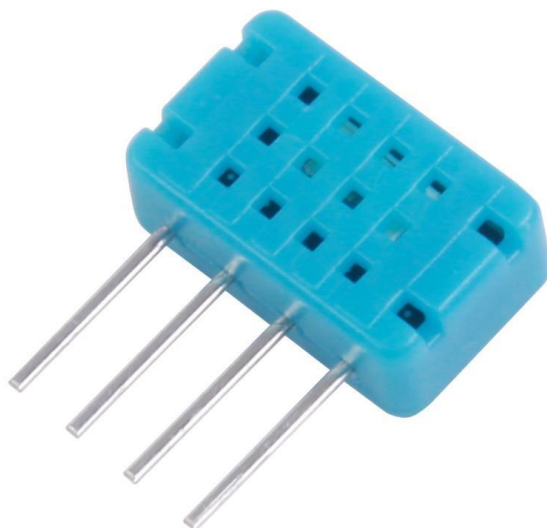


AOSONG

디지털 온도

DHT12 제품



제품

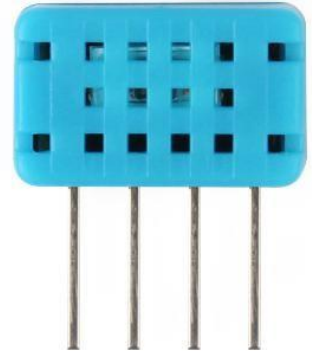
- Ultra small
- 超Low
- Ultra low
- Excellent long term
- 스탠 I²C And the single-

자세한 내용은, www.aosong.com

제품 개요

DHT12 디지털 온도 및 습도 센서는
온도 및 습도의 보정된 디지털 출력 기록,
DHT11 업그레이드 제품입니다. 애플리케이션별 디지털
온도 및 습도 센서 모듈 및 반도체,
높은 신뢰성과 우수한 장기 안정성을 보장합니다.

DHT12 단일 버스 및 표준 I²C 두 종류의
통신 및 단일 버스 통신 모드는 완전히
DHT11과 호환 가능. 표준 버스 인터페이스로 간단
시스템 통합이 빠릅니다. 초소형, 저전력 소비, 넓은 범위에 적합
다양한 어플리케이션. 나²C 통신은 표준 통신 시퀀스를 사용하며 사용자는 다음을 수행할 수 있습니다.
내가 직접 나²C 버스 통신, 추가 배선 없음, 사용이 간편함. 양방향 스위치, 사용자
선택이 자유롭고 사용하기 쉽고 광범위한 영역이어야 합니다. 4리드용 제품,
편리한 연결, 사용자 요구에 따라 특별한 패키지를 제공합니다.



둘째, 적용 범위

난방, 환기 및 공조, 제습기, 시험 및 검사 장비,
소비자 제품, 자동차, 자동화, 데이터 레코더, 기상 관측소, 가정
기기, 제어, 의료 및 기타 상대 습도 제어.

셋째, 제품 하이라이트

완전 교환 가능, 저비용, 장기 안정성, 상대 습도 및 온도
측정, 장거리 신호 전송, 디지털 출력, 정밀 교정, 전력
소비가 매우 낮고 표준 단일 와이어 디지털 인터페이스, 표준 I²C 버스 디지털
인터페이스, 통신은 자유롭게 선택할 수 있습니다.

4, 치수(단위:mm)

