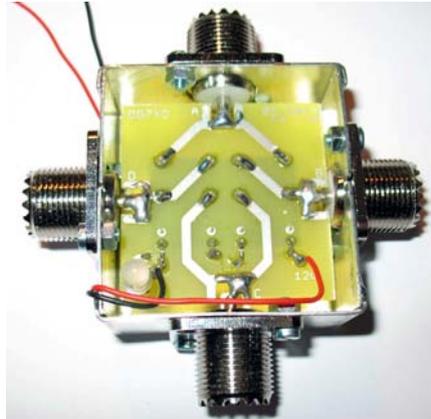


Bi-Stabiles Transferrelais



Stand: 09.01.2014

Inhalt:

- Seite 1: Titelblatt
- Seite 2: Artikel zur Schaltung
- Seite 3: Schaltplan
- Seite 4: Bestückungsliste
- Seite 5: Bestellliste (Fa. Reichelt)
- Seite 6: Bestückungsplan und Layout Relais
- Seite 7: Bestückungsplan und Layout Steuerung
- Seite 8: Bild Platine Koaxrelais
- Seite 9: Bild Platine Steuerung
- Seite 10: Bild Steuerung im Gehäuse
- Seite 11: Bild Gehäuse Steuerung und Ferntaster/LED

Bistabiles Transferrelais mit Steuerung

Koaxiale Transferrelais gibt es zwar von kommerziellen Herstellern, aber die Beschaffung und Preise sind nicht immer mit dem Amateurfunk zu verbinden.

Ein Transferrelais hat 4 Anschlüsse, je 2 für den Transceiver und 2 Antennen. Somit ist jeder Transceiver mit einer Antenne verbunden, unabhängig vom Schaltzustand. Idealerweise sollte das Relais bistabil sein, damit es ggf. in der Wunschstellung nicht immer unter Spannung stehen muss.

Dieser Bauvorschlag für die Kurzwellenbänder besteht aus zwei Teilen.

Das eigentliche Koaxrelais mit 2 bistabilen Relais ist in einem Weißblechgehäuse eingebaut und hat einer Duo-LED als Anzeige des Schaltzustandes.

Die Brücken und der Vorwiderstand werden auf der Bestückseite mit etwas Abstand verlötet, um nicht zu dicht an der HF-führende Leiterbahnen zu verlaufen. Die Platine wird dann kopfüber in das Gehäuse eingesetzt und mit den Koax-Buchsen verlötet.

Der zweite Teil ist die Steuerung, die das Relais umpolt und den letzten Schaltzustand speichert. In meinem Fall sind 2 Stationen räumlich getrennt aufgebaut und es stand nur eine Steuerleitung mit 2 Adern zur Verfügung. Die Steuerung ist in der Lage, die Duo-LED für die Anzeige des Schaltzustandes durch umpolen anzusteuern und über die gleichen Adern auch den Taster auszuwerten, der für das Umschalten erforderlich ist. Der Taster brückt kurzzeitig die LED, dadurch ist der Spannungsunterschied an der LED aufgehoben und wird vom AD-Wandler entsprechend ausgewertet.

Damit die beiden Relais nicht ständig unter Spannung stehen, wird die Spannung (Masse) über den Transistor T7 nach einer Sekunde abgeschaltet.

Die LED für den Schaltzustand zeigt z.B. an der Station 1 grün an (Dipol) und auf der anderen Seite rot, z.B. dann für eine GP. Die gewählten Vorwiderstände für die LEDs ergeben einen Strom von ca 12mA je LED, die Pins am Controller verkraften max. 40mA.

Je nach räumlichen Gegebenheiten kann die Steuerung inkl. Taster und LED in einem Gehäuse untergebracht werden und über 2 dünne Adern zum 2. Taster und LED in einem Minigehäuse. Der Vorteil dieser Schaltung liegt darin, dass nicht 12V auf den Adern anliegen muss, sondern nur eine hochohmige Steuerspannung.

Der Widerstand R8 dient als Kabelbruchschutz, denn ist die Last der LEDs unterbrochen, wird das Relais ständig umgeschaltet.

Das Koax-Relais mit seinen beiden bistabilen Relais benötigt ca. 100mA beim schalten, die eingesetzte H-Brücke in der Steuerung kann max. 800mA liefern.

