

Programmierbarer 50-MHz-Frequenzzähler

Der PFZ 50-1 ist ein hochwertiger programmierbarer 7stelliger Frequenzzähler bis 50 MHz, wobei jede Stelle der Anzeige plus und minus programmierbar ist.

Programmierbare Frequenzzähler werden immer dann benötigt, wenn bei Empfängern die Empfangsfrequenz richtig angezeigt werden soll.

Normalerweise steht für eine solche Anzeige nur die Oszillatorfrequenz des Empfängers zur Verfügung. Wird nun ein einfacher Zähler an diese Oszillatorfrequenz angeschlossen, wird die Empfangsfrequenz um die Empfänger-ZF (z.B. 455 kHz oder 10,7 MHz) falsch angezeigt. Mit dem PFZ 50-1 kann die ZF einprogrammiert werden, so daß die wirkliche Empfangsfrequenz angezeigt wird. Da der Oszillator sowohl unterhalb als auch oberhalb der Empfangsfrequenz schwingen kann, muß die Anzeige plus und minus programmierbar sein. Bei Mehrfachsupern wird die 1. ZF programmiert.

Um die hohe Meßfrequenz von 50 MHz erreichen zu können, mußte der PFZ 50-1 aus sehr schnellen TTL-Schaltkreisen aufgebaut werden. C-MOS-Schaltkreise sind zu „langsam“, denn sie arbeiten nach der heutigen Technologie nur bis etwa 10 MHz einwandfrei. Man könnte zwar - um beispielsweise bis 150 MHz zu kommen - zwei 10:1 Verteiler (= 100:1) verwenden, hätte aber dadurch den Nachteil der 100fachen Meßzeit. Der Effekt wäre, daß bei jedem Einstellvorgang der Zähler einige Zeit brauchen würde, um endlich die Frequenz anzuzeigen.

Der PFZ 50-1 besitzt 6 schaltbare Meßzeiten (von 10 us bis 1 sec.) und ist mit einer 10-MHz-Quarzreferenz versehen. Für extreme Anforderungen an die Genauigkeit kann als Referenzfrequenz ein hochgenaues 1-MHz- bzw. 10-MHz-Signal extern eingespeist werden (z.B. von unserer DCF 77-Normalfrequenzaufbereitung NFQ 77-1). Der eingebaute Breitband-Vorverstärker besitzt eine sehr hohe Empfindlichkeit und einen sehr linearen Frequenzgang.

Das zu messende Signal durchläuft den integrierten Breitband-Vorverstärker mit nachfolgendem Schottky-Schmitt-Trigger, der auch Frequenzen mit niedriger Flankensteilheit verarbeitet. Das Schottky-Tor erhält seine Meßzeit über die Ablaufsteuerung von der 6stufigen Quarzfrequenz-Teilerkette, die wahlweise von dem internen 10-MHz Transistoroszillator, oder extern mit 1 MHz oder 10 MHz angesteuert wird.

Die im Tor umgewandelte Eingangsfrequenz wird anschließend in der 7stelligen 50-MHz-Zählkette gezählt und nach Abschluß der Messung abgespeichert und angezeigt.

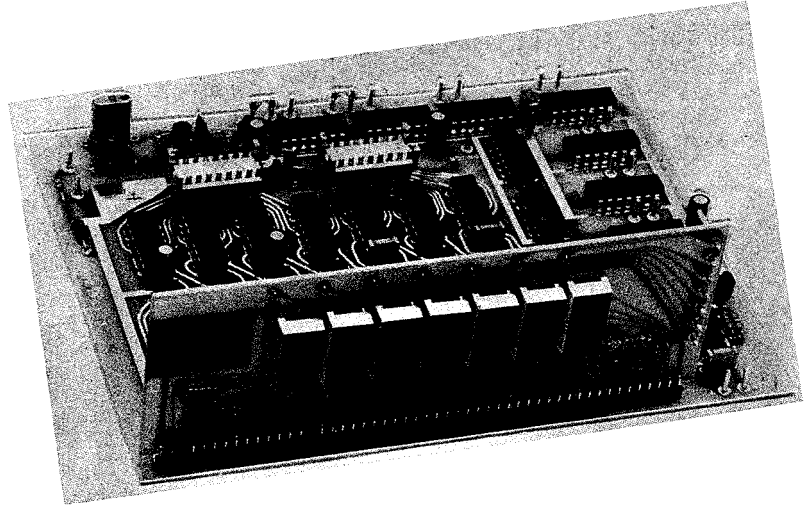
Die Anzeige befindet sich auf einer getrennten Leiterplatte, die über Winkelverbindungsstücke senkrecht auf der eigentlichen Zählerleiterplatte montiert ist. Sie kann selbstverständlich auch über Verbindungsleitungen abgesetzt montiert werden.

Die Programmierung ist mit einer einzigen Leitung ein- und abschaltbar (z.B. mit der Sender/Empfangs-Umschaltung bei quartzesteuerten Geräten) und kann für jede beliebige ZF zwischen 0 und 50 MHz vorgenommen werden. Sie erfolgt durch Drahtbrücken an den beiden mitgelieferten 16poligen DIL-Steckern und kann nach der ebenfalls mitgelieferten Anleitung leicht und einfach vorgenommen werden.