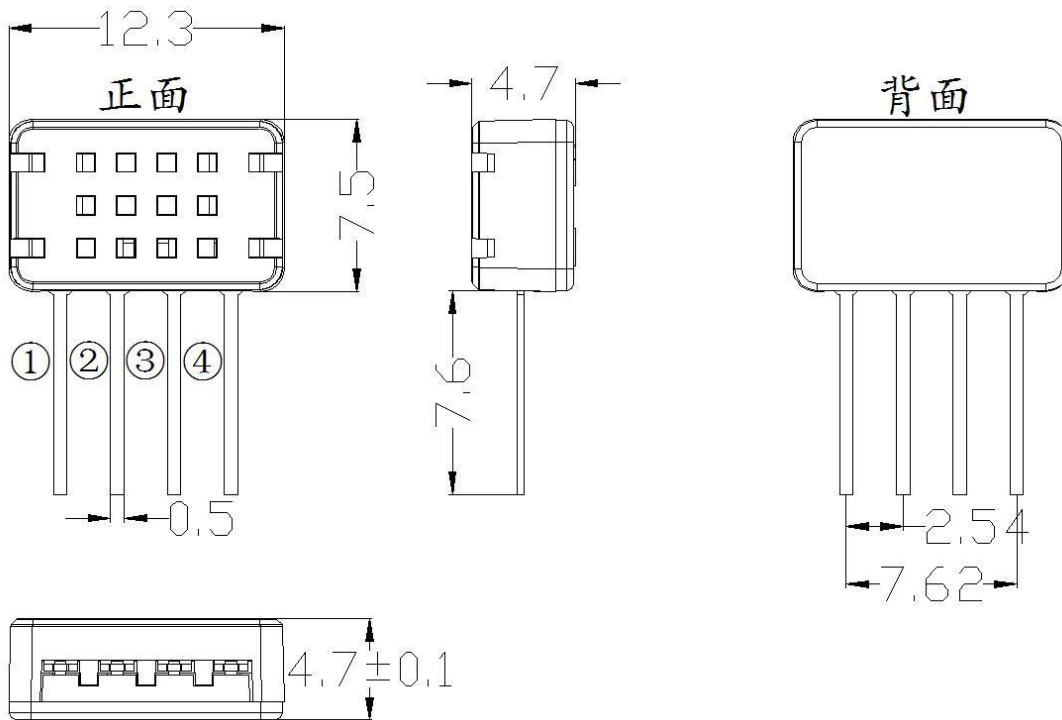


图 1DHT12 베스트인치 프로파일

외부 인터페이스:1:VDD 2:SDA 3: GND 4:SCL

다섯, 센서 성능

5.1 상대습도

表 1 : DHT12 상대습도표

매개변수 RS	조건 이온	미 N	타O 피	중 도끼	승 오크 유니 티
해결			0.1		%아르 지형 시간
자질 범위		20		95	%아르 지형 시간
정도 ₁	상대 습도 60%		± 5		%아르 지형 시간

5.2 온도

表 2 : DHT12 상대 성능 표

매개변수 RS	조건 이온	미 N	타O 피	중 도끼	워 rk 유니 티
해결			0.1		°C
			16		조금
정도	25°C		± 0.5		°C

125°C와 5V에서 此精度为出厂时检验时, 传感器, 条件下测试的精度指标, 且只适合非冷凝环境。

参数	条件	分	보통	최대	单位
----	----	---	----	----	----

반복성 와이			± 0.3		%아르 저형 시간
교환 능력		완전히 상호 교환 가능			
응답 시각 ₁	1/e(63%)		<2 0		에스
히스테리시스			± 0.5		%아르 저형 시간
경향 ₂₃	전형적인 값		<0 .5		%RH /매년 아담 공파국

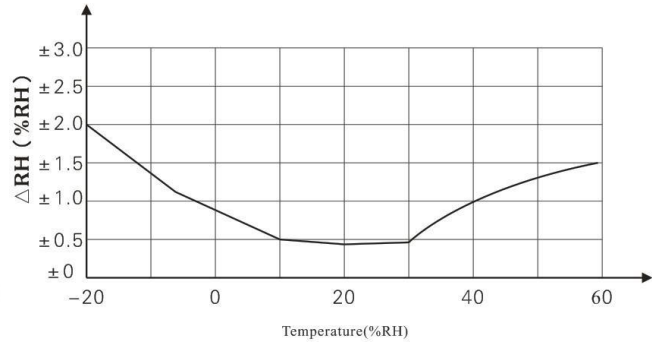
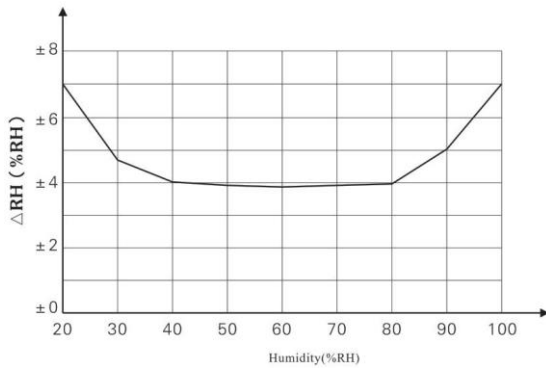
자질 범위		- 20		60	°C
반복성 와이			± 0.2		°C
교환 능력		완전히 상호 교환 가능			
응답 시각	1/e(63%)		< 20		에스
경향			± 0.1		°C/년 아르 저형

