



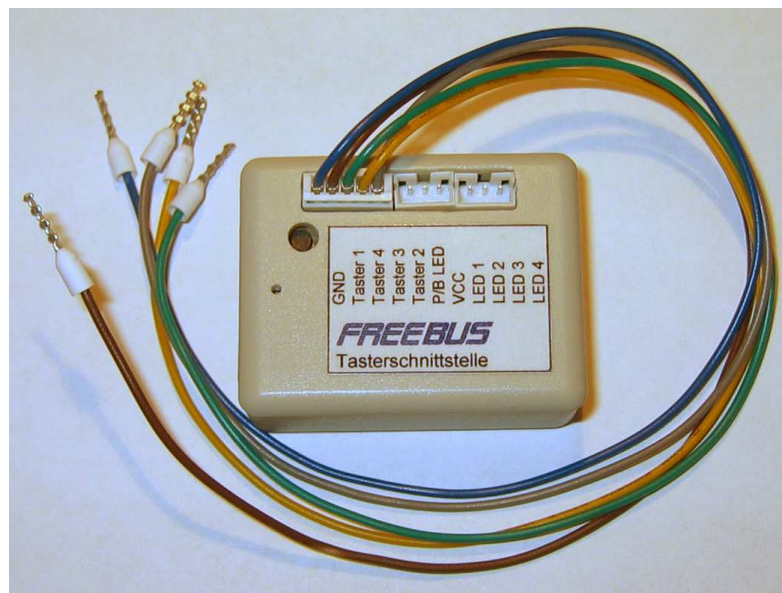
Freebus – Modul

UP-Tasterschnittstelle

(Rev. 1.3)

*Designed by
erich73*

Modulbeschreibung



Stand: 26.09.2010
Bearbeiter: erich73

Hinweis

Das Freebus Projekt ist ein Open - Source – Projekt und soll den Einsatz und die Nutzung eines Bussystems für die Hausautomation fördern. Alle Komponenten sind von uns nach besser Wissen und Gewissen entwickelt und getestet. Für Schäden die sich aus der Nutzung unserer Komponenten ergeben übernehmen wir keinerlei Haftung und Gewährleistung. Bei Problemen und Fragen werden wir im Rahmen unserer Möglichkeit Unterstützung geben.

Unsere Hard- und Software ist unter unserer eigenen Lizenz. Eine kommerzielle Nutzung ist ausdrücklich untersagt und wird strafrechtlich verfolgt.

Die private Nutzung ist bis auf Widerruf ausdrücklich erwünscht. Solltet ihr kommerzielle Angebote oder eine kommerzielle Nutzung dritter, auch nur ansatzweise, bemerken, wendet euch bitte an uns.

Impressum:
www.freebus.org

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
2	Schaltungsunterlagen.....	7
2.1	Stromlaufplan	7
2.2	Platinen-Layout	8
3	Bauanleitung.....	10
3.1	Stückliste	10
3.2	Platinendaten	12
3.3	Montageanleitung	13
4	Versionsübersicht	15
4.1	Hardware	15
4.2	Software.....	15
5	Anhang	16
5.1	Radiobedienteil.....	16
5.1.1	Adapterkabel.....	16
5.1.2	Veränderungen am Bedienteil	16
5.1.3	Bilder	17
5.1.4	Stromlaufplan	19

1 Technische Daten

Funktionsbeschreibung:

1. Die UP-Tasterschnittstelle dient zum Anschluss von konventionellen Tastern an den Bus. Es wird mit dem Taster über ansteckbare Kabel verbunden. Eingebaut liegt das Modul hinter dem Taster in der UP-Dose.
Je nach eingesetzter Firmware ist der Anschluss von 4 Tastern jeweils mit Status LED oder 8 Tastern möglich.
2. An die UP-Tasterschnittstelle kann ein GIRA Radiobedienteil angeschlossen werden. Dazu wird ein Adapterkabel verwendet, um die Anschlusskabel der Tasterschnittstelle mit dem 2x5 poligen Anschluss des Bedienteils zu verbinden.
Dann sind 6Taster jeweils mit Status LED nutzbar.

Technische Daten:

Modultyp:	Tasterschnittstelle
Abmessungen	36x46x18mm
Modulversorgung:	Über den Bus
Leistungsaufnahme:	max. xxxx W
Anschluss Bus:	Schraubklemme
Anschluss Taster:	steckbare Anschlussleitungen
Schutzart:	mit Gehäuse IP20 (ohne Gehäuse IP 00)
Umgebungstemperatur:	0 – 45°C (keine Betauung zulässig)

Die Ein- bzw. Ausgänge dürfen nicht mit 230V beschalten werden.

Nicht verwendete Anschlussdrähte sind zu isolieren.

Der Anschluss der Eingänge muss über potentialfreie Kontakte erfolgen. Die Ein- bzw. Ausgänge sind nicht galvanisch vom Bus getrennt.

