

Hinweise zum Aufbau von FREDis Version 1.8 aus der Sammelbestellung 2014

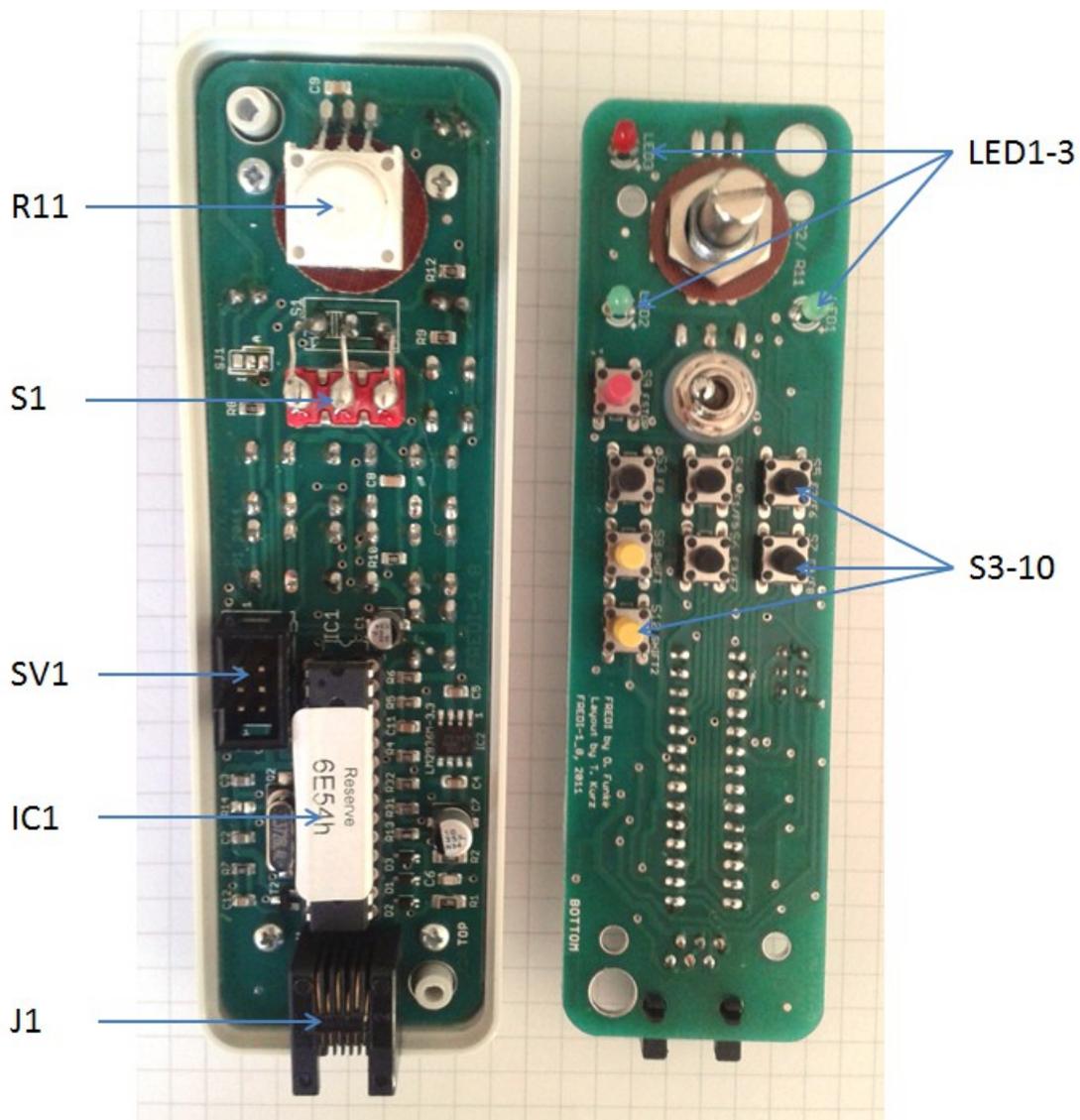
Die wesentlichen Informationen zum Aufbau der FREDis können der Anleitung unter

http://fremodcc.sourceforge.net/diy/fred2/bauanl_fredi_d.html

entnommen werden. Da diese Anleitung sich jedoch auf die Version 1.7 der FREDis bezieht, die die Funktionstasten untereinander haben, geht dieses Dokument nur auf die Unterschiede zur Version 1.8 sowie die Besonderheiten bei der Sammelbestellung 2014 ein.

Bauteilplatzierung:

Die Stückliste ist identisch mit der Version 1.7, wobei der zweite gelbe Shift-Taster S10 hinzugekommen ist. Die Positionen der Bauteile sind der folgenden Abbildung oder dem Bestückungsdruck zu entnehmen.



Lötbrücke für Auswahl eines Analog- oder Inkremental-FREDiS

Da die Sammelbestellung 2014 ausschließlich analoge FREDiS mit Potentiometer umfasste, wurde die Lötbrücke SJ1 mit einer dünnen Leiterbahn versehen, die das mittlere Pad mit dem Pad zur Auswahl des Analog-Modus kurzschließt. Wer einen Analog-FREDi aufbaut, braucht diese zwei Pads nicht mehr mit Lötzinn zu brücken (Eine Lötzinnbrücke schadet jedoch auch nicht, sie ist nur nicht nötig.).