供电电压		2.7	5	5.5	V
功耗 ₄	休眠		30		μA
	최대량		800		μA
	平均		150		μA
低电平输出电压	N _{OL5}	0		300	mV
高电平输出电压	Rp<25,000Ω	90%		100%	VDD
低电平输入电压	下降	0		30%	VDD
高电平输入电压	上升	70%		100%	VDD
Rpu ₆	VDD = 5V 빈 = VSS	1	4.7	10	케이Ω
输出电流	开		8		엄마
	三态 (关)	10	20		μA
采样周期		2			에스

125°C에서 1m/s의 온도에서 온도를 낮추고 63%의 온도에서 온도를 낮추십시오.

2在挥发性有机混合物中数值可能会高一些.见说明书应用储存信息.

삼온도 25°C, 온도 2S/온도, 온도 20°C에서 VDD =5.0V.



△ 2 : 25°C △ DHT12 상대습도 최대오차 △ 3: 온도센서 온도 Max

오류여섯, 전기적 특성

에너지 소비, 높고 낮은 레벨 입력 및 출력과 같은 전기적 특성
전원 공급 장치에 따라 전압. 표 3 세부사항 DHT12 전기적 특성,
표시가 없으면 전원 공급 장치 전압이 12V.

표 3: DHT12 DC 특성.

일곱, 인터페이스 정의

7.1 DHT12 핀 할당

表 4

핀	그만큼 이름	描述
1	VDD	전원 공급 장치(2.7V~5.5V)
2	SDA	직렬 데이터, 양방향
삼	GND	地
4	SCL	직렬 클럭 입력(단일 버스 접지)

: DHT12 핀 할당

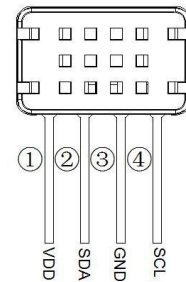


그림 4 : DHT12배선도

7.2 전원 핀(VDD GND)

DHT12 공급 전압 범위 2.7V - 5.5V.

7.3 직렬 클럭 입력(SCL)

SCL 핀은 통신 수단 선택에 사용되며 I

2씨커뮤니케이션

시계줄. Dang SCL 사용자가 단일 버스를 선택했음을 나타내는 전원이 낮은 상태를 유지한 후

1

低电平输出电流.

2

表示上接电阻.

시스템 통신, 그렇지 않으면 I²C 선택한 통신 후 통신
모드, 센서 통신 중에 전원이 변경하려는 경우 동일하게 유지,
방법으로 전원을 다시 켜고 동작에 따라 통신을 선택하십시오.
요구 사항. 내가 선택하면 I²C Communication, SCL 마이크로프로세서용 DHT12
동기화 간의 통신.

7.4 시리얼 데이터(SDA)

데이터 읽기 및 쓰기에 사용되는 3상태 구조용 SDA PIN입니다. 특정한
통신 타이밍은 통신에 대한 자세한 설명을 참조하십시오.

에잇아와 및 단일 버스 통신 프로토콜

DHT12 직렬 인터페이스, 센서 신호 및 전력 손실 읽기, 최적화 수행. 센서
버스 하나로,
I²C 양방향 출력, 통신 모드 스위치, 사용하기 쉽습니다. 버스-SCL 신호 케이블 전원
버스 통신 모드를 결정하기 위한 레벨: 전원을 켤 때 SCL은
전원을 켤 때 단일 버스 통신 모드 SCL 높은 수준을 유지하기 위해 I²C
통신 모드. 단일 메인 라인 단일 버스 통신은 다음과 완벽하게 호환됩니다.
회사의 다른 제품, I²C I에 따른 통신 I²C 표준 프로토콜
주소는 I에 직접 연결될 수 있습니다. I²C 버스에서(버스는 한 가지 제품만 허용), 추가
배선, 조작이 매우 간단합니다. DHT12 읽기 센서는 다음을 엄격히 준수하십시오.
두 가지 유형의 통신 프로토콜 및 타이밍. 자세한 내용은 단일 버스 참조
통신 프로토콜과 나 I²C 통신 프로토콜 세부 사항.