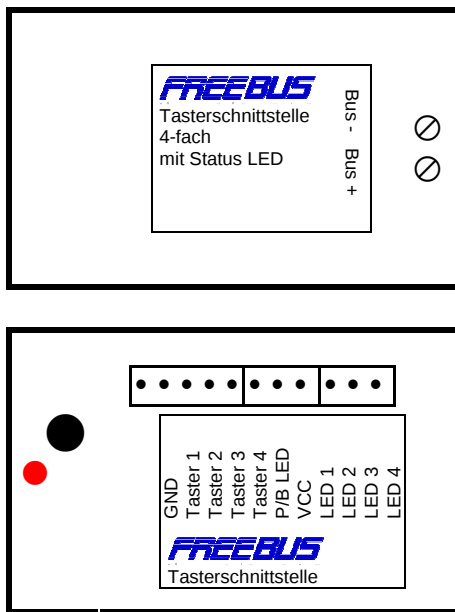
Es ist beim Einbau darauf zu achten, dass der Abstand der Anschlussdrähte zu 230V führenden Leitern eingehalten wird (größer 4mm).

Anschlusschema:

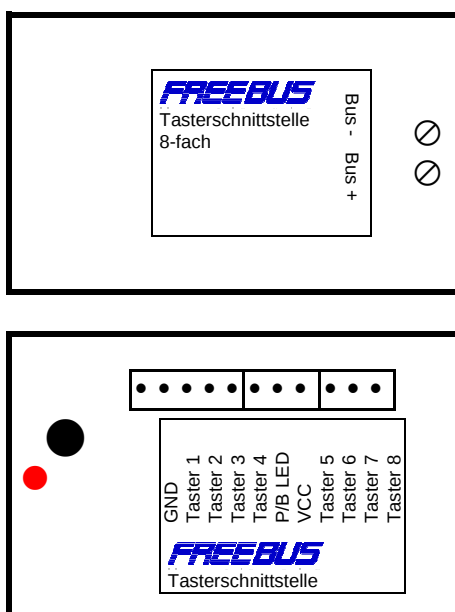
1.Taster

Die Taster werden über **potentialfreie** Kontakte gegen GND geschaltet. Die Status LED werden ebenfalls gegen GND geschaltet, die Vorwiderstände sind integriert.
Die Prog / Betriebs LED muss gegen VCC geschaltet werden. Auch hier ist der Vorwiderstand bereits vorhanden. Es ist möglich die interne LED nicht zu bestücken.

Tasterschnittstelle 4-fach mit Status LED



Tasterschnittstelle 8-fach



2. Radiobedienteil

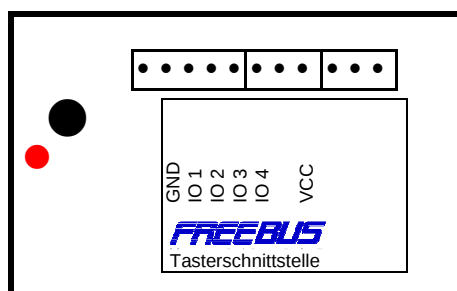
Das Radiobedienteil wird über ein Adapterkabel mit der Tasterschnittstelle verbunden. Im Betrieb liegt es dann hinter diesem in der UP-Dose. Das Bedienteil selbst wird in einen Tragring eingearbeitet, welcher auf die UP-Dose aufgeschraubt wird.

Pinbelegung des Radiobedienteils:

			RW	
VCC	SER_OUT	CLK	SER_IN	GND

Adapterkabel:

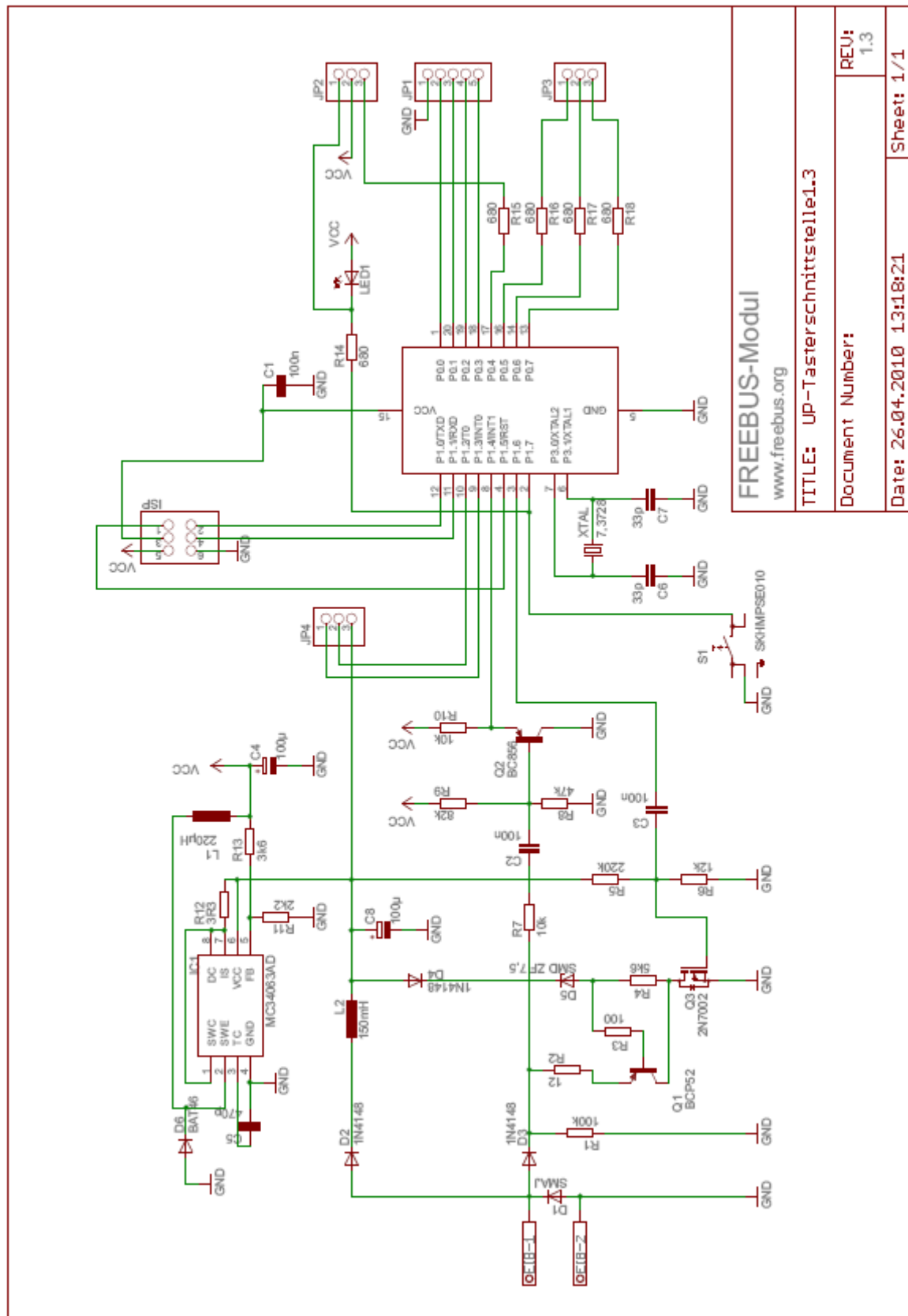
Radiobedienteil	Tasterschnittstelle
GND	GND
VCC	VCC
CLK	IO 1 (P0_0)
RW	IO 2 (P0_1)
SER_IN	IO 3 (P0_2)
SER_OUT	IO 4 (P0_3)



Am Bedienteil müssen einige Veränderungen vorgenommen werden. Die ausführliche Beschreibung ist im Anhang 5.1 zu finden.

