

Руководство по установке и использованию

Сетевой датчик температуры и влажности

Модель: GW-AF485



1. Описание продукта:

Сетевой датчик температуры и влажности AF485 - это высокопроизводительный промышленный датчик температуры и влажности, красивый и компактный, с простым подключением, простой в установке. Датчик температуры и влажности обладает такими характеристиками, как небольшой объем, малый вес, широкий диапазон, высокая точность, быстрая скорость отклика и хорошая долговременная стабильность, высокие показатели защиты продукта и молниезащита первого уровня. Интерфейс RS485, несколько модулей могут быть подключены к шинной сети, мониторинг нескольких объектов на месте в режиме реального времени.



Complete Power Solution™

2. Сфера применения:

Он широко используется в коммуникационном зале, интеллектуальном здании, мастерской, складе, аптеке, библиотеке, музее, лаборатории, офисе, вентиляционном канале, теплице, логистике хранения, медицинской промышленности, мониторинге температуры в компьютерном зале и других областях, где необходимо измерять и контролировать температуру и влажность воздуха.

3. Характеристики продукта:

- ◆ Интерфейс RS485, дальность связи до 1200 метров.
- ◆ Датчик обладает высокой точностью, широким диапазоном и хорошей согласованностью.
- ◆ Съемная конструкция для легкой установки.
- ◆ Сверхстабильность и помехозащищенность.
- ◆ Широкий диапазон входного напряжения, DC5-24V.
- ◆ Стандартный протокол MODBUS RTU.
- ◆ Эффективность защиты продукта высокая, молниезащита первого уровня.

4. Размеры изделия и схема подключения



Цвет провода	Номер метки	Описание
Красный	V+	Положительный вход источника питания
Жёлтый	A+	RS485 A+
Чёрный	GND	Отрицательный вход источника питания
Белый	B-	RS485 B-



Complete Power Solution™

5. Основные параметры

Модель	GW-AF485
Установка	Внутри помещений Внутренний настенный монтаж, потолочный монтаж
Длина кабеля	150 см
Номинальное напряжение	DC5В ~ 24В (рекомендуется источник питания 5 В)
Среднее энергопотребление	<0.2В
Диапазон измерения	Температура: -40 С ~ 80 С (обычный провод) Влажность: 0~ 100% относительной влажности
Точность измерений	Температура: ±0,5 С с шагом 0,1°С Влажность: ±3% относительной влажности (25°С) с шагом 0,1% относительной влажности
Диапазон измерения влажности	0% ~ 100% RH, шаг измерения 0.1RH%
Точность измерений	±3%
Диаметр пылевого фильтра	60-80um
Разрядность данных	8-битные данные, одна остановка, проверка четности
Коммуникационный адрес	1-250 (значение по умолчанию 1)
Скорость передачи данных	1200bit/s;2400bit/s,4800bit/s;9600bit/s;19200bit/s
Среднее энергопотребление	< 0.2Вт
Протокол связи	MODBUS RTU
Коммуникационный порт	RS485
Размеры	78*17 (Ø) мм (длина провода по умолчанию: 150 см)
Вес нетто	80 г
Срок службы	2 года
Гарантийный срок	12 месяцев

6. Программное обеспечение продукта

485 Интерфейс отображения программного обеспечения для мониторинга, как показано на рисунке



7. RS485 协议连接

(1) 地址在内部寄存器卡图

注册信息	地址	指令	注册信息	地址	指令
湿度值	0x0000	只读	温度校准	0x001D	-200~+200
温度值	0x0001	只读	湿度校准	0x001E	-200~+200
设备型号	0x0008	只读	设备地址	0x0020	1-250 立即生效
版本号	0x0009	只读	传输速率	0x0021	0:1200 1:2400 2:4800 3:9600 4:19200 立即生效
			控制位	0x0022	0: 8 N 1 1: 8 Odd 1 2: 8 E 1 立即生效



Complete Power Solution™

(2) Поддерживаемые функциональные коды

0 x 03 читайте мультиплексный регистр

0 x 10 Считайте мультиплексный регистр

◆ Чтение:

Формат основного кадра

Transmitter address +0x03+ register start address (2 bytes)+ register number (2 bytes)+CRC low
+CRC high

Формат возврата передатчика

Transmitter address +0x03+ Number of bytes returned (1 byte) + data 0+... + Data n+CRC low
+CRC high

◆ Запись:

Формат основного кадра

Transmitter address +0x10+ register start address (2 bytes)+ register number (2 bytes)+ number of
sent bytes (1 byte)+ data 0+... + Data n +CRC low +CRC high

Формат возврата передатчика

Transmitter address +0x10+ register start address (2 bytes)+ register number (2 bytes)+CRC low
+CRC high

Специальные инструкции по написанию функционального кода:

1. В адрес карты внутреннего регистра может быть записан только адрес 0x001d-0x0022, а другие адреса запрещены.
2. Диапазон регистра ограничен.
3. На хост должно быть отправлено фактическое значение в 10 раз большее реального. То есть преобразуйте десятичные дроби в целые числа.

