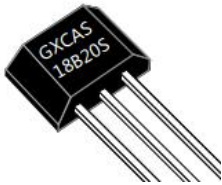


18B20 模块

硬件概述



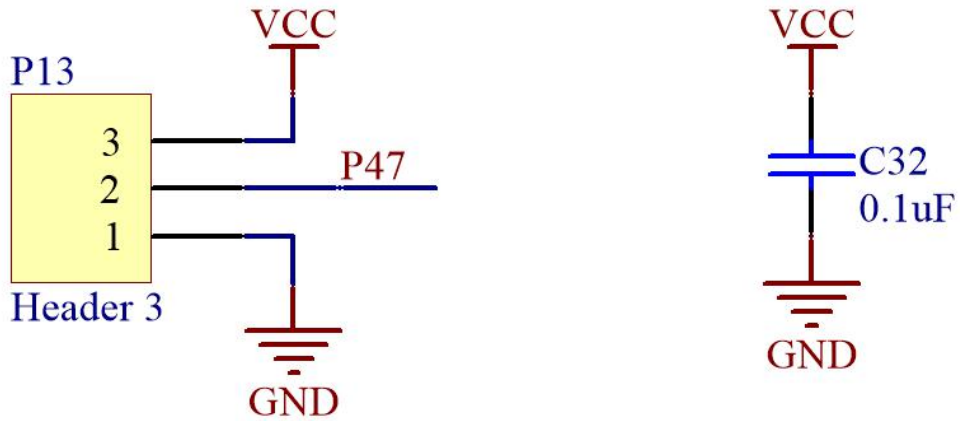
18B20 数字温度计提供 9 到 12bit 分辨率的温度测量, 可以通过可编程非易失性存储单元实现温度的下限和上限报警。18B20 采用单总线协议与上位机进行通信, 只需要一根信号线和一根地线。它的温度测量范围为 $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ 。在 $-10^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 范围内的测试精度可以达到 $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ 。此外它还可以工作在寄生模式下, 直接通过信号线对芯片供电, 从而不需要额外的供电电源。每个 18B20 都有一个全球唯一的 64 位序列号, 可以将多个 18B20 串联在同一跟单总线上进行组网, 只需要一个处理器就可以控制分布在大面积区域中的多颗 18B20。这种组网方式特别适合 HVAC 环境控制, 建筑、设备、粮情测温和工业测温以及过程监测控制等应用领域。

引脚定义



序号	符号	管脚名	功能描述
1	GND	接地	信号接地和电源接地
2	DQ	数据传输	数据输入输出管脚, 当寄生供电模式下, 该管脚给芯片供电
3	VDD	电源	供电管脚, 在寄生供电模式下 VDD 管脚必须连接到地

电路原理图



图形化模块

1. 初始化 18B20 的控制引脚

DS18B20初始化在 P4_7

2. 设置读取温度

读DS18B20温度

示例代码 1

设置 18B20 读取温度，并用数码管显示。



调用函数代码

引入头文件

```
#include "lib/ds18b20.h"
```

预定义 18B20 连接引脚, 引脚预处理双向 IO

```
#define DS18B20_DQ P4_7//18B20 的引脚
```

```
#define DS18B20_DQ_MODE {P4M1&=~0x80;P4M0&=~0x80;} //双向 IO 口
```

```
void ds18b20_init()//18B20 初始化函数, 参数无
```

```
float ds18b20_read_temperature()//18B20 读温度函数, 参数无, 返回值浮点数
```

示例代码 1

```
#define DS18B20_DQ P4_7//定义 18B20 的引脚
```

```
#define DS18B20_DQ_MODE {P4M1&=~0x80;P4M0&=~0x80;} //设置双向 IO 口
```

```
#include <STC8HX.h>
```

```
uint32 sys_clk = 24000000;
```

```
//系统时钟确认
```

```
#include "lib/hc595.h"
```

```
#include "lib/rgb.h"
```

```
#include "lib/delay.h"
```

```
#include "lib/nixietube.h"
```

```
#include "lib/led8.h"
```

```
#include "lib/ds18b20.h"//引入 18B20 头文件

void twen_board_init()
{
    hc595_init();//HC595 初始化

    hc595_disable();//HC595 禁止点阵和数码管输出

    rgb_init();//RGB 初始化

    delay(10);

    rgb_show(0,0,0,0);//关闭 RGB

    delay(10);
}

void Timer0Init(void) //1000 微秒@24.000MHz
{
    TMOD |= 0x00; //模式 0

    TL0 = 0x2f; //设定定时初值

    TH0 = 0xf8; //设定定时初值
}

void T_IRQ0(void) interrupt 1 using 1{

    nix_scan_callback();//数码管扫描回调函数
}
```

```
void setup()
{
    twen_board_init();

    nix_init();//数码管初始化

    led8_disable();//关闭 8 个 LED 流水灯电源

    ds18b20_init();//18B20 初始化

    Timer0Init();

    EA = 1; // 控制总中断

    ET0 = 1; // 控制定时器中断

    TR0 = 1;// 启动定时器
}

void loop()
{
    nix_display_clear();//数码管清屏

    nix_display_num((ds18b20_read_temperature()));//数码管显示温度值

    delay(1000);
}

void main(void)
{
```

```
setup();
```

```
while(1){
```

```
    loop();
```

```
}
```

```
}
```