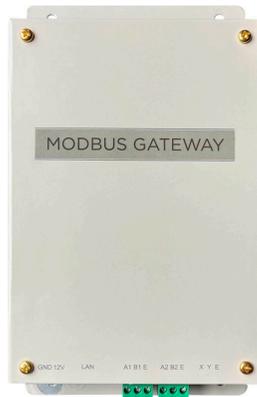


frigicoll

GEBRAUCHSANLEITUNG

MODBUS GATEWAY

GW-MOD(A) - (K05-MODBUS A)



Vielen Dank für den Kauf unseres Produkts.
Lesen Sie diese Gebrauchsanleitung vor der Verwendung Ihres Produkts bitte
sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

INHALT

1. Übersicht

- 1.1. Wartung durch den Kunden..... 01
- 1.2. Systemarchitektur..... 01
- 1.3. Installationsverfahren 02
- 1.4. Vorbereitung vor der Installation..... 02
- 1.5. Funktionscodes für Befehle 03
- 1.6. Fehlerreaktionen..... 03

2. Verwendung des Produkts

- 2.1. Konfigurieren der PC-IP-Adresse..... 04
- 2.2. Konfigurieren des Gateways 05
- 2.3. Wiederherstellung der Werkseinstellungen 06
- 2.4. Prüfen der Klimageräteinformationen..... 06
- 2.5. Beispiele 07
 - 2.5.1. Modbus RTU Datenrahmen..... 07
 - 2.5.2. Modbus TCP Datenrahmen..... 10

3. Mapping-Tabellen von GW-Modbus(A)

- 3.1. Mapping-Tabellenbeschreibung - Diskrete Eingänge 12
 - 3.1.1. IDU 12
 - 3.1.2. ODU 13
 - 3.2. Mapping-Tabellenbeschreibung - Eingangsregister 14
 - 3.2.1. IDU — HTHM 14
 - 3.2.2. IDU — Non-HTHM 16
 - 3.2.3. ODU 18
 - 3.3. Beschreibung der Mapping-Tabelle - Halteregeister 19
-

Sicherheitshinweise

Das Produkt und sein Betriebs- und Installationshandbuch beschreiben den folgenden Inhalt, einschließlich der Handhabung des Produkts, der Vermeidung von Personen- und Sachschäden sowie der korrekten und sicheren Verwendung des Produkts. Lesen Sie die folgenden Hinweise sorgfältig durch und vergewissern Sie sich, dass Sie den Inhalt (Kennzeichnungen und Markierungen) verstanden haben, und beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen.

⚠ Vorsicht!

Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor der Installation sorgfältig durch.
Achten Sie auf die Einhaltung der nachstehenden wichtigen Sicherheitshinweise.
Bedeutungen der Symbole:

- ⚠** Vorsicht! Bei unsachgemäßer Verwendung kann es zu Verletzungen oder Sachschäden kommen.
- ⚠** Warnung: Unsachgemäße Handhabung kann zu schweren Verletzungen führen.

Prüfen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, und übergeben Sie dem Kunden das Handbuch zur Aufbewahrung.

[Hinweis] „Schaden“ bedeutet, dass der Betroffene nicht in ein Krankenhaus eingeliefert werden muss oder eine langfristige Behandlung benötigt, was sich im Allgemeinen auf Wunden, Verbrühungen oder Stromschläge bezieht.
Symbol Sachschäden beziehen sich auf Vermögens- Sachschäden.

Symbol	Bezeichnung	
	Verboten Spezifische Informationen über das verbotene Element werden innerhalb der Symbole oder in Form von Grafiken oder Text neben der Stelle, an der sich das Symbol befindet, beschrieben.	
	Obligatorisch. Spezifische Informationen über das obligatorische Element werden in den Symbolen oder in Form von Grafiken oder Text neben dem Symbol beschrieben.	
 Warnung	Beauftragung der Installation	Beauftragen Sie Ihren Händler oder einen Fachmann mit der Installation des Produkts. Das Installationspersonal muss über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen. Wenn Sie das Gerät selbst installieren, können Fehler während der Installationsarbeiten zu einem Brand, Stromschlag oder Verletzungen führen.
 Warnung vor der Verwendung	Verboten	Sprühen Sie keine brennbaren Farben direkt auf den Datenwandler, da dies einen Brand verursachen kann.
	Verboten	Fassen Sie das Produkt nicht mit nassen Händen an und vermeiden Sie das Eindringen von Wasser in das Gerät, da dies zu elektrischen Schlägen führen kann.

⚠ Warnung

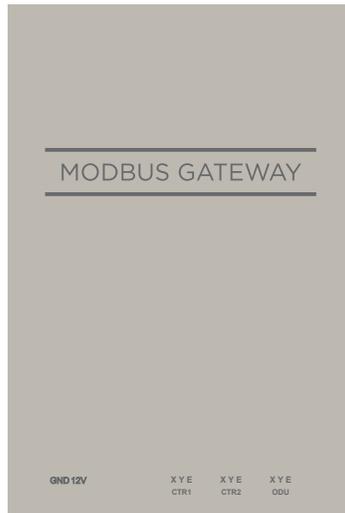
- Beauftragen Sie Ihren Händler oder einen Fachmann mit der Installation des Produkts.
- Nicht qualifizierte Personen können keine ordnungsgemäße Installation gewährleisten, was zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen kann.

⚠ Vorsicht!

Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen die Gefahr besteht, dass entflammable Gase austreten. Jede Leckage in der Nähe des Geräts kann einen Brand verursachen.

1. Übersicht

1.1. Wartung durch den Kunden



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	GND 12V	Stromversorgung.
2	LAN	Stellt den Webdienst für die Fehlersuche zur Verfügung. Modbus-Einstellungen können auf der Web-Seite konfiguriert werden. Unterstützt das Modbus TCP/IP-Protokoll. Unterstützt Netzwerkkabel der Kategorie 5.
3	A1B1E	Unterstützt das Modbus RTU-Protokoll.
4	A2B2E	Reserviert
5	XYE	Zum Anschluss an Port X/Y/E eines ODU.

