



Instruction Leaflet
Bedienungsanleitung
Hojas de instrucciones
Feuille d'instructions
Foglio d'istruzioni
Betjeningsvejledning
Instructies
Instruktionsfolder

SWR and Power Meter **GB**

SWR- und Leistungsmesser **D**

Medidor de potencia y de ROE **E**

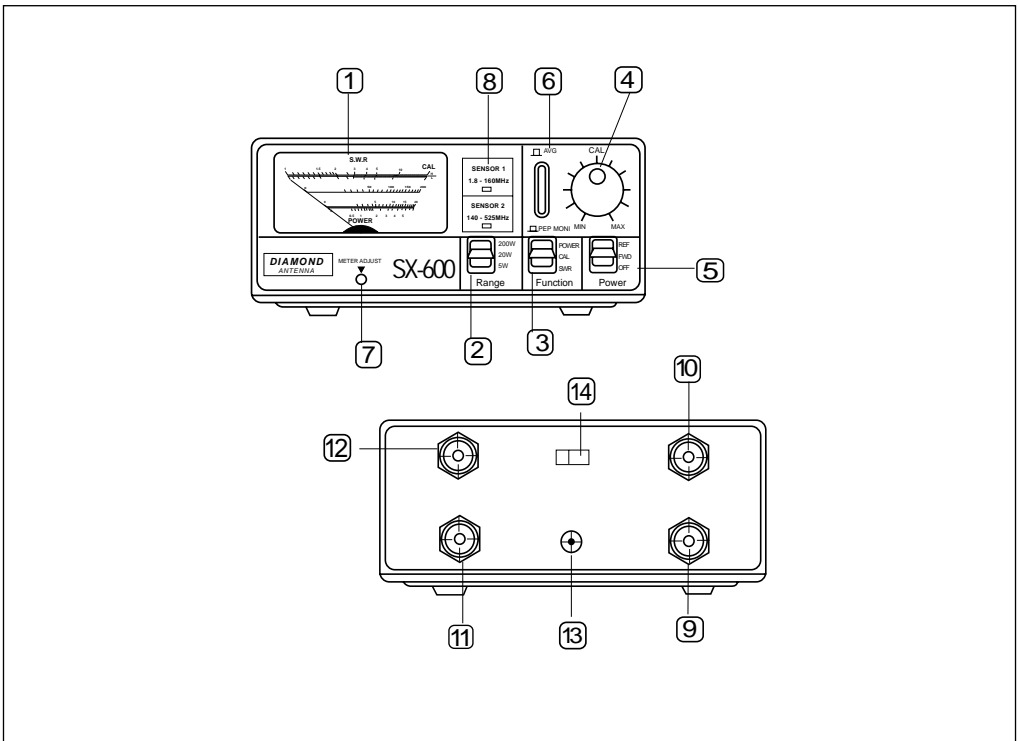
Système de mesure du TOS et de la puissance **F**

Misuratore di potenza e ROS **I**

Standbølge- og effektmåler **DK**

SWR- en vermogensmeter **NL**

SWR/Effektmätare **SE**





An insertion type SWR/POWER meter being connected between a transmitter and an antenna. Transmitting power and SWR can be measured with very simple operations.

In addition PEP, (peak envelope power) on SSB mode can be measured with PEP monitor function. With wideband and low insertion loss directional coupler those measurements can be made with minimum effect in the transmission line.

Before using the unit

1. Do not open the housing or touch any components inside, since it may cause malfunction of the unit and measurement error. The directional coupler section is not serviceable without specially prepared measurement tools. Note that warranty will not cover a unit which is modified in any part of the unit by a user.
2. The unit displays RF power at the input end of the system, if RF power at the output end is required, subtract the amount equivalent to the insertion loss from the displayed RF power.
3. When being operated on SSB mode, RF power displayed with PEP MONI function is approximately 70 to 90 percent of peak power at normal talking level. Because of the time constant in the CR circuit, the unit is not able to display 100 percent peak power.

Note on operations

1. The unit has the following band coverage

S1 (Sensor 1):	1.8 — 160MHz
S2 (Sensor 2):	140 — 525MHz

2. Measurable power range of the unit is up to 200W in intermittent mode. If transmitted on FM, CW, RADIO FAX or RTTY mode, do not exceed its continuous maximum power at the following power range. Otherwise the pickup unit of the directional coupler section may burn out.