Wer einen Inkremental-FREDi aufbauen will, der muss mit einem Skalpell die Leiterbahn zwischen dem mittleren Pad und dem mit „A“ bezeichneten Pad durchtrennen und anschließend das mittlere Pad mit Lötzinn mit dem mit „I“ bezeichneten Pad brücken.

Diese Modifikation betrifft nur die FREDiS aus der Sammelbestellung 2014. Diese sind an zwei kleinen silbernen Punkten auf der Ober- und Unterseite direkt neben der Loconet-Buchse J1 zu erkennen (Anmerkung: Diese Punkte dienen eigentlich der Ausrichtung der Bestückungsautomaten beim SMD-Bestücken und haben ansonsten keine Funktion.).

Gehäuseausparung für die Loconet-Buchse

Die Gehäuseausparung für die Loconet-Buchse ist wenige Zehntel-Millimeter zu flach, kann jedoch mit einem Skalpell oder einer kleinen Feile leicht nachgearbeitet werden.

Drehknopf für Potentiometer

Die Drehknöpfe für die Potentiometer wurden versehentlich mit einem etwas zu geringen Innendurchmesser bestellt. Alle Drehknöpfe wurden daher nochmal auf die nötigen 6,4mm aufgebohrt und das Gewinde für die Madenschraube nachgeschnitten. Vereinzelt kann es sein, dass sich noch ein feiner Grad im Drehknopf befindet, der jedoch leicht entfernt werden kann.

Isolation des Potentiometers

Je nach Toleranzen beim Einbau kann es passieren, dass das Potentiometer auf der Top-Seite der Leiterplatte zwei Pads kurzschließt, die eigentlich für die Not-Aus-Funktion des Inkrementaldrehgebers bestimmt sind. Dies äußert sich unter anderem darin, dass der FREDi die Lok-Adresse beim Dispatchen nicht übernimmt (Danke an Knut Habicht für den Hinweis). Abhilfe schafft hier eine zweite Isolierscheibe oder ein Stückchen Isolierband über den Pads. Wer auf Nummer sicher gehen will, isoliert auch die Top-Seite rund um den Schalter S1. Hier sind jedoch die Leiterbahnen neben der Bohrung für den Schalter mit Lötstoplack abgedeckt, weswegen normalerweise keine Probleme auftreten.

Funktionen über F8

Auch wenn die Hardware des FREDI 1.8 für mehr Funktionen ausgelegt ist und deshalb auch die zweite Shift-Taste besitzt, sind derzeit in der Software nur Funktionen bis F8 nutzbar. Sobald entsprechende neue Software verfügbar ist, kann sie aber auf dem FREDi aktualisiert werden.

Häufige Fragen und Probleme bei der Inbetriebnahme

1. Ausrichtung der LEDs

Die LEDs besitzen ein langes und ein kurzes Bein. Das lange Bein ist der positive Anschluss (Anode) und muss durch das Loch mit dem kleinen + gesteckt werden.

2. Kurzschlüsse an Durchkontaktierungen

Einige Durchkontaktierungen (Anmerkung: Diese verbinden Leiterbahnen auf der einen Seite der Platine mit der anderen und sind als kleine silbernen Bohrungen erkennbar.) liegen sehr nah an Bauteilpads, die verlötet werden müssen. Wenn hierbei viel Lötzinn benutzt wird und unachtsam gearbeitet wird, kann es schnell zu Kurzschlüssen kommen. Insbesondere an den Durchkontaktierungen neben den Beschriftungen S1 und R10, die sehr nah an Bauteilpads liegen, kann es schnell zu einer Lötbrücke kommen, die einen Kurzschluss verursacht. In der Regel startet der Selbsttest dann überhaupt nicht.

3. Schlechte Lötstellen

Die meisten Fehler bei der Inbetriebnahme sind auf schlechte Lötstellen zurückzuführen. Dies passiert insbesondere dann, wenn man nur das Bauteil-Beinchen, aber nicht auch gleichzeitig des Pad auf der Platine erwärmt. Es ist daher darauf zu achten, dass man beide Teile gleichzeitig erwärmt und sich nach dem Entfernen des LötKolbens eine konkave Lötstelle gebildet hat.

4. Ausrichtung des Quarzes

Die Schrift auf dem Quarz Q2 zeigt bei einigen FREDis in die eine Richtung, bei anderen in die andere Richtung. Da der Quarz ein symmetrisches Bauteil ist, ist dies für die Funktion nicht relevant (Anmerkung: Der Grund für die unterschiedliche Ausrichtung der Quarze ist die Tatsache, dass bei der Bestückung insgesamt drei Rollen mit Quarzen verwendet wurden, die unterschiedlich in der Verpackung lagen.).

5. Lötzinn

Die Platinen sind RoHS-konform hergestellt, was heute Standard in der Elektronikproduktion ist und unter anderem bedeutet, dass die Oberfläche der Pads auf der Platine kein Blei enthält. Die bedrahteten Bauteile können aber sowohl problemlos mit bleihaltigen, als auch mit bleifreien Lötzinn aufgelötet werden. Bleifreies Lötzinn hat typischerweise jedoch einen etwas höheren Schmelzpunkt, weswegen viele Bastler eher bleihaltiges Lötzinn bevorzugen, da es bei den niedrigeren Temperaturen (insbesondere wenn die Temperatur am LötKolben fest eingestellt ist) besser fließt.