

Hints & Kinks

by DJ9BV

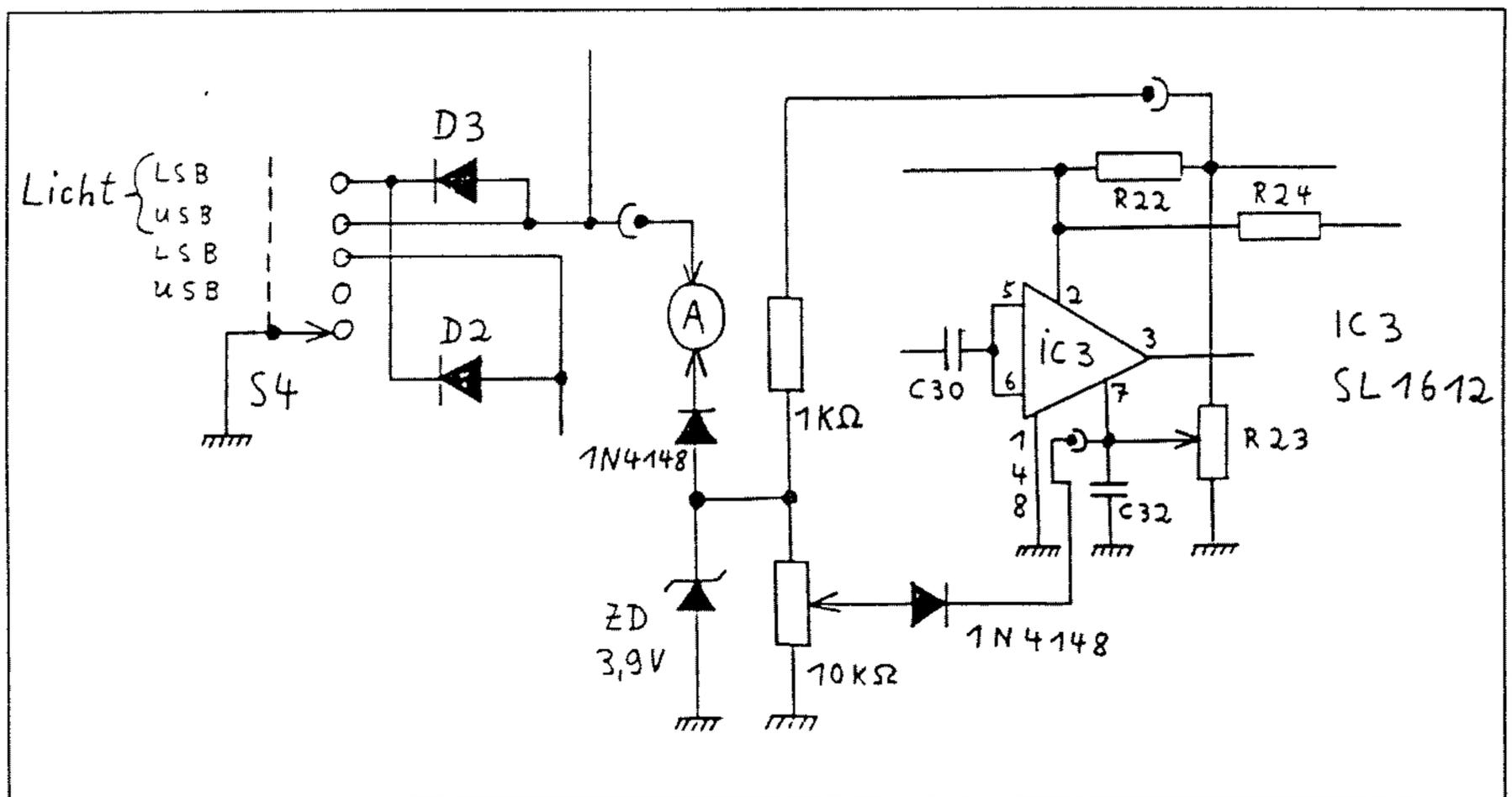
IF-Modification for IC-402

Eilert M. Menke, DG4BE
Gerald Schuller, W2/DL5BBN

The Icom IC-402 is a well proven transceiver for SSB/CW, which in spite of its long record is competitive in many of its features. One drawback lies in the broadband IF-strip with its high gain. This produces an annoying noise level. Our modification not only solves this problem but has a smaller power consumption as a well accepted side effect also.