S1 (Sensor 1)		
1.8	-	100MHz
100	-	160MHz
S2 (Sensor 2)		
140	-	220MHz
400	-	525MHz
		100W
		70W

3. The unit contains a delicate meter mechanism, do not drop it or subject it to severe mechanical shock.

Description of panel features

1. Meter

Displays forward RF power, reflected RF power and SWR. Uppermost scale is for high (H) and low (L) power SWR reading. Low power SWR scale is for RF power below 5W. High power SWR scale is for RF power above 5W. There are 3 scales for RF power measurement; 5W, 20W and 200W full scale.

2. Range switch

Selects full scale RF power reading between 5W, 20W, and 200W.

3. Function switch

Selects measurement function between RF power and SWR.

4. Calibration Knob

Sets RF power to full scale reading depending on transmitting RF power to measure SWR. Readings increase as the knob is turned clockwise during transmission.

5. Power direction switch

Selects RF power measurement between forward RF power and reflected RF power.

6. Average/PEP monitor switch

In ordinary RF power measurement set the switch to the () position to display average RF power.

In SSB RF power measurement, set the switch to the () position to display PEP RF power.

7. Meter zero adjustment screw

Adjusts the meter indicator to zero position using a flat blade trimming tool when the unit is not in use.

8. LED indicator

Selected sensor can be confirmed by the LED indicators.

9. Transceiver (for S1)

RF power input from radio equipment which is connected by 50 ohm coaxial cable with UHF connector (plug).

10. Antenna (for S1)

RF power output to an antenna or a dummy load which is to be connected by 50 ohm coaxial cable with UHF connector (plug).

11. Transceiver (for S2)

Refer to 9

12. Antenna (for S2)

Refer to 10

13. 13.8VDC

DC power source for meter illumination and LED display. Acceptable DC voltage range is from 11VDC to 15VDC. Connect red line for positive and black line for negative polarities. This power source is not essential for measuring purposes.

14. Sensor selection switch

Select a switch which covers desired frequency coverage.

Installation

Connection

Connect transceiver input of the unit to the antenna output of the radio equipment with a coaxial cable with an UHF connector and antenna output of the unit to an antenna feedline or dummy load.

Measure forward RF power

Measures how much RF output power is being applied from the radio equipment to an antenna. In the case of forward RF power, the higher the RF power reading (W) the more RF power is applied to the antenna, provided that reflected RF power is minimum.

1. Set the FUNCTION switch to the POWER position.
2. Set the POWER switch to the FWD position.
3. Set the RANGE switch to the appropriate RF power range. If radio equipment is 10W RF output power set the switch to the 20W position. If the equipment is 100W RF output power, then set the switch to 200W position.
4. Ensure the antenna output is connected to an antenna or dummy load.
5. Set the radio equipment on transmission, except SSB mode. The meter indicates forward RF power proportional to the output RF power of the equipment.

6. In SSB mode, peak envelope power can be monitored by setting the AVG PEP MONI switch to the PEP MONI position and talking into a microphone.

Measure reflected RF power

In the case of reflected RF power, the lower the measured reflected RF power, the greater the efficiency of the connected antenna to propagate transmitted power. Reflected RF power in this case is the amount of transmitting power which can not be propagated by the antenna due to propagation inefficiencies.

1. Set the FUNCTION switch to the POWER position.
2. Set the POWER switch to the REF position.
3. Set the RANGE switch to the appropriate RF power range. If radio equipment is 10W RF output power, set the switch to the 20W position. If the equipment is 100W RF output power, then set the switch to 200W position.
4. Ensure the antenna output is connected to an antenna or dummy load.
5. Set the radio equipment on transmission. Then the meter indicates reflected RF power.
6. If the meter does not indicate any power, set the RANGE switch to the lower power range.

Measure SWR

1. Set the FUNCTION switch to the CAL position.
2. Turn CAL knob counterclockwise fully to the MIN position.
3. Set the radio equipment on transmission and turn CAL knob clockwise until the meter indicates the "▼" position
4. With the equipment kept on transmission, set the FUNCTION switch to the SWR position, the indicator indicates SWR of the antenna. Note that there are two scales H and L for SWR reading. If transmitting RF power is less than 5W then read L position, if the power is more than 5W then read H position.

* Relationship between reflected RF power and SWR is as follows.