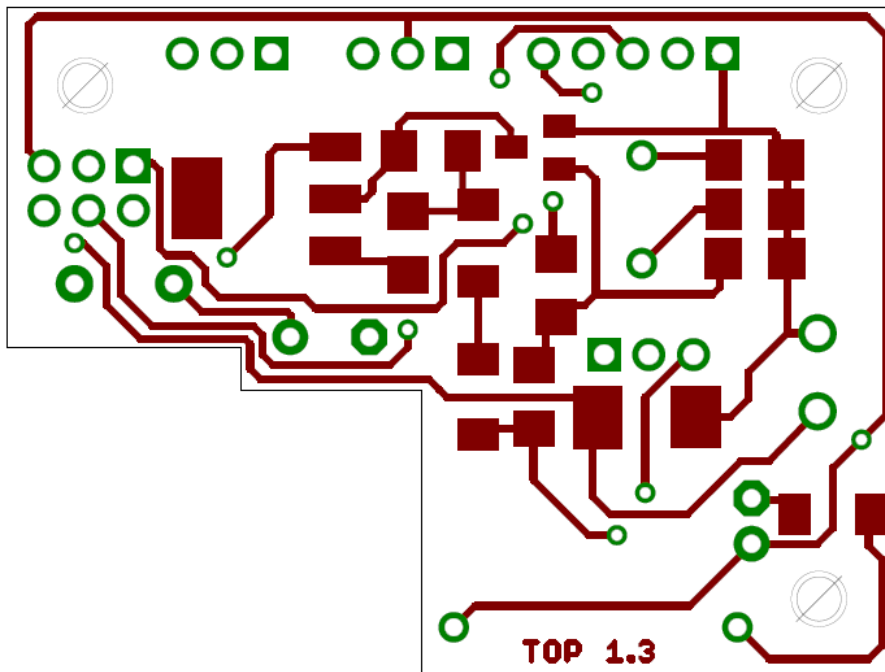
2 Schaltungsunterlagen

2.1 Stromlaufplan



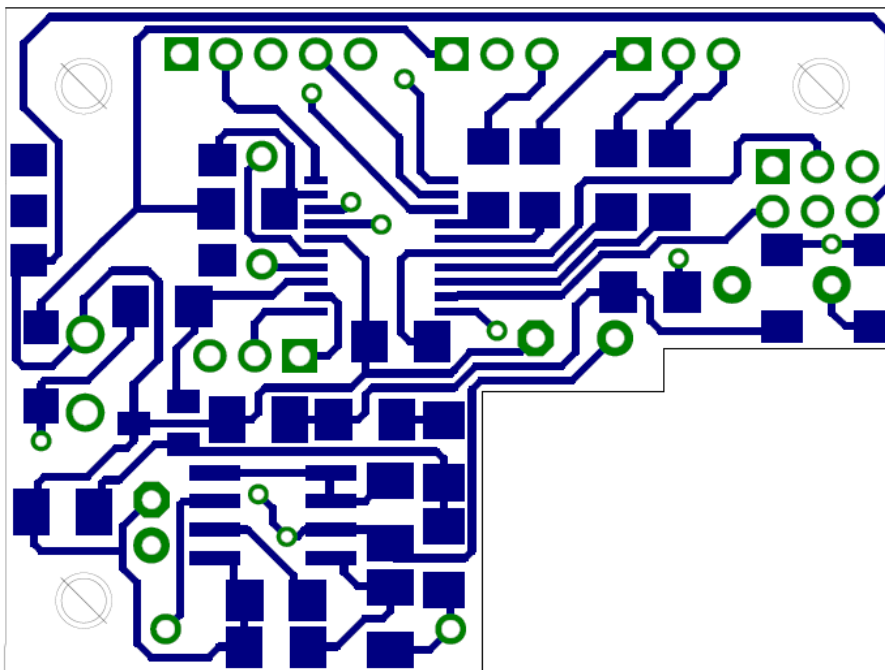
2.2 Platinen-Layout

TOP:



(Achtung: NICHT Maßstabsgerecht)

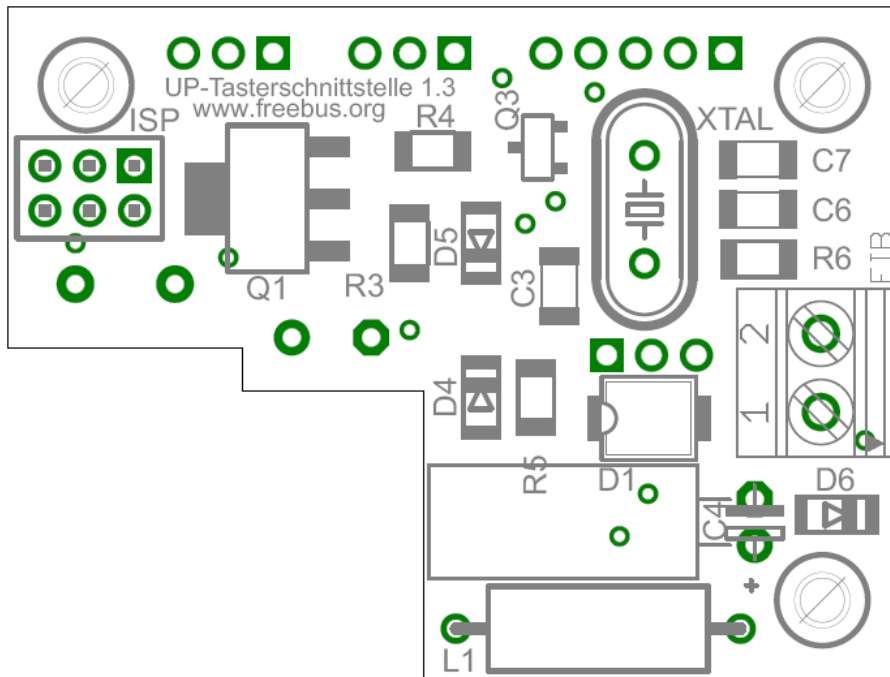
BOT:



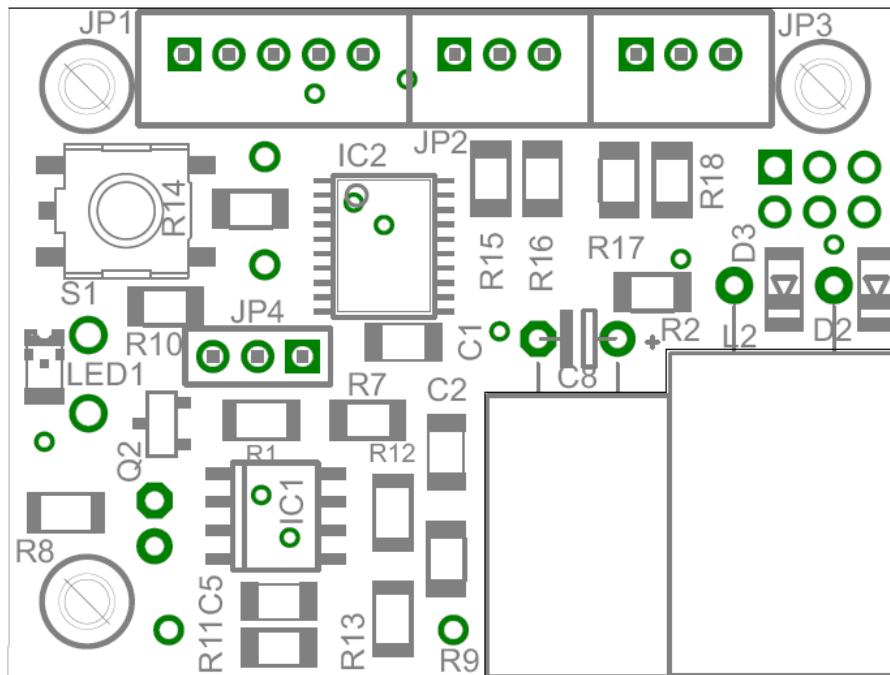
(Achtung: NICHT Maßstabsgerecht)

