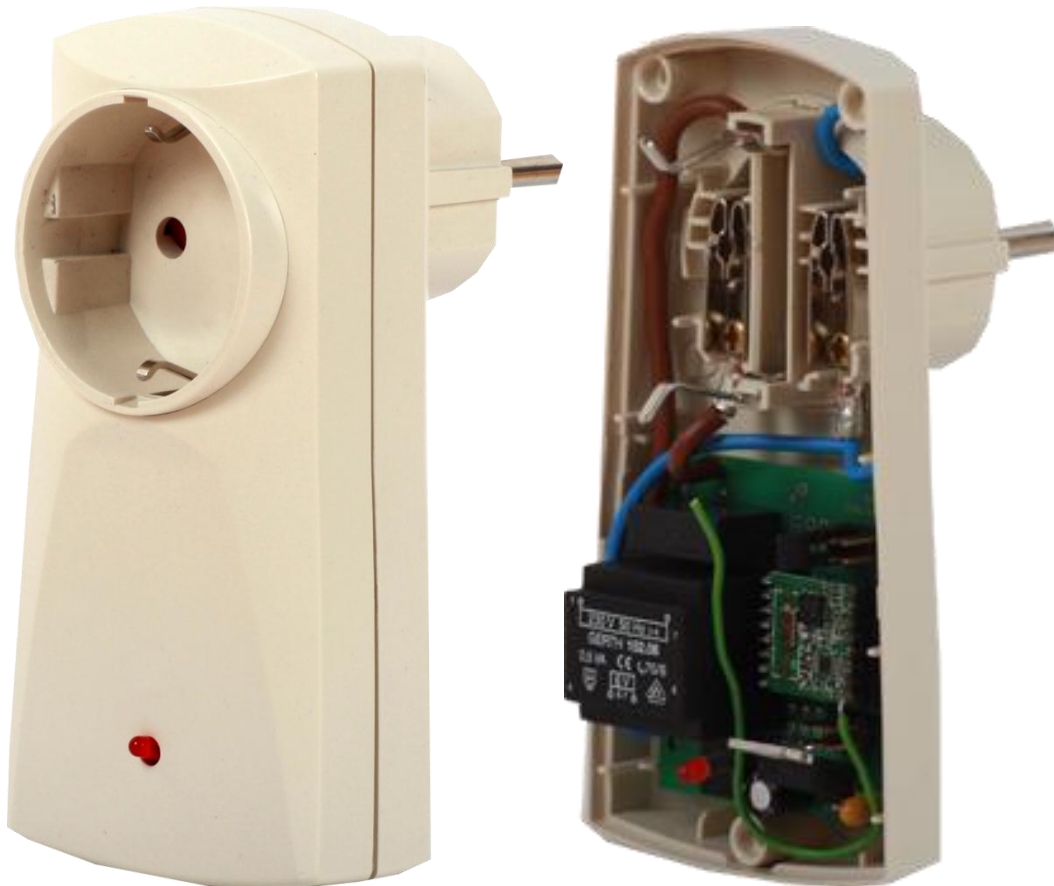


Entwurf

[dpc21-DATENBLATT]

dpc21

Funksteckdose / Funkrelais



Die Fotos zeigen die Platine im Gehäuse.

Komponenten und Einsatzmöglichkeiten

Die Platine in den Abmessungen 45 mm x 47 mm enthält je nach Bestückung folgende Komponenten:

- Prozessor ATmega88
- Funkmodul RFM22B
- 220V-Trafo und Netzteil mit 3,3 Volt Spannungsregler
- Netzrelais
- Led, 3 mm
- 6 pol. ISP-Anschluss
- Stiftleisten für Adress-Jumper, und universell nutzbarer Prozessor-Ports

Dadurch eignet sie sich für die Realisierung vielfältiger Anwendungen. In der dpc-Haustechnik wird sie für folgende Aufgaben eingesetzt:

- Funksteckdosen und anderes Funk-Aktoren
- Funk-Sensoren mit 220 V-Anschluss (Temperatur, Helligkeit, Taster usw.)
- Netz-betriebener Funk-Hub zur Weiterleitung der Funkbefehle an Funk-Aktoren
- Netzbetriebener Umsetzer von Infrarot-Fernbedienung auf Funk oder umgekehrt
-

Anschlüsse

Die Anschlüsse Con1, Con2 und Con3 sind zueinander im Raster von 2,54 mm platziert. Dadurch kann die Platine bei Bedarf auf eine Lochrasterplatine gesteckt werden, wodurch sich vielfältige Erweiterungen mit eigenen I/Os realisieren lassen.