Im Fall das andere Relais eingesetzt werden sollen wie 24V Typen, muss nur die Leiterbahn 12V zur H-Brücke unterbrochen werden. Ein Lötpad ist dann für den ext. Versorgungsanschluss vorgesehen.

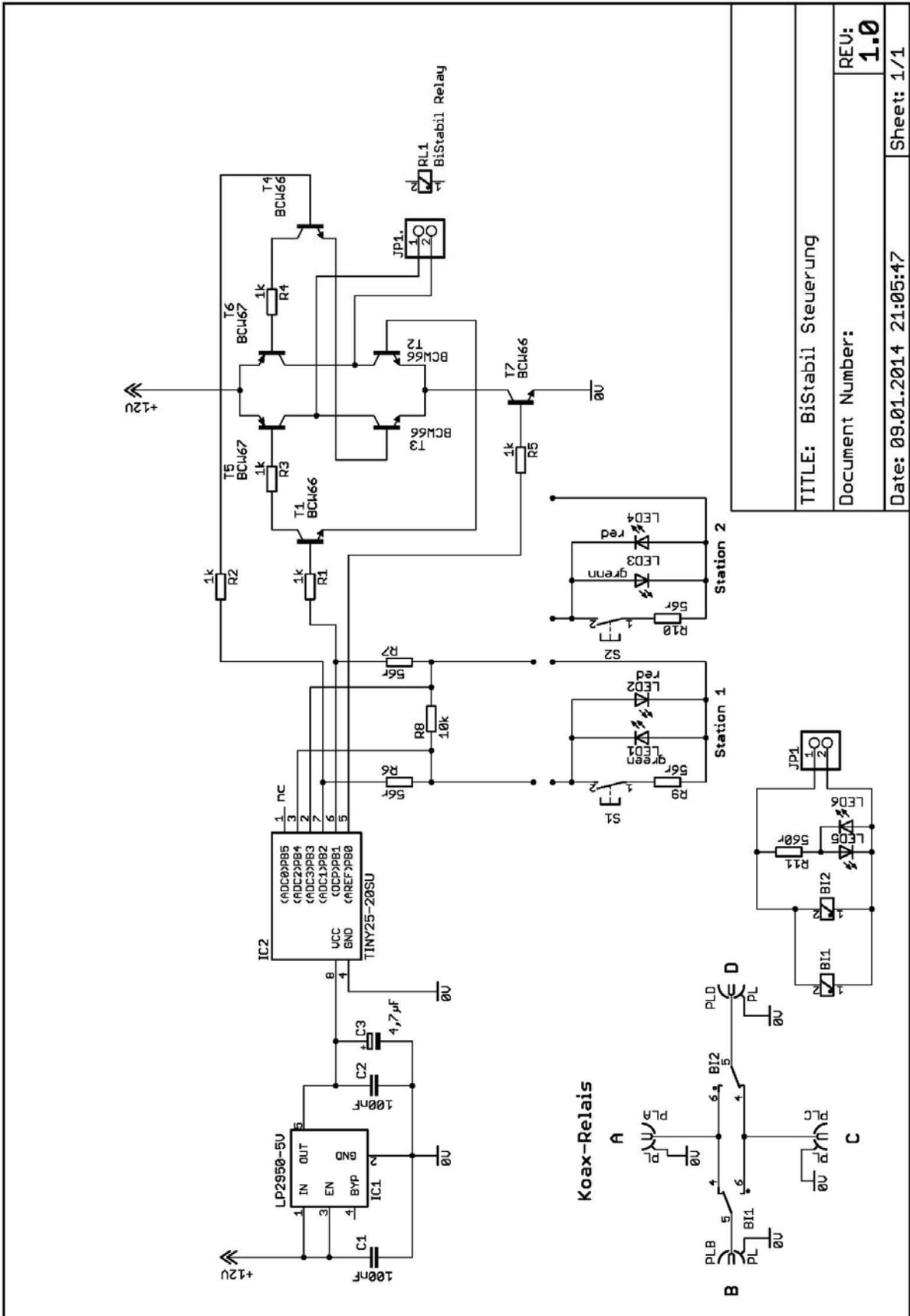
Der Steuerteil nimmt in Ruhe ca. 25mA auf, je nach eingesetzten Vorwiderständen R6/R7 für die LEDs.