Bestückungsplan:

TOP:



BOT:



3 Bauanleitung

3.1 Stückliste

Pos.	Kennung	Bezeichnung	Anzahl	Bestellnummer	E-Preis
1	C1,C2,C3	Kondensator 100nF SMD 1206	3	X7R-G1206 100N 1)	0,05€
2	C4	Elko 100µF/16V 5x11mm	1	521-1924 3) (PG zu 5EA)	0,48€
3	C5	Kondensator 470pF SMD 1206	1	NPO-G1206 470P 1)	0,05€
4	C6, C7	Kondensator 33pF SMD 1206	2	NPO-G1206 33P 1)	0,05€
5	C8	Elko 100µF/50V 8x11mm	1	520-0996 3) (PG zu 25EA)	5,00€
6	D1	SMAJ40CA	1	2509693759 3)	0,23€
7	D2, D3,D4	Diode SMD 1N4148	3	SMD 1N 4148 1)	0,02€
8	D5	Diode SMD ZF7,5	1	SMD ZF 7,5 1)	0,05€
9	D6	Diode SMD BAT46	1	BAT 46 SMD 1)	0,10€
10	R1	Widerstand 100k SMD 1206	1	SMD 1/4W 100K 1)	0,10€
11	R2	Widerstand 12R SMD 1206	1	SMD 1/4W 12 1)	0,10€
12	R3	Widerstand 100R SMD 1206	1	SMD 1/4W 100 1)	0,10€
13	R4	Widerstand 5k6 SMD 1206	1	SMD 1/4W 5,6K 1)	0,10€
14	R5	Widerstand 220k SMD 1206	1	SMD 1/4W 220K 1)	0,10€
15	R6	Widerstand 12k SMD 1206	1	SMD 1/4W 12K 1)	0,10€
16	R7, R10	Widerstand 10k SMD 1206	2	SMD 1/4W 10K 1)	0,10€
17	R8	Widerstand 47k SMD 1206	1	SMD 1/4W 47K 1)	0,10€
18	R9	Widerstand 82k SMD 1206	1	SMD 1/4W 82K 1)	0,10€
19	R11	Widerstand 2k2 SMD 1206	1	SMD 1/4W 2,2K 1)	0,10€
20	R12	Widerstand 3R3 SMD 1206	1	SMD 1/4W 3,3 1)	0,10€
21	R13	Widerstand 3k6 SMD 1206	1	SMD 1/4W 3,6K 1)	0,10€

Pos.	Kennung	Bezeichnung	Anzahl	Bestellnummer	E-Preis
22	R14, R15, R16, R17, R18	Widerstand 680R SMD 1206	5	SMD 1/4W 680 1)	0,10€
23	L1	220µH	1	SMCC 220µ 1)	0,17€
24	L2	Induktivität 150mH 11P	1	L-11P 150M 1)	0,49€
25	Q1	Transistor BCP52 SMD SOT223	1	BCP 52-16 SMD 1)	0,14€
26	Q2	Transistor BC856B SMD SOT23	1	BC 856B SMD 1)	0,04€
27	Q3	Transistor 2N7002 SMD SOT23	1	2N 7002 SMD 1)	0,07€
28	IC1	MC34063AD SMD SOIC8	1	MC 34063 AD 1)	0,32€
29	IC2	LPC922FDH SMD TSSOP20	1	P 89LPC 922 FDH 1)	1,65€
30	LED1	LED Rot SMD 1206	1	SMD-LED 1206 RT 1)	0,09€
31	XTAL	Quarz 7,3728MHz	1	7,3728-HC49U-S 1)	0,18€
32	S1	Taster SMD	1	TASTER 9313 1)	0,30€
33	JP1	Platinen-Steckverbinder 5pol. RM 2,00	1	74 17 60-36 4)	1,32€
34	JP2, JP3	Platinen-Steckverbinder 3pol. RM 2,00	2	74 17 79-36 4)	1,84€
35	ISP	Siftleiste RM2,00	1	SL 2X10G 2,00 1)	0,24€
36		Jumper RM2,00	1	JUMPER 2,00 SW 1)	0,05€
37	EIB	Anschlussklemme 2pol. RM 3,5mm	1	AKL 059-02 1)	0,31€
38	Gehäuse	Gehäuse	1		?
39	Platine	Platine	1		?

1) Bestellnummer von Reichelt Elektronik (<http://www.reichelt.de>)

2) Krieger Elektro (<http://krieger-elektro.de>)

3) RS-Component (<http://de.rs-online.com/web/>)

4) Conrad (<http://www.conrad.de/>)

Hinweis: Bei den Preisen handelt es sich um die „kleinste“ bestellbare Menge. Bei größeren Mengen sind meistens Rabatte möglich (Reichelt, Conrad). Ein weiterer günstigerer Anbieter (besonders SMD) ist CSD (<http://www.csd-electronics.de>).

3.2 Platinendaten

Platinenmaterial	FR4 1,5mm 35µm Kupfer doppelseitig
------------------	--

Die Layoutdaten liegen im Gerber-Format vor. Anhand der vorliegenden Daten wurde bereits kleine Musterserie gefertigt. Die benötigten Files sind in einem Zip-File gepackt und können somit direkt zum Platinenhersteller übertragen werden.

