

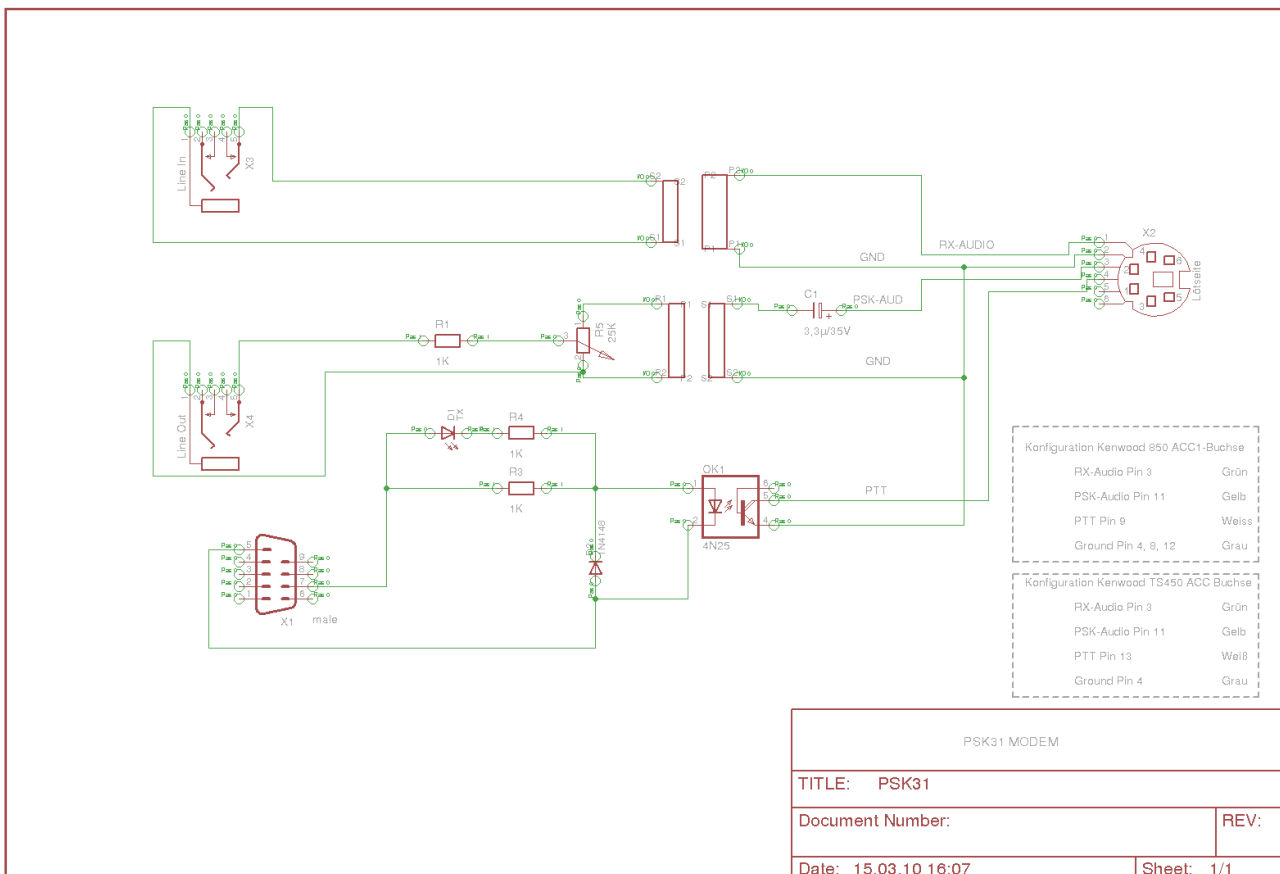
PSK31 Modul

PSK31 ist eine der so genannten „Digitalen Betriebsarten“. Prinzipiell reicht für die Dekodierung dieser Signale das an der Kopfhörerbuchse verfügbare NF-Signal. Dieses wird den Eingang der Soundkarte des Computers zugeführt.

