

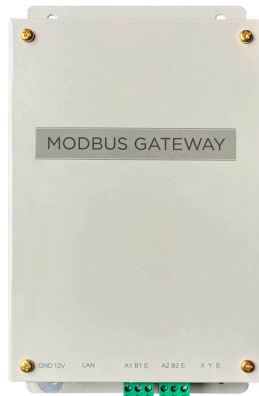


# LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA

---

## MODBUS VĀRTEJA

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



Pateicamies, ka iegādājāties mūsu izstrādājumu.  
Pirms izstrādājuma lietošanas rūpīgi izlasiet šo rokasgrāmatu un saglabāiet to turpmākai atsaucei.

# SATURA RĀDĪTĀJS

---

## 1. Pārskats

• 1.1. Tehniskās apkopes darbi, kas jāveic klientam.....	01
• 1.2. Sistēmas uzbūve .....	01
• 1.3. Uzstādīšanas metode.....	02
• 1.4. Sagatavošanās darbi pirms uzstādīšanas.....	02
• 1.5. Komandu funkciju kodi .....	03
• 1.6. Kļūdu atbildes.....	03

## 2. Izstrādājuma lietošana

• 2.1. Datora IP adreses konfigurācija .....	04
• 2.2. Vārtejas konfigurācija .....	05
• 2.3. Rūpnīcas iestatījumu atjaunošana .....	06
• 2.4. Gaisa kondicionētāja informācijas pārbaudīšana.....	06
• 2.5. Piemēri .....	07
• 2.5.1. Modbus RTU datu pārraides kadrs.....	07
• 2.5.2. Modbus TCP datu pārraides kadrs.....	10

## 3. GW-Modbus(A) kartēšanas tabulas

• 3.1. Kartēšanas tabulas apraksts: diskrētās ievades .....	12
• 3.1.1. IDU .....	12
• 3.1.2. ODU .....	13
• 3.2. Kartēšanas tabulas apraksts: ievažu reģistri .....	14
• 3.2.1. IDU – HTHM.....	14
• 3.2.2. IDU – citi, kas nav HTHM.....	16
• 3.2.3. ODU .....	18
• 3.3. Kartēšanas tabulas apraksts: turētāju reģistri .....	19



---

# Piesardzības pasākumi

Izstrādājuma ekspluatācijas un uzstādīšanas rokasgrāmatā ir paskaidrots: kā rīkoties ar izstrādājumu; kā izvairīties no kaitējuma nodarīšanas citiem un īpašuma bojāšanas; kā pareizi un droši lietot izstrādājumu. Rūpīgi izlasiet šajā rokasgrāmatā ietverto informāciju un pārliecinieties, vai izprotat tās saturu (identifikatorus un atzīmes), kā arī ievērojiet tajā aprakstītos piesardzības pasākumus.

## Piesardzību!





Pirms uzstādīšanas rūpīgi izlasiet norādījumus par drošību.  
Noteikti ievērojiet turpinājumā sniegtos norādījumus par drošību.  
Piezīmju skaidrojums

-  **Piesardzību!** Nepareizi rīkojoties ar iekārtu, var gūt traumas vai radīt materiālus zaudējumus.
-  **Brīdinājums** Nepareizi rīkojoties ar iekārtu, lietotājs var gūt nopietnas traumas.

Kad uzstādīšana ir pabeigta, pārbaudiet, vai iekārta darbojas atbilstoši, un nododiet rokasgrāmatu klientam, kuram tā ir jāuzglabā.

Piezīme: termins "kaitējums" nozīmē, ka cietušajai pusei nav nepieciešama ārstēšana slimnīcā vai ilgstoša ārstēšana. Termins parasti tiek attiecināts uz brūcēm, applaucēšanos vai elektrošoku.

Ikonas: jēdziens "materiāli zaudējumi" attiecas uz īpašuma un materiāliem zaudējumiem.

Ikona	Nosaukums	
	Aizliegts. Īpaša informācija par aizliegtu darbību, kas ir aprakstīta ikonās, attēlos vai kā skaidrojums līdzās simbolam.	
	Obligāti. Īpaša informācija par obligātu darbību, kas ir aprakstīta ikonās, attēlos vai kā skaidrojums līdzās simbolam.	
 Brīdinājums	Profesionāla uzstādīšana	Lūdziet izplatītājam vai profesionālim uzstādīt izstrādājumu. Personām, kuras ir iesaistītas uzstādīšanas darbos, jābūt profesionālām zināšanām. Ja uzstādīšanu veic klients, jebkāda darbu laikā pieļauta kļūda var izraisīt aizdegšanos, elektrošoku vai traumas.
 Brīdinājums par lietošanu	Aizliegts	Neizsmidziniet viegli uzliesmojošu krāsu tieši uz datu pārveidotāja, citādi var izraisīt aizdegšanos.
	Aizliegts	Nerīkojieties ar izstrādājumu ar mitrām rokām un nepieļaujiet, ka iekārtā iekļūst ūdens, citādi varat gūt elektrošoku.

## Brīdinājums

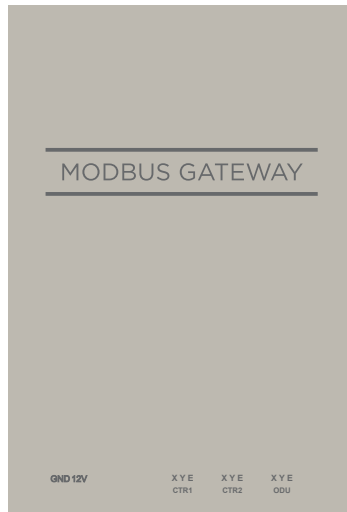
- Lūdziet izplatītājam vai profesionālim uzstādīt izstrādājumu.
- Neprofesionālas personas iekārtu var uzstādīt neatbilstoši, tādējādi radot elektrošoka vai aizdegšanās risku.

## Piesardzību!

Neuzstādiet izstrādājumu vietā, kur ir viegli uzliesmojošas gāzes noplūdes apdraudējums. Gāzes noplūde iekārtas tuvumā var izraisīt aizdegšanos.