Platinen bitte bei üblichen Herstellern wie Platinenbelichter.de o.ä. fertigen lassen, mit der PDF Vorlage sollte es keine Probleme geben. Die Firmware maile ich gerne zu, kann aber auch zum SKP gebrannte Controller anbieten.

73 de Oliver, DG7XO

mail@dg7xo.de

Schaltplan



TITLE: BiStabil Steuerung

Document Number:

REV: 1.0

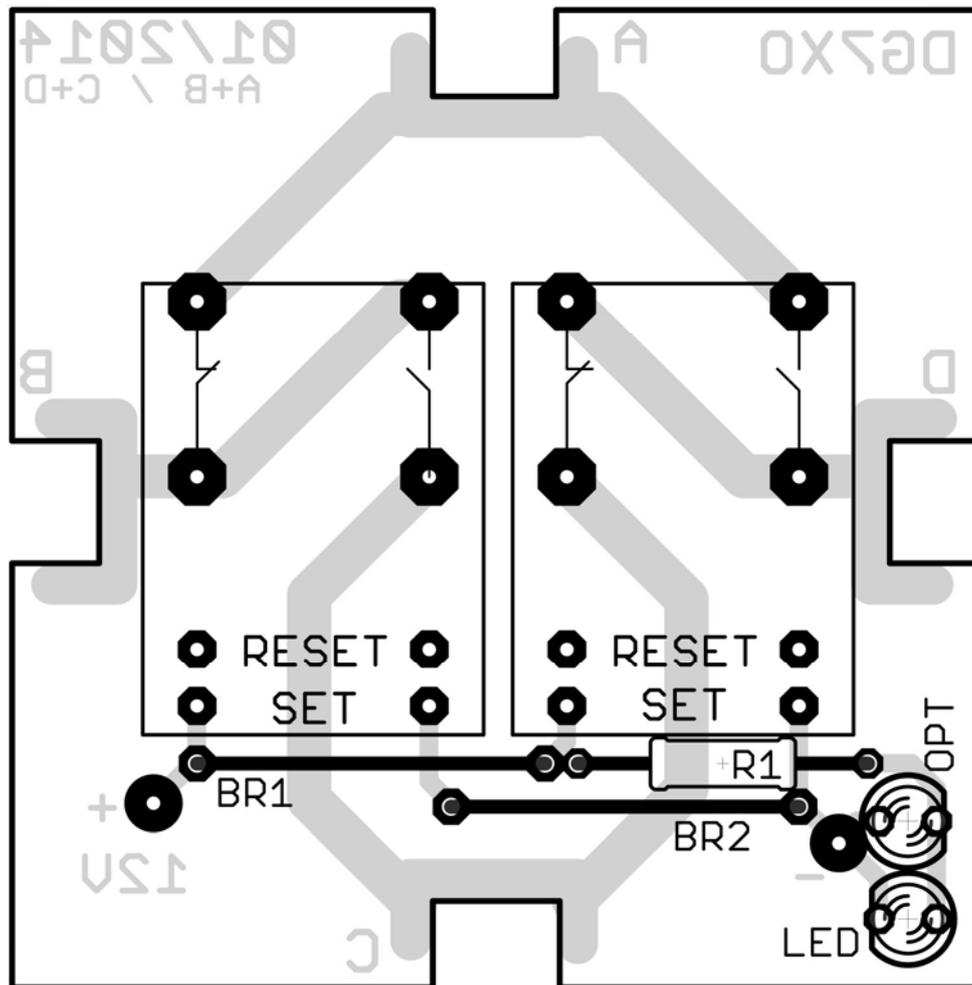
Date: 09.01.2014 21:05:47

Sheet: 1/1

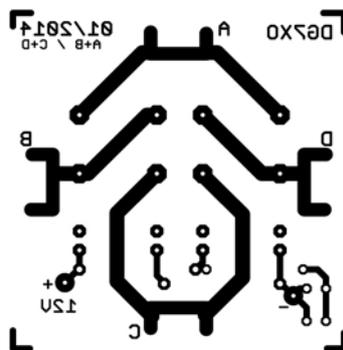
Bestückungsliste Steuerung & Relais

	Part	Value	Package
	R1	1k	1206
	R2	1k	1206
	R3	1k	1206
	R4	1k	1206
	R5	1k	1206
	R6	56r	1206
	R7	56r	1206
	R8	10k	1206
	R9	56r	1206
	R10	56r	1206
	R11	560r	Draht
	C1	100nF	1206
	C2	100nF	1206
	C3	4,7µF/25V	Tantal
	T1	BCW66	SOT23
	T2	BCW66	SOT23
	T3	BCW66	SOT23
	T4	BCW66	SOT23
	T5	BCW67	SOT23
	T6	BCW67	SOT23
	T7	BCW66	SOT23
	IC1	LP2980-5V	SOT25
	IC2	ATTiny25-20	SO8
	LED1/2	Duo-LED 3mm	3mm
	LED3/4	Duo-LED 3mm	3mm
	LED5/6	Duo-LED 5mm	5mm
	Bi1	BiStabil Relais 1Off/1Schl.	12V
	Bi2	BiStabil Relais 1Off/1Schl.	12V
	Gehäuse1	Koax-Relais	
	Gehäuse2	Steuerung	
	Gehäuse3	ext. Taster	
		4x PL-Buchsen	
		Div. Buchsen/Stecker	