Die folgende Übersicht zeigt die für die Herstellung benötigten Files:

- *.drl Drill rack data
- *.drd Excellon drill description
- *.dri Excellon drill tool description
- *.cmp Component side data
- *.sol Solder side data
- *.plc Component side silk screen data
- *.stc Component side solder stop mask data
- *.sts Solder side solder stop mask data
- *.gpi Gerber photoplotter information data

ACHTUNG:

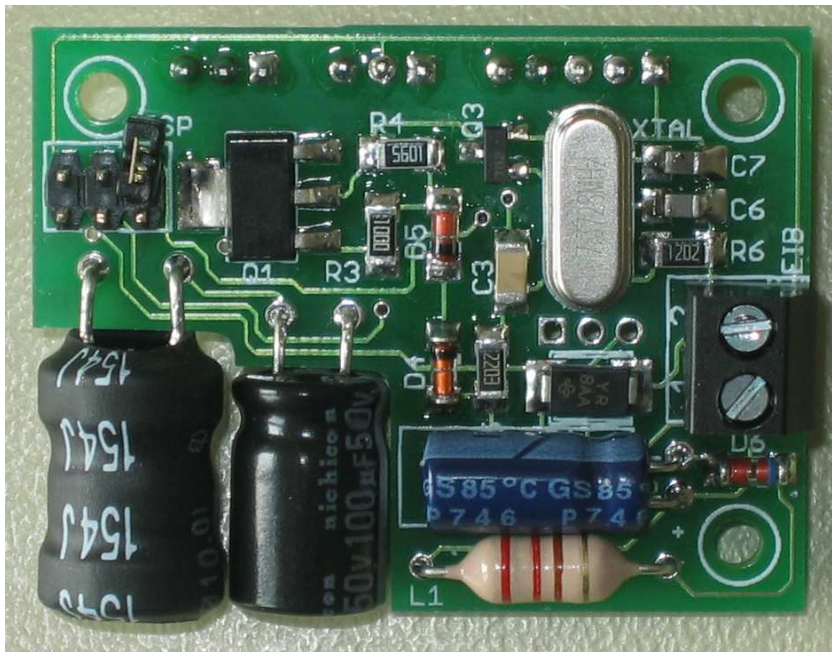
Das Layout ist NICHT zum Selbstätzen geeignet! Die erforderlichen Durchkontaktierungen können nicht immer durch ein Beidseitiges Verlöten hergestellt werden.

Kleinere Bedarfsmengen können ggf. über die Freebus – Community (siehe Forum auf der Homepage) bezogen werden.

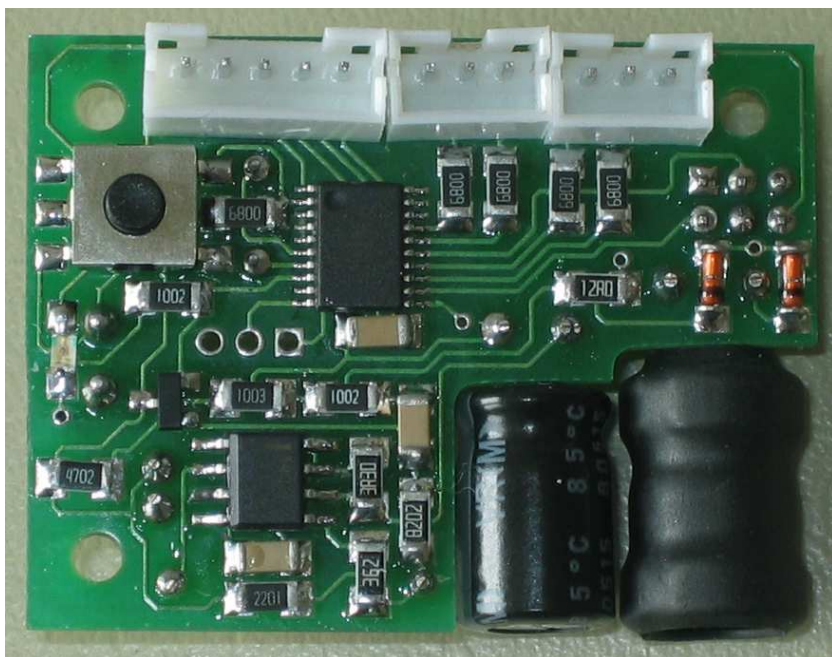
3.3 Montageanleitung

Die Platine sollte in den folgenden Arbeitsschritten bestückt werden, da bestimmte Bauelemente ansonst nur schwer zugänglich sind.