# 1. Pārskats

## 1.1. Tehniskās apkopes darbi, kas jāveic klientam



Nr.	Nosaukums	Apraksts
1	GND 12V	Elektroapgāde.
2	LAN	Nodrošina atklājdošanas tīmekļa pakalpojumu. Modbus iestatījumus var konfigurēt tīmekļa lapā. Atbalsta Modbus TCP/IP protokolu. Atbalsta 5. kategorijas tīkla kabelus.
3	A1B1E	Atbalsta Modbus RTU protokolu.
4	A2B2E	Rezervēts
5	XYE	Jāpievieno ODU portam X/Y/E.

## 1.2. Sistēmas uzbūve

GW-Modbus(A) atbalsta modeļus V6 un V6R. \* 1. piezīme.

GW-Modbus(A) atbalsta ne vairāk par astoņām aukstumnesēja sistēmām un 64 IDU. GW-Modbus(A) pievienoto IDU un ODU iekārtu adreses nedrīkst dublēt. \*2. piezīme. Ja sistēmā tiek veiktas izmaiņas, GW-Modbus(A) jārestartē.

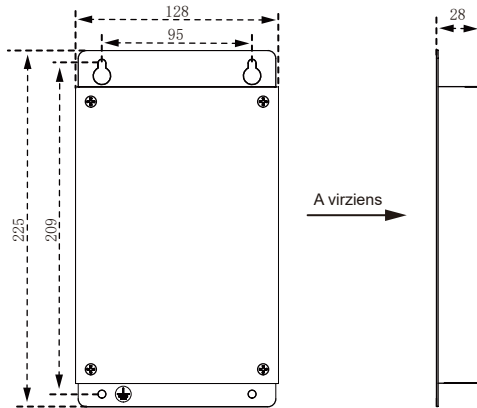
Trešā puse var veikt integrētu izstrādi, izmantojot Modbus RTU vai Modbus TCP/IP protokolu.

\*1. piezīme. Lai iegūtu detalizētu informāciju par atbalstītajiem modeļiem, sazinieties ar tehniskā atbalsta dienesta inženieriem.

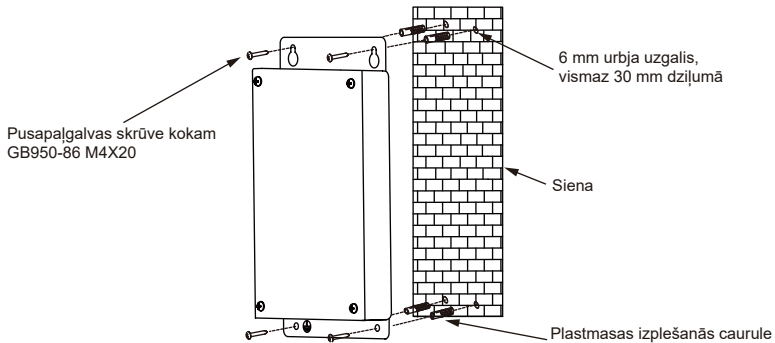
\*2. piezīme. Vienam GW-Modbus(A) pievienoto IDU iekārtai iekārtu adreses nedrīkst dublēt. ODU adresēm jābūt unikālām.

### 1.3. Uzstādīšanas metode

I. Izmēri (mērvienība: mm)



II. Uzstādīšanas diagramma



### 1.4. Sagatavošanās darbi pirms uzstādīšanas

Pārbaudiet, vai piegādātajā komplektā ir ietverti turpinājumā norādītie priekšmeti.

Nr.	Nosaukums	Daudzums	Piezīmes
1	GW-MOD(A) - (K05-MODBUS A)	1	_____
2	Elektroapgādes adapters	3	12 V/2 A
3	Maisiņš ar piederumiem	2	Stiprināšanai pie sienas
4	Uzstādīšanas rokasgrāmata	1	_____

## 1.5. Komandu funkciju kodi

Nr.	Funkcijas nosaukums	Funkcija
0x02	Diskrēto ievažu lasīšana	Lasa datus.
0x03	Turētāju reģistra datu lasīšana	Lasa datus.
0x04	Ievažu reģistra datu lasīšana	Lasa datus.
0x06	Viena turētāju reģistra datu rakstīšana	Raksta datus.
0x10	Turētāju reģistra datu rakstīšana	Raksta datus.

## 1.6. Kļūdu atbildes

Trešās puses ierīce ir galvenā Modbus ierīce, savukārt GW-Modbus(A) ir sekotājierīce.

Galvenā ierīce nosūta pieprasījumu un gaida atbildi no sekotājierīces. Ja kļūdu nav, sekotājierīce atbild kā ierasts. Ja datu pārbaudes laikā rodas kļūda, sekotājierīce neatbild. Ja galvenās ierīces nosūtītajos datos ir kļūda, kas atšķiras no datu pārbaudes laikā konstatētās kļūdas, sekotājierīce nosūta atbildi ar kļūdu.