Bestückungsplan Relais

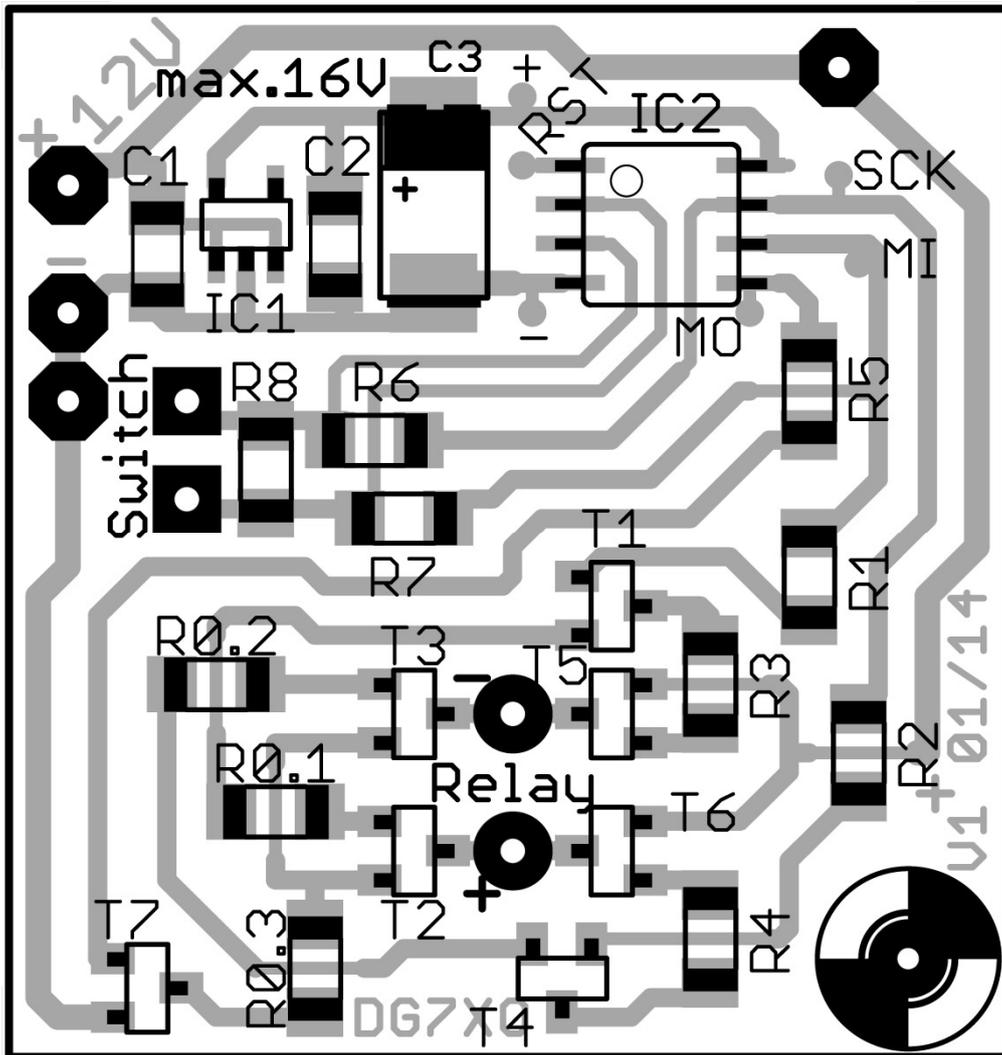


Layout Relais

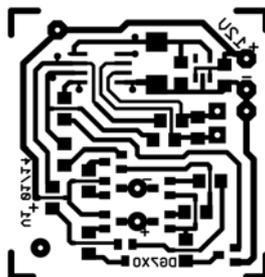