The necessary modifications are easy and allow the reconstruction of the original condition in contrary to the modification, which has been described by DC0HW [1]. The idea is to have two different levels of IF-Gain, which are selected by the front panel MODE-Switch. The normal, high gain mode, is activated in the 'USB-Light' and 'LSB-Light' positions, which activate the scale light also. In the no light position a different, lower gain or 'Stand-By' mode is selected.

Description of circuit (Figure 1):



A variable voltage, which is derived from a stabilisation circuit consisting of a 3.9 V zener, regulates the gain of IC3 through the decoupling diode 1N4148. This circuit is active only in the 'Standby'-Mode, whereas the normal gain setting by R23 is active for the 'Light'-positions. This modification is very easy to implement and can be restored to original condition in case of selling.

Der IC-402 von ICOM ist ein vorzüglicher und leistungsfähiger 70 cm SSB-Portabel-Transceiver, der, trotz seines mittlerweile hohen Alters, auf dem Markt seines Gleichen sucht. Doch nichts ist perfekt. Die hohe ZF-Verstärkung mit ihrem nicht geringen Rauschpegel macht sich, vor allem während längerer Standby-Perioden, unangenehm bemerkbar. Sehr nachteilig ist dieses Übel auch wegen des hohen Stromverbrauchs bei netzunabhängigen Portabelbetrieb.

Hints & Kinks: IF-Modification for IC-402 by DG4BE

Im Nachfolgenden wird eine sehr leicht durchzuführende Änderung beschrieben, die, im Gegensatz zu der Modifikation von DC0HW [1], welche zu unseren Überlegungen anregte, den Originalzustand der Schaltung jederzeit wieder zuläßt und ebenfalls nicht den Nachteil besitzt, die dritte ZF-Stufe auf Kosten der Gesamtverstärkung aus dem Pegelplan herauszunehmen und nur für die AGC heranzuziehen. Unser Vorschlag ermöglicht durch eine "Standby-Schaltung" reduzierte ZF-Verstärkung. Die Modifikation erlaubt, die ZF-Verstärkung den jeweiligen Empfangsbedingungen durch Umschaltung anzupassen. Der normale Empfangsbetrieb mit der regulären ZF-Verstärkung und dem hohen Rauschpegel wie auch Stromverbrauch wird in der Stellung "USB-Light" oder "LSB-Light" des Betriebsartenschalters aktiviert. Für den im Originalzustand nicht vorgesehenen Standby-Betrieb muß sich der Betriebsartenschalter in einer Stellung befinden, die die Skalenanzeige verdunkelt.

Schaltungsbeschreibung: Über einen Vorwiderstand von 1 k wird durch eine Zenerdiode von 3,9V eine Spannung gewonnen, die durch ein 10 k Trimpoti regelbar dem AGC-Anschluß (Pin 7) von IC3 (SL1612) zugeführt wird, der als dritte ZF-Stufe fungiert. Im Standby-Betrieb erlaubt das 10 k Trimpotentiometer die ZF-Verstärkung auf einen angenehmen und den individuellen Befürfnissen des Operators entsprechenden Wert einzustellen (Punkt A offen). Wird die volle ZF-Verstärkung benötigt, ist der Betriebsartenschalter (S4) auf eine Stellung, welche die Skalenbeleuchtung einschaltet, zu bewegen (Punkt A nach Masse geschaltet). Dieser Zusammenschluß bewirkt einen unmittelbaren Zusammenbruch der Zenerspannung: die normale ZF-Verstärkung ist wiederhergestellt. Die beiden Dioden 1N4148 haben die Aufgabe von 'Stromventilen'.

Die Modifikation bewirkt den gleichen Effekt wie der weitaus umfangreichere Umbau der ZF-Stufen nach DC0HW [1] und ist mit einigem Geschick auf der Bauteileseite der Hauptplatine (U 146) nach Abnahme der linken Gehäusenhälfte zu realisieren. Außerdem ist eine problemlose Wiederherstellung des Originalzustandes möglich.

Literatur: [1] John M. Fournier, "IC-402 Modifications", DUBUS 1/83, S. 10 ff.