1.2. Systemarchitektur

GW-Modbus(A) unterstützt die Modelle V6 und V6R.*Anmerkung 1

GW-Modbus(A) unterstützt maximal 8 Kältemittelsysteme und 64 IDUs. Die Adressen von Innengeräten (IDU) und Außengeräten (ODU), die an GW-Modbus(A) angeschlossen sind, können nicht dupliziert werden. *Anmerkung 2 Bei einer Systemänderung muss GW-Modbus(A) neu gestartet werden.

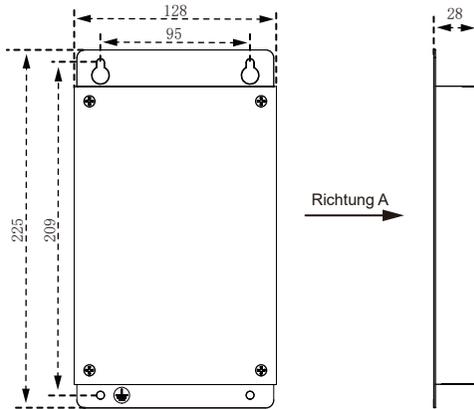
Eine dritte Partei kann eine integrierte Entwicklung über das Modbus RTU- oder Modbus TCP/IP-Protokoll durchführen.

*Anmerkung 1: Für Details zu den unterstützten Modellen wenden Sie sich bitte an den technischen Support.

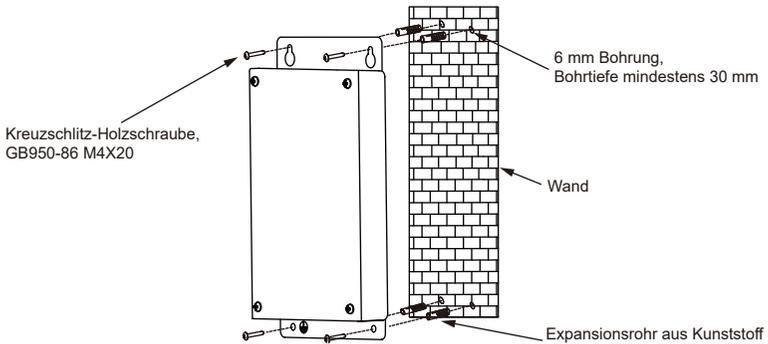
*Anmerkung 2: Die Adressen von IDUs, die an denselben GW-Modbus(A) angeschlossen sind, können nicht dupliziert werden. Die Adressen der ODUs müssen eindeutig sein.

1.3. Installationsmethode

I. Konstruktive Abmessungen (Einheit: mm)



II. Installationsdiagramm



1.4. Vorbereitung vor der Installation

Prüfen Sie, ob die folgenden Bauteile vollständig sind.

Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Bemerkungen
1	GW-MOD(A) - (K05-MODBUS A)	1	_____
2	Netzadapter	3	12V/2A
3	Zubehörbeutel	2	Für die Wandmontage
4	Installationsanleitung	1	_____

1.5. Funktionscodes für Befehle

Nr.	Funktionsname	Funktion
0x02	Diskrete Eingänge lesen	Liest Daten
0x03	Halteregeister lesen	Liest Daten
0x04	Inputregister lesen	Liest Daten
0x06	Einzelne Holding Register schreiben	Schreibt Daten
0x10	Holding Register schreiben	Schreibt Daten

1.6. Fehlerreaktionen

Ein Fremdgerät dient als Modbus-Master-Gerät, während GW-Modbus(A) als Slave-Gerät dient.

Das Master-Gerät sendet eine Anfrage und wartet auf eine Antwort des Slave-Geräts. Wenn kein Fehler auftritt, antwortet das Slave-Gerät normal. Tritt ein Datenprüfungsfehler auf, antwortet das Slave-Gerät nicht. Wenn die vom Master-Gerät gesendeten Daten einen anderen Fehler als den Datenprüfungsfehler aufweisen, antwortet das Slave-Gerät mit einem Fehler.

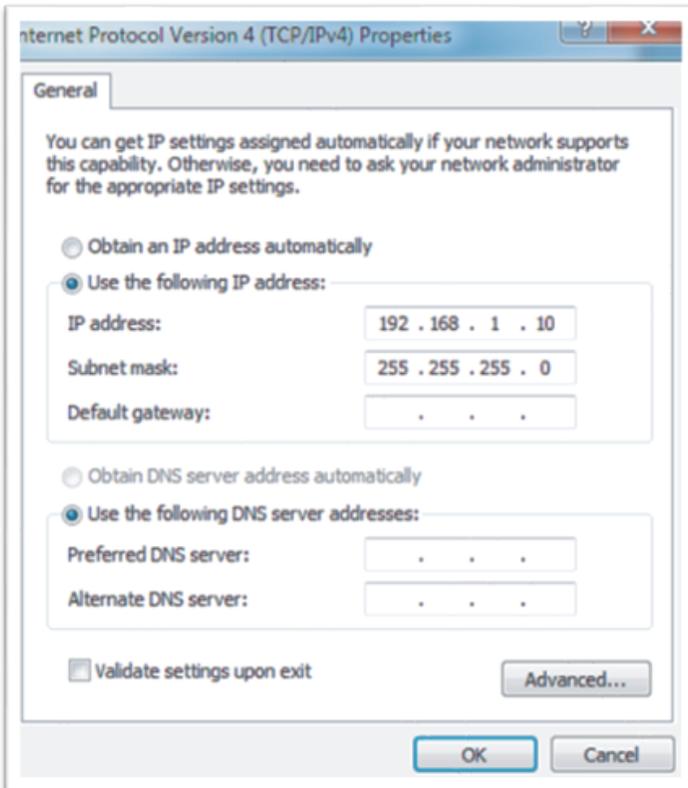
Code	Bezeichnung	Bedeutung
0x01	Ungültiger Funktionscode	Das Slave-Gerät empfängt einen Funktionscode, der nicht ausgeführt werden kann.
0x02	Ungültige Datenadresse	Die empfangene Datenadresse wird vom Slave-Gerät nicht unterstützt.
0x03	Ungültige Daten	Der im Datenbereich abgefragte Wert wird vom Slave-Gerät nicht unterstützt.
0x06	Das Slave-Gerät ist nicht verfügbar	Das Slave-Gerät ist mit der Bearbeitung eines zeitaufwändigen Programmbefehls beschäftigt und das Master-Gerät muss die Nachricht senden, während das Slave-Gerät inaktiv ist.

