

K170 Testgerät zur Messung von Antennenanpassung Sendeleistung, Modulationsgrad und Frequenzhub

Einführung

K170 ist ein kompaktes Testgerät, mit dem man das Stehwellenverhältnis (SWR) eines 50 Ohm Antennensystems und eines Senders, wie auch Leistung und Modulation testen kann (siehe auch unter „Technische Spezifikationen“). Das Testgerät wurde für schnelle Überschlagsmessungen bei CB- und Amateur Basis- oder Mobilstationen entwickelt. Bei CB Funk darf das SWR Meter (aus rechtlichen Gründen) nur während der Messung in der Antennenleitung bleiben und muss nach der Messung wieder aus der Leitung entfernt werden, während bei Anwendung im Amateurfunk das Messgerät auch nach der Messung in der Antennenleitung eingeschleift bleiben darf (evtl. Verluste an Sendenenergie sind vernachlässigbar gering).

Eigenschaften:

Genaueres Abgleichen der Anpassung zwischen dem Sender und der Antenne incl. Zuleitung.

Arbeitet auch als Power Messgerät sowie zum Messen der AM Modulation (Modulationsgrad in %) oder als Frequenzhubtester (FM Deviation).

Kann auch SWR und Power-Werte während des Betriebs messen.

Geeignet für CB- Funk, im SWR Teil auch für Amateurfunk bis max. 144 MHz.

Geeignet sowohl in der Mobil- als auch Feststation.

Montage:

1. Ziehen Sie das Antennenkabel aus der Antennenbuchse des Funkgeräts heraus.
2. Verbinden Sie das Kabel mit der „ANT“- Buchse an der Rückseite des K170
3. Verbinden Sie die Antennenbuchse des Funkgeräts mit der TRANS Buchse des Messgeräts mit einem 60-90 cm langen Zwischenkabel (separat erhältlich).
4. Verbinden Sie die Batteriepole des Messgeräts (rot +, schwarz -) mit einer 12 V Quelle (z.B. Netzteil oder Autobatterie DC12V - DC15V).

SWR-Messung:

1. Stellen Sie den **PWR/ SWR/ AM/ FM**- Umschalter in die SWR-Position und den **FWR/ REF**-Schalter Regler in die Position **FWD** (Vorwärtsleistung).
2. Schalten Sie Ihr CB-Funkgerät ein und senden Sie versuchsweise (am Besten in FM) ein Signal, indem Sie die Sendetaste drücken. Die Messnadel des Gerätes schwingt nach rechts.
3. Regeln Sie die Messnadel anhand des **S.CAL**-Drehknopfes auf die **CAL**-Position der Skala (für vollen Ausschlag).
4. Stellen Sie jetzt den **FWD/ REF**-Knopf auf die **REF**-Position. Die Messnadel zeigt einen Wert auf der SWR-Skala an, es handelt sich hierbei um den VSWR-Wert, ein Maß für die zurücklaufende Leistung im Kabelsystem.
Je geringer der Ausschlag, umso besser ist Ihre Antenne an Kabel und Funkgerät angepasst und umso mehr Leistung wird tatsächlich abgestrahlt..

Leistungsverluste (%) bei SWR	Leistungsverlust (%) bei SWR
0 % = 1 : 1	11 % = 2 : 1
2 % = 1,3 : 1	25 % = 3 : 1
3 % = 1,5 : 1	38 % = 4 : 1
6 % = 1,7 : 1	70 % = 10 : 1

* Ein Verhältnis von 1,1 : 1 bis 2 : 1 wird allgemein als zufriedenstellend für die meisten Anwendungen betrachtet. Bei CB Antennen, die sich einstellen lassen, sollte man jedoch versuchen, das SWR auf einem mittleren Kanal wirklich zu optimieren!

Sendeleistungs-Messung (Power):

1. Stellen Sie den **PWR/ SRW/ AM/ FM**- Umschalter auf die **PWR**- Position.
2. Wenn die Sendeleistung Ihres Gerätes unter 10 Watt liegt, stellen Sie den seitlichen Knopf auf die 10W-Stellung, damit eine detailliertere Anzeige zu erhalten. Für Amateurfunk stellen Sie ggf. auf 100W.
3. Schalten Sie das CB-Funkgerät ein und senden Sie ein Signal. Die Nadel schwingt aus und der Wert ist auf der W-Skala ablesbar.

* Die Leistungs-Messwerte sind nur dann korrekt, wenn die Antennenanlage ein gutes (=geringes) SWR aufweist oder wenn man mit Anschlusswiderstand (= Dummy Load) misst.

AM MOD % Messung:

1. Schalten Sie den **PWR/ SRW/ AM/ FM**- Schalter auf **AM/ FM**.
2. Wählen Sie mit dem **AM/ FM**- Knopf die Betriebsart **AM**. Die Werte werden in „%“ auf der MOD-Skala angezeigt.

* Um eine exakte Modulationsgrad – oder Frequenzhubmessung zu erhalten, achten Sie auf konstante Modulation während der Messung.

FM Frequenzhub (DEV, Deviation)- Messung:

1. Schalten Sie den **PWR/ SRW/ MOD**- Schalter in die **AM/ FM** Position.
2. Stellen Sie mit dem **AM/ FM**- Knopf die Betriebsart **FM** ein. Der Frequenzhub wird nun beim Modulieren auf der **DEV**- Skala angezeigt.

Technische Spezifikationen:

SWR-Bereich	1 : 1 bis 1 : 3
RF Sendeleistungsmessung	10 W bis 100 W
MOD Bereich (Modulationsgrad AM)	0-100 % (AM)
DEV Bereich (Frequenzhub bei FM)	0-3 KHz (FM)
Impedanz	50-52 Ohm
Frequenzbereich	1,5 - 144 MHz
Stromversorgung	DC 12 V
Messwerk Empfindlichkeit.....	250 µA DC
Anzeige.....	1 Drehspulinstrument
.....	1 LED
Anschlüsse.....	SO 239
Messgenauigkeit	SWR +/- 5%
.....	POWER +/- 10%
.....	MOD +/- 10%
.....	DEV +/- 10%
Maße.....	BxHxT 110x50x80 mm