

Inexpensive and accurate mV RF-Meter (.1...500 MHz).

by LA 8 AK, Jan-Martin Nöding.

This simple instrument is developed by LA7MI. Minimum readable RF voltage is approx. 3mV with an accuracy of abt +/- 10%. Frequency fall-off is about 1dB at 400 MHz and 4dB at 500 MHz. It is still very useful to align tuned circuits up to above 1152 MHz by just touching the pcb groundplane with the ext. probe. 1N270 was found to be a good choice for a low level RF detector diode. To test out the best diodes (low-level-detection and low capacity) measure them at 10 MHz, 100mV with 1000 Ohm in series, select the best rectifying diodes for this purpose. R-D combinations are used with OPA to compensate for non-linear diode rectifying characteristic. Output voltage from CA3140 must be about 4.7V at full scale deflection for correct operation. A terminated probe is used for accurate measurements, so the instrument is aligned with this, but it is most useful to have an external probe for 'in circuit testing'. With a signal generator adjust the ranges: 30mV, 100mV, 1V and 10V for FSD. Trimpots: R1, R2, R4, R6. Then adjust the ranges 300mV and 3V with trimpots R3 and R5. It is advisable to use some sort of battery control as the OPA will not operate properly with lower voltage than 7.5V.

Reference: Amatör Radio (NRRL) Nr. 11/85, LA7MI, Stein Torp.

Preiswertes HF-mV-Meter (.1-500MHz) von LA8AK und LA7MI.

Dieses einfache Meßgerät mißt HF-Spannungen ab ca. 3mV mit +/-10% Toleranz bis 400 MHz, mit 4dB Abfall bis 500 MHz und als Indikator bis weit über 1 GHz. Sehr nützlich ist eine abgesetzte Sonde, welche man in die zu messende Schaltung eintauchen kann. Als Detektor Diode fand eine 1N270 Verwendung; jede andere 'Klein-Pegel-Diode' kann natürlich auch verwendet werden. Sie sollte nach möglichst geringer Schwellenspannung und geringster Kapazität ausgesucht werden. Bei 10MHz, 100mV und 1000 Ohm in Serie können die Dioden am besten auf ihr Verhalten getestet werden. Eine R-D Kompensation linearisiert die Kennlinie der Diode zusammen mit einem OP. Die max. OP Ausgangsspannung soll 4.7V bei Vollausschlag des Instrumentes betragen. Der Bereichs-Abgleich geschieht mit einem Signalgenerator: 30mV, 100mV, 1V und 10V Vollausschlag mit den Potis R1, R2, R4 und R6. Danach werden die Bereiche 300mV und 3V mit den Potis R3 und R5 eingestellt. Eine Batterie-Zustandsanzeige ist empfehlenswert, weil der OP mit geringerer Versorgungsspannung als 7.5V nicht mehr korrekt arbeitet.