2. Verwendung des Produkts

2.1. Konfigurieren der PC-IP-Adresse

Die Standard-IP-Adresse des GW-Modbus(A) ist 192.168.1.185. Der für den Zugriff auf die Web-Seite des GW-Modbus(A) verwendete PC muss sich im gleichen Netzwerksegment wie der GW-Modbus(A) befinden.

Öffnen Sie das Dialogfeld „Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ und stellen Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske ein, z. B. stellen Sie die IP-Adresse auf 192.168.1.10 und die Subnetzmaske auf 255.255.255.0.



Klicken Sie nach der Konfiguration auf „OK“.

Hinweis: Die obige Konfiguration dient nur zu Referenzzwecken. Bitte befolgen Sie die Anweisungen des IT-Personals bei konkreten Projekten.

2.2. Konfigurieren des Gateways

Geben Sie in der Adressleiste des Browsers (*Anmerkung 3) „http://192.168.1.185:8586“ ein. Die Webseite des GW-Modbus(A) wird angezeigt, wie in der Abbildung unten dargestellt.

*Anmerkung 3: Internet Explorer (IE) ist der empfohlene Browser.

In der folgenden Tabelle werden die Parameter beschrieben.

Parameter	Beschreibung
SN	Reserviert
Version	Softwareversion
IP-Adresse	IP-Adresse des GW-Modbus(A) Wenn das Modbus TCP/IP-Protokoll verwendet wird, müssen die IP-Adressen der GW-Modbus(A)-Gateways im selben Netzwerksegment eindeutig sein.
Maske	Der Standardwert ist 255.255.255.0. Geben Sie den Wert entsprechend den tatsächlichen Projektanforderungen ein.
Gateway	IP-Adresse des lokalen Gateways
Port-Einstellung	Baudrate: Der Standardwert ist 9600. Paritätsbit: Standardmäßig gibt es keine Paritätsprüfung. Stoppbit: Der Standardwert ist 1 Bit.
Modbus-Adresse	Modbus-Adresse Wenn sich mehrere GW-Modbus(A)-Gateways am selben Bus befinden, können ihre Modbus-Adressen nicht dupliziert werden.

Klicken Sie nach dem Ändern von Parametern auf „Save“ („Speichern“), um die Einstellungen zu speichern.

Nach der Änderung der Einstellungen wird der GW-Modbus(A) automatisch neu gestartet.

2.3. Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Drücken Sie innerhalb von 5 Sekunden nach dem Einschalten von GW-Modbus(A) dreimal hintereinander „SW1“, damit das Gerät in den Modus zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen wechselt. Die RUN-Anzeige blinkt schnell mit einer Frequenz von 5 Hz. Nachdem die Werkseinstellungen wiederhergestellt wurden, startet das System automatisch neu, und die RUN-Anzeige blinkt normal mit einer Frequenz von 1 Hz.

2.4. Prüfen der Klimageräteinformationen

Klicken Sie auf die Registerkarte „DataView“ (Datenansicht) auf der Webseite und klicken Sie auf „Discrete inputs“ (Diskrete Eingänge) oder „Holding registers“ (Halteregister), um Informationen über Klimageräte zu prüfen.

Wenn „Discrete inputs“ (Diskrete Eingänge) ausgewählt ist, wird eine Seite wie in der Abbildung unten gezeigt angezeigt.

The screenshot shows the 'Modbus Gateway' web interface. The 'DataView' section is active, and 'Discrete inputs' is selected. The interface displays a grid of discrete input registers (0-31) and a table of holding registers (10001-10008) with columns for Address, Name, Value, and Parse.

Address	Name	Value	Parse
10001	ON/OFF	1	ON
10002	Fault	0	No
10003	Online	1	Yes
10004	--	0	--
10005	--	0	--
10006	--	0	--
10007	--	0	--
10008	--	0	--

Klicken Sie auf die Adress-Nr. einer IDU oder ODU. Es werden Betriebsinformationen über das Klimagerät angezeigt.

Wenn „Holding registers“ (Halteregister) ausgewählt wird, wird eine Seite ähnlich der in der Abbildung unten gezeigt angezeigt.

Modbus Gateway 中文 | English

Settings DataView

Discrete inputs

Holding registers

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	O#0	O#1	O#2	O#3	O#4	O#5	O#6	O#7
O#8	O#9	O#10	O#11	O#12	O#13	O#14	O#15	O#16	O#17	O#18	O#19
O#20	O#21	O#22	O#23	O#24	O#25	O#26	O#27	O#28	O#29	O#30	O#31

Address	Name	Value	Parse
30001	Mode	3	Heating
30002	HeatingTemp	80	40.0°C
30003	WaterHeatingTemp	50	25.0°C
30004	WaterInTemp	70	10.0°C
30005	WaterOutTemp	170	60.0°C
30006	TankTemp	210	80.0°C
30007	FaultCode	0	0
30008	LockHeating	0	Unlock
30009	LockWaterHeating	0	Unlock
30010	LockHeatingTempSet	17	Lock:17°C
30011	LockWaterHeatingTempSet	17	Lock:17°C
30012	--	--	
30013	--	--	
30014	Type	1	WaterModule
30015	--	--	
30016	--	--	

In der obigen Abbildung zeigt die erste Spalte die Adressen, die zweite Spalte die Registernamen, die dritte Spalte die Originalwerte und die vierte Spalte die geparsen Werte an.