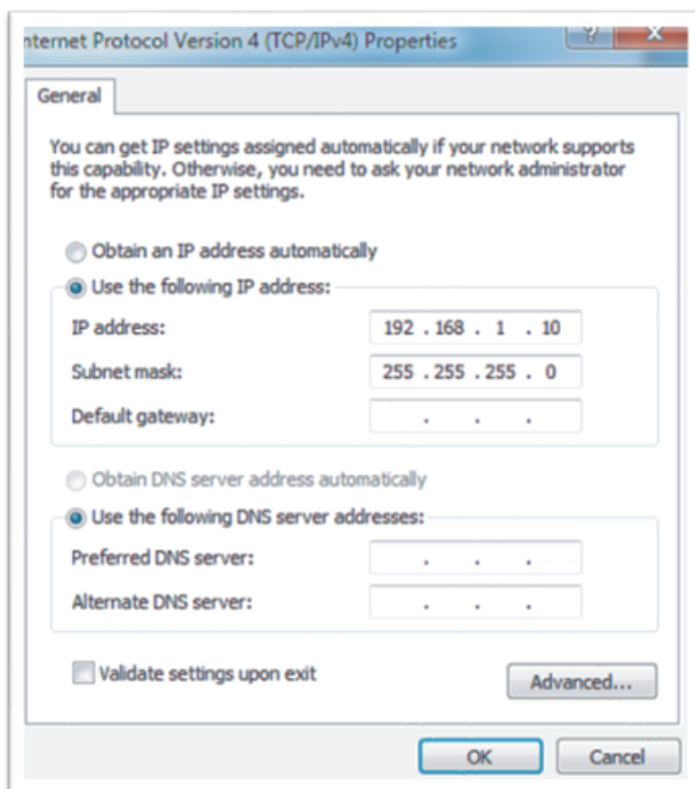
Kods	Nosaukums	Skaidrojums
0x01	Nederīgs funkcijas kods	Sekotājierīce saņem funkcijas kodu, ko nevar izpildīt.
0x02	Nederīga datu adrese	Sekotājierīcē netiek atbalstīta saņemtā datu adrese.
0x03	Nederīgi dati	Sekotājierīcē netiek atbalstīta datu apgabala vaicājumā iekļautā vērtība.
0x06	Sekotājierīce ir aizņemta	Sekotājierīce ir aizņemta, jo apstrādā laikietilpīgu programmas komandu, tādēļ galvenajai ierīcei ir jānosūta ziņojums, ka sekotājierīcei tiks aktivizēta dīkstāve.

## 2. Izstrādājuma lietošana

### 2.1. Datora IP adreses konfigurācija

GW-Modbus(A) noklusējuma IP adrese ir 192.168.1.185. Datoram, ko izmanto, lai piekļūtu GW-Modbus(A) tīmekļa vietai, jābūt tajā pašā tīkla segmentā, kurā ir GW-Modbus(A).

Atveriet interneta protokola rekvizītu dialoglodziņu "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties" un iestatiet IP adresi un apakštīkla masku, piemēram, iestatiet IP adresi 192.168.1.10 un apakštīkla masku 255.255.255.0.



Kad konfigurācija ir pabeigta, noklikšķiniet uz OK.

Piezīme: konfigurācijas piemērs ir sniegts tikai atsaucei. Faktisko projektu laikā, lūdzu, ievērojiet IT darbinieka norādījumus.

## 2.2. Vārtejas konfigurācija

Pārlūkprogrammas adreses joslā (\* 3. piezīme) ievadiet <http://192.168.1.185:8586>. Tiks parādīta GW-Modbus(A) tīmekļa lapa, kā redzams attēlā.

Modbus Gateway 中文 | English

Settings | **DataView**

Device Infos

SN: CC111000CCM2118325400186  
Version: V1.2[Mar 25 2020]

Network Settings:

IP address: 192.168.1.185  
Mask: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.1.1

Modbus Settings:

Port setting: 9600 | None | 1 StopBit | A1-B1-E  
Station ID: 1

Save

\*3. piezīme: Ieteicams izmantot pārlūku Internet Explorer (IE).

Turpinājumā sniegtajā tabulā ir aprakstīti parametri.

Parametrs	Apraksts
SN	Rezervēts
Version	Programmatūras versija
IP address	GW-Modbus(A) IP adrese Ja tiek izmantots Modbus TCP/IP protokols, vienā tīkla segmentā esošajām GW-Modbus(A) vārteju IP adresēm jābūt unikālām.
Mask	Noklusējuma vērtība ir 255.255.255.0. Ievadiet vērtību atbilstoši faktiskajām projekta prasībām.
Gateway	Lokālās vārtejas IP adrese
Port setting	Boda ātrums: Noklusējuma vērtība ir 9600. Pārības bits: Pēc noklusējuma pārības pārbaude netiek veikta. Stopbits: Noklusējuma vērtība ir 1 bits.
Modbus address	Modbus adrese. Ja vienā kopnē ir vairākas GW-Modbus(A) vārtejas, to Modbus adreses nedrīkst dublēt.

Kad parametru modificēšana ir pabeigta, noklikšķiniet uz Saglabāt, lai saglabātu iestatījumus.

Kad iestatījumu modificēšana būs pabeigta, GW-Modbus(A) tiks automātiski restartēts.



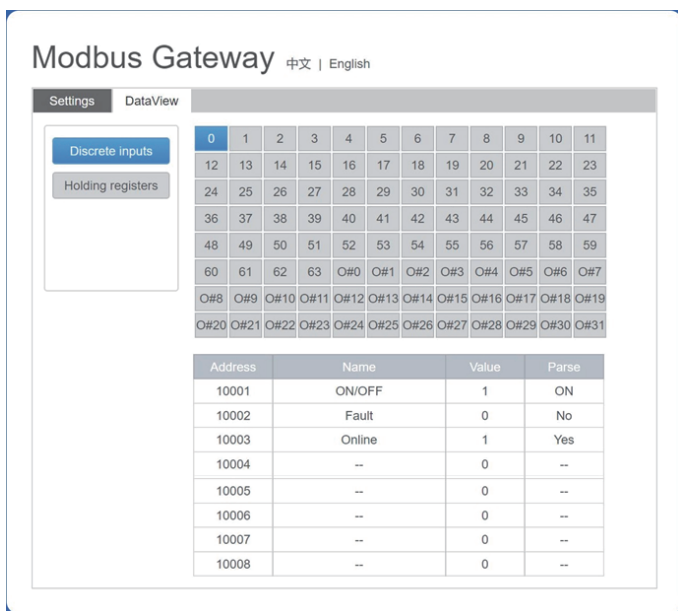
## 2.3. Rūpnīcas iestatījumu atjaunošana

Piecu sekunžu laikā pēc GW-Modbus(A) ieslēgšanas trīs reizes pēc kārtas nospiediet SW1, lai iekārtā aktivizētu rūpnīcas iestatījumu atjaunošanas režīmu. Darbības indikators ātri mirgos ar 5 Hz frekvenci. Pēc rūpnīcas iestatījumu atjaunošanas sistēma tiks automātiski restartēta un darbības indikators mirgos ar 1 Hz frekvenci.