Technische Daten:

Frequenzbereich:	100 Hz ... 50 MHz (erweiterbar durch Verteiler)
Empfindlichkeit:	< 5 mV von 1 kHz ... 50 MHz < 2 mV von 2 kHz ... 35 MHz
Anzeige:	7stellig (7-Segment LED-Displays, 7 mm Höhe) intern 10 MHz-Quarz, oder extern 1 MHz bzw. 10 MHz
Zeitbasis:	$10 \cdot 10^{-6}$ mit interner Zeitbasis $1 \cdot 10^{-9}$ mit NFQ 77-1 (= 0,5 Hz bei 500 MHz)
Genauigkeit:	10 us ... 1 sec in 6 Stufen schaltbar je nach Meßzeit (max. 1 Hz)
Meßzeit:	5 V (4,8 ... 5,2 V) max. 2,8 A
Auflösung:	160 x 122 mm (Zähler-Leiterplatte)
Betriebsspannung:	135 x 50 mm (Anzeige-Leiterplatte)
Stromaufnahme:	
Abmessungen:	

Preis (incl. MWSt.):	
Bausatz:	DM 329,90
Modul:	DM 397,90



32

500-MHz-Vorteiler

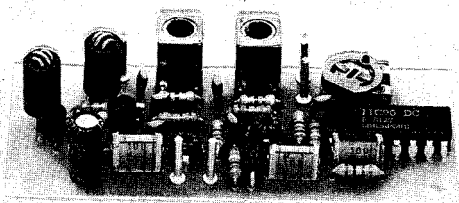
Der PSC 500-1 ist ein 1:100 Vorteiler (Prescaler) für Frequenzzähler bis 50 MHz, die auf 500 MHz erweitert werden sollen (z.B. unser PFZ 50-1). Er besitzt wegen des eingebauten zweistufigen Breitbandverstärkers eine hohe Empfindlichkeit.

Das VHF/UHF-Eingangssignal gelangt über Trennkondensator und PIN-Dioden-Dämpfungsglied auf den zweistufigen, mit BFR 34 bestückten Breitbandverstärker. Wird der Eingangspegel zu groß, greift das über einen zweistufigen Regelverstärker angeschlossene PIN-Dämpfungsglied ein und regelt die Eingangsempfindlichkeit herab. Auf diese Weise wird eine Übersteuerung des 11 C 90 ECL-Teilers vermieden, die zu Fehlmessungen führen würde.

Um eine eventuell mögliche Übersteuerung des im Zähler vorhandenen Vorverstärkers zu vermeiden, ist der Ausgangspegel abschwächbar. Der entsprechende Regler befindet sich auf der Leiterplatte.

Technische Daten:	PSC 500-1
Eingangsfrequenzbereich:	2 MHz ... 500 MHz
Empfindlichkeit:	10 mV bei 500 MHz 6 mV bei 4 ... 40 MHz
Teilverhältnis:	1:10
Eingangswiderstand:	50 Ohm (AC-Kopplung)
Betriebsspannung:	5 V
Stromaufnahme:	110 mA
Abmessungen:	70 x 30 mm (Leiterplatte)

Preise (incl. MWSt.):	
Bausatz:	DM 116,—
Modul:	DM 132,10



1,3-GHz-Vorteiler

Der PSC 1000 ist ein 1:100 Vorteiler (Prescaler) für Frequenzzähler, die auf 1,3 GHz erweitert werden sollen (z.B. unser PFZ 50-1).

Der Vorteiler besitzt einen Breitband-Vorverstärker und erreicht damit zwischen 80 MHz und 1 GHz eine Empfindlichkeit von 5 mV. Die nutzbare Dynamik des Eingangspiegels beträgt ca. 40 dB (!); d.h. die Eingangsspannung kann zwischen 5 mV und 500 mV (an 50 Ohm) liegen.

Das 23-cm-Amateurfunkband wird mit 20 mV Empfindlichkeit noch voll erfaßt. Somit ergibt sich eine Anwendung, die den gesamten Bereich von 30 MHz bis 1,3 GHz abdeckt.

Damit der Vorteiler keine Störstrahlung verursacht und überall problemlos eingebaut werden kann, ist er in einem allseitig geschlossenen Metallgehäuse untergebracht und besitzt an Ein- und Ausgang BNC-Buchsen. Außerdem wird die Versorgungsspannung sorgfältig entkoppelt zugeführt.

Der Vorteiler PSC 1000 wird nur als fertiges Modul geliefert.

Technische Daten:	PSC 1000	PSC 2000
Eingangsfrequenzbereich:	30 MHz ... 1,3 GHz	0,2 ... 2,2 GHz
Empfindlichkeit:	20 mV bei 30 MHz ... 1,3 GHz 5 mV bei 80 MHz ... 1,0 GHz	50 mV bei 0,2 ... 2,2 GHz 35 mV bei 0,4 ... 1,4 GHz
Teilverhältnis:	1:100	1:1000
Eingangswiderstand:	50 Ohm (AC-Kopplung), BNC	
Ausgang:	TTL-Pegel, BNC	
Betriebsspannung:	5 V	
Stromaufnahme:	160 mA	250 mA
Abmessungen:	74 x 37 x 30 mm (ohne Buchsen)	

Preis (incl. MWSt.):	DM 142,—	DM 196,—
-----------------------------	----------	----------