I²C

8.1 DHT12 센서 I²C 통신 프로토콜

DHT12 지원 I²C I에 따라 의사 소통하는 방법 I²C 표준 프로토콜
준비, I에서 직접 연결 가능 I²C 버스 센서 SDA PIN I²C 데이터 버스, SCL 접 I²C 클럭 버스,
고객은 1KΩ~10KΩ 풀업 저항기를 둘 다 고정해야 합니다. I²C 0xB8 주소(DEV SEL); 나 I²C
통신 속도는 400KHZ를 초과할 수 없습니다.

바이트 주소	R/W	설명	메모
0x00	아르 자형	습도 적분 숫자	상대 습도 값
0x01	아르 자형	습도 척도	

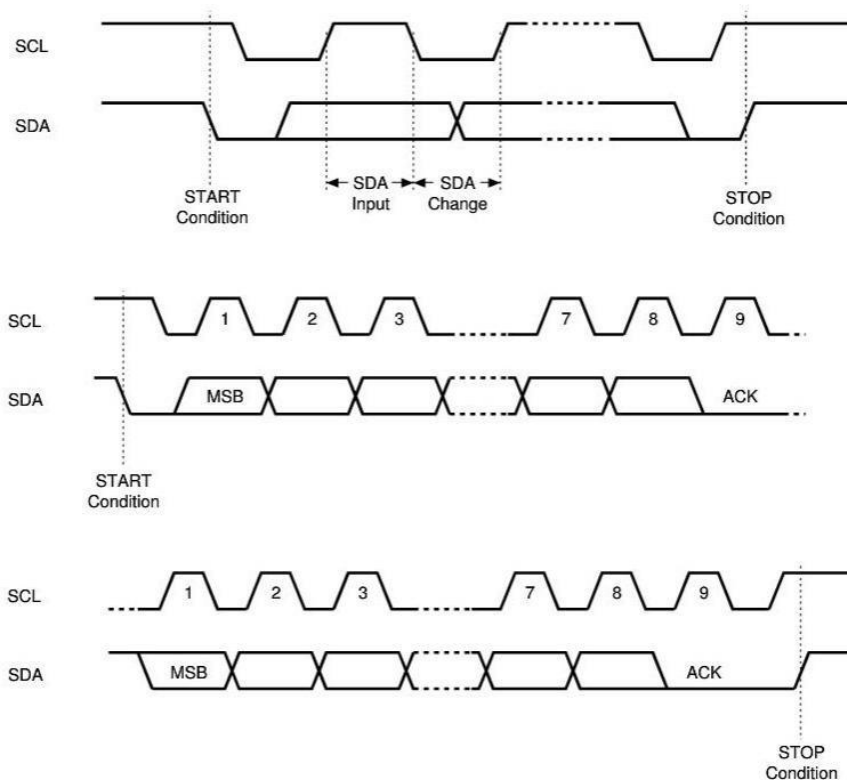
0x02	아르 자형	온도 정수 비트	온도 값
0x03	아르 자형	온도 규모	
0x04	아르 자형		체크섬

데이터는 단일 버스 데이터 처리 샘플을 참조하십시오.

④ 인터페이스 속성

다음 배포 사양을 엄격히 준수해야 합니다. 그렇지 않으면 센서가 작동하지 않습니다.

통신 프로토콜:



13 I²C 커뮤니케이션

프로토콜 읽기 시간:

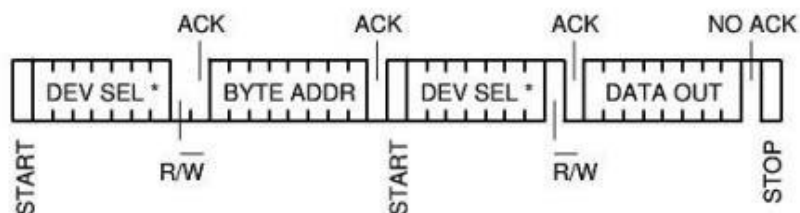


图 14 나2C 읽기 순서

다이어그램참조 시퀀스:

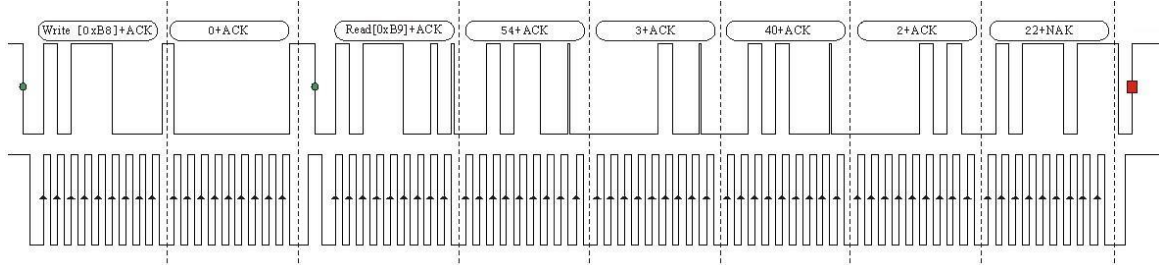


그림 15 참조 시퀀스 다이어그램참고: 실제 테스트 데이터

단일 버스 처리 예제를 참조하십시오.

8.3단일 버스 통신(단선)

◎단일버스 설명

DHT12 단순화된 단일 버스 통신입니다. 단일 버스 케이블, 데이터 시스템 교환, 제어는 단일 버스 통신으로 수행됩니다. 드레인 또는 세 가지 상태 포트는 장치가 데이터를 보내지 않도록 데이터 케이블에 연결되어 해제됩니다. 버스가 다른 장치가 버스를 사용하도록 하는 동안; 일반적으로 단일 버스에 애드인이 필요합니다. 약 4.7KΩ풀업 저항기, 버스가 유휴 상태일 때 기본적으로 높은 상태가 되도록 합니다. 그들이 있기 때문에 마스터-슬레이브 관계, 호스트가 센서를 호출할 때만 센서가 응답하므로 호스트 액세스는 단일 버스 타이밍 동안 엄격히 따라야 하며, 타이밍 장애가 불가능한 경우 온도 및 습도 데이터를 올바르게 읽습니다.

◎단일 버스 전송 데이터 정의

클라이언트 호스트용 SDA PIN DHT12 사이의 통신 및 동기화, 유선 데이터 형식, 먼저 40 데이터 전송. 특정 통신순차는 다음 그림과 같이 통신 형식은 다음 표에 설명되어 있습니다.

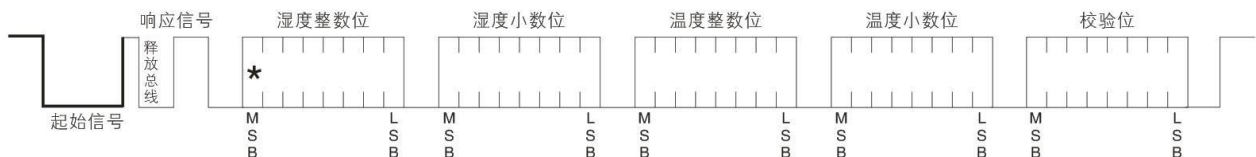


그림 16 단일 버스 통신 타이밍 설명

◎단일 버스 데이터 예:

이름	단일 버스 형식 정의
그만큼 시작 신호	호스트 데이터 버스(SDA) 시간 경과에 따라 다운(18ms), 센서에 데이터 준비 지시

그만큼 동 신호	센서 데이터 버스(SDA), 하위 80μs 및 상위 80μs 호스트에 대한 응답으로 시작 신호
데이터 형식	시작 신호 후 호스트, 데이터 버스(SDA) 40 데이터, 센서에서 한번에 수신, 높음
습기	습도 고습 정수 데이터, 습도 저습 십진수 데이터
온도	온도 고온 정수 데이터, 온도 저온 십진수 데이터 및 저온 Bit8 为 1 음수 온도, 그렇지 않으면 양수 온도
체크 디지털	검사숫자=높은 습도+낮은 습도+높은 온도+낮은 온도

예: 다음에 대해 40개의 데이터 수신:

00111000 00001000 00011010 00000110 01100000

습도 적분 숫자 습도 눈금 온도 정수

비트 온도 눈금 체크 디지털

00111000+00001000+00011010+00000110=01100000(올바른 수신 데 숫자)

이터 확인:

습도:00111000(2진수) =>56(10진수)00001000(2진수)=>8(10진수)

=>습도=56.8%RH

온도:00011010(2진수) =>26(10진수)00000110(2진수)=>6(10진수)

=>온도= 26.6도

접시 예 2: 수신 40 데이터 대상: 00111000 00001000

00011010 10000110 11100000

습도 적분 숫자 습도 눈금 온도 정수

비트 온도 눈금 체크 디지털

00111000+00001000+00011010+10000110=11100000(올바른 수신 데 숫자)

이터 확인:

습도:00111000(2진수) =>56(10진수)00001000(2진수)=>8(10진수)

=>습도=56.8%RH

온도: 낮은 온도 8Bit 为 1 온도를 마이너스 온도로 샘플링 함을 나타냅니다.

00011010(2진수) =>26(10진수) 10000110(2진수,8

비트 무시)=>6(10진수)

=>온도=-26.6 섭씨

◎주변 읽기 단계

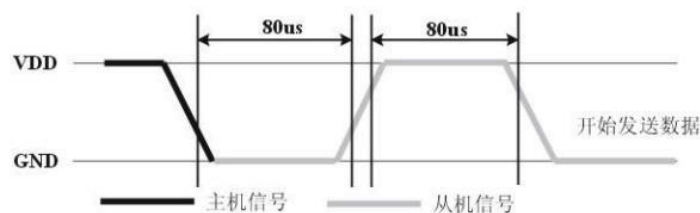
호스트와 센서 간의 통신은 다음 세 단계를 완료하여 데이터를 읽습니다.

1단계:

DHT12 전원을 켜 후(센서의 불안정한 상태를 통과하기 위해 2초 동안 대기 시작) 테스트된 환경 온도 및 습도 데이터 및 기록 데이터, 센서 자동 최대 절전 모드.DHT12 풀업 저항으로 인한 데이터가 현재 높게 유지됨 DHT12의 SDA PIN이 입력되면 외부 신호를 감지합니다.

2단계:

SDA 데이터 버스 출력 로우 레벨 및 최소 200ms 동안 로우 레벨 버스,DHT12에서 버스 프리 감지, 문제 80μs 로우 레벨 즉시 80μs 하이 레벨 신호, 아래와 같이:



17 시그널

다이어그램3단계:

DHT12 연속 직렬 데이터 버스 출력에 의해 응답이 즉시 전송된 후 버스 수준에서 40 데이터 호스트는 40비트 데이터를 수신합니다.

비트 데이터 "0" 형식: 50μs 로우 레벨 플러스 26-28μs 하이 레벨; 데이터 "1" 형식: 50μs

로우 레벨 + 70μs 하이 레벨; data "0", Bit data "1"에 표시된 신호 형식

다음 그림:

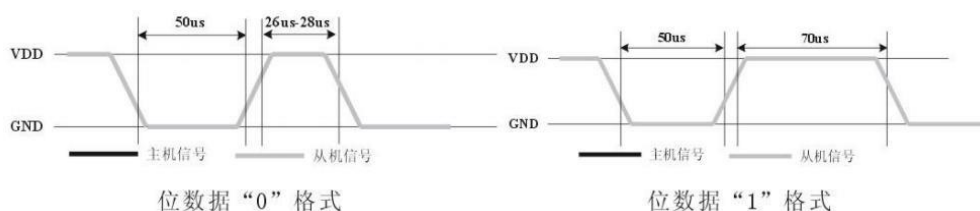


图 18 Bit data "1"和"0"포맷 신호

DHT12 데이터 버스 출력 40 데이터, 낮은 수준의 출력을 계속 50 μ s 이후에 상태로 들어가는 자유 버스. 동시에 DHT12는 환경 온도 및 습도 데이터이며 최대 절전 모드로 들어간 후 자동으로 데이터를 기록합니다.