## 2.4. Gaisa kondicionētāja informācijas pārbaudīšana

Tīmekļa lapā noklikšķiniet uz cilnes DataView un pēc tam noklikšķiniet uz Discrete inputs vai Holding registers, lai pārbaudītu informāciju par gaisa kondicionētājiem.

Ja ir atlasīta opcija Discrete inputs, tiek parādīta turpinājumā sniegtajā attēlā redzamā lapa.



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

Noklikšķiniet uz DU vai ODU adreses numura. Tiek parādīta informācija par gaisa kondicionētāja darbību.

Ja ir atlasīta opcija Holding registers, tiek parādīta turpinājumā sniegtajā attēlā redzamā lapa.

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	--	--	

Iepriekš sniegtajā attēlā pirmajā slejā ir iekļautas adreses, otrajā slejā – reģistru nosaukumi, trešajā – sākotnējās vērtības un ceturtajā – parsētās vērtības.

## 2.5. Piemēri

### 2.5.1. Modbus RTU datu pārraides kadrs

Pieprasījums/atbilde

Iekārtas adrese	Funkcijas kods	Dati	Kļūdas pārbaude un novēršana
1 baits	1 baits	N baiti	2 baiti

1) 0x02 diskrēto ievāžu lasīšana

Piemērs: iekārta saņemta pieprasījumu lasīt 0.–15. diskrētas ievādes adresi

Pieprasījuma pakete: 01 02 00 00 00 0F 38 0E

Atbildes pakete: 01 02 02 05 05 7A EB

Pieprasījuma pakete		Atbildes pakete	
Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)	Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)
Modbus adrese	1	Modbus adrese	1
Funkcijas kods	2	Funkcijas kods	2
Sākuma adreses Hi (ar lielu bitu skaitu)	0	Bitu daudzums	2
Sākuma adrese Lo (ar mazu bitu skaitu)	0	7.–0. ievades statuss	5
Izvažu daudzums Hi	0	15.–8. ievades statuss	5
Ievažu daudzums Lo	0F	Pārbaudes kodi Hi	7 A
Pārbaudes kodi Hi	38	Pārbaudes kodi Lo	EB
Pārbaudes kodi Lo	0E		

"Hi" norāda lielu baitu skaitu, savukārt "Lo" – mazu baitu skaitu.

## 2) 0x03 turētāju reģistra datu lasīšana

Piemērs: iekārta saņemta pieprasījumu lasīt 1.–5. turētāju reģistra datus

Pieprasījuma pakete: 01 03 00 01 00 05 D4 09

Atbildes pakete: 01 03 0A 00 01 00 02 00 03 00 14 00 17 4E EC

Pieprasījuma pakete		Atbildes pakete	
Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)	Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)
Modbus adrese	1	Modbus adrese	1
Funkcijas kods	3	Funkcijas kods	3
Sākuma adrese Hi	0	Bitu daudzums	0 A
Sākuma adrese Lo	1	1. turētāju reģistra Hi	0
Ievažu reģistra daudzuma Hi	0	1. turētāju reģistra Lo	1
Ievažu reģistra daudzuma Lo	5	2. turētāju reģistra Hi	0
Pārbaudes kodi Hi	D4	2. turētāju reģistra Lo	2
Pārbaudes kodi Lo	9	3. turētāju reģistra Hi	0
		3. turētāju reģistra Lo	3
		4. turētāju reģistra Hi	0
		4. turētāju reģistra Lo	14
		5. turētāju reģistra Hi	0
		5. turētāju reģistra Lo	17
		Pārbaudes kodi Hi	4E
		Pārbaudes kodi Lo	EC

3) 0x04 ievažu reģistra lasīšana

Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu lasīt 32.–34. ievažu reģistru datus

Pieprasījuma pakete: 01 04 00 20 00 03 B1 C1

Atbildes pakete: 01 04 06 00 05 00 0A 00 10 8D 5D

Pieprasījuma pakete		Atbildes pakete	
Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)	Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)
Modbus adrese	1	Modbus adrese	1
Funkcijas kods	4	Funkcijas kods	4
Sākuma adrese Hi	0	Bitu daudzums	6
Sākuma adrese Lo	20	32. ievažu reģistra Hi	0
ievažu reģistra daudzuma Hi	0	32. ievažu reģistra Lo	5
ievažu reģistra daudzuma Lo	3	33. ievažu reģistra Hi	0
Pārbaudes kodi Hi	B1	33. ievažu reģistra Lo	0 A
Pārbaudes kodi Lo	C1	34. ievažu reģistra Hi	0
		34. ievažu reģistra Lo	10
		Pārbaudes kodi Hi	8D
		Pārbaudes kodi Lo	5D

4) 0x06 viena turētāju reģistra datu rakstīšana

Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu rakstīt 4. reģistra heksadecimālo vērtību 00 14

Pieprasījuma pakete: 01 06 00 04 00 14 C8 04

Atbildes pakete: 01 06 00 04 00 14 C8 04

Pieprasījuma pakete		Atbildes pakete	
Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)	Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)
Modbus adrese	1	Modbus adrese	1
Funkcijas kods	6	Funkcijas kods	6
Reģistra adrese Hi	0	Izvides adrese Hi	0
Reģistra adrese Lo	4	Izvides adrese Lo	4
Reģistra vērtība Hi	0	Izvides vērtība Hi	0
Reģistra vērtība Lo	14	Izvides vērtība Lo	14
Pārbaudes kodi Hi	C8	Pārbaudes kodi Hi	C8
Pārbaudes kodi Lo	4	Pārbaudes kodi Lo	4

