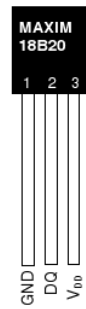


Temperaturmessung



Sensoren: DS1820 bzw. DS18B20 am One wire bus.

Pullup 4K7

<http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS18B20.pdf>

Unterschied zwischen DS1820 und DS18B20

Beim DS1820 ist die Einheit des Temperaturwertes 0.5°C , beim DS18B20 ist es $1/8^{\circ}\text{C} = 0.0625^{\circ}\text{C}$. Entsprechend muss der ausgelesene Wert anders umgerechnet werden.

Temperaturmessung mit einem Sensor

```
'Thermometer mit DS18B20 1Wire (12bit-Sensor)
'Pin1 GND, Pin3 an +5V, Pin2 Pullup 4K7 = Datenleitung am uC PortD.5
'Da der Sensor 750ms zum Messen braucht wird hier immer der vorige Wert übertragen
```

```
$crystal = 16000000
$regfile = "m8def.dat"
$hwstack = 50
```

```
$baud = 9600
```

```
'DS18B20
Dim Dsread(9) As Byte
Dim Itemperature As Integer At Dsread Overlay 'enthält Temp. in 0.0625°C
Dim Temperature As Single
Config 1wire = Portd.5
```

```
Do
  Gosub Measuretemperature
  Print Temperature
  Wait 1
Loop
```

```
Measuretemperature:
'gemessene Temperatur steht in Variable Temperature
'1wire muss vorher konfiguriert sein
```

```
  'Messen
  lwreset
  lwwrite &HCC 'alle herhören
  lwwrite &H44 'Messen
  Waitus 200
```

```
  'auslesen
  lwreset
  lwwrite &HCC
```

```

lwwrite &HBE                                'RAM auslesen
Dsread(1) = lwwread(9)                       '9 Byte lesen

Temperature = Itemperature * 0.0625

```

```
Return
```

Adresse des Sensors bestimmen

Jeder Sensor bekommt bei der Herstellung eine feste Adresse, unter der er angesprochen werden kann.

```

'Thermometer mit DS18B20 1Wire (12bit-Sensor)
'Pin1 GND, Pin3 an +5V, Pin2 Pullup 4K7 = Datenleitung am uC PortD.5
'Adresse lesen

```

```

$crystal = 16000000
$regfile = "m8def.dat"
$hwstack = 50

```

```
$baud = 9600
```

```

'DS18B20
Dim Dsread(9) As Byte
Config lwire = PortD.5

```

```
Dim I As Byte
```

```

Do
  Gosub Displayaddress
  Wait 1
Loop

```

```

Displayaddress:
  lwwreset

  'skip ROM, also alle Bausteine ansprechen
  ' (es ist nur einer da also keine gezielte Adressierung nötig)

```

```

lwwrite &HCC
Dsread(1) = lwwsearchfirst()

```

```

'8Byte Adresse hex. anzeigen
For I = 1 To 8
  Print Hex(dsread(i));
Next I
Print

```

```
Return
```

Mehrere Sensoren an einem Controller

Um die Ansteuerung zu vereinfachen, und einen problemlosen Austausch von Sensoren zu erlauben, werden diese nicht alle an einem Pin des Controllers angeschlossen, sondern jeder Sensor hängt an einem separaten Pin. So kann man die Sensoren über den Befehl &HCC ansprechen („alle herhören!“), andernfalls müsste man die genaue Adresse der Sensoren kennen.

```

'Thermometer mit DS18B20 1Wire
'Pin1 GND, Pin3 an +5V, Pin2 Pullup 4K7 = Datenleitung am uC PortD.7 bzw. PortD.6
'mit Datenausgabe RS232 9600 Baud

```

```

$crystal = 16000000
$regfile = "m8def.dat"
$hwstack = 50

$baud = 9600

'DS1820
Config lwire = Portd.7
Config lwire = Portd.6
Dim Thpinnr As Byte 'PinNr für die Auswahl der Sensoren
Dim Dsread(9) As Byte
Dim Itemperature As Integer
Dim Temperature As Single
Dim S As String * 5

'-----

Do
  ' erster Sensor
  Thpinnr = 7
  Gosub Measuretemperature
  Print Temperature;
  Print Chr(9);

  ' zweiter Sensor
  Thpinnr = 6
  Gosub Measuretemperature
  Print Temperature;

  Print
  Wait 1

Loop

'-----
Measuretemperature:
'Temperatur auslesen und in Variable Temperature schreiben
'vorher muss Thpinnr gesetzt werden (Nummer des Pins an dem der Sensor hängt)
'Messen
lwreset Pind , Thpinnr
lwwrite &HCC , 1 , Pind , Thpinnr 'alle herhören
lwwrite &H44 , 1 , Pind , Thpinnr 'Messen
Waitus 200

'auslesen
lwreset Pind , Thpinnr
lwwrite &HCC , 1 , Pind , Thpinnr
lwwrite &HBE , 1 , Pind , Thpinnr 'RAM auslesen
Dsread(1) = lwread(9 , Pind , Thpinnr )

Itemperature = Makeint(dsread(1) , Dsread(2))

Temperature = Itemperature * 0.0625

Return

```