SWR	1.0	1.1	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0
Reflected RF power (%)	0	0.22	0.8	4.0	11.1	18.4	25.0

5. Calculation of SWR value is as follows;

$$SWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

Where P_f = forward RF power
 P_r = reflected RF power

Note

If SWR reading and calculated SWR value differs considerably, calculated SWR value is more accurate due to the frequency response of pickup diode used in the directional coupler section.

If SWR is too high

If SWR of the antenna is too high, see if antenna is correctly assembled and soldered or coaxial cable and connector are correctly assembled and soldered. Installation location of the antenna, surrounding buildings and so on, can also be a cause of high SWR value.

Technical Specification

	Sensor 1 (S1)	Sensor 2 (S2)
Frequency range	1.8—160MHz	140—525MHz
Power measurement range	0—200W (intermittent measurement)	
Power range	5W / 20W / 200W	
Accuracy of full scale	±10%	
Minimum power at SWR measurement	1W	4W
SWR measurement range	1.0 — ∞	
Insertion loss	0.2dB maximum	0.3dB maximum
Impedance	50 ohms	
Connectors	UHF female	
Dimensions	155 x 63 x 103 x mm (W / H / D)	
Weight	630g	
Accessories	Operation instructions DC power cable	

RS Components shall not be liable for any liability or loss of any nature (howsoever caused and whether or not due to RS Components' negligence) which may result from the use of any information provided in RS technical literature.



RS Best-Nr.

458-0623

SWR-/Leistungsmesser in Steckausführung zwischen Sender und Antenne. Die Sendeleistung und der SWR (Standing Wave Ratio, Welligkeitsfaktor) können mit äußerst einfachen Verfahren gemessen werden.

Mit der PEP-Überwachungsfunktion (Peak Envelope Power, Spitzenleistung) wird darüber hinaus die PEP im SSB-Modus (Single Sideband, Einseitenband) gemessen. Mit dem Breitband-Richtungskoppler mit Einfügedämpfung können diese Messungen unter minimalem Aufwand in der Übertragungsleitung vorgenommen werden.

Vor dem Einsatz des Geräts

1. Nicht das Gehäuse öffnen und keine Komponenten im Inneren des Geräts berühren. Dies kann zu Fehlfunktionen des Geräts und zu Messfehlern führen. Der Richtungskoppler-Bereich kann nur mit speziellen Messgeräten gewartet werden. Geräte und Bestandteile, die durch den Benutzer in irgendeiner Weise modifiziert wurden, unterliegen nicht der Garantie.
2. Das Gerät zeigt die HF-Leistung am Eingang des Systems an. Falls die HF-Leistung am Ausgang benötigt wird, ist die Einfügedämpfung von der angezeigten HF-Leistung zu subtrahieren.
3. Beim Betrieb im SSB-Modus entspricht die mit der PEP-Überwachungsfunktion (PEP MONI) angezeigte HF-Leistung etwa 70 bis 90 Prozent der Spitzenleistung des normalen Stimmpiegels. Aufgrund der Zeitkonstante im CR-Schaltkreis ist das Gerät nicht in Lage, 100 % Spitzenleistung anzuzeigen.

Hinweise zum Betrieb

1. Das Gerät deckt die folgenden Bandbreiten ab:
 S1 (Sensor 1): 1,8 bis 160 MHz
 S2 (Sensor 2): 140 bis 525 MHz
2. Der messbare Leistungsbereich dieses Geräts liegt bei bis zu 200 W im Aussetzbetrieb. Bei der Übertragung im FM-, CW-, RADIO FAX- oder RTTY-Modus darf die maximale Dauerleistung im unten aufgeführten Leistungsbereich nicht überschritten werden, da die Abtasteinheit des Richtungskopplers sonst ausbrennen kann..

S1 (Sensor 1)			
1,8	bis	100 MHz	100 W
100	bis	160 MHz	70 W
S2 (Sensor 2)			
140	bis	220 MHz	150 W
400	bis	525 MHz	100 W

3. Das Gerät enthält einen empfindlichen Messmechanismus. Gerät nicht fallen lassen oder starken mechanischen Erschütterungen aussetzen.

Beschreibung der Bedienelemente

1. Messanzeige

Zeigt die HF-Vorwärtsleistung, die HF-Echoleistung und den SWR an. Die obere Skala zeigt den SWR-Messwert für die Hochleistung (H) und Niedrigleistung (L).