Platinen Außenmaß: 42,2mm x 43,2mm

Bestückungsplan Steuerung

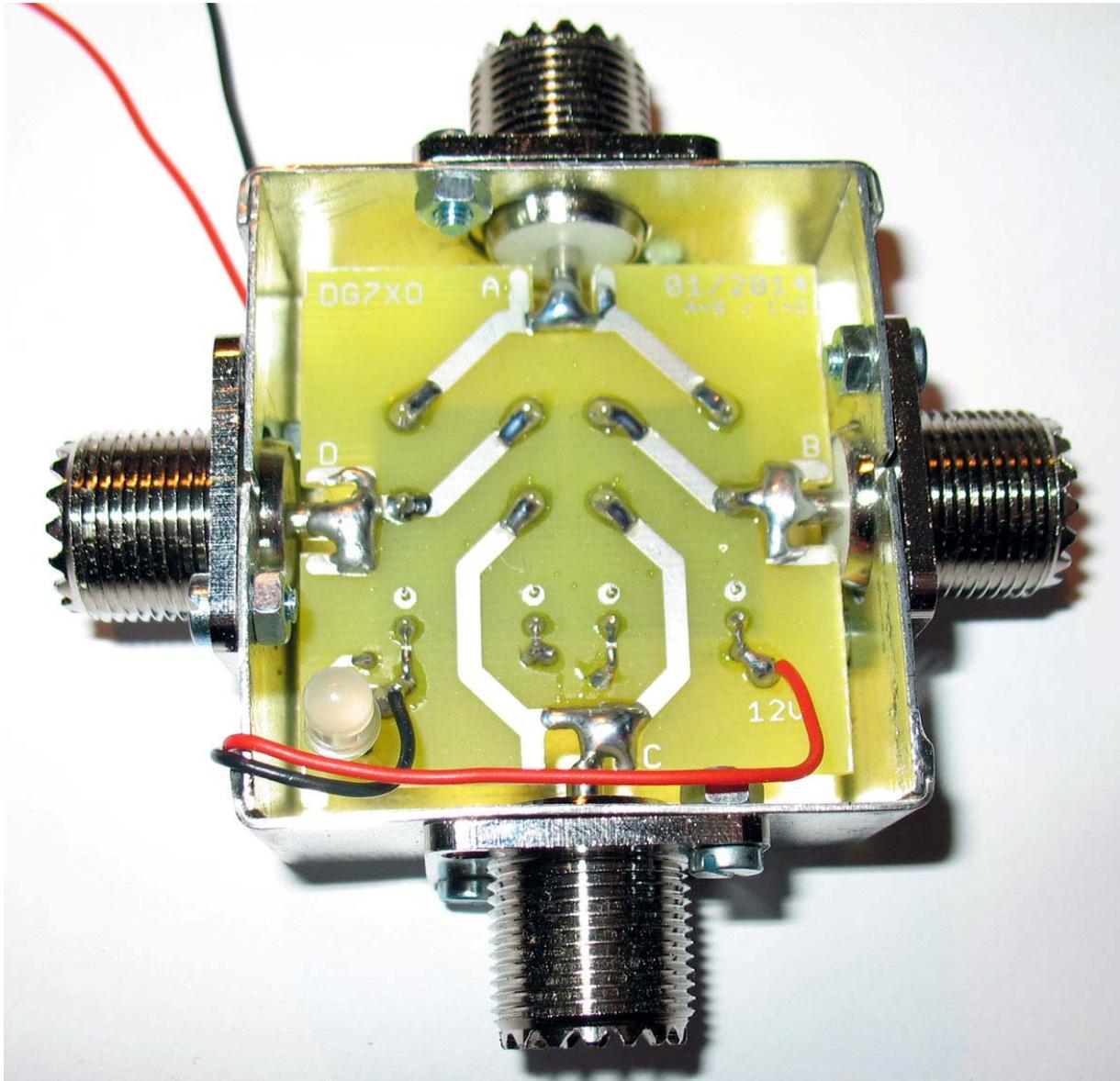


Layout Steuerung

