

MSK-10

RTTY-Konverter
mit AFSK-Zusatz



RTTY ist eine der interessantesten Spielarten des Amateurfunks, und diese Betriebsart hat in der ganzen Welt viele Anhänger gefunden. Das Angebot geeigneter Zusatzgeräte war bislang recht gering, oder die Geräte befriedigten nicht, solange sie aus Surplusbeständen stammten. Die schnelle Entwicklung der Halbleitertechnik ermöglicht heute auch den Einsatz dieser Bauelemente für RTTY-Geräte, und man erhält Ergebnisse, die noch vor kurzer Zeit unerreichbar waren.

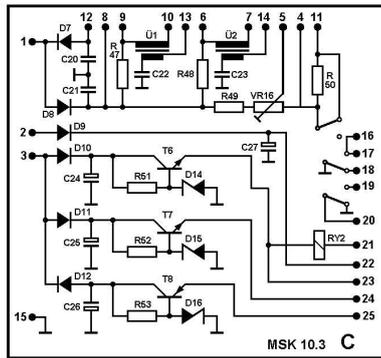
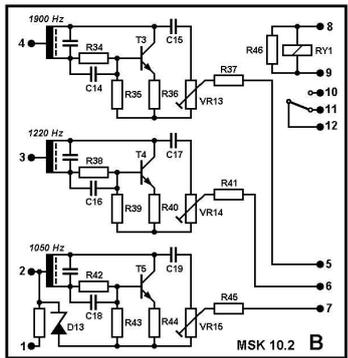
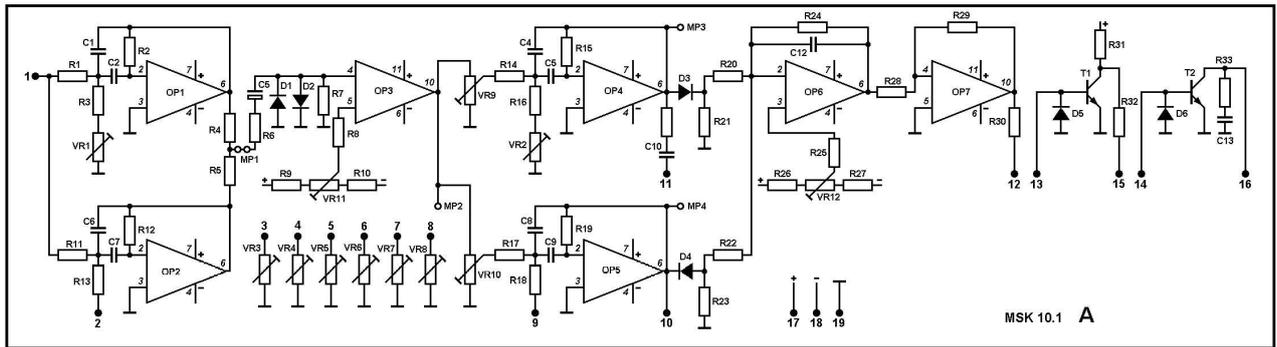
Unter Verwendung von preiswerten Operationsverstärkern wurde von DJ6HP ein IC-Konverter entwickelt, der bestechende Eigenschaften hat. Eine ausführliche Beschreibung wurde in der Zeitschrift *cq-DL 2/72* veröffentlicht. Im MSK-10 wird die Konverterschaltung von DJ6HP übernommen.

Die wesentlichen Merkmale dieses Konverters sind: NF-Konverter mit aktiven Selektiv-Filtern, die ohne feste Induktivitäten arbeiten und mit Reglern auf die Sollfrequenz eingestellt werden können. Die Bandbreite der aktiven Selektiv-Filter ist durch die Schaltungsauslegung vorher bestimmbar, die Kreisgüte nimmt mit steigender Frequenz zu. Zweikreisige Selektion, dadurch extrem gute Ausfilterung von Störsignalen. Relaislose Tastung der FS-Maschine, daher geringste Verzerrungen.

Für die Senderseite wird ein AFSK-Generator verwendet, der mit stabilen L/C-Tonkreisen arbeitet. Es wird der Ton 1050 Hz in der Kombination mit 1220 Hz und 1900 Hz erzeugt, um die beiden gebräuchlichen Shift-Frequenzen 170 Hz und 850 Hz zu erreichen. Die Amplituden der Tonfrequenzen sind einzeln regelbar. Falls der Sender nicht mit AFSK betrieben werden soll, lassen sich die Anschlüsse des eingebauten Tastrelais herausführen, um z. B. eine Frequenzumtastung des Senders auf eine andere Art vorzunehmen.

Mit dem Empfangskonverter lassen sich die Shift-Frequenzen 170 Hz, 425 Hz und 850 Hz mit Hilfe eines Schalters wählen. Bei hiervon abweichenden Werten kann mit einem Regler jede andere Shift zwischen 150 Hz und 900 Hz eingestellt werden. Zur Abstimmmanzeige wird eine 3-cm-Oszillografenröhre eingesetzt, die für die jeweilige Shift ein Kreuz bildet.