Die Niedrigleistungs-SWR-Skala gilt für eine HF-Leistung unter 5 W. Die Hochleistungs-SWR-Skala gilt für eine HF-Leistung über 5 W. Für die Messung der HF-Leistung stehen drei Skalen mit einem Skalendwert von 5 W, 20 W und 200 W zur Verfügung.

2. Messbereichsschalter

Stellt den Skalendwert für die Messung der HF-Leistung ein (5 W, 20 W oder 200 W).

3. Funktionsschalter

Stellt die Messfunktion ein (HF-Leistung oder SWR).

4. Kalibrierungsschalter

Stellt die HF-Leistung zur Messung des SWR auf den Skalenendwert ein, abhängig von der übertragenen HF-Leistung. Die Messwerte steigen, wenn der Drehschalter während der Übertragung im Uhrzeigersinn gedreht wird.

5. Leistungsschalter

Stellt die Messung der HF-Leistung ein (HF-Vorwärtsleistung oder HF-Echoleistung).

6. Mittelwert/PEP-Überwachungsschalter

Zur Anzeige der mittleren HF-Leistung bei einer normalen Messung ist dieser Schalter in die Position () zu stellen.

Zur Anzeige der PEP-HF-Leistung bei der SSB-Messung ist der Schalter in die Position () zu stellen.

7. Nullabgleichschraube

Stellt die Messanzeige mit einem Flach-Abgleichwerkzeug auf Null, wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist.

8. LED-Anzeige

Der ausgewählte Sensor wird durch die LED-Anzeigen bestätigt.

9. Transceiver (für S1)

HF-Leistungsaufnahme von einem Funkgerät, das über ein 50-Ohm-Koaxialkabel mit UHF-Stecker angeschlossen ist.

10. Antenne (für S1)

HF-Ausgangsleistung an eine Antenne oder eine Simulationslast, die über ein 50-Ohm-Koaxialkabel mit UHF-Stecker angeschlossen ist.

11. Transceiver (für S2)

Siehe Nr. 9.

12. Antenne (für S2)

Siehe Nr. 10.

13. 13,8 V Gleichstrom

Gleichspannungsquelle für Messgeräteleuchtung und LED-Anzeige. Zulässiger Gleichspannungsbereich: 11 V bis 15 V Gleichstrom. Rote Leitung an positiven Pol und schwarze Leitung an negativen Pol anschließen. Diese Spannungsquelle ist für Messzwecke nicht zwingend erforderlich.

14. Sensorwahlschalter

Bestimmt einen Sensor, der die gewünschten Frequenzen abdeckt.

Einbau

Anschluss

Transceiver-Eingang des Geräts über Koaxialkabel mit UHF-Stecker an den Antennenanschluss des Funkgeräts anschließen. Antennenanschluss des Geräts mit einer Antennenzuleitung oder einer Simulationslast verbinden.

Messen der HF-Vorwärtsleistung

Misst die Menge der HF-Ausgangsleistung, die durch das Funkgerät an eine Antenne abgegeben wird. Bei der HF-Vorwärtsleistung gilt: Je höher der Messwert (W) für die HF-Leistung, desto höher ist die auf die Antenne angewandte HF-Leistung, sofern die minimale HF-Echoleistung vorliegt.

- Schalter FUNCTION auf Position POWER einstellen.
- Schalter POWER auf Position FWD einstellen.
- Schalter RANGE auf den gewünschten HF-Leistungsbereich einstellen. Bei einer HF-Ausgangsleistung des Funkgeräts von 10 W ist der Schalter auf die Position 20 W einzustellen. Bei einer HF-Ausgangsleistung des Funkgeräts von 100 W ist der Schalter auf die Position 200 W einzustellen.
- Antennenanschluss an eine Antenne oder eine Simulationslast anschließen.
- Funkgerät auf Übertragung einstellen (nicht beim SSB-Modus). Das Messgerät zeigt die HF-Vorwärtsleistung proportional zur HF-Ausgangsleistung am Gerät an.
- Zur Überwachung der Spitzenleistung im SSB-Modus ist der Schalter AVG PEP MONI auf die Position PEP MONI einzustellen. Danach in ein Mikrofon sprechen.

Messen der HF-Echoleistung

Bei der HF-Echoleistung gilt: Je niedriger die gemessene HF-Echoleistung, desto größer ist der Wirkungsgrad der angeschlossenen Antenne beim Verteilen der übertragenen Leistung. Die HF-Echoleistung entspricht in diesem Fall der Sendeleistung, die aufgrund von Problemen bei der Verteilung nicht ausbreitet werden kann.

