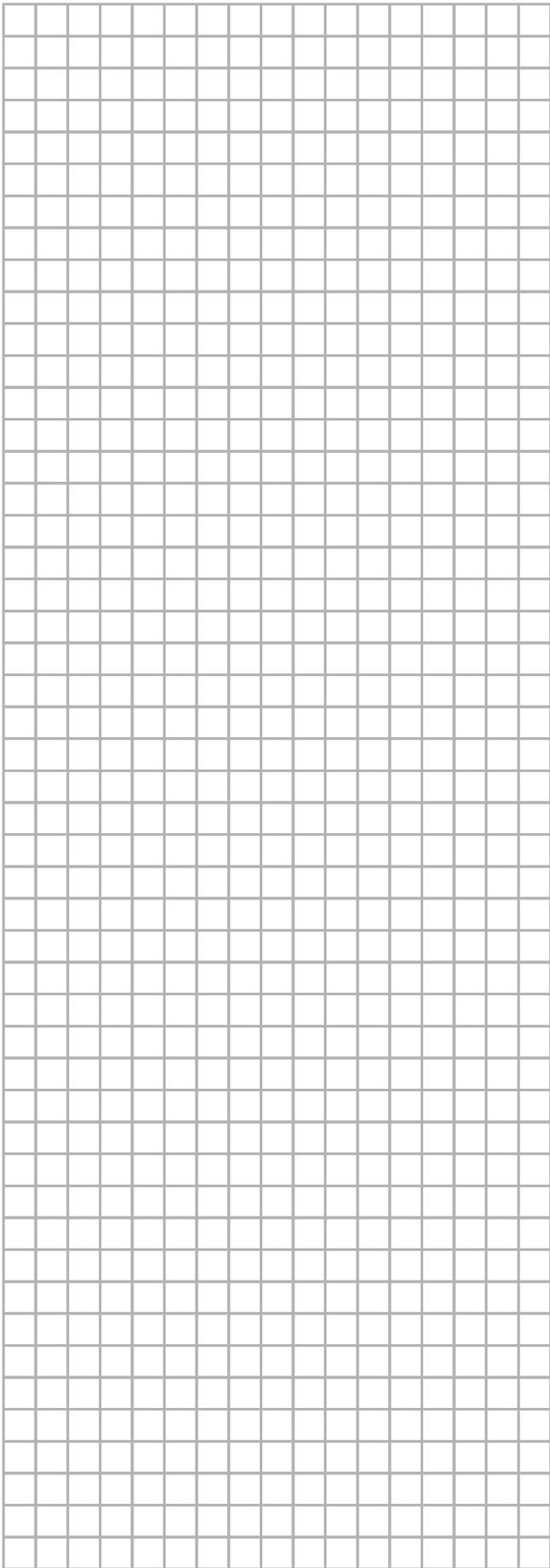
6. Fehlerdiagnose und -beseitigung

Problem	Mögliche Ursachen	Erforderliche Maßnahmen
Keine Modbus-Kommunikation	Bei Einschalten der <i>Modbus Interface DIII</i> gab es keine korrekt eingestellte Modbus-Adresse.	Bei Ausschalten: DS2 gemäß der erforderlichen Modbus-Adresse setzen. Siehe Kapitel „1.3.6 Bedeutung der DIP-Schalter“. Der Ein/Aus-Status des DIP-Schalters wird nur zu dem Zeitpunkt erkannt, wenn die Platine eingeschaltet wird.
	Keine Modbus Adresse festgelegt (=DS2: Aus/Aus/Aus/Aus).	DS2 gemäß der erforderlichen Modbus-Adresse setzen. Siehe Kapitel „1.3.6 Bedeutung der DIP-Schalter“.
	Bei der <i>Modbus Interface DIII</i> ist nur die Firmware vorhanden. HAP: ist schnell blinkend mit 200 ms, was bedeutet, dass die Firmware ausgeführt wird.	Die jüngste Anwendungssoftware hochladen. Siehe Kapitel „4.2 Software-Update mit Updater“.
Software-Update per Updater (via RS485) fehlgeschlagen	DS2 ist gesetzt auf Aus/Aus/Aus/Aus (Bedeutung: keine Kommunikation bei RS485)	DS2-Einstellung wechseln zum Beispiel zu Aus/Aus/Aus/Ein Siehe Kapitel „4.2.3 Methode 2) Update mit einem USB/RS485 Konverter“.
Die BMS-Einstellung für ein Holding-Register wird nicht von der aktuellen Einheit gespiegelt.	Das <i>Modbus Interface DIII</i> sendet den Befehl an eine Einheit, wenn der Wert eines Holding-Registers geändert wird. Das gilt zumal dann, wenn Inneneinheiten von der Benutzerschnittstelle aus bedient werden.	Das BMS sollte immer die Status-Informationen von Inneneinheiten erhalten und die empfangenen Status-Informationen in die Holding-Register kopieren. Siehe Kapitel „2.3.2 Vom BMS aus Einheiten überwachen und betreiben“.

7. Revision des Dokuments

2014.04	Neu
2020.10	Anpassung für EKMBDXB7V1





DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Copyright 2014 Daikin

4P642495-1 2020.10