Con1

Dies ist der ISP-Anschluss

Pin	Bedeutung
1	MISO (unten links)
2	VCC 3.3 Volt
3	SCK
4	MOSI
5	/Reset
6	GND

Con2

Dies ist der ISP-Anschluss

Pin	Bedeutung
1	PD0
2	PD1
3	PC4
4	PC5
5	PC1
6	PC2 (mit LED belegt)

Widerstände für SCL und SDA bestückt werden.

Con2

4pol. Buchsenleiste für SHT75-Sensoren im Rastermaß von 1,27 mm

Pin	Bedeutung
1	SCK
2	VCC 3,3 Volt
3	Ground
4	DATA

Con3

Anschluss für Taster, Relais, LEDs oder beliebige IO-Erweiterung

Pin	Bedeutung
1	frei, ggf. GND bei Adressjumper
2	PB6
3	frei, ggf. GND bei Adressjumper
4	PB7
5	frei, ggf. GND bei Adressjumper
6	PD5
7	frei, ggf. GND bei Adressjumper
8	PD6
9	frei, ggf. GND bei Adressjumper
10	PD7
11	frei, ggf. GND bei Adressjumper
12	PB0
13	frei, ggf. GND bei Adressjumper
14	PB1
15	frei, ggf. GND bei Adressjumper
16	PB2

Con4

Anschluss für die Antenne

Pin	Bedeutung
1	Antenne
2	GND

Für die meisten Anwendungen reicht es aus, einen ca. 8,5 cm langen, möglichst flexiblen Draht als Antenne zu benutzen.

Con5

Anschluss für RFM22B

Pin	Bedeutung
8	Antenne
7	GND
6	RX_ANT
5	TX_ANT
4	VCC 3,3 Volt
3	GPIO_0
2	GPIO_1
1	GPIO_2

Con6

Anschluss für RFM22B

Pin	Bedeutung
8	GND
7	SDN
6	NIRQ
5	NSEL
4	SCK
3	SDI
2	SDO
1	GND

Bestückung

Bei Nutzung als Funksteckdose dient die LED zur Zustandsanzeige des Relais.

Con3

Diese Stiftleiste kann z. B. für die Realisierung eines Adressjumpers genutzt werden. Dazu sind die geraden Anschlüsse zu verbinden und an die direkt daran grenzende Massefläche zu löten. Natürlich können die Prozessor-Ports auch für eigene Zwecke genutzt werden. Beachten Sie dabei, dass der Anschluss 14 auf der Platine für die Ansteuerung des Relais und der Anschluss 16 für das Funkmodul genutzt sind. Falls das Relais bzw. der Transistor T1 nicht benutzt wird, ist der Anschluss 14 frei verwendbar.

