

Bedienungsanleitung Swob5 für nachträglich eingebaute Ergänzungen

Vorwort

Nach dem sich der Swob5 als Wobbler für breitbandige Anwendungen wie Fernsehen, Verteilnetze usw. bewährt hat, kam doch der Wunsch auf auch schmalbandige Anwendungen wobbeln zu können.

Jedoch sind hier eine Reihe Erweiterungen erforderlich.

Über die Bedienung der nachträglich eingebauten Erweiterungen handelt diese Anleitung.

Es sind folgende Erweiterungen implementiert worden.

1. Die Pegelanzeige des Einschubes E3 ist nun umschaltbar zwischen der im E3 Einschub manuell einstellbare Pegellinie, und der im Swob5 vorhandene verschiebbare Frequenzmarke. Das heißt an der verschiebbare Frequenzmarke wird in dem E3 Einschub der Pegel des anliegenden Signales angezeigt. Man kann wählen, an welche der beiden verschiebbare Frequenzmarken der Pegel angezeigt wird.
2. Der E3 Einschub lässt sich zwischen log und Lin Darstellung umschalten.
3. Es sind jetzt zwei verschiebbare Frequenzmarken vorhanden, welche getrennt verstellbar sind. Zukünftig werden die beiden verschiebbaren Marken Marke1 und Marke2 genannt.
4. Der Swob5 verfügt jetzt über einen Frequenzzähler, welches die Frequenzen der beiden verschiebbaren Frequenzmarken anzeigt. Man kann hier wählen zwischen Anzeige der Frequenzmarke1 und Frequenzmarke 2 oder zwischen Mittenfrequenz und Differenz der beiden Frequenzmarken. Die Anzahl der angezeigten Stellen hängt von der Wobbelgeschwindigkeit und des Wobbelhubbereiches ab und variiert zwischen 5 und 8 Stellen.
5. Der Swob5 verfügt nun zusätzlich über dekadische Frequenzmarken von 1Mhz/100KHz, 100KHZ/10KHz und 10KHz/1KHz.
6. Der Swob5 hat einen weiteren Wobbelhubbereich. Den Bereich 0,3-50MHz kann man jetzt umschalten auf einen Wobbelhub von 4KHz bis 2MHz. Dieser Bereich wird mit einen zusätzlichen PLL Oszillator realisiert.

Pegelanzeige Einschub E3

Neben dem Poti für die Horizontallinie wurde ein Schalter angeordnet. Befindet sich die Hebelstellung nach oben, wird wie vor der Ergänzung der Pegel der Horizontallinie angezeigt, welches mit dem Poti wählbar ist.

Befindet sich die Hebelstellung nach unten, so wird der Pegel an der verschiebbaren Frequenzmarke angezeigt.

Der Schalter rechts neben dem Poti dient zur Umschaltung zwischen Log und Lin Darstellung des Signales. Schalterstellung nach oben ist Log- Darstellung.



Mit dem Schalter, welches sich links neben der Frequenzanzeige befindet, wird ausgewählt, ob man die Frequenzmarke 1 oder die Frequenzmarke 2 zur Pegelmessung verwendet.



Zwei verschiebbare Frequenzmarken

Zwischen dem Poti verschiebbare Marke, welches jetzt die verschiebbare Marke 1 ist, und dem Tastensatz Man/ Auto/ Single/ Start ist ein weiteres Poti angeordnet worden.

Dieses Poti hat drei Funktionen. Wenn dieses Poti auf dem linken Anschlag einrastet, ist die zweite verschiebbare Marke abgeschaltet. Das wird im Frequenzzähler auch angezeigt.

Sonst wird mit dem Poti die Position der verschiebbaren Marke2 eingestellt.

Die verschiebbare Marke 2 kann niemals weiter nach links geschoben werden, wie die verschiebbare Marke 1. Somit kann mit der verschiebbare Marke 2 die Bandbreite eingestellt werden, welches sich nicht ändert, wenn man die verschiebbare Marke1 verstellt. Die verschiebbare Marke2 wandert entsprechend mit.

Die dritte Funktion des Potis Marke2 ist ein Zugschalter, welches die Hellmarken der verschiebbaren Marken auf eine Strichmarke umschaltet, wie es ansonsten der optionale Bildspeicher BDS macht.

Das ist sinnvoll, wenn man extrem kleine Wobbelhübe mit einer entsprechend langsamen Abtauffrequenz anwendet. Die Hellmarken sieht in diesen Falle hier nicht mehr.



Frequenzzähler

Der Frequenzzähler benutzt ein Display mit 2*16 Zeichen. Es zeigt entweder in der oberen Zeile die Frequenz der Marke1 und in der unteren Zeile die Frequenz der Marke2 an, oder in der oberen Zeile die Mittenfrequenz welches sich aus dem Mittelwert von Marke1 und Marke2 errechnet, und in der unteren Zeile die Differenz zwischen Marke1 und Marke2.

