

Hochstabile PLL-VFO's

Der VPO 134 ist ein extrem stabiler VFO für den Frequenzbereich 144 bis 146 MHz bei 10,7 MHz ZF. Der VPO 136 ist die entsprechende Version für 9 MHz ZF.

Für **Kurzwellen** liefert der VPO 136 in Verbindung mit unserem VFO-Mischer VSM 5-7 die in den meisten KW-Geräten vorkommende VFO-Frequenz von 5 ... 5,5 MHz.

VPO 134 und VPO 136 sind Weiterentwicklungen unseres berühmten SE 400-VFO's (DL 1 BU, der technische Referent des DARC, spricht in Heft 8/76 des „cq-DL“ von einer genialen Konzeption), bei der zusätzlich zur Frequenzstabilität noch ganz besonderer Wert auf möglichst geringes Seitenbandrauschen gelegt wurde.

Die Frequenz-**Feineinstellung** erfolgt mittels eines speziellen Doppel-Differential-Drehkos, dessen Achse (6 mm Ø) zweifach kugellagert ist. Ohne einen Feintrieb zu benötigen, werden pro Umdrehung etwa 15 kHz abgestimmt. Dadurch ist besonders für SSB und CW eine sehr feinfühlig und durch den nicht erforderlichen Feintrieb eine **absolut** ruf- und spielfreie Abstimmung gegeben. Für die **Grobabstimmung** wird ein Potentiometer mitgeliefert, welches eine schnelle Abstimmung in die Gegend der gewünschten Frequenz ermöglicht.

Zur Frequenzanzeige im 2-m-Band kann die aus dem VFO kommende 4 bis 6 MHz-Differenzfrequenz gezählt werden, wobei die 4 ... 6 MHz der 144 ... 146 MHz-Endfrequenz entsprechen. Hierfür ist ein extra Anschluß vorhanden, so daß einfache 4 bis 6 MHz-Zähler verwendbar sind.

Der VCO des VPO 134 bzw. VPO 136 ist mit einem Hochstrom-FET bestückt und erreicht durch geeignete Schaltungsauslegung ein äußerst rauscharmes Oszillatorsignal. Die drei nachfolgenden Puffer- bzw. Verstärkerstufen sind mit rauscharmen Dual-Gate-MOSFETs aufgebaut und verteilen die Oszillatorfrequenz auf Mi-

scher und Ausgang. Der mit einem Dual-Gate-MOSFET bestückte Mischer erhält sein Oszillatorsignal über einen Trennverstärker aus dem temperaturkompensierten Quarzoszillator, in den auch die RIT (Empfänger-Feinverstimmung) eingreift. Die vom Mischer erzeugte Differenzfrequenz (4 ... 6 MHz) durchläuft den Phasenschieber und die Verzögerungsleitung und gelangt nach entsprechender Verstärkung auf den Phasenvergleichler. Die so gewonnene phasenproportionale Spannung wird schließlich als Nachstimmspannung wieder auf den VCO zurückgeführt.

Alle Stufen, die gegen Betriebsspannungs-Schwankungen empfindlich sind, werden aus einer Spannung betrieben, die in einer internen Zusatzstabilisierung erzeugt wird.

Technische Daten:	VPO 134	VPO 136
Frequenzbereich:	132,8 ... 135,8 MHz (f. 143,5 ... 146,5 MHz bei 10,7 MHz ZF)	134,5 ... 137,5 MHz (f. 143,5 ... 146,5 MHz bei 9 MHz ZF) und in Verbindung mit VSM 5-7 für 4,9 ... 6,1 MHz
Ausgangspegel:	10 dBm/50 Ohm	
Abstimmung:	kontinuierlich ca. 15 kHz/Umdrehung	
Frequenzanzeige:	Ausgang für Zähler 4 ... 6 MHz	
Frequenzdrift:	kleiner 1 Hz/Std. bei konstanter Temperatur	
Temperaturverhalten:	kleiner 300 Hz zwischen +10 ... +60°C	
Seitenbandrauschen:	besser 130 dB/Hz in 10 kHz Abstand	
Betriebsspannung:	11 V (10 ... 14 V)	
Stromaufnahme:	95 mA	
Abmessungen:	122 x 75 mm (Leiterplatte), Höhe 40 mm	
Preis (incl. MWSt.):	DM 368,—	DM 368,—