(3) Запрашиваемые коды ошибок

0x81 Недопустимый код функции (неподдерживаемый код функции)

0x82 Считывание некорректного адреса

0x83 Запись некорректных данных (запись на недоступный для записи регистрационный адрес или передатчик запрещает запись)

(4) Пример пакета ниже

Формат пакета, отправленного хостом: **01 03 00 00 00 02 C4 0B**



Complete Power Solution™

В следующей таблице описаны функциональные коды:

Отправка хоста	Количество байт	Отправить сообщение	Примечания
Slave address	1	01	Sent to slave 01
Function code	1	03	Read register
Origin address	2	0000	The start address is 0000
Read register count	2	0002	Read 2 registers, a total of 4 bytes
CRC code	2	C40B	The CRC calculated by the host is low byte first (C4) and high byte second (0B)

Формат ответа на запрос: **01 03 04 Влажность (16-bit) Температура (16-bit) CRC проверочный код**

В следующей таблице показан пример возвращаемых данных Т/Н: **01 03 04 01 D7 00 D6 CA 69**

Slave response	Количество байт	Возвращаемая информация	Примечания
Slave address	1	01	Data from number 01
Function code	1	03	Read register
Return bytes	1	04	Returns 4 registers with a total of 4 bytes
Register 0 high byte	1	01	Contents of address 0x00 (high humidity bytes)
Register 0 low byte	1	D7	Contents of address 0x00 (low humidity bytes)
Register 1 high byte	1	00	Contents of address 0x00 (high temperature bytes)
Register 1 low byte	1	D6	Contents of address 0x00 (temperature low bytes)
CRC code	2	CA69	The CRC code returned from the computer calculation, the low byte (CA) before;



Complete Power Solution™

► Формат вывода температуры и влажности и пример расчета

Точность температуры и влажности составляет 16 бит, температура и влажность выводятся в фактическом положительном и отрицательном форматах, а строковое значение в 10 раз превышает фактическое значение температуры и влажности;

Влажность: $0107 = 1 * 256 + 13 * 16 + 7 = 471$ ^ Влажность $471 / 10 = 47.1\%RH$

Температура: $00D6 = 13 * 16 + 6 = 214$ ^ Температура $= 214 / 10 = 21.4^{\circ}C$

► Метод вычисления CRC-кода

1. Задайте 16-разрядный регистр как шестнадцатеричный FFFF (то есть все единицы); Этот регистр называется CRC-регистром;
2. Первые 8-разрядные двоичные данные (то есть первый байт кадра коммуникационной информации) отличаются от младшего 8-разрядного значения 16-разрядного регистра CRC или поместите результат в регистр CRC;
3. Переместите содержимое регистра CRC на один бит вправо (в сторону меньшего значения), заполните старший бит значением 0 и проверьте удаленный бит после сдвига вправо;
4. Если удаленный бит равен 0: повторите шаг 3 (снова переместите один бит вправо); если удаленный бит равен 1: регистр CRC равен XOR с многочленом A001(1010 0000 0000 0001);
5. Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока не переместитесь вправо 8 раз, чтобы были обработаны все 8-битные данные;
6. Повторите шаги со 2 по 5, чтобы обработать следующий байт коммуникационного кадра;
7. После вычисления всех байтов кадра коммуникационной информации в соответствии с описанными выше шагами производится обмен старшими и младшими байтами полученного 16-разрядного регистра CRC;
8. Результирующим содержимым регистра CRC является: CRC-код.

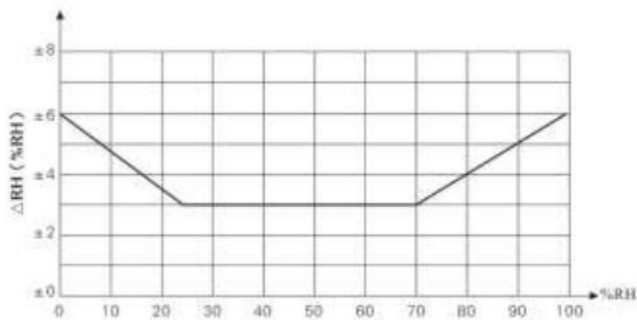
► Код CRC Код вычисления на языке C

Состояние: Эта программа вычисляет CRC-код первой длины len в байтах в *ptr.