5) 0x10 vairāku turētāju reģistru datu rakstīšana

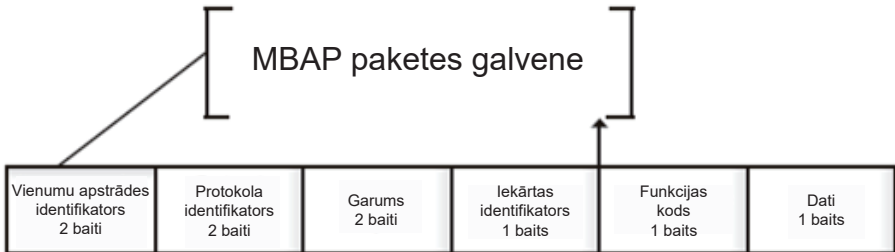
Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu rakstīt divu reģistru heksadecimālās vērtības 00 02 un 00 01, kas sākas ar 2

Pieprasījuma pakete: 01 10 00 02 04 00 02 00 01 12 76

Atbildes pakete: 01 10 00 02 00 02 E0 08

Pieprasījuma pakete		Atbildes pakete	
Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)	Domēna nosaukums	(Heksadecimālā vērtība)
Modbus adrese	1	Modbus adrese	1
Funkcijas kods	10	Funkcijas kods	10
Sākuma adrese Hi	0	Sākuma adrese Hi	0
Sākuma adrese Lo	2	Sākuma adrese Lo	2
Bitu daudzums	4	Reģistru skaita Hi	0
Reģistra vērtība Hi	0	Reģistru skaita Lo	12
Reģistra vērtība Lo	2	Pārbaudes kodi Hi	E0
Reģistra vērtība Hi	0	Pārbaudes kodi Lo	8
Reģistra vērtība Lo	1		
Pārbaudes kodi Hi	12		
Pārbaudes kodi Lo	76		

### 2.5.2. Modbus TCP datu pārraides kadrs



1) 0x02 diskrēto ievažu lasīšana

Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu lasīt 0.–15. diskrētas ievades adresi

Pieprasījuma pakete: 46 25 00 00 00 06 01 02 00 00 00 0F

Atbildes pakete: 46 25 00 00 00 05 01 02 02 05 05

2) 0x03 turētāju reģistra datu lasīšana

Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu lasīt 1.–5. turētāju reģistra datus

Pieprasījuma pakete: C5 E4 00 00 00 06 01 03 00 01 00 05

Atbildes pakete: C5 E4 00 00 00 0D 01 03 0A 00 01 00 03 00 05 00 14 00 17

3) 0x04 ievažu reģistra lasīšana

Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu lasīt 32.–34. ievažu reģistru datus

Pieprasījuma pakete: 46 9F 00 00 00 06 01 04 00 20 00 03

Atbildes pakete: 46 9E 00 00 00 09 01 04 06 00 05 00 0A 00 10

4) 0x06 viena turētāja reģistra datu rakstīšana

Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu rakstīt 4. reģistra heksadecimālo vērtību 00 14

Pieprasījuma pakete: 47 A6 00 00 00 06 01 06 00 04 00 14

Atbildes pakete: 47 A6 00 00 00 06 01 06 00 04 00 14

5) 0x10 vairāku turētāju reģistru datu rakstīšana

Piemērs: iekārta saņēma pieprasījumu rakstīt divu reģistru heksadecimālās vērtības 00 02 un 00 01,

kas sākas ar 2

Pieprasījuma pakete: 48 03 00 00 00 0B 01 10 00 02 04 00 02 00 01

Atbildes pakete: 48 03 00 00 00 06 01 10 00 02 00 02

### 3. GW-Modbus(A) kartēšanas tabulas

Tips	Relatīvā adrese (Modbus pūla faktiskā ievades adrese)
Diskrētā ievade	Protokola adrese = reģistra adrese – 10001
Ievades reģistrs	Protokola adrese = reģistra adrese – 30001
Turētāju reģistrs	Protokola adrese = reģistra adrese – 40001

#### 3.1. Kartēšanas tabulas apraksts: diskrētās ievades

##### 3.1.1. IDU

Diskrētās ievades ir piemērojamas tikai IDU un ODU. Augstas temperatūras hidraulisko moduļu (High Temperature Hydraulic Module – HTHM) tips ir IDU.

Diskrētā ievade	Funkcijas kods	Reģistra adrese	Datu garums	Skaidrojums
IDU0	2	10001	1 bits	0: izslēgts, 1: ieslēgts
	2	10002	1 bits	0: nav kļūdas, 1: kļūda
	2	10003	1 bits	0: bezsaistē, 1: tiešsaistē
	2	10004	1 bits	Rezervēts
	2	10005	1 bits	Rezervēts
	2	10006	1 bits	Rezervēts
	2	10007	1 bits	Rezervēts
	2	10008	1 bits	Rezervēts
IDU1	2	10009	1 bits	0 – izslēgts, 1 – ieslēgts
	2	10010	1 bits	0: nav kļūdas, 1: kļūda
	2	10011	1 bits	0: bezsaistē, 1: tiešsaistē
	2	10012	1 bits	Rezervēts
	2	10013	1 bits	Rezervēts
	2	10014	1 bits	Rezervēts
	2	10015	1 bits	Rezervēts
	2	10016	1 bits	Rezervēts
...		...		

Diskrētā ievade	Funkcijas kods	Reģistra adrese	Datu garums	Skaidrojums
IDUn (N derīgo vērtību diapazons ir 0–63)	2	n*8+1+10000	1 bits	0: izslēgts, 1: ieslēgts
	2	n*8+2+10000	1 bits	0: nav kļūdas, 1: kļūda
	2	n*8+3+10000	1 bits	0: bezsaistē, 1: tiešsaistē
	2	n*8+4+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+5+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+6+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+7+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+8+10000	1 bit	Rezervēts

### 3.2.1. ODU

Diskrētās ievades ir piemērojamas tikai IDU un ODU. Augstas temperatūras hidraulisko moduļu (High Temperature Hydraulic Module – HTHM) tips ir IDU.