2.5. Beispiele

2.5.1. Modbus RTU Datenrahmen

Abfrage/Antwort:

Geräteadresse	Funktionscode	Daten	Fehlerprüfung und -korrektur
1 Byte	1 Byte	N Bytes	2 Bytes

1) 0x02 Diskrete Eingänge lesen

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, die diskreten Eingangsadressen 0-15 zu lesen

Abfrage-Paket: 01 02 00 00 00 0F 38 0E

Antwort-Paket: 01 02 02 05 05 7A EB

Anfrage-Paket		Antwort-Paket	
Domänenname	(Hexadezimaler Wert)	Domänenname	(Hexadezimaler Wert)
Modbus-Adresse	1	Modbus-Adresse	1
Funktionscode	2	Funktionscode	2
Startadresse Hi (High Byte)	0	Bytemenge	2
Startadresse Lo (Low Byte)	0	Eingangstatus 7-0	5
Ausgangsmenge Hi	0	Eingangstatus 15-8	5
Ausgabemenge Lo	0F	Prüfcode Hi	7A
Prüfcode Hi	38	Prüfcode Lo	EB
Prüfcode Lo	0E		

„Hi“ steht für das High-Byte und „Lo“ für das Low-Byte.

2) 0x03 Lesen des Holding Registers

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, Daten aus den Holding-Registern 1-5 zu lesen

Abfrage-Paket: 01 03 00 01 00 05 D4 09

Antwort-Paket: 01 03 0A 00 01 00 02 00 03 00 14 00 17 4E EC

Anfrage-Paket		Antwort-Paket	
Domänenname	(Hexadezimaler Wert)	Domänenname	(Hexadezimaler Wert)
Modbus-Adresse	1	Modbus-Adresse	1
Funktionscode	3	Funktionscode	3
Startadresse Hi	0	Bytemenge	0A
Startadresse Lo	1	Hi des Holdingregisters 1	0
Hi der Eingaberegistermenge	0	Lo des Halteregisters 1	1
Lo der Eingaberegistermenge	5	Hi des Holdingregisters 2	0
Prüfcode Hi	D4	Lo des Halteregisters 2	2
Prüfcode Lo	9	Hi des Holdingregisters 3	0
		Lo des Halteregisters 3	3
		Hi des Holdingregisters 4	0
		Lo des Halteregisters 4	14
		Hi des Holdingregisters 5	0
		Lo des Halteregisters 5	17
		Prüfcode Hi	4E
		Prüfcode Lo	EC

3) 0x04 Lesen des Input Registers

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, Daten aus den Eingangsregistern 32-34 zu lesen

Abfrage-Paket: 01 04 00 20 00 03 B1 C1

Antwort-Paket: 01 04 06 00 05 00 0A 00 10 8D 5D

Anfrage-Paket		Antwort-Paket	
Domänenname	(Hexadezimaler Wert)	Domänenname	(Hexadezimaler Wert)
Modbus-Adresse	1	Modbus-Adresse	1
Funktionscode	4	Funktionscode	4
Startadresse Hi	0	Bytemenge	6
Startadresse Lo	20	Hi des Eingaberegisters 32	0
Hi der Eingaberegistermenge	0	Lo des Eingaberegisters 32	5
Lo der Eingaberegistermenge	3	Hi des Eingaberegisters 33	0
Prüfcode Hi	B1	Lo des Eingaberegisters 33	0A
Prüfcode Lo	C1	Hi des Eingaberegisters 34	0
		Lo des Eingaberegisters 34	10
		Prüfcode Hi	8D
		Prüfcode Lo	5D

4) 0x06 Write Single Holding Register

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, den hexadezimalen Wert 00 14 in Register 4 zu schreiben

Abfrage-Paket: 01 06 00 04 00 14 C8 04

Antwort-Paket: 01 06 00 04 00 14 C8 04

Anfrage-Paket		Antwort-Paket	
Domänenname	(Hexadezimaler Wert)	Domänenname	(Hexadezimaler Wert)
Modbus-Adresse	1	Modbus-Adresse	1
Funktionscode	6	Funktionscode	6
Adresse registrieren Hi	0	Ausgabeadresse Hi	0
Adresse registrieren Lo	4	Ausgabeadresse Lo	4
Registerwert Hi	0	Ausgabewert Hi	0
Registerwert Lo	14	Ausgabewert Lo	14
Prüfcode Hi	C8	Prüfcode Hi	C8
Prüfcode Lo	4	Prüfcode Lo	4

5) Einzelne Haltere Register schreiben

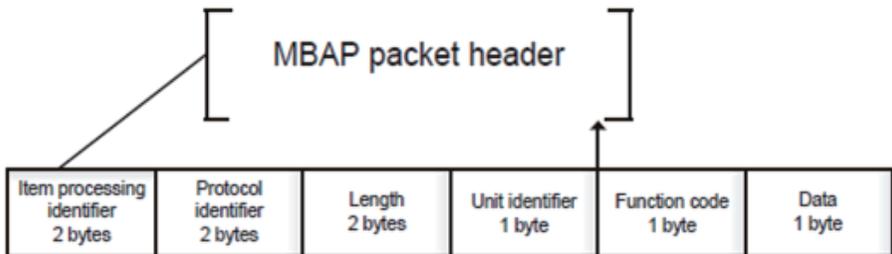
Beispiel: Aufforderung an das Gerät, die hexadezimalen 00 02 und 00 01 in zwei Register zu schreiben, die mit 2 beginnen

Abfrage-Paket: 01 10 00 02 04 00 02 00 01 12 76

Antwort-Paket: 01 10 00 02 00 02 E0 08

Anfrage-Paket		Antwort-Paket	
Domänenname	(Hexadezimaler Wert)	Domänenname	(Hexadezimaler Wert)
Modbus-Adresse	1	Modbus-Adresse	1
Funktionscode	10	Funktionscode	10
Startadresse Hi	0	Startadresse Hi	0
Startadresse Lo	2	Startadresse Lo	2
Bytemenge	4	Hi der Registermenge	0
Registerwert Hi	0	Lo der Registermenge	12
Registerwert Lo	2	Prüfcode Hi	E0
Registerwert Hi	0	Prüfcode Lo	8
Registerwert Lo	1		
Prüfcode Hi	12		
Prüfcode Lo	76		

2.5.2. Modbus TCP Datenrahmen



1) 0x02 Diskrete Eingänge lesen

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, die diskreten Eingangsadressen 0-15 zu lesen