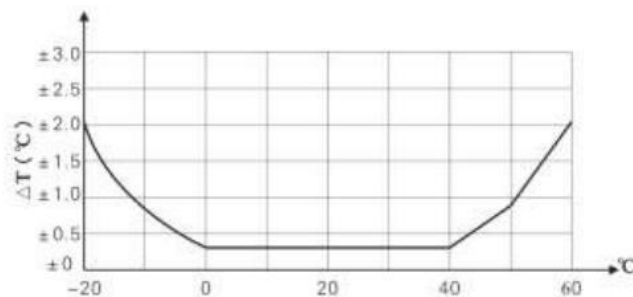
```
unsigned short crc!6 (unsigned char *ptr, unsigned char len) {  
  
    unsigned short crc=0xFFFF;  
    unsigned char i;  
    while(len—)  
    {  
        crc *=ptr++;  
        for(i=0;i<8;i++)  
        {  
            if(crc & 0x01)  
            {  
                crc>>=t;  
                crc*=0xA001;  
            }  
            else  
            {  
                crc>>=l;  
            }  
        }  
    }  
    return crc;  
}
```

1

7. Кривая погрешности измерения температуры и влажности



Графики погрешностей влажности
в разные периоды времени при температуре 25°C



Температурная погрешность график
в разные периоды времени при температуре 25°C

На размеры изделия могут влиять следующие факторы:

1. Температурная погрешность

- a. Время нахождения в тестовой среде слишком короткое.
- b. Вблизи источника тепла, холода или прямых солнечных лучей.

2. Ошибка влажности

- a. Время нахождения в тестовой среде слишком короткое.
- b. Не подвергался воздействию пара, водяного тумана, водяной завесы или конденсата в течение длительного времени.

3. Загрязнение окружающей среды

В запыленной или другой загрязненной среде изделие необходимо регулярно чистить

8. Лицензионное соглашение

Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, будь то электронными или механическими (включая фотокопирование), а также ее содержание не может быть передано третьим лицам без предварительного письменного разрешения правообладателя. Данное руководство по эксплуатации может быть изменено без предварительного уведомления.

Компания и третьи лица являются владельцами программного обеспечения, и пользователи могут использовать программное обеспечение только после подписания контракта или лицензии.

9. Предупреждение и телесные повреждения

Не используйте данное изделие на устройствах безопасности или аварийных приспособлениях, а также в любых других областях применения, где выход из строя данного изделия может привести к травмам персонала, за исключением случаев, когда для этого имеется конкретная цель или разрешено использование. Перед установкой, обращением, использованием или техническим обслуживанием изделия ознакомьтесь с инструкциями по применению. Несоблюдение этого совета может привести к смерти или серьезным травмам. Компания не несет ответственности за всю компенсацию за телесные повреждения или смерть, возникшие в результате этого, и отказывается от любых претензий, которые могут возникнуть со стороны должностных лиц и сотрудников Компании, а также аффилированных агентов, дистрибьюторов и т.д., включая: различные расходы, расходы на компенсацию, гонорары адвокатов и т.д.



Complete Power Solution™

10. Гарантия качества

Компания предоставляет прямым покупателям своей продукции гарантию качества сроком на 12 месяцев (исчисляется с даты поставки). Преимущественную силу имеют технические характеристики руководства по эксплуатации продукта, опубликованного компанией. Если в течение срока годности будет доказано, что качество продукта неудовлетворительное, компания предоставит бесплатный ремонт или замену. Запрос на гарантийное обслуживание должен соответствовать следующим условиям:

- 1 Уведомите компанию в письменной форме в течение 14 дней с момента обнаружения дефектов в продукте;
- 2 Товар должен быть отправлен обратно в компанию по почте за счет покупателя;
- 3 Срок годности продукта должен соответствовать сроку годности при хранении.

Компания несет ответственность только за те продукты, которые используются в соответствии с техническими условиями продукта и имеют дефекты. Компания не дает никаких гарантий или заверений относительно использования ее продуктов в конкретных приложениях. Компания также не дает никаких обещаний относительно надежности своей продукции применительно к продуктам или инженерным разработкам.