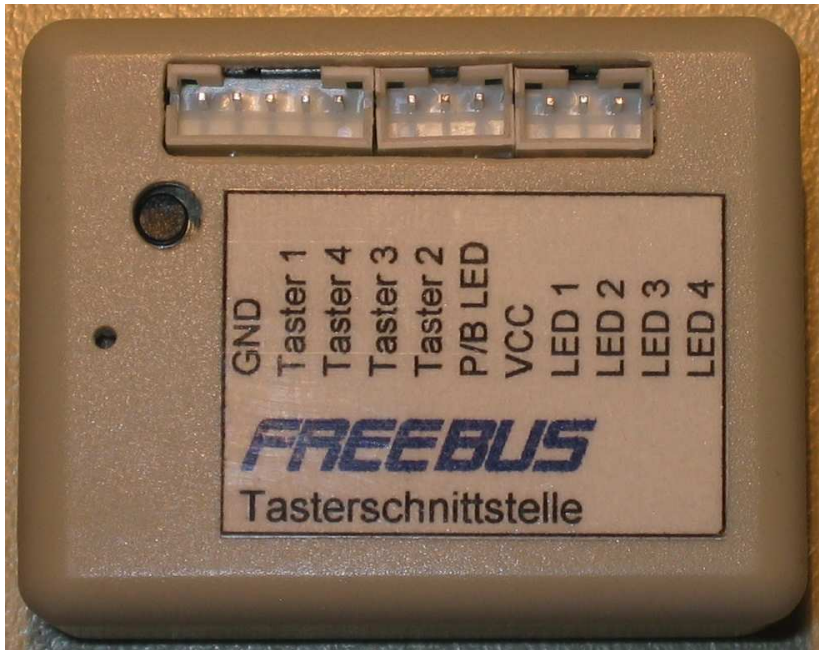
1. LPC
2. Kontakt prüfen
3. SMD Bauteile auf beiden Seiten
4. bedrahtete Bauteile
5. Buchsen



Oberseite der Platine Rev1.2



Unterseite der Platine Rev1.2



Gehäuse von oben Rev1.2



Gehäuse von unten Rev1.2

4 Versionsübersicht

Das Modul kann nur in Kombination mit der zugehörigen Firmware betrieben werden. Die folgende Übersicht zeigt die möglichen Kombinationen:

4.1 Hardware

Platine	Änderung	Bemerkung
Rev 1.3	Reihenfolge der Anschlußpins geändert IO2 und IO4 getauscht	Version aus dem Sammelbestellsystem
Rev 1.2		Version ist nur aus dem SVN erhältlich

4.2 Software

Version	Firmware	Verwendbar mit HW
4fach mit StatusLED	siehe Freebus-Homepage	1.2 oder 1.3
8fach ohne StatusLED	siehe Freebus-Homepage	1.2 oder 1.3
Radio- bedienteil	siehe Freebus-Homepage	1.2 oder 1.3

5 Anhang

5.1 Radiobedienteil

Das Radiobedienteil ist im Prinzip ein Tastsensor. Die interne Beschaltung ist etwas anders, der Anschluss erfolgt auch über ein 2x5 polige Steckerleiste.

Es ist keine Hintergrundbeleuchtung vorhanden. Die StatusLED der mittleren Wippe kann nachgerüstet werden.

5.1.1 Adapterkabel

Die Anschlusskabel der Tasterschnittstelle können entsprechend auf eine Buchsenleiste gelötet, oder in einen 10poligen Pfostenstecker gepresst werden (dann muss die Umrandung der Stiftleiste am Bedienteil entfernt werden).

Pinbelegung des Radiobedienteils:

			RW	
VCC	SER_OUT	CLK	SER_IN	GND

Adapterkabel:

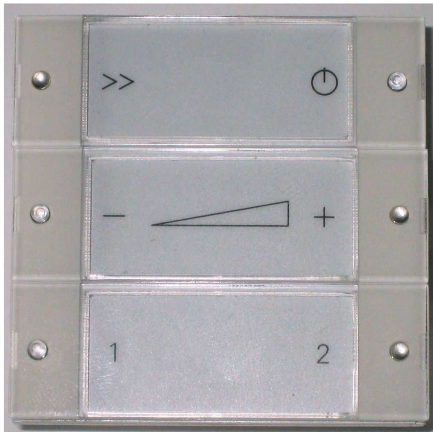
Radiobedienteil	Tasterschnittstelle
GND	GND
VCC	VCC
CLK	IO 1 (P0_0)
RW	IO 2 (P0_1)
SER_IN	IO 3 (P0_2)
SER_OUT	IO 4 (P0_3)

5.1.2 Veränderungen am Bedienteil

Am Bedienteil müssen folgende Veränderungen vorgenommen werden:

C3	entfernen	
C4	entfernen	
R7	bestücken	3k9 SMD 0805
R8	bestücken	3k9 SMD 0805
LED3	bestücken	rot SMD 0805
LED4	bestücken	rot SMD 0805