Abfrage-Paket: 46 25 00 00 00 06 01 02 00 00 00 0F

Antwort-Paket: 46 25 00 00 00 05 01 02 02 05 05

2) 0x03 Holding Register lesen

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, Daten aus den Holdingregistern 1-5 zu lesen

Abfrage-Paket: C5 E4 00 00 00 06 01 03 00 01 00 05

Antwort-Paket: C5 E4 00 00 00 0D 01 03 0A 00 01 00 03 00 05 00 14 00 17

3) 0x04 Eingangsregister lesen

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, Daten aus den Eingangsregistern 32-34 zu lesen

Abfrage-Paket: 46 9F 00 00 00 06 01 04 00 20 00 03

Antwort-Paket: 46 9E 00 00 00 09 01 04 06 00 05 00 0A 00 10

4) 0x06 Write Single Holding Register

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, den hexadezimalen Wert 00 14 in Register 4 zu schreiben

Abfrage-Paket: 47 A6 00 00 00 06 01 06 00 04 00 14

Antwort-Paket: 47 A6 00 00 00 06 01 06 00 04 00 14

5) Einzelne Haltregister schreiben

Beispiel: Aufforderung an das Gerät, die hexadezimalen Werte 00 02 und 00 01 in zwei Register zu schreiben beginnend mit 2

Abfrage-Paket: 48 03 00 00 00 0B 01 10 00 02 04 00 02 00 01

Antwort-Paket: 48 03 00 00 00 06 01 10 00 02 00 02

3. Mapping-Tabellen von GW-Modbus(A)

Typ	Offset-Adresse (Modbus Poll Aktuelle Eingangsadresse)
Diskreter Eingang	Protokolladresse = Registeradresse - 10001
Eingangsregister	Protokolladresse = Registeradresse - 30001
Halteregeister	Protokolladresse = Registeradresse - 40001

3.1. Mapping-Tabellenbeschreibung - Diskrete Eingänge

3.1.1. IDU

Diskrete Eingänge sind nur für IDUs und ODUs geeignet. Hochtemperatur-Hydraulikmodule (HTHMs) sind eine Art von IDU.

Diskreter Eingang	Funktionscode	Register Adresse	Datenlänge	Bedeutung
IDU0	2	10001	1bit	0 - Off, 1 - On
	2	10002	1bit	0 - kein Fehler, 1 - Fehler
	2	10003	1bit	0 - Offline, 1 - Online
	2	10004	1bit	Reserviert
	2	10005	1bit	Reserviert
	2	10006	1bit	Reserviert
	2	10007	1bit	Reserviert
	2	10008	1bit	Reserviert
IDU1	2	10009	1bit	0 - Off, 1 - On
	2	10010	1bit	0 - kein Fehler, 1 - Fehler
	2	10011	1bit	0 - Offline, 1 - Online
	2	10012	1bit	Reserviert
	2	10013	1bit	Reserviert
	2	10014	1bit	Reserviert
	2	10015	1bit	Reserviert
	2	10016	1bit	Reserviert
...		...		

Diskreter Eingang	Funktionscode	Register Adresse	Datenlänge	Bedeutung
IDUn (Der gültige Wert von n reicht von 0 bis 63.)	2	n*8+1+10000	1bit	0 - Off, 1 - On
	2	n*8+2+10000	1bit	0 - kein Fehler, 1 - Fehler
	2	n*8+3+10000	1bit	0 - Offline, 1 - Online
	2	n*8+4+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+5+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+6+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+7+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+8+10000	1bit	Reserviert

3.1.2. ODU

Diskrete Eingänge sind nur für IDUs und ODUs geeignet. Hochtemperatur-Hydraulikmodule (HTHMs) sind eine Art von IDU.

Diskreter Eingang	Funktionscode	Register Adresse	Datenlänge	Bedeutung
IDU0	2	11001	1bit	0 - Off, 1 - On
	2	11002	1bit	0 - kein Fehler, 1 - Fehler
	2	11003	1bit	0 - Offline, 1 - Online
	2	11004	1bit	Reserviert
	2	11005	1bit	Reserviert
	2	11006	1bit	Reserviert
	2	11007	1bit	Reserviert
	2	11008	1bit	Reserviert
...		...		
ODUn (der gültige Wert von n reicht von 0 bis 31.)	2	n*8+1001+10000	1bit	0 - Off, 1 - On
	2	n*8+1002+10000	1bit	0 - kein Fehler, 1 - Fehler
	2	n*8+1003+10000	1bit	0 - Offline, 1 - Online
	2	n*8+1004+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+1005+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+1006+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+1007+10000	1bit	Reserviert
	2	n*8+1008+10000	1bit	Reserviert

3.2. Beschreibung der Mapping-Tabelle - Input-Register

Die spezifischen Funktionen der Eingaberegister sind modellabhängig. Die Registeradresse 30002 zeigt beispielsweise die Solltemperatur für die Heizung an, wenn es sich bei der IDU um ein HTHM-Gerät handelt, und es zeigt die Gebläsestufe an, wenn es sich bei der IDU um ein VRF-Gerät ohne HTHM handelt.

3.2.1. IDU — HTHM

Wenn ein HTHM verwendet wird, werden die Registeradressen wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt geparkt.

Inputregister lesen	Funktionscode	Register Adresse	Datenlänge	Variablenname (HTHM)	Bedeutung
IDU0	4	30001	2 Bytes	Betriebsart	0 - Off, 3 - Heizen, 7 - Warmwasserbereitung
	4	30002	2 Bytes	Temperatur für die Heizung einstellen	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30003	2 Bytes	Temperatur für die Warmwasserbereitung einstellen	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30004	2 Bytes	Wasserzulauftemperatur	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30005	2 Bytes	Wasseraustrittstemperatur	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30006	2 Bytes	Temperatur im Wassertank	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30007	2 Bytes	Fehlercodes	
	4	30008	2 Bytes	Sperre des Heizmodus	0 - Unbegrenzt, 1 - On, 2 - Off
	4	30009	2 Bytes	Sperre des Warmwasserbereitung	0 - Unbegrenzt, 1 - On, 2 - Off
	4	30010	2 Bytes	Sperre der eingestellten Temperatur für die Heizung	0xFFFF bedeutet Unbegrenzt. 0xFFFE bedeutet Sperre. Spezifische Temperaturwerte: Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30011	2 Bytes	Sperre der eingestellten Temperatur für die Warmwasserbereitung	Wird nach dem Protokoll geparkt. 0xFFFF bedeutet Unbegrenzt. 0xFFFE bedeutet Sperre. Spezifische Temperaturwerte: Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30012	2 Bytes	Reserviert	Reserviert
	4	30013	2 Bytes	Reserviert	Reserviert
	4	30014	2 Bytes	Modell	Modell: 0 - VRF-Gerät, 1 — HTHM
4	30015	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	
4	30016	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	
...					