Diskrētā ievade	Funkcijas kods	Reģistra adrese	Datu garums	Skaidrojums
IDU0	2	11001	1 bits	0: izslēgts, 1: ieslēgts
	2	11002	1 bits	0: nav kļūdas, 1: kļūda
	2	11003	1 bits	0: bezsaistē, 1: tiešsaistē
	2	11004	1 bits	Rezervēts
	2	11005	1 bits	Rezervēts
	2	11006	1 bits	Rezervēts
	2	11007	1 bits	Rezervēts
	2	11008	1 bits	Rezervēts
...		...		
ODUn (N derīgo vērtību diapazons ir 0–31)	2	n*8+1001+10000	1 bits	0: izslēgts, 1: ieslēgts
	2	n*8+1002+10000	1 bits	0: nav kļūdas, 1: kļūda
	2	n*8+1003+10000	1 bits	0: bezsaistē, 1: tiešsaistē
	2	n*8+1004+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+1005+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+1006+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+1007+10000	1 bits	Rezervēts
	2	n*8+1008+10000	1 bits	Rezervēts



### 3.3. Kartēšanas tabulas apraksts: turētāju reģistri

Ievades reģistru īpašās funkcijas ir atkarīgas no modeļa. Piemēram, reģistra adrese 30002 norāda iestatīto apsildes temperatūru, ja IDU ir HTHM, un norāda ventilatora ātrumu, ja IDU nav HTHM VRF iekāra.

#### 3.2.1. IDU – HTHM

Ja tiek izmantota HTHM, reģistra adreses tiek parsētas, kā parādīts tālāk sniegtajā tabulā.

Ievažu reģistra datu lasīšana	Funkcijas kods	Reģistra adrese	Datu garums	Mainīgā nosaukums (HTHM)	Skaidrojums
IDU0	4	30001	2 baiti	Darba režīms	0: izslēgts, 3: apsilde, 7: ūdens uzsilde
	4	30002	2 baiti	Apsildes temperatūras iestatīšana	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30003	2 baiti	Ūdens apsildes temperatūras iestatīšana	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30004	2 baiti	Ūdens ieplūdes temperatūra	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30005	2 baiti	Ūdens izplūdes temperatūra	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30006	2 baiti	Ūdens tvertnes temperatūra	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30007	2 baiti	Kļūdas kods	
	4	30008	2 baiti	Apsildes režīma bloķēšana	0: nav ierobežojumu, 1: ieslēgts, 2: izslēgts
	4	30009	2 baiti	Ūdens uzsildes režīma bloķēšana	0: nav ierobežojumu, 1: ieslēgts, 2: izslēgts
	4	30010	2 baiti	Iestatītās apsildes temperatūras bloķēšana	0xFFFF: nav ierobežojumu 0xFFFE: bloķēta Īpašās temperatūras vērtības: faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30011	2 baiti	Iestatītās ūdens uzsildes temperatūras bloķēšana	Tiek parsēta atbilstoši protokolam. 0xFFFF: nav ierobežojumu 0xFFFE: bloķēta Īpašās temperatūras vērtības: faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30012	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	30013	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	30014	2 baiti	Modelis	Modelis: : VRF iekārta, 1: HTHM
	4	30015	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	30016	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
...					

IDUn	4	30001+n*16	2 baiti	Darba režīms	0: izslēgts, 3: apsilde, 7: ūdens uzsilde
	4	30002+n*16	2 baiti	Apsildes temperatūras iestatīšana	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30003+n*16	2 baiti	Ūdens apsildes temperatūras iestatīšana	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30004+n*16	2 baiti	Ūdens ieplūdes temperatūra	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30005+n*16	2 baiti	Ūdens izplūdes temperatūra	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30006+n*16	2 baiti	Ūdens tvertnes temperatūra	Faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30007+n*16	2 baiti	Kļūdas kods	
	4	30008+n*16	2 baiti	Apsildes režīma bloķēšana	0: nav ierobežojumu, 1: ieslēgts 2: izslēgts
	4	30009+n*16	2 baiti	Ūdens uzsildes režīma bloķēšana	0: nav ierobežojumu, 1: ieslēgts 2: izslēgts
	4	30010+n*16	2 baiti	Iestatītās apsildes temperatūras bloķēšana	0xFFFF: nav ierobežojumu 0xFFFE: bloķēta Īpašās temperatūras vērtības: faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30011+n*16	2 baiti	Iestatītās ūdens uzsildes temperatūras bloķēšana	Tiek parsēta atbilstoši protokolam. 0xFFFF: nav ierobežojumu 0xFFFE: bloķēta Īpašās temperatūras vērtības: faktiskā temperatūra (pēc Celsija) x 10
	4	30012+n*16	2 baiti		
	4	30013+n*16	2 baiti		
	4	30014+n*16	2 baiti	Modelis	Modelis: 0: VRF iekārta. 1: HTHM
	4	30015+n*16	2 baiti		
4	30016+n*16	2 baiti			

Maza baita kļūdas kods + 0 bitu liela baita kļūdas kods

0: nav kļūdas

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 – nav HTHM

Ja tiek izmantota iekārta, kas nav HTHM, reģistra adreses tiek parsētas, kā parādīts tālāk sniegtajā tabulā.