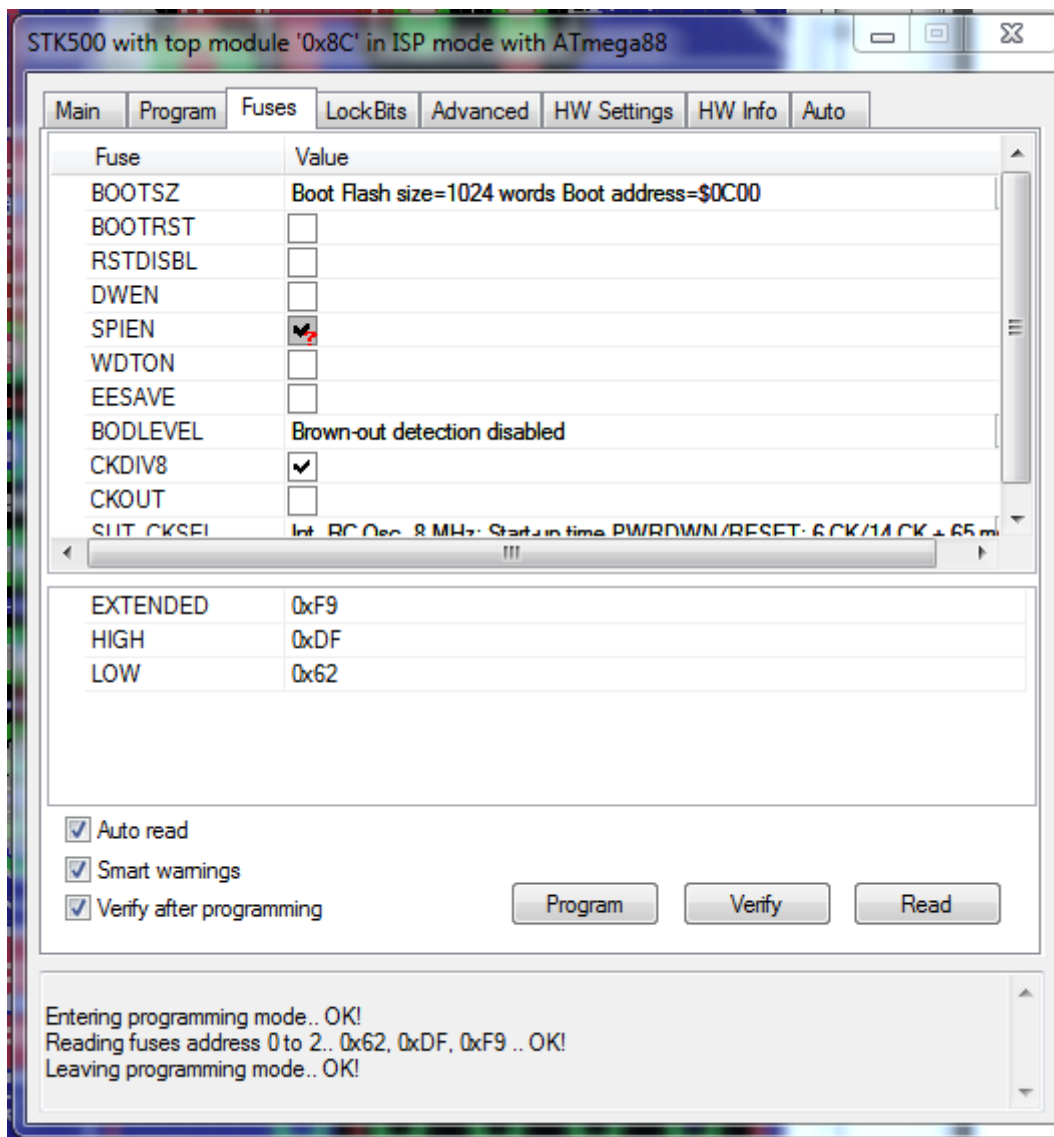
Funkmodul

Das Funkmodul RFM22B von Hope sollte mit Stiftleisten (2 mm Raster) versehen in die Buchsenleisten Con5 und Con6 gesteckt werden. Dadurch ‚thront‘ es über dem Prozessor, was Platz auf der Platine spart. An den Anschluss 4-1 auf der Platine kann als Antenne ein ca. 8,5 cm langer, flexibler Draht gelötet werden. Alternativ kann mit einem abgeschirmten Kabel eine Antennenbuchse angeschlossen werden, die an das Gehäuse montiert wird. Die Abschirmung wird an den Anschluss 4-2 gelötet.

Bei dem Funkmodul handelt es sich um einen ISP-Tranceiver. Diesen gibt es in für die Frequenzen 477 und 868 MHz. Die Sendeleistung liegt bei 20 db. Bitte beachten Sie unbedingt die Bestimmungen der Bundes-Netzagentur.