IDUn	4	30001+n*16	2 Bytes	Betriebsart	0 - Off, 3 - Heizen, 7 - Warmwasserbereitung
	4	30002+n*16	2 Bytes	Temperatur für die Heizung einstellen	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30003+n*16	2 Bytes	Temperatur für die Warmwasserbereitung einstellen	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30004+n*16	2 Bytes	Wasserzulauftemperatur	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30005+n*16	2 Bytes	Wasseraustrittstemperatur	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30006+n*16	2 Bytes	Temperatur im Wassertank	Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30007+n*16	2 Bytes	Fehlercodes	
	4	30008+n*16	2 Bytes	Sperre des Heizmodus	0 - Unbegrenzt, 1 - On. 2-Off
	4	30009+n*16	2 Bytes	Sperre des Warmwasserbereitung	0 - Unbegrenzt, 1 - On. 2-Off
	4	30010+n*16	2 Bytes	Sperre der eingestellten Temperatur für die Heizung	0xFFFF bedeutet Unbegrenzt. 0xFFFE bedeutet Sperre. Spezifische Temperaturwerte: Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30011+n*16	2 Bytes	Sperre der eingestellten Temperatur für die Warmwasserbereitung	Wird nach dem Protokoll geparkt. 0xFFFF bedeutet Unbegrenzt. 0xFFFE bedeutet Sperre. Spezifische Temperaturwerte: Ist-Temperatur (Celsius) x 10
	4	30012+n*16	2 Bytes		
	4	30013+n*16	2 Bytes		
	4	30014+n*16	2 Bytes	Modell	Modell: 0 - VRF-Gerät, 1 - HTHM
	4	30015+n*16	2 Bytes		
4	30016+n*16	2 Bytes			

Low-Byte des Fehlercodes + Bit 0 des hohen Bytes des Fehlercodes

0: Kein Fehler

1~20: A0~AF,AH,AL,AP,AU

21~40: b0~bF,bH,bL,bP,bU

41~60: C0~CF,CH,CL,CP,CU

61~80: E0~EF,EH,EL,EP,EU

81~100: F0~FF,FH,FL,FP,FU

101~120: H0~HF,HH,HL,HP,HU

121~140: L0~LF,LH,LL,LP,LU

141~160: J0~JF,JH,JL,JP,JU

161~180: n0~nF,nH,nL,nP,nU

181~200: P0~PF,PH,PL,PP,PU

201~220: r0~rF,rH,rL,rP,rU

221~240: t0~tF,tH,tL,tP,tU

241~260: U0~UF,UH,UL,UP,UU

3.2.2. IDU - Non-HTHM

Wenn eine IDU verwendet wird, die nicht von HTHM stammt, werden die Registeradressen wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt geparkt.

Inputregister lesen	Funktionscode	Register Adresse	Datenlänge	Variablenname (VRF-Gerät)	Bedeutung
IDU0	4	30001	2 Bytes	Modus	VRF-Gerät-Modus 0 - Off, 1 -Gebläse, 2 - Kühlen, 3 - Heizen, 4 - Auto, 5 - Trocken HRV-Modus: 0 - Aus, 1 - Freie Kühlung, 2 - Wärmeaustausch, 3 - Bypass, 4 - Auto
	4	30002	2 Bytes	Gebläsestufe	0 - Gebläsestopp, (DC-Gebläse: sieben Gebläsestufen) Stufen 1-7; (AC Gebläse: drei Gebläsestufen), 8 - Brise, 9 - Niedrige Drehzahl, 10 - Mittlere Drehzahl, 11 - Hohe Drehzahl, 12 - Auto
	4	30003	2 Bytes	Solltemperatur/Dual-Sollwert Kühltemperatur	Ist-Temperatur x 10
	4	30004	2 Bytes	Heiztemperatur mit zwei Sollwerten	Ist-Temperatur x 10
	4	30005	2 Bytes	Innentemperatur	Ist-Temperatur x 10
	4	30006	2 Bytes	Fehlercodes	Fehlercodes: 0 to 255
	4	30007	2 Bytes	Betriebsart-Sperre	Betriebsart-Sperre: 0 - Entriegeln, 1 - Kühlen sperren, 2 - Heizen sperren
	4	30008	2 Bytes	Gebläsestufe sperren	Gebläsestufe sperren: 0 - Entriegeln (DC-Gebläse, sieben Gebläsestufen, 1 - Gebläsestufe sperren 1,2- Gebläsestufe sperren 2, 3 - Gebläsestufe sperren 3, 4 - Gebläsestufe sperren 4, 5 - Gebläsestufe sperren 5, 6 - Gebläsestufe sperren 6, 7 - Gebläsestufe sperren 7; (AC Gebläse, drei Gebläsestufen) 9 - Kleine Gebläsestufe sperren, 10 - Mittlere Gebläsestufe sperren, 11 - Hohe Gebläsestufe sperren
	4	30009	2 Bytes	Fernbedienung sperren	Fernbedienung sperren: 0 - Entriegeln, 1 - Sperre
	4	30010	2 Bytes	Kabelgebundenes Steuergerät sperren	Kabelgebundenes Steuergerät sperren: 0 - Entriegeln, 1 - Sperre
	4	30011	2 Bytes	Untergrenze der Kühltemperatur	Untergrenze der Kühltemperatur: 0xFFFF - Entriegeln Sonstige Werte: Ist-Temperatur x 10
	4	30012	2 Bytes	Obergrenze der Heiztemperatur	Obergrenze der Heiztemperatur: 0xFFFF - Entriegeln Sonstige Werte: Ist-Temperatur x 10
	4	30013	2 Bytes	Schwenksperre	Schwenksperre: 0 - Entriegeln, 1 - Sperre
	4	30014	2 Bytes	Modell	Modell: 0 - VRF-Gerät, 1 - HTHM
	4	30015	2 Bytes	Reserviert	Reserviert
	4	30016	2 Bytes	Reserviert	Reserviert
...					

