

Общество с ограниченной ответственностью «Амадон»

Коммуникационный протокол кондиционеров НКА

№	Версия	Документ	Дата
1	1.0	Протокол	14.04.2013
2	1.1	Дополнения	24.07.2016
3			
4			
5			

Содержание

Содержание	1
Общая информация	2
Функциональные коды	2
Коды ошибок	3
Типы данных	3
Основные данные	4
MODBUS Лист ячеек	4
MODBUS Лист дискретных входных данных (ошибки)	4
MODBUS Лист входных данных (состояние)	6
MODBUS Лист регистров	6

Общая информация

Блок контроллера кондиционера НКА поддерживает протокол MODBUS. Данные могут формироваться следующим образом: RTU положение, количество бит 8, стоп бит 1, скорость 9600 бод. Максимальное время отклика 50ms.

Функциональные коды

:

Система поддерживает следующие функциональные коды:

Код	Назначение	Описание
01 (0x01)	Ячейки чтения	Данная функция используется для чтения от 1 до 2000 состояний ячеек.
02 (0x02)	Чтение входных каналов	Данная функция используется для чтения от 1 до 2000 состояний дискретных входов.
03 (0x03)	Чтение регистров хранения	Данная функция используется для содержимого регистров хранения.
04 (0x04)	Чтение входных регистров	Данная функция используется для чтения от 1 до прим.125 входных регистров.
05 (0x05)	Запись одной ячейки	Данная функция используется для записи одного выходного значения

		включения или отключения.
06 (0x06)	Запись одного регистра	Данная функция используется для записи одного отдельного регистра.
16 (0x10)	Групповая запись регистров	Данная функция используется для записи группы работающих регистров.

Коды ошибок

Система поддерживает следующие коды ошибок:

Код ошибки	Назначение	Описание
01 (0x01)	Неверный функциональный код	Неверный функциональный код.
02 (0x02)	Неверный адрес данных	Неверный адрес данных.
03 (0x03)	Неверные данные	Данные некорректны.
04 (0x04)	Ошибка slave-устройства	Slave-устройство не отвечает или неверно отвечает на запрос.
12 (0x0C)	Ошибка проверки CRC	Ошибка проверки CRC

Типы данных

Данные могут быть двух типов: битовые и в формате слов. Битовые данные Включают дискретные входные данные, доступные только для чтения, и данные ячейки, которые доступны как для чтения, так и для записи. Данные в формате слов включают входной регистр, доступный только для чтения и регистры хранения, доступные как для чтения, так и для записи.

Основные данные

Адрес данных регистров, согласно протоколу MODBUS считается с 0 до 65535. Но любой адрес, не закрепленный за контроллером, если мастер-устройство будет отправлять на такой адрес запрос, контроллер будет отвечать ошибкой. Данные для протокола следующие:

MODBUS Лист ячеек

Назначение	Чтение/ запись	Тип Данных	Адрес	Описание
Включение устройства	R/W	Coil	0x0000	1=Run, 0=Stop
Состояние самодиагностики	R	Coil	0x0001	1=Run, 0=Stop
Состояние компрессора	R	Coil	0x0002	1=Run, 0=Stop
Состояние нагревателя	R	Coil	0x0003	1=Run, 0=Stop
Состояние вентилятора внутри	R	Coil	0x0004	1=Run, 0=Stop
Состояние вентилятора снаружи	R	Coil	0x0005	1=Run, 0=Stop

MODBUS Лист дискретных входных данных (ошибки)

Назначение	Чтение/ запись	Тип данных	Адрес	Описание
Ошибка внутреннего датчика температуры	R	Discrete Input	0x0000	1=Alarm ,0=No Alarm
Ошибка датчика температуры конденсатора	R	Discrete Input	0x0001	1=Alarm ,0=No Alarm
Ошибка наружного датчика температуры	R	Discrete Input	0x0002	1=Alarm ,0=No Alarm

Ошибка внутреннего датчика влажности	R	Discrete Input	0x0003	1=Alarm ,0=No Alarm
Низкий ток компрессора	R	Discrete Input	0x0004	1=Alarm ,0=No Alarm
Высокий ток компрессора	R	Discrete Input	0x0005	1=Alarm ,0=No Alarm
Низкий ток нагревателя	R	Discrete Input	0x0006	1=Alarm ,0=No Alarm
Высокий ток нагревателя	R	Discrete Input	0x0007	1=Alarm ,0=No Alarm
Ошибка внутреннего вентилятора	R	Discrete Input	0x0008	1=Alarm ,0=No Alarm
Ошибка внешнего вентилятора	R	Discrete Input	0x0009	1=Alarm ,0=No Alarm
Резерв	R	Discrete Input	0x000A	1=Alarm ,0=No Alarm
Резерв	R	Discrete Input	0x000B	1=Alarm ,0=No Alarm
Высокая температура внутри охл. пространства	R	Discrete Input	0x000C	1=Alarm ,0=No Alarm
Низкая температура внутри охл. пространства	R	Discrete Input	0x000D	1=Alarm ,0=No Alarm
Резерв	R	Discrete Input	0x000E	1=Alarm ,0=No Alarm
Резерв	R	Discrete Input	0x000F	1=Alarm ,0=No Alarm
Ошибка питания	R	Discrete Input	0x0010	1=Alarm ,0=No Alarm
Резерв	R	Discrete Input	0x0011	1=Alarm ,0=No Alarm

MODBUS Лист входных данных (состояние)

Назначение	Чтение/ запись	Тип данных	Адрес	Описание
Температура внутри охл. пространства	R	Input Register	0x0000	
Резерв	R	Input Register	0x0001	
Состояние компрессора или нагревателя	R	Input Register	0x0002	Опционально
Ток внутреннего вентилятора	R	Input Register	0x0003	
Ток наружного вентилятора	R	Input Register	0x0004	
Напряжение сети	R	Input Register	0x0005	
Наружная температура	R	Input Register	0x0006	Опционально
Важность внутри охл.пространства	R	Input Register	0x0007	Опционально

MODBUS Лист регистров

Назначение	Чтение/ запись	Тип данных	Адрес	Описание	
				Уставка	Диапазон
Температура запуска компрессора	R/W	Holding Register	0x0000	35°C	20~50°C
Гистерезис компрессора	R/W	Holding Register	0x0001	5°C	2~10°C
Температура запуска нагревателя	R/W	Holding Register	0x0008	0°C	-10~15°C
Гистерезис нагревателя	R/W	Holding Register	0x0009	5°C	2~10°C
Максимальная температура внутри охл.пространства	R/W	Holding Register	0x0010	55°C	30~70°C

Минимальная температура внутри охл.пространства	R/W	Holding Register	0x0011	-5℃	-10~15℃
RS485 адрес	R/W	Holding Register	0x001E	1	1~255

Важно: Регистр формируется 2 байтами, первый байт высокий, формулы расчёта следующие:

1. Для температуры:

Актуальная температура (℃) = (данные регистра - 100) * 0.5 - 40;

Например: данные регистра 200, тогда температура = (200-100)*0.5 - 40 = 10℃

2. Для тока вентилятора:

Актуальные ток вентилятора (A) = (данные регистра)/50;

Например: данные регистра 40, тогда ток вентилятора = 40/50 = 0.80A

3. Для тока компрессора или нагревателя:

Ток компрессора или нагревателя(A) = (данные регистра)/20;

Например: данные регистра 40, тогда ток = 40/20 = 2.00A