◎전형적인 회로

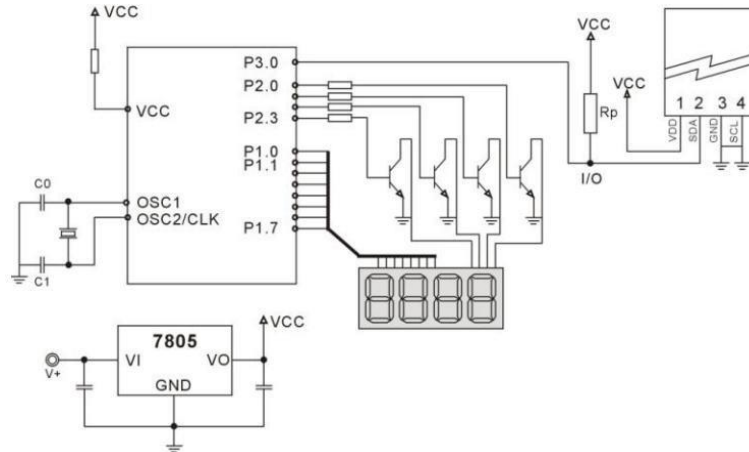


그림 19 대표적인 회로도

그림에 표시된 일반적인 애플리케이션 회로의 마이크로프로세서 및 DHT12 연결, 데이터

포트에 연결된 마이크로프로세서 I/O를 당긴 후.

1. 일반적인 응용 회로 권장 케이블 길이는 20 미터 사용 5.1K보다 짧습니다.

풀업 저항은 실제에 따라 풀업 저항 값이 20미터 이상 낮습니다.

상황.

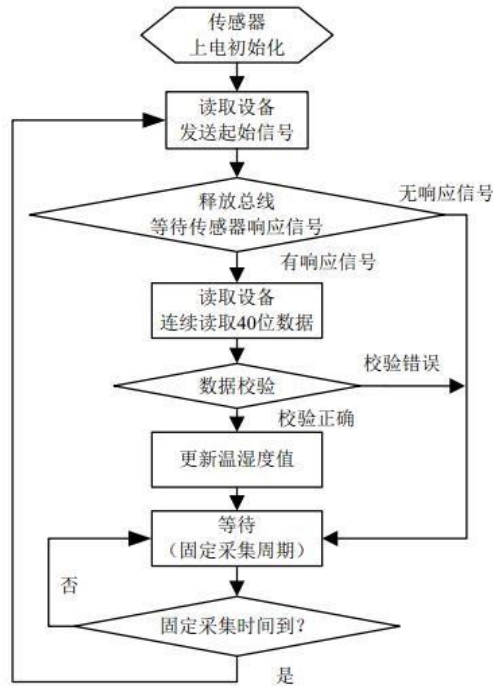
2. 온도 및 습도의 각 수치 판독값은 마지막 측정 결과이며,

실시간 데이터를 얻으려면 연속으로 두 번 읽어야 하지만 여러 번 읽는 것은 권장하지 않습니다.

연속적으로 각 판독 센서 간격은 정확한 데이터를 얻기 위해 2초보다 큼니다.

◎주변 읽기 흐름도

DHT12 센서는 다음 그림에 표시된 단일 버스 흐름도를 읽습니다. 회사는 C51도 제공합니다. 코드를 읽고 고객을 다운로드하려면 회사 웹 사이트(WWW.AOSONG.COM)를 방문하십시오. 다운로드하려면 여기에 참조 코드가 없습니다.



아홉, 정보

1, 작업 및 보관 조건

제안된 작업의 범위를 벗어나면 최대 3% RHT일시적인 신호 드리프트가 발생할 수 있습니다.

직장으로 돌아온 후 센서 교정 상태가 천천히 회복되었습니다. 복구 속도를 높이려면

프로세스는 "복구 처리"를 참조하십시오. 장시간 사용하지 않은 상태에서는 작동하지 않을 수 있습니다.

노화 과정을 가속화하십시오.

환경뿐만 아니라 구성 요소 결로 및 건조한 환경에서 장시간 피하십시오.

- ㅏ, 염수 분무
- 비, 이산화황, 염산과 같은 산성 또는 산화성 가스
- 씨, 휘발성 유기 용제는 가스 저장 환경을 권장합니다.