23

5 MHz VFO-Mischer

Der VFO-Mischer VSM 5-7 dient in Verbindung mit unserem quarzstabilen PLL-VFO (VPO 136) zur Modernisierung aller Kurzwellengeräte mit 5 ... 5,5 MHz VFO. Auch als Zusatz- bzw. Zweit-VFO ist die Kombination VSM 5-7/VPO 136 aufgrund ihrer einmaligen Daten hervorragend geeignet.

Der VSM 5-7 besitzt einen 130 MHz Quarzoszillator, dessen Frequenz in einem Dioden-Ringmischer mit der 135 ... 137 MHz-Frequenz des PLL-VFO's gemischt wird. Die am Ringmischer-Ausgang zur Verfügung stehende 5 ... 7 MHz-Frequenz ist im gesamten Kurzwellenbereich völlig nebenwellenfrei. Sie wird in einem anschließenden Spezialverstärker - einem sog. Parallelverstärker - selektiv und nur in der benötigten Bandbreite auf ca. 200 mV verstärkt.

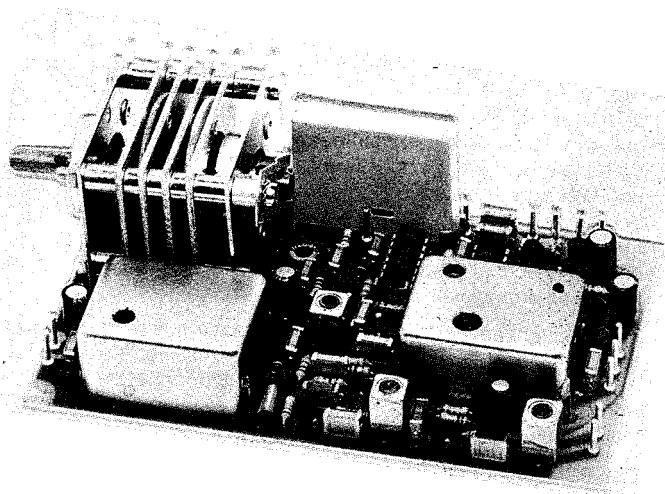
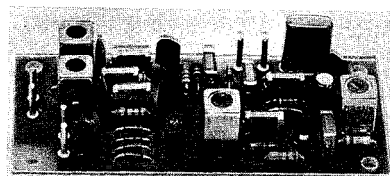
Zur Frequenzanzeige kann entweder ein einfacher Frequenzzähler für 4 bis 6 MHz verwendet werden, der am Zählanschlusses des VFO's anzuschließen ist, oder ein programmierbarer Zähler (z.B. unser PFZ 50-1), der die Injektionsfrequenz am Empfänger misst. Die letztere Art der Frequenzanzeige ist genauer, da eventuelle Abweichungen der für die Frequenzaufbereitung benötigten Oszillatoren in der Anzeige berücksichtigt sind.

Technische Daten:

Frequenzbereich:	134,9 ... 136,1 MHz auf 4,9 ... 6,1 MHz
Bandbreite (-3 dB):	1,2 MHz
Ausgangspegel:	0 dBm/50 Ohm
Betriebsspannung:	12 V (9 ... 14 V)
Stromaufnahme:	9 mA
Abmessungen:	75 x 30 mm (Leiterplatte)

Preis (incl. MWSt.):

Bausatz:	DM 115,50
Modul:	DM 142,—



PLL-VFO