levažu reģistra datu lasīšana	Funkcijas kods	Reģistra adrese	Datu garums	Mainīgā nosaukums (VRF iekārta)	Skaidrojums
IDU0	4	30001	2baiti	Režīms	VRF iekārtas režīms 0: izslēgts, 1: ventilators, 2: dzesēšana, 3: apsilde, 4: automātisks, 5: žāvēšana HRV režīms 0: izslēgts, 1: brīva dzesēšana, 2: siltuma apmaiņa, 3: apiešana, 4: automātisks
	4	30002	2 baiti	Ventilatora ātrums	0: ventilators apturēts, (Itdzstrāvas ventilators: septiņi ventilatora ātrumi) 1.–7. ātrums; (maiņstrāvas ventilators: trīs ventilatora ātrumi), 8: vēsma, 9: mazs ātrums, 10: vidējs ātrums, 11: liels ātrums, 12: automātisks
	4	30003	2baiti	Iestatītā temperatūra/ divu iestatījumu funkcijas dzesēšanas temperatūra	Faktiskā temperatūra x 10
	4	30004	2 baiti	Divu iestatījumu funkcijas apsildes temperatūra	Faktiskā temperatūra x 10
	4	30005	2baiti	Temperatūra telpā	Faktiskā temperatūra x 10
	4	30006	2 baiti	Kļūdas kods	Kļūdu kodi: 0–255
	4	30007	2baiti	Režīma bloķēšana	Režīma bloķēšana: 0: nav bloķēts, 1: bloķēta dzesēšana, 2: bloķēta apsilde
	4	30008	2 baiti	Ventilatora ātruma bloķēšana	Ventilatora ātruma bloķēšana: 0: nav bloķēts (Itdzstrāvas ventilators: septiņi ventilatora ātrumi), 1: bloķēts 1. ātrums, 2: bloķēts 2. ātrums, 3: bloķēts 3. ātrums, 4: bloķēts 4. ātrums, 5: bloķēts 5. ātrums, 6: bloķēts 6. ātrums, 7: bloķēts 7. ātrums; (maiņstrāvas ventilators: trīs ventilatora ātrumi) 9: bloķēts mazs ātrums, 10: bloķēts vidējs ātrums, 11: bloķēts liels ātrums
	4	30009	2baiti	Bezvadu tālvadības pults bloķēšana	Bezvadu tālvadības pults bloķēšana: 0: nav bloķēta, 1: bloķēta
	4	30010	2 baiti	Vadu tālvadības pults bloķēšana	Vadu tālvadības pults bloķēšana: 0: nav bloķēta, 1: bloķēta
	4	30011	2baiti	Dzesēšanas temperatūras apakšējā robeža	Dzesēšanas temperatūras apakšējā robeža: 0xFFFF: nav bloķēta Citas vērtības: faktiskā temperatūra x 10
	4	30012	2 baiti	Apsildes temperatūras augšējā robeža	Apsildes temperatūras augšējā robeža: 0xFFFF: nav bloķēta Citas vērtības: faktiskā temperatūra x 10
	4	30013	2baiti	Vēziena bloķēšana	Vēziena bloķēšana: 0: nav bloķēts, 1: bloķēts
	4	30014	2 baiti	Modelis	Modelis: 0: VRF iekārta, 1: HTHM
	4	30015	2baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	30016	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
...					

IDUn	4	30001+n*16	2 baiti	Režīms	VRF iekārtas režīms 0: izslēgts, 1: ventilators, 2: dzesēšana, 3: apsilde, 4: automātisks, 5: zāvēšana HRV režīms 0: izslēgts, 1: brīva dzesēšana, 2: siltuma apmaiņa, 3: apiešana, 4: automātisks
	4	30002+n*16	2 baiti	Ventilatora ātrums	0: ventilators apturēts, (līdzstrāvas ventilators: septiņi ventilatora ātrumi) 1.–7. ātrums; (maiņstrāvas ventilators: trīs ventilatora ātrumi), 8: vērma, 9: mazs ātrums, 10: vidējs ātrums, 11: liels ātrums, 12: automātisks
	4	30003+n*16	2 baiti	Iestatītā temperatūra/ divu iestatījumu funkcijas dzesēšanas temperatūra	Faktiskā temperatūra x 10
	4	30004+n*16	2 baiti	Divu iestatījumu funkcijas apsildes temperatūra	Faktiskā temperatūra x 10
	4	30005+n*16	2 baiti	Temperatūra telpā	Faktiskā temperatūra x 10
	4	30006+n*16	2 baiti	Kļūdas kods	Kļūdu kodi: 0–255
	4	30007+n*16	2 baiti	Režīma bloķēšana	Režīma bloķēšana: 0: nav bloķēts, 1: bloķēta dzesēšana, 2: bloķēta apsilde
	4	30008+n*16	2 baiti	Ventilatora ātruma bloķēšana	Ventilatora ātruma bloķēšana: 0 - nav bloķēts (līdzstrāvas ventilators: septiņi ventilatora ātrumi), 1: bloķēts 1. ātrums, 2: bloķēts 2. ātrums, 3: bloķēts 3. ātrums, 4: bloķēts 4. ātrums, 5: bloķēts 5. ātrums, 6: bloķēts 6. ātrums, 7: bloķēts 7. ātrums; (maiņstrāvas ventilators: trīs ventilatora ātrumi), 9: bloķēts mazs ātrums, 10: bloķēts vidējs ātrums, 11: bloķēts liels ātrums
	4	30009+n*16	2 baiti	Bezvadu tālvadības pults bloķēšana	Bezvadu tālvadības pults bloķēšana: 0: nav bloķēta, 1: bloķēta
	4	30010+n*16	2 baiti	Vadu tālvadības pults bloķēšana	Vadu tālvadības pults bloķēšana: 0: nav bloķēta, 1: bloķēta
	4	30011+n*16	2 baiti	Dzesēšanas temperatūras apakšējā robeža	Dzesēšanas temperatūras apakšējā robeža: 0xFFFF: nav bloķēta Citas vērtības: faktiskā temperatūra x 10
	4	30012+n*16	2 baiti	Apsildes temperatūras augšējā robeža	Apsildes temperatūras augšējā robeža: 0xFFFF: nav bloķēta Citas vērtības: faktiskā temperatūra x 10
	4	30013+n*16	2 baiti	Vēziena bloķēšana	Vēziena bloķēšana: 0: nav bloķēts, 1: bloķēts
	4	30014+n*16	2 baiti	Modelis	Modelis: 0: VRF iekārta, 1: HTHM
	4	30015+n*16	2 baiti		Rezervēts
	4	30016+n*16	2 baiti		Rezervēts

