

Bastelprojekt AVR Net-IO



N47
März 2011

Einleitung

Der in diesem Bastelprojekt aufgebaute AVR Net-IO ist ein Bausatz der Firma Pollin¹.

Er bietet die Möglichkeit über Netzwerk oder Internet diverse Verbraucher, über die separate Relaisplatine, zu schalten. Temperaturwerte, nach Anpassung des Programms, von 1-Wire Sensoren anzuzeigen, sowie die Zustände der digitalen Eingänge abzufragen.

Hauptbestandteile des AVR Net-IO sind:

- ATmega32
- Netzwerkkontroller ENC28J60
- 8 digitale Ausgänge
- 4 digitale Eingänge
- 4 Analog-Digital Eingänge

Aufbau

Der Aufbau richtet sich nach der mitgelieferten Anleitung², jedoch sollte man die Teile gründlich sichten, da sich öfters falsche Bauteile einschleichen.

Da IC1 (Spannungsregler 7805) im Betrieb an 12V ziemlich warm wird, sollte man ihn mit einem Kühlkörper ausstatten. Dieser darf die Kühlfahne von IC2 (Spannungsregler LM317) nicht berühren, da auf der Kühlfahne von IC1 Masse, auf der Kühlfahne von IC2 jedoch 3,3V anliegen und so ein Kurzschluss zustande kommen würde.

Wenn man die Spannungsversorgung von der Relaisplatine nimmt, kann man auf den optionalen Kühler verzichten, da ein ausreichend dimensionierter Kühlkörper auf der Relaisplatine sitzt.

Inbetriebnahme

Nach dem Aufbau kann der AVR Net-IO in Betrieb genommen werden, hierzu steckt man Relaisplatine und Net-IO zusammen und versorgt die Relaisplatine mit 12Volt. Der Jumper „Fremdspeisung“ muss gesetzt sein.

¹ http://www.pollin.de/shop/dt/MTQ5OTgxOTk-/Bausaetze_Module/Bausaetze/Bausatz_AVR_NET_IO.html Best.-Nr.: 810 058

² Downloadlink: <http://www.pollin.de/shop/downloads/D810058B.PDF>

Wenn die Stromaufnahme nicht höher liegt als 200mA, kann man sein Programm einspielen.

Software

Als Software verwenden wir eine modifizierte Software von Ulrich Radig, die sogenannte „RoBue“, welche unter folgendem Link zum Download steht (nach Anmeldung):

<http://son.ffdf-clan.de/include.php?path=download&contentid=21>

Wenn man den Programmcode öffnet muss man folgende Konfigurationen vornehmen, um den Net-IO in sein Netzwerk einzubinden.

Wir nehmen uns die config.h vor:

| Zeile | Beschreibung |
|---------|---|
| 274 | IP-Adresse |
| 277 | Subnetzmaske |
| 280 | Gateway-Adresse |
| 293-298 | MAC-Adresse (s. Aufkleber auf dem ATmega) |
| 308 | Passwort |

Jetzt ist der Net-IO fit für das Netzwerk und kann zum ersten mal angesprochen werden.

Weiterhin muss jetzt folgendes konfiguriert werden für die Temperatursensoren und die Relaisplatine.

| Zeile | Beschreibung |
|---------|--|
| 335 ff. | Adresse der Temperatursensoren |
| 350 ff. | Bezeichnung der Temperatursensoren |
| 244-247 | Bezeichnung der digitalen Eingänge |
| 255-262 | Bezeichnung der Relais auf der Relaisplatine |

Wenn man die Software nun kompiliert muss man noch auf das makefile achten und den richtigen Prozessor einstellen. Hier muss in Zeile 34 „MCU = atmega32“ angewählt werden, die anderen zwei Prozessoren werden auskommentiert.

Das Aufspielen der Software geschieht über den ISP-Anschluss. Der Jumper muss dafür nicht umgesteckt werden.

Ein ISP-Programmer ist nicht Bestandteil unseres Bastelprojekts, kann aber für wenig Geld als Bausatz geordert werden³.

Es sind viele weitere Konfigurationen möglich, z.B. kann eingestellt werden, was auf einem LCD angezeigt werden soll, es können Schaltautomatiken programmiert werden oder auch das

³ z.B.: <http://shop.ulrichradig.de/Bausaetze/USB-ASP-Bausatz.html>

Webinterface geändert werden. Wir wollen hier aber nur die Grundkonfiguration besprechen, da die Software so vielseitig zu ändern ist, dass man wahrscheinlich nicht allen Ansprüchen in der Dokumentation gerecht werden kann. Nützliche Informationen liefert die mit heruntergeladene Dokumentation von RoBue, so wie das AVR Net-IO Forum⁴. Des weiteren steht in unserem Forum der Thread „Pollin AVR Net-IO“ zum Austausch und für Fragen zur Verfügung⁵.

Sonstiges

Der 1-Wire Temperatursensor ist ein Dallas DS18S20 und wird an 5V, GND und ADC4 (blaue Schraubklemmen) angeschlossen, wie im Datenblatt⁶ (Vdd = 5V, GND = GND, DQ = ADC4), Widerstand nicht vergessen.

Die Adresse der 1-Wire Sensoren muss vorher ausgelesen werden, dies kann man mit einer, in den RoBue Sourcen beiliegenden Software machen.

4 <http://son.ffdf-clan.de/>

5 <http://forum.ov-n47.de/viewtopic.php?f=1&t=906>

6 <http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS18S20.pdf>