Es gibt im Wesentlichen drei gravierende Nachteile dieser Methode:

1. Das NF-Signal muss mit einem gewissen Pegel an den Eingang der Soundkarte angelegt werden. Das Kabel muß dazu umgesteckt werden.
2. Der Signalpegel muss mit dem Lautstärkereglern eingestellt werden. Dabei kann man den Eingang der Soundkarte auch leicht mal überfordern. Die richtige Einstellung muss jedes mal neu erfolgen.
3. Durch die notwendige Einstellung der Lautstärke ist man gezwungen ständig den nicht sehr angenehmen Ton der Übertragung anzuhören

Fast alle modernen Transceiver verfügen heute über einen Anschluss, der das NF-Signal direkt am Modulator abnimmt und an einer speziellen Buchse (i.A. ACC-Buchse) verfügbar macht. Dieses Signal verfügt über einen konstanten Pegel, der nicht veränderbar ist. Somit kann man die Lautstärke des TRX komplett herunter drehen, ohne einen Einfluss auf die Eingangsstärke des NF-Signals an der Soundkarte zu nehmen. Die folgende Schaltung ist so, oder so ähnlich auf vielen Internetseiten verfügbar.



Beschreibung der Schaltung:

Hier sind die Signale des Kenwood TS 850 beschrieben. An der Mini-DIN-Buchse X2 liegen die Signale an.

PIN an X2-Buchse	PIN an ACC1-Buchse des TRX	Bezeichnung des Signals
1	3	RX-Audio
2	4, 8, 12	GND
3	11	PSK Audio
4	9	PTT

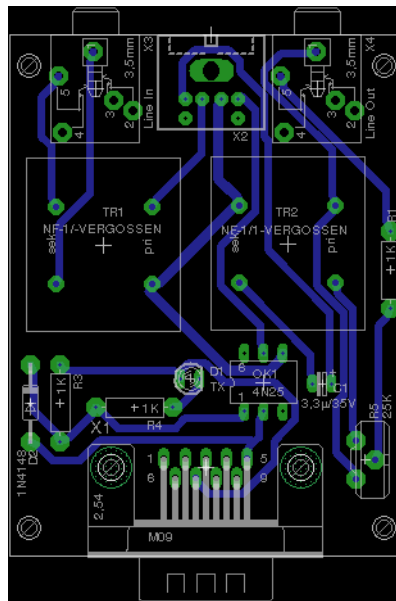
Von X2 PIN 1 und PIN 2 gelangt das NF-Signal des Transceivers auf die primäre Wicklung des NF-Übertragers. Dieser dient als galvanische Trennung von Transceiver und Computer. Über die sekundäre Wicklung des Übertragers wird das NF-Signal über X3 (Stereo Klinkenbuchse) auf den „LINE IN“ Eingang der Soundkarte geschaltet. Falls das Signal zu schwach sein sollte, kann alternativ auch der Mikrofon Eingang genutzt werden. Dieser ist deutlich empfindlicher. Somit wäre schon einmal die Versorgung der Soundkarte mit der NF des TRX gesichert. Mittels entsprechender Programme die im Internet reichlich zur Verfügung stehen, kann eine Dekodierung bereits beginnen.

Über X4 (Stereo Klinkenbuchse) wird das Ausgangssignal der Soundkarte über R1 (1k) auf R5 (Trimmer 25k) auf die primäre Wicklung des zweiten NF-Übertragers geschaltet. Der Trimmer dient der Regelung des Ausgangspegels um Übersteuerung zu vermeiden. Auch hier wird die galvanische Trennung der Potenziale gewährleistet. Die sekundäre Wicklung des NF-Übertragers übergibt das NF-Ausgangssignal an den Elko C1 (3,3µF/35V) bevor es an „X“ (PIN 3) anliegt. Der Elko soll die Weiterleitung von Gleichspannungen an das Funkgerät unterbinden. Somit wäre auch die Sendeseite der Signalverarbeitung sicher gestellt.