### 3.2.3. ODU

levažu reģistra datu lasīšana	Funkcijas kods	Reģistra adrese	Datu garums	Mainīgā nosaukums (VRF iekārta)	Skaidrojums
ODU0	4	32001	2 baiti	Darba režīms	Darba režīms: 0: izslēgts, 1: dzesēšana, 2: apsilde, 3: piespiedu dzesēšana, 4: galvenais dzesēšanas režīms, 5: galvenais apsildes režīms
	4	32002	2 baiti	Āra vides temperatūra	Faktiskā temperatūra x 10
	4	32003	2 baiti	Aktīvo IDU skaits	(Piezīme: norāda to IDU iekārtu faktisko skaitu, kurām nepieciešama jauda.)
	4	32004	2 baiti	Kļūdas kods	Kļūdas kods
	4	32005	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	32006	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	32010	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
...					
ODUn	4	n*10+32001	2 baiti	Darba režīms	Darba režīms: 0: izslēgts, 1: dzesēšana, 2: apsilde, 3: piespiedu dzesēšana, 4: galvenais dzesēšanas režīms, 5: galvenais apsildes režīms
	4	n*10+32002	2 baiti	Āra vides temperatūra	Faktiskā temperatūra x 10
	4	n*10+32003	2 baiti	Aktīvo IDU skaits	(Piezīme: norāda to IDU iekārtu faktisko skaitu, kurām nepieciešama jauda.)
	4	n*10+32004	2 baiti	Kļūdas kods	Kļūdas kods
	4	n*10+32005	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	n*10+32006	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts
	4	n*10+32010	2 baiti	Rezervēts	Rezervēts

Maza baita kļūdas kods + 0 bitu liela baita kļūdas kods

0: nav kļūdas

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. Kartēšanas tabulas apraksts: turētāju reģistri

Turētāju reģistra datu rakstīšana	Funkcijas kods	Reģistra adrese	Datu garums	Skaidrojums
Viss izslēgts	6	45001	2 baiti	1: viss izslēgts
IDU0	16	45002	2 baiti	VRF iekārtas režīms: 0: izslēgts, 1: ventilators, 2: dzesēšana, 3: apsilde, 4: automātisks, 5: žāvēšana HRV: 0: izslēgts, 1: ventilators, 2: siltuma apmaiņa, 3: apeja, 4: automātisks, 5: izplūde
	16	45003	2 baiti	VRF iekārtas ventilatora ātrums: 0: automātisks, (līdzstrāvas ventilators: septiņi ventilatora ātrumi) 1.–7. ātrums; (maiņstrāvas ventilators: trīs ventilatora ātrumi) 9: mazs ātrums, 10: vidējs ātrums, 11: liels ātrums
	16	45004	2 baiti	VRF iekārtas iestatītā temperatūra (bit0–bit6): 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45005	2 baiti	VRF iekārta: divu iestatījumu funkcijas apsildes temperatūra bit0–bit6: 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45006	2 baiti	HTHM režīms: 0: izslēgts 3: apsilde 8: ūdens uzsilde 10: apsilde un ūdens uzsilde 63: nemainās
	16	45007	2 baiti	HTHM: iestatītā ūdens uzsilšanas temperatūra bit–bit6: 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45008	2 baiti	HTHM: iestatītā apsildes temperatūra bit–bit6: 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45009	2 baiti	Rezervēts
	...			
IDUn (0 ≤ n ≤ 63)	16	45002+N*8	2 baiti	VRF iekārtas režīms: 0: izslēgts, 1: ventilators, 2: dzesēšana, 3: apsilde, 4: automātisks, 5: žāvēšana HRV: 0: izslēgts, 1: ventilators, 2: siltuma apmaiņa, 3: apeja, 4: automātisks, 5: izplūde
	16	45003+N*8	2 baiti	VRF iekārtas ventilatora ātrums: 0: automātisks, (līdzstrāvas ventilators: septiņi ventilatora ātrumi) 1.–7. ātrums; (maiņstrāvas ventilators: trīs ventilatora ātrumi) 9: mazs ātrums, 10: vidējs ātrums, 11: liels ātrums
	16	45004+N*8	2 baiti	VRF iekārtas iestatītā temperatūra bit–bit6: 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45005+N*8	2 baiti	VRF iekārtas divu iestatījumu funkcijas apsildes temperatūra bit–bit6: 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45006+N*8	2 baiti	HTHM režīms: 0: izslēgts 3: apsilde 10: apsilde un ūdens uzsilde 63: nemainās
	16	45007+N*8	2 baiti	HTHM: iestatītā ūdens uzsilšanas temperatūra bit–bit6: 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45008+N*8	2 baiti	HTHM: iestatītā apsildes temperatūra bit–bit6: 1–100 norāda 1–100 °C. bit7: norāda pusi grāda, 1: 0,5 °C, 0: nav 0,5 °C
	16	45009+N*8	2 baiti	Rezervēts

Piezīme: lai vadītu iekārtu, noteikti ievadiet reģistra adreses. Citādi vadības iznākums var nebūt tāds, kā paredzēts.

Piezīme: dažos modeļos iepriekš minētie parametri netiek atbalstīti. Lai iegūtu detalizētu informāciju par modeļa atbalstītajiem parametriem, sazinieties ar tehniskā atbalsta inženieri. Piemēram, attiecībā uz parametru "režīma iestatījums": ja aukstumnesēja sistēma ir tikai dzesēšanas sistēma un apsildes režīma komanda tiek nosūtīta aukstumnesēja sistēmas IDU, darba režīms nav tāds, kāds tika paredzēts, un IDU iekārta var būt izslēgta vai darbojas citā stāvoklī.

Piezīme: ja vārteja, IDU vai ODU tika tikko ieslēgtas un vārteja nesaņem pareizu informāciju par ierīci vai nesaņem nekādu informāciju par ierīces, vadības parametru noklusējuma vērtības ir šādas: iekārtas, kas nav HTHM iekārta, noklusējuma darba režīms ir dzesēšana, noklusējuma ventilatora ātrums ir mazs, noklusējuma iestatītā temperatūra ir 25 °C, bet noklusējuma automātiskajā režīmā iestatītā apsildes temperatūra ir 25 °C. HTHM iekārtas noklusējuma režīms ir izslēgta iekārta, noklusējuma iestatītā ūdens uzsildes temperatūra ir 25 °C, bet iestatītā apsildes temperatūra ir 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 Sillc-Immeuble Panama  
45 rue de Villeneuve  
94150 Rungis  
Tel. +33 9 80 80 15 14  
<http://www.frigicoll.es>