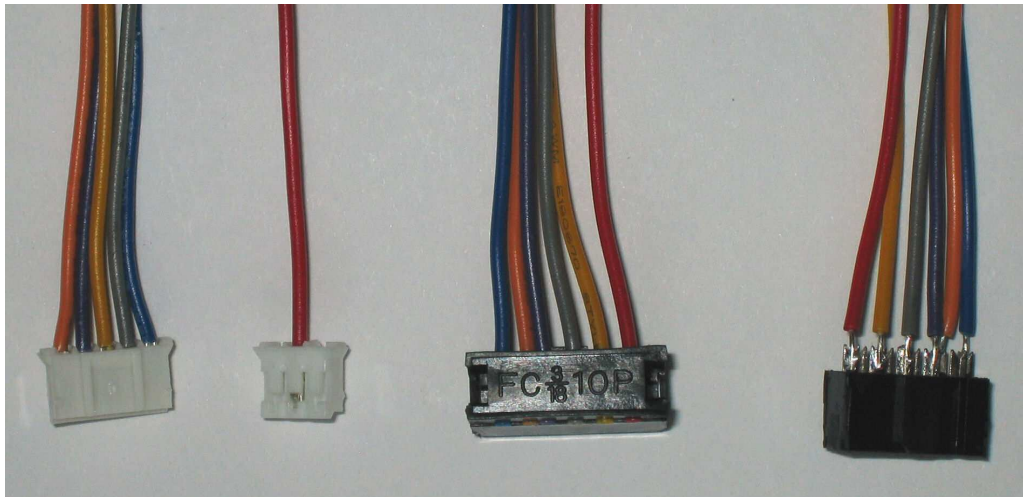
5.1.3 Bilder



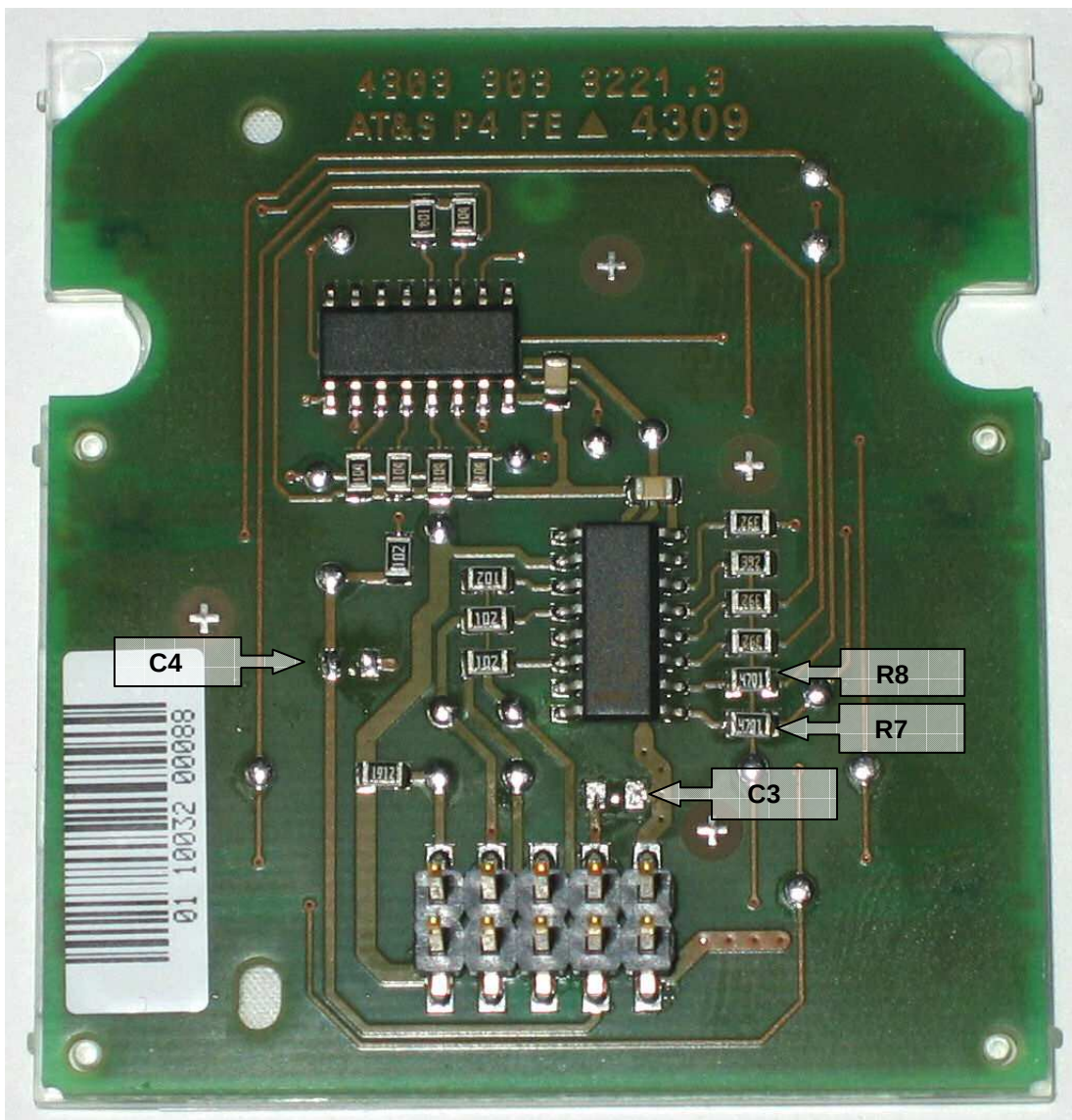
Vorderseite



Rückseite



Adapterkabel, links Anschluss an der Tasterschnittstelle, mitte Pfostenstecker, rechts Buchsenleiste



Platine mit den veränderten Bauteilen

5.1.4 Stromlaufplan