Fehlt noch die PTT. Da die Soundkarte nicht über entsprechende Ausgänge verfügt, wird an dieser Stelle die COM-Schnittstelle des Computers eingebunden. Dies ist im Grunde bei allen PSK31, SSTV, FAX und ähnlichen Programmen der Fall. Wegen der größeren Verbreitung der 9 poligen COM Schnittstelle wurde diese auch hier genutzt. Man kann natürlich auch eine 25 polige COM-Schnittstelle nutzen, muss dann aber die entsprechenden PINS verwenden.

An PIN 5 der o.g. 9 poligen COM-Schnittstelle liegt GND des Computers an. PIN 7 wird für die PTT genutzt. Das Signal gelangt von PIN 7 X1 auf die LED D1. Diese führt über den Begrenzungswiderstand R4 (1k) auf PIN 1 des Optokopplers. Der Optokoppler dient wie die NF-Übertrager im NF-Zweig der galvanischen Trennung. Die LED signalisiert nur, dass die PTT greschaltet wurde und der Sender aufgetastet ist. Da PIN 2 des Optokopplers an GND liegt, wird der Transistor des 4N25 durchgeschaltet und somit TRX-seitig die PTT aufgetastet.

Der Widerstand R3 (1k) dient der Strombegrenzung, falls man ein Relais direkt ansteuern möchte. Das ist machbar, aber würde den Stromverbrauch Computer seitig sicher erhöhen. Dabei dient D2 (1N4148 o.ä.) als Freilaufdiode um die COM-Schnittstelle vor Schaden zu schützen. Beide, R1 und D2 sind in dieser Schaltung eigentlich nicht notwendig, schaden aber auch nicht.



Die Platine ist einseitig mit den Abmessungen 51mm x 68 mm im Outline-Fräsverfahren ausgeführt. zunächst werden wie immer die niedrigen Bauteile wie Widerstände, Dioden, Steckverbinder und IC Fassung bestückt. Dies ist besonders wichtig, da die Platine durch die geringen Abmessungen nicht viel Platz bietet. Da kann es schon mal eng werden. Zuletzt folgen die beiden NF-Übertrager. Man die die beiden Stereo-Klinkenbuchsen auch durch Cinch-Buchsen ersetzen. Die Buchsen müssen dann mit Schaltdraht angelötet werden. Der Anschluss der Klinken- oder Cinch-Buchsen mit Schaltdraht ist auch dann eleganter, wenn der Einbau der Schaltung in ein Gehäuse vorgesehen ist. Die vier 3 mm Löcher an den Ecken dienen der Befestigung.

Stückliste:

Anzahl	Bezeichnung	Wert
2	Klinkenbuchse Stereo – X4, X3	Stereo
1	D-Sub, male, 9 polig - X1	D-Sub
3	Widerstand - R1, R3, R4	1k
1	LED - D1	LED 3mm
1	Diode - D2	1N4148
1	Trimmer - R5	25k
1	Elko – C1	303µF/35V
1	Optokoppler – OK1	4N25 o.ä.
1	IC-Fassung	6 polig
1	Buchse – X2	Mini-DIN, 8pol.
4	Distanzhülsen, Kunststoff	
4	Schrauben und Muttern	M3
1	Platine, gebohrt und gefräst	51mm x 68 mm

Bleibt zu erwähnen, dass die Platine inkl. der notwendigen Bauteile bei AS-electronic erhältlich sind.

AS-electronic, Inh.: Norbert Koppel, Zietenstr. 8, 46485 Wesel
<http://www.as-electronic-wes.de>
as-electronic@t-online.de

Bestellungen bitte über die o.g. Adresse per Briefpost oder Email.

Zuletzt noch der unerlässliche Haftungsausschluss:

Die oben beschriebene Schaltung wurde mit aller Sorgfalt ausgeführt. Dennoch übernimmt AS-electronic keine Haftung für Schäden die aus der Verwendung bzw. dem Nachbau der Schaltung entstehen könnten.