온도:10~40℃습도: 60%RH 이하

2, 화학물질에 대한 노출의 영향

화학 증기의 간섭에 영향을 받는 저항 습도 센서 층의 유도,

민감한 층의 화학적 확산은 드리프트 및 감도 측정으로 이어질 수 있습니다. 순수한

환경, 오염 물질이 천천히 방출됩니다. 아래에 설명된 복구 프로세스는

이 과정을 가속화하십시오. 높은 수준의 화학적 오염으로 인해 센서가 손상될 수 있습니다.
완전히.

삼, 온도의 영향

기체의 상대습도는 온도에 크게 좌우됩니다. 그렇게 할 때
습도를 측정하려면 가능한 한 습도 센서가 동일한 위치에 있는지 확인해야 합니다.
온도. 전자 부품은 보드와 열을 공유하므로 가능한 한 멀리 떨어져 있어야 합니다.
전자 부품 설치시 센서에서 직접 아래에 설치
셀의 좋은 환기를 유지하면서 열원. 열전도를 줄이기 위해,
인쇄 회로 기판 구리 도금층의 센서 및 기타 부품은 다음과 같이 최소한이어야 합니다.
가능하고 둘 사이에 간격을 둡니다.

4, 조명 효과

햇빛이나 강한 자외선에 장기간 노출되면 성능이 저하됩니다.

5, 복구 처리

극한의 작업 조건에 놓이거나 화학 증기 센서를 다음과 같은 핸들러와 함께 제 시간에 학교로 가져올 수 있습니다.
50°C 和 < 10%RH 습도 조건 2시간(건조); 20-30c 和 > 70%RH 습도 조건 5시간 이상.

6, 배선 고려 사항

전선의 신호 품질은 통신 거리 및 트래픽 품질에 영향을 미치므로 고품질 차폐 케이블을 사용하는 것이 좋습니다.

7, 최고 300cTemperature 조건에서 수동 용접 용접 정보

접촉 시간은 5초 미만이어야 합니다.

열, 라이선스 계약

저작권 소유자의 사전 서면 허가 없이는 어떤 형식이나 전자적 또는 기계적(복사 포함) 수단을 불문하고 모든 부분을 복사합니다. 이 설명서의 내용을 제3자에게 전달해서는 안 됩니다. 이 취급 설명서의 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

Guangzhou Electronic Ltd의 Ozon 및 소프트웨어의 제3자 소유권, 사용자는 서명해야 합니다. 소프트웨어를 사용하기 전에 계약 또는 사용 라이선스.

셋째, 경고 및 개인 상해

본 제품을 안전보호장치나 비상정지장치에 적용하지 마십시오. 제품의 고장으로 인해 다른 응용 프로그램에서 부상을 입을 수 있습니다. 일 것이다 특별한 목적이나 사용 허가가 없는 한 이 제품을 사용하지 마십시오. 설치, 취급, 제품의 사용 또는 유지보수는 제품 데이터 시트 및 응용 가이드를 참조하십시오. 그렇다면 이 권장 사항을 준수하지 않으면 사망 또는 심각한 신체 부상을 초래할 수 있습니다. 회사는 이로 인한 개인 상해 및 사망에 대해 책임을 지지 않습니다. 회사 및 자회사의 관리자 및 직원 면제, 모든 비용, 손해, 변호사 비용 등을 포함하여 발생할 수 있는 모든 청구.

12, 품질 보증

12개월(1년) 품질

보증(출시일부터). 회사는 기술 사양을 게시했습니다.

- ① 제품 데이터 시트가 우선합니다. 보증기간 이내라면 제품의 품질은
- ② 결함이 있는 경우 회사는 무료 수리 또는 교체를 제공합니다. 사용자는 다음을 충족해야 합니다.
- ③

다음 기준: 발견된 제품 결함 14일 회사에 서면 통지; 그만큼

제품은 구매자가 지불한 회사로 반송되어야 합니다. 제품은 이내에 보증 기간.

회사의 제품 사양을 준수하는 해당 응용 프로그램에만 적용됩니다. 결함이 있는 제품을 생산합니다. 이러한 특수 용도에 사용되는 회사 제품 보증, 보증 또는 서면 진술을 하지 마십시오. 의 신뢰성에 대한 회사 제품이나 회로에 사용되는 제품은 어떠한 약속도 하지 않습니다.