IDUn	4	30001+n*16	2 Bytes	Modus	VRF-Gerät-Modus 0 - Off, 1 -Gebläse, 2 - Kühlen, 3 - Heizen, 4 - Auto, 5 - Trocken HRV-Modus: 0 - Aus, 1 - Freie Kühlung, 2 - Wärmeaustausch, 3 - Bypass, 4 - Auto
	4	30002+n*16	2 Bytes	Gebläsestufe	0 - Gebläsestopp, (DC-Gebläse: sieben Gebläsestufen) Drehzahlen 1-7; (AC Gebläse: drei Gebläsestufen), 8 - Brise, 9- Kleine Drehzahl, 10- Mittlere Drehzahl, 11 - Hohe Drehzahl, 12 - Auto
	4	30003+n*16	2 Bytes	Solltemperatur/Dual-Sollwert Kühltemperatur	Ist-Temperatur x 10
	4	30004+n*16	2 Bytes	Heiztemperatur mit zwei Sollwerten	Ist-Temperatur x 10
	4	30005+n*16	2 Bytes	Innentemperatur	Ist-Temperatur x 10
	4	30006+n*16	2 Bytes	Fehlercodes	Fehlercodes: 0 to 255
	4	30007+n*16	2 Bytes	Betriebsart-Sperre	Betriebsart-Sperre: 0 - Entriegeln, 1 - Kühlen sperren, 2 - Heizen sperren
	4	30008+n*16	2 Bytes	Gebläsestufe sperren	Gebläsestufe sperren: 0 - Entriegeln (DC-Gebläse, sieben Gebläsestufen), 1 -Gebläsestufe sperren 1,2- Gebläsestufe sperren 2, 3 - Gebläsestufe sperren 3, 4 - Gebläsestufe sperren 4, 5 - Gebläsestufe sperren 5, 6 - Gebläsestufe sperren 6, 7 - Gebläsestufe sperren 7; (AC-Gebläse, drei Gebläsestufen) 9 - Kleine Gebläsestufe sperren, 10 - Mittlere Gebläsestufe sperren, 11 - Hohe Gebläsestufe sperren
	4	30009+n*16	2 Bytes	Fernbedienung sperren	Fernbedienung sperren: 0 - Entriegeln, 1 - Sperre
	4	30010+n*16	2 Bytes	Kabelgebundenes Steuergerät sperren	Kabelgebundenes Steuergerät sperren: 0 - Entriegeln, 1 - Sperre
	4	30011+n*16	2 Bytes	Untergrenze der Kühltemperatur	Untergrenze der Kühltemperatur: 0xFFFF - Entriegeln Sonstige Werte: Ist-Temperatur x 10
	4	30012+n*16	2 Bytes	Obergrenze der Heiztemperatur	Obergrenze der Heiztemperatur: 0xFFFF - Entriegeln Sonstige Werte: Ist-Temperatur x 10
	4	30013+n*16	2 Bytes	Schwenksperre	Schwenksperre: 0 - Entriegeln, 1 - Sperre
	4	30014+n*16	2 Bytes	Modell	Modell: 0 - VRF-Gerät, 1 - HTHM
4	30015+n*16	2 Bytes		Reserviert	
4	30016+n*16	2 Bytes		Reserviert	

3.2.3. ODU

Inputregister lesen	Funktionscode	Register Adresse	Datenlänge	Variablenname (VRF-Gerät)	Bedeutung	
ODU0	4	32001	2 Bytes	Betriebsart	Betriebsart: 0 - Off, 1 - Kühlen, 2 - Heizen, 3 - Zwangskühlen, 4 - Master-Kühlen, 5 - Master-Heizen	
	4	32002	2 Bytes	Außentemperatur	Ist-Temperatur x 10	
	4	32003	2 Bytes	Anzahl der in Betrieb befindlichen IDUs	(Hinweis: Gibt die tatsächliche Anzahl der IDUs an, die Strom benötigen).	
	4	32004	2 Bytes	Fehlercodes	Fehlercodes	
	4	32005	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	
	4	32006	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	
	4	32010	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	
...						
ODUn	4	n*10+32001	2 Bytes	Betriebsart	Betriebsart: 0 - Off, 1 - Kühlen, 2 - Heizen, 3 - Zwangskühlen, 4 - Master-Kühlen, 5 - Master-Heizen	
	4	n*10+32002	2 Bytes	Außentemperatur	Ist-Temperatur x 10	
	4	n*10+32003	2 Bytes	Anzahl der in Betrieb befindlichen IDUs	(Anmerkung: Gibt die tatsächliche Anzahl der IDUs an, die Strom benötigen).	
	4	n*10+32004	2 Bytes	Fehlercodes	Fehlercodes	
	4	n*10+32005	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	
	4	n*10+32006	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	
	4	n*10+32010	2 Bytes	Reserviert	Reserviert	