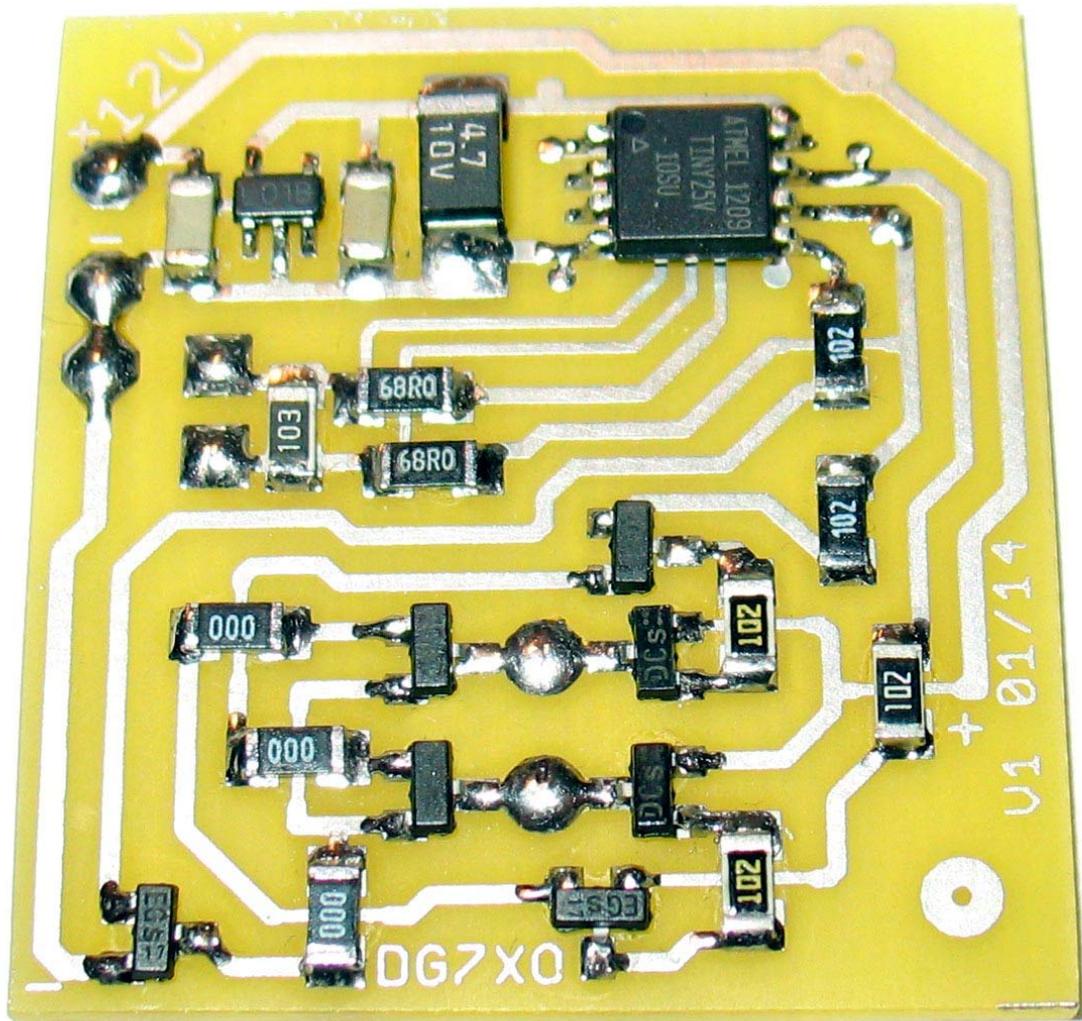


Platinen Außenmaß: 32,1mm x 34,0mm

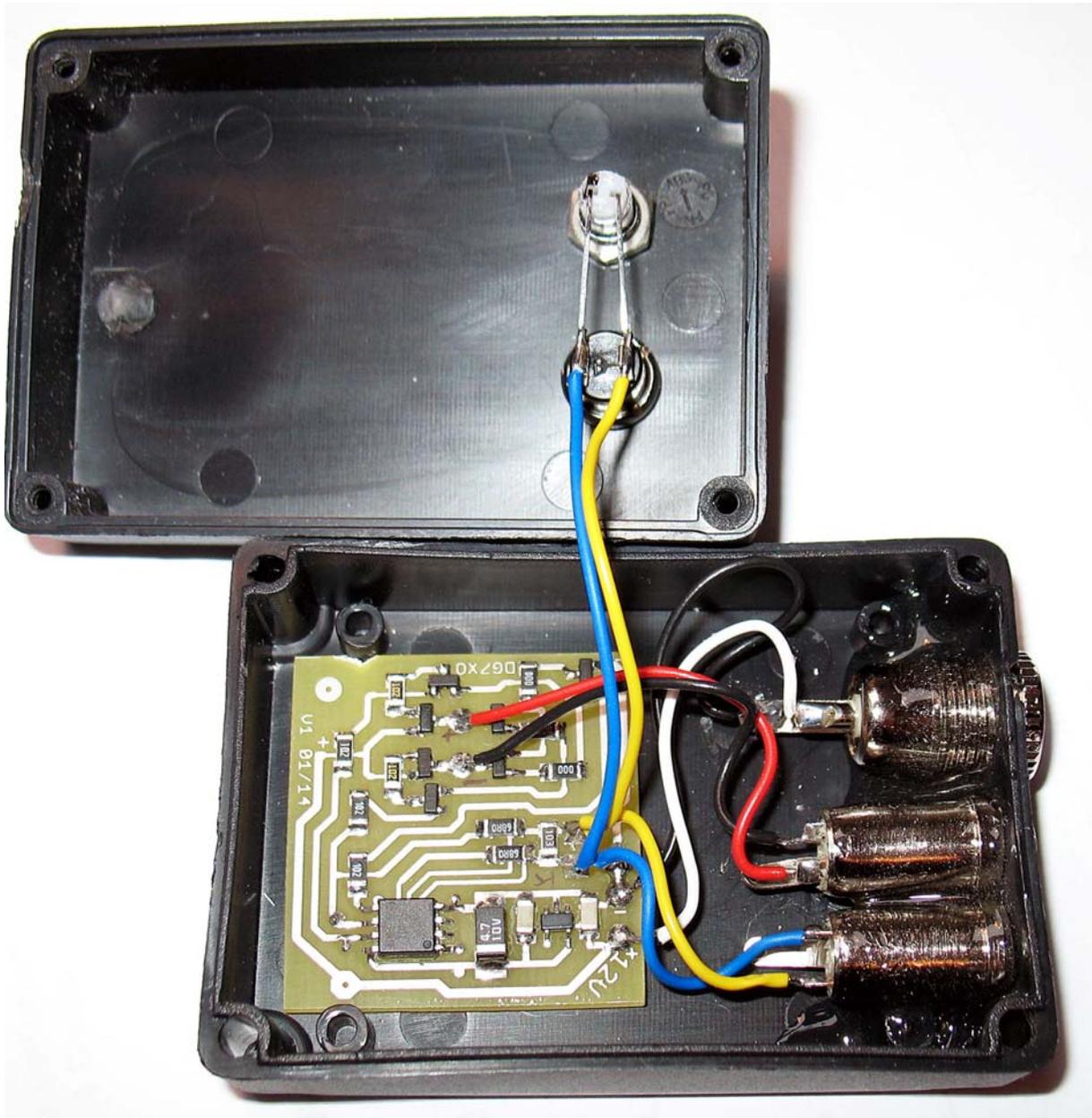
Platine Koax-Relais im Gehäuse



Steuerungsplatine



Einbau Steuerungsplatine inkl. Buchsen



Steuerung mit Taster und ext. Taster/LED



© by O. Micic