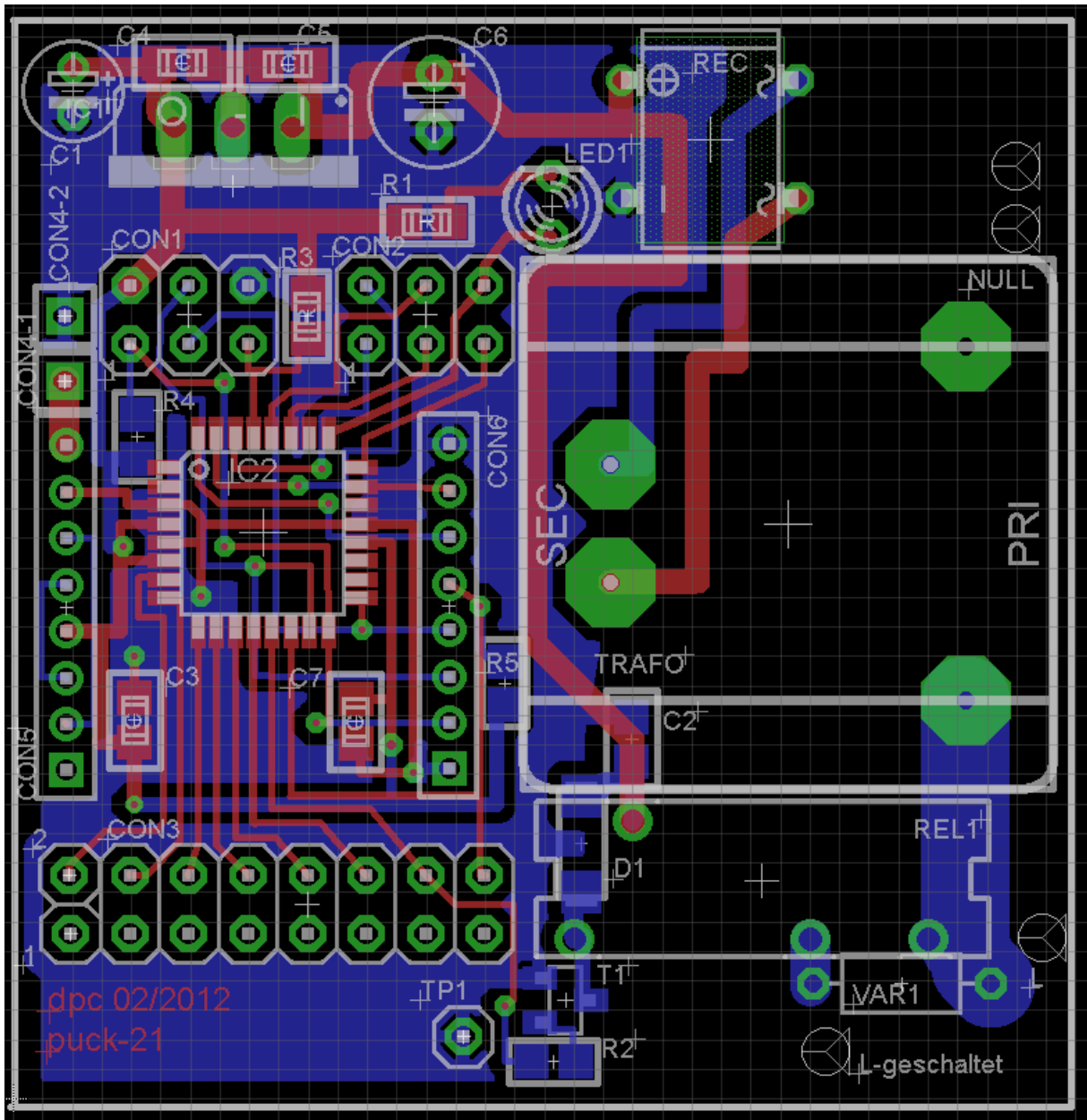
Fusebits

Vor dem Flushen der Firmware sind die Fusebits des Prozessors wie folgt einzustellen:



Das Bit **CKDIV8** (Teilung des internen Prozessortakts durch 8, also auf 1 MHz) ist individuell abhängig von der Software. Ich nutze den Teiler nicht (Haken entfernen).

Platinen-Layout



Die Bohrungen sind gedacht, um einen flexiblen (1,5 oder 1 qmm) Draht durchzustecken und auf der Platinenunterseite direkt mit den Relais-Anschlüssen bzw. mit dem Trafo-Anschluss zu verbinden.

Die Bestückung des Varistors ist optional. Durch ihn sollen die Relais-Kontakte geschützt werden. Abhängig von der Art der angeschlossenen Geräte kann das sinnvoll sein.

Verwendete Bauteile

C1	47 uF
C2	100nF
C3	100nF
C4	100nF
C5	100nF
C6	220 uF / 16V
C7	100nF
CON1	2x3 RM2,54
CON2	2x3 RM2,54
CON3	2x8 RM2,54
CON4-1	1x2
CON4-2	1x2
CON5	1x8 RM2,0
CON6	1x8 RM2,0
D1	1n4148
IC1	LF33cv (3,3V)
IC2	ATMega88
LED1	Led 3 mm
R1	330
R2	4k7
R3	10k
R4	10k
R5	10k
REC	DIL-Gleichrichter
REL1	Omron G6D, 12VDC
T1	BC547
TP1	
TRAFO	6-9 Volt, 033-0,5 VA z. B. Gerth 150.06
VAR1	abhängig von der Anwendung