Low-Byte des Fehlercodes + Bit 0 des hohen Bytes des Fehlercodes

0: Kein Fehler

1~20: A0~AF,AH,AL,AP,AU

21~40: b0~bF,bH,bL,bP,bU

41~60: C0~CF,CH,CL,CP,CU

61~80: E0~EF,EH,EL,EP,EU

81~100: F0~FF, FH,FL,FP,FU

101~120: H0~HF,HH,HL,HP,HU

121~140: L0~LF,LH,LL,LP,LU

141~160: J0~JF,JH,JL,JP,JU

161~180: n0~nF,nH,nL,nP,nU

181~200: P0~PF,PH,PL,PP,PU

201~220: r0~rF,rH,rL,rP,rU

221~240: t0~tF,tH,tL,tP,tU

241~260: U0~UF,UH,UL,UP,UU

3.3. Beschreibung der Mapping-Tabelle - Haltregister

Haltregister schreiben	Funktionscode	Register Adresse	Datenlänge	Bedeutung
Alle aus	6	45001	2 Bytes	1 - Alle aus
IDU0	16	45002	2 Bytes	Betriebsart VRF- Gerät: 0 - Off, 1- Gebläse, 2 - Kühlen, 3 - Heizen, 4 - Auto, 5 - Trocken HRV: 0 - Off, 1 - Gebläse, 2 - Wärmetausch, 3 - Bypass, 4 - Auto, 5 - Entlastung
	16	45003	2 Bytes	VRF-Gerät - Gebläsestufe: 0 - Auto, (DC-Gebläse: sieben Gebläsestufen) Drehzahlen 1-7; (AC-Gebläse: drei Gebläsestufen) 9 - Kleine Drehzahl, 10 - Mittlere Drehzahl, 11 - Hohe Drehzahl
	16	45004	2 Bytes	VRF-Gerät - Sollwerttemperatur bit0-bit6: 1-100 bedeuten 1-100 °C. bit7: c, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0 - Keine 0,5 °C
	16	45005	2 Bytes	VRF-Gerät - Dual-Sollwert-Heizungstemperatur bit0-bit6: 1-100 bedeuten 1-100 °C. bit7: c, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0-Keine 0,5 °C
	16	45006	2 Bytes	HTHM - Modus: 0 - Off 3 - Heizen 8 - Warmwasserbereitung 10 - Heizen und Warmwasserbereitung 63 - Unverändert
	16	45007	2 Bytes	HTHM - Solltemperatur für die Warmwasserbereitung bit0-bit6: 1-100 bedeuten -100 °C. bit7: Flagge von einem halben Grad, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0 - Keine 0,5 °C
	16	45008	2 Bytes	HTHM - Solltemperatur für Heizung bit0-bit6: 1-100 bedeuten -100 °C. bit7: Flagge von einem halben Grad, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0 - Keine 0,5 °C
	16	45009	2 Bytes	Reserviert
	...			
IDUn (0 ≤ n ≤ 63)	16	45002+N*8	2 Bytes	Betriebsart VRF- Gerät: 0 - Off, 1- Gebläse, 2 - Kühlen, 3 - Heizen, 4 - Auto, 5 - Trocken HRV: 0 - Off, 1 - Gebläse, 2 - Wärmetausch, 3 - Bypass, 4 - Auto, 5 - Entlastung
	16	45003+N*8	2 Bytes	VRF-Gerät - Gebläsestufe: 0 - Auto, (DC-Gebläse: sieben Gebläsestufen) Drehzahlen 1-7; (AC-Gebläse: drei Gebläsestufen) 9 - Kleine Drehzahl, 10 - Mittlere Drehzahl, 11 - Hohe Drehzahl
	16	45004+N*8	2 Bytes	VRF-Gerät - Solltemperatur bit0-bit6: 1-100 bedeuten -100 °C. bit7: Flagge von einem halben Grad, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0 - Keine 0,5 °C
	16	45005+N*8	2 Bytes	VRF-Gerät - Doppel-Sollwert-Heiztemperatur bit0-bit6: 1-100 bedeuten -100 °C. bit7: Flagge von einem halben Grad, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0-Keine 0,5 °C
	16	45006+N*8	2 Bytes	HTHM - Modus: 0 - Off 3 - Heizen 10 - Heizen und Warmwasserbereitung 63 - Unverändert
	16	45007+N*8	2 Bytes	HTHM - Solltemperatur für die Warmwasserbereitung bit0-bit6: 1-100 bedeuten -100 °C. bit7: Flagge von einem halben Grad, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0-Keine 0,5 °C
	16	45008+N*8	2 Bytes	HTHM - Solltemperatur für Heizung bit0-bit6: 1-100 bedeuten -100 °C. bit7: Flagge von einem halben Grad, 1 - Es bestehen 0,5 °C, 0 - Keine 0,5 °C
	16	45009+N*8	2 Bytes	Reserviert

Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie die Registeradressen zur Steuerung des Geräts eingeben. Andernfalls kann es sein, dass die Steuerergebnisse nicht den Erwartungen entsprechen.

Hinweis: Einige Modelle unterstützen nicht alle der oben genannten Parameter. Einzelheiten zu den von einem Modell unterstützten Parametern erhalten Sie von den Technikern des Kundendienstes. Wenn es sich bei dem Kältemittelsystem beispielsweise um ein reines Kühlsystem handelt und ein Heizmodus-Befehl an die IDU des Kältemittelsystems gesendet wird, entspricht der Betriebsmodus nicht den Erwartungen, und die IDU ist möglicherweise ausgeschaltet oder befindet sich in einem anderen Zustand.

Hinweis: Wenn das Gateway, die IDUs oder ODUs gerade erst eingeschaltet wurden und das Gateway die Geräteinformationen nicht korrekt abrufen oder keine Geräteinformationen abrufen, sind die Standardwerte der Steuerungsparameter wie folgt: Bei einem Nicht-HTHM-Gerät ist der Standard-Betriebsmodus Kühlen, die Standard-Lüftergeschwindigkeit ist niedrig, die Standard-Solltemperatur ist 25 °C und die Standard-Solltemperatur für Heizen im Auto-Modus ist 25 °C. Bei einem HTHM-Gerät ist der Standardmodus Aus, die Solltemperatur für die Warmwasserbereitung ist 25°C und die Solltemperatur für die Heizung ist 25°C.

MD20U-014A-ZH
1611120000496 VA.0

frigicoll

OFICINA CENTRAL
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
Barcelona
Tel. 93 480 33 22
<http://www.frigicoll.es>

BUREAU CENTRAL
Parc Silic-Immeuble Panama
45 rue de Villeneuve
94150 Rungis
Tel. +33 9 80 80 15 14
<http://www.frigicoll.es>