Die Anzahl der Stellen wird automatisch bestimmt, und ist abhängig von dem Wobbelhubbereich und der Wobbelgeschwindigkeit, mit der man wobbelt. Sie beträgt zwischen 5 und 8 Stellen. Bei großen Wobbelhub und hoher Wobbelgeschwindigkeit würden bei einer 8stelligen Anzeige die letzten Stellen nur schwanken und trägt deswegen nichts zur Information bei.

Folgender Zusammenhang für die Anzahl der angezeigten Stellen besteht.

Wobbelhubbereich	Wobbelgeschwindigkeit	Anzahl der angezeigten Stellen
7-1300MHz	Egal	5
0,3-50MHz	Egal	6
4KHz-2MHz	< 0,3Sek	7
4KHz-2MHz	> 0,3Sek	8

Wenn einer der beiden Marken abgeschaltet sind erscheint folgende Meldung

Marke abgeschaltet	Schalter M1-M2/ Mitte Hub	Anzeige
1	M1-M2	Marke1 aus
2	M1-M2	Marke2 aus
1 und oder 2	Mitte Hub	Marke fehlt

Dekadische Frequenzmarken 1KHz-100KHz

Neben den dekadische Marken 1MHz bis 100 MHz werden jetzt auch die dekadischen Marken 1KHz bis 100KHz erzeugt.

Wenn der Knopf Breite gezogen wird, signalisiert eine LED im Knopf, das jetzt von den Marken 1MHz -100MHz auf 1KHz-100KHz umgeschaltet wird.

Die Tastenreihe für die Marken ändert sich wie folgt.

100MHz wird zur 1MHz große Marke und 100KHz kleine Marke.

100 10 MHz wird zu 100KHz und 10KHz

10 1MHz wird zur 10KHz und 1KHz Marke.

Die Marke mit der höheren Frequenz wird breiter bzw. höher auf dem Bildschirm angezeigt.

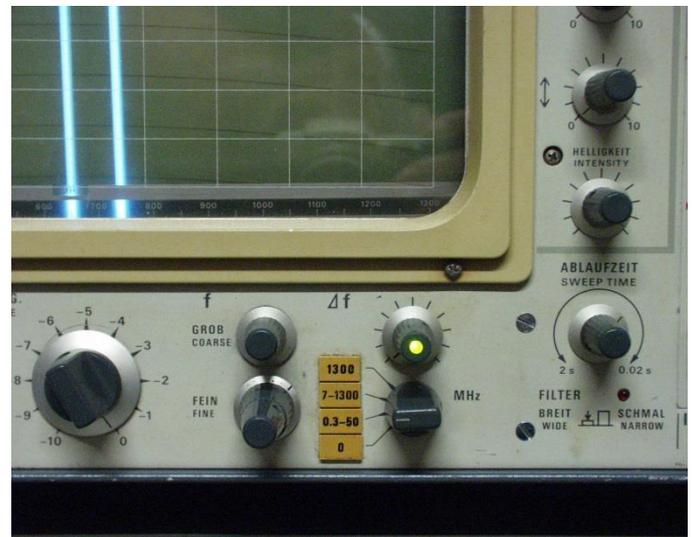
Es ist zu beachten das insbesondere die 1KHz und 10KHz Marken nur stabil stehen können, wenn der Wobbelhub entsprechend klein ist und die Ablaufzeit entsprechend groß sind. Sie empfiehlt sich ausschließlich bei einschalten des Wobbelhubbereiches 4KHz-2MHz.



Wobbelhubbereich 4KHz bis 2MHz

Um auch schmalbandige Filter wobbeln zu können, ist ein zusätzlicher Oszillator eingebaut worden (ADF4351). Es ermöglicht einen Wobbelhub bis minimal 4KHz, welches auch für SSB Filter ausreichend sein sollte. Der interne Yigoszillator wird hierbei abgeschaltet.

In dem Poti Delta-F für den Wobbelhub befindet sich eine LED, welches bei eingeschalteten Schmalbandwobbeln grün leuchtet, wenn die PLL gerastet ist, und rot leuchtet, wenn die PLL nicht einrastet. Eingeschaltet wird dieser Bereich, in dem der Knopf des Wobbelhubpotis gezogen wird.



Es ist hierbei zu beachten das solche kleinen Wobbelhübe nur mit entsprechend langsame Ablaufzeiten realisiert werden kann, schon deswegen weil das Messobjekt entsprechende Zeit zum Einschwingen benötigt. Da kann ein Wobbeldurchlauf auch durchaus 2 Sekunden benötigen.

Hier ist der Einsatz des als Option erhältlichen digitalen Bildspeichers BDS von Rohde&Schwarz wirklich sinnvoll. Der digitale Bildspeicher ermöglicht auch bei langsamen Ablaufzeiten eine flimmerfreie Darstellung.