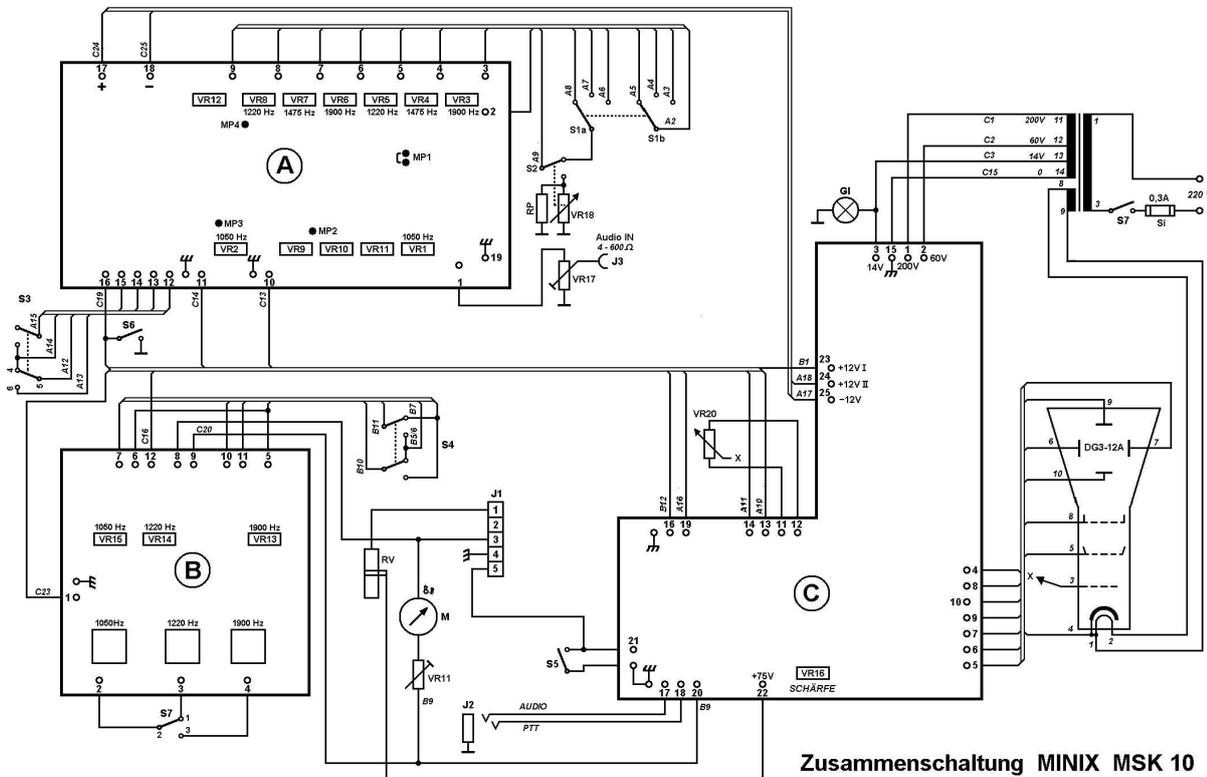
Der MSK-10 läßt sich, ohne daß ein Eingriff erforderlich ist, an alle SSB-Sende-/Empfangsanlagen (Filtersender) durch Verbinden mit dem Mikrofoneingang und dem Lautsprecherausgang anschließen. Da für den Sender und den Empfänger gleiche Tonfrequenzen verwendet werden, ist ein einwandfreier Transceivebetrieb möglich. Die Sende-/Empfangsumschaltung erfolgt durch einen Kippschalter am Gerät oder per Fernbedienung. Der MSK-10 liefert auch den für die Fernschreibmaschine erforderlichen Linienstrom, der auf dem beleuchteten Meßinstrument angezeigt wird. Mit einem einstellbaren Vorwiderstand lassen sich Werte zwischen 40 mA und 60 mA, wie sie für die gebräuchlichen Fernschreibmaschinen üblich sind, einregeln. Ein 220-V-Netzteil ist eingebaut. Das gesamte Gerät ist in einem kleinen ansprechenden Metallgehäuse mit den Maßen B 255 × H 110 × T 165 mm untergebracht.



Stückliste

- R...
 10 Ω 13, 18
 15 Ω 3, 16
 330 Ω 54
 470 Ω 33, 36, 40, 44, 46
 1 kΩ 51, 52, 53
 1,5 kΩ 1, 4 - 6, 11, 30 - 32
 2,7 kΩ 34, 38, 42
 4,7 kΩ 35, 39, 43
 10 kΩ 7, 9, 10, 21, 23,
 26 - 28, 37, 41, 45
 100 kΩ 2, 12, 15, 19, 20, 22, 50
 150 kΩ 8, 14, 17, 25, 29
 220 kΩ 24
 1 MΩ 47 - 49
- VR...
 100 Ω 1 - 8
 100 Ω m. Schalter 18
 1 kΩ 17
 25 kΩ 9, 10, 13 - 15
 50 kΩ m. Schalter 20
 1 MΩ 16, 19
- C...
 .047 µF 6 - 9
 .068 µF 1, 2, 4, 5, 10, 11, 13, 22, 23
 .1 µF 14 - 19
 1 µF 3
 5,4 µF 20, 21
 50 µF 27
 500 µF 24 - 26
- Halbleiter
 N 5741 V OP1, 2, 4 - 6
 N 5709 A OP3, 7
 2 N 3704 T1, 3 - 5, 7
 2 N 3702 T8
 2 N 2219A T6
 BF 257 T2
 1 N 4148 D1 - 6, 11, 12
 1 N 4001 D10
 1 N 4006 D7 - 9
 ZF 8,2 D13
 ZF 13 D14 - 16
- Diverses
 M Meßinstrument 500 µA
 D1, D2 Übertrager 1 : 25
 Anzeigeröhre DG 3-12A
 RV 1 Relais RH 6V
 RV 2 Relais RG 67 12V

Schaltbild MINIX MSK10



Zusammenschaltung MINIX MSK 10