- Schalter FUNCTION auf Position POWER einstellen.
- Schalter POWER auf Position REF einstellen.
- Schalter RANGE auf den gewünschten HF-Leistungsbereich einstellen. Bei einer HF-Ausgangsleistung des Funkgeräts von 10 W ist der Schalter auf die Position 20 W einzustellen. Bei einer HF-Ausgangsleistung des Funkgeräts von 100 W ist der Schalter auf die Position 200 W einzustellen.
- Antennenanschluss an eine Antenne oder eine Simulationslast anschließen.
- Funkgerät auf Übertragung einstellen. Das Messgerät zeigt die HF-Echoleistung an.
- Falls das Messgerät keine Leistung anzeigt, ist der Schalter RANGE auf den niedrigeren Leistungsbereich einzustellen.

Messen des SWR

- Schalter FUNCTION auf Position CAL einstellen.
- Drehschalter CAL gegen den Uhrzeigersinn bis in die Position MIN drehen.
- Funkgerät auf Übertragung einstellen und Drehschalter CAL im Uhrzeigersinn drehen, bis das Messgerät die Position „▼“ anzeigt.
- Funkgerät auf Übertragung belassen und den Schalter FUNCTION auf die Position SWR einstellen. Die Anzeige gibt den SWR der Antenne wieder. Für den SWR-Messwert stehen die beiden Skalen H und L zur Verfügung. Bei einer HF-Sendeleistung von weniger als 5 W gilt der Messwert der Skala L, bei einer Sendeleistung von mehr als 5 W der Messwert der Skala H.

* Zwischen der HF-Echoleistung und dem SWR besteht die folgende Beziehung:

SWR	1.0	1.1	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0
HF Echoleistung (%)	0	0.22	0.8	4.0	11.1	18.4	25.0

- Der SWR-Wert wird wie folgt berechnet:

$$SWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

Hierbei gilt: P_f = HF-Vorwärtsleistung
 P_r = HF-Echoleistung

Hinweis

Wenn der SWR-Messwert und der berechnete SWR-Wert deutlich voneinander abweichen, ist der berechnete SWR-Wert aufgrund des Frequenzgangs der Abtastdiode im Richtungskoppler-Bereich genauer.

SWR ist zu hoch

Wenn der SWR der Antenne zu hoch ist, sind die richtige Montage und Verlötlung der Antenne sowie die richtige Montage und Verlötlung des Koaxialkabels und des Anschlusses zu prüfen. Auch der Montageort der Antenne, die umgebenden Gebäude und zahlreiche weitere Faktoren können zu einem hohen SWR-Wert führen.

Technische Daten

	Sensor 1 (S1)	Sensor 2 (S2)
Frequenzbereich	1,8 bis 160 MHz	140 bis 525 MHz
Leistungsmessbereich	0 bis 200 W (Aussetzmessung)	
Leistungsbereich	5 W / 20 W / 200 W	
Genauigkeit des Skalenendwerts	± 10 %	
Mindestleistung bei SWR-Messung	1 W	4 W
SWR-Messbereich	1,0 bis ∞	
Einfügungedämpfung	max. 0,2 dB	max. 0,3 dB
Impedanz	50 Ohm	
Anschlüsse	UHF-Buchse	
Abmessungen	155 x 63 x 103 mm (B x H x T)	
Gewicht	630 g	
Zubehör	Bedienungsanleitung Gleichspannungskabel	

RS Components haftet nicht für Verbindlichkeiten oder Schäden jedweder Art (ob auf Fahrlässigkeit von RS Components zurückzuführen oder nicht), die sich aus der Nutzung irgendwelcher der in den technischen Veröffentlichungen von RS enthaltenen Informationen ergeben.



Código RS.

458-0623

Se trata de un medidor de potencia y ondas estacionarias que se coloca mediante inserción y se conecta entre un transmisor y una antena. Para medir la potencia transmitida y la ROE, basta con efectuar unas sencillas operaciones.

Además, es posible medir los valores PEP (potencia en la cresta de la envolvente) en el modo SSB gracias a la función de supervisión de PEP. Con el acoplador direccional de baja pérdida de inserción y banda ancha, estas mediciones afectan mínimamente a la línea de transmisión.

Antes de utilizar la unidad

1. No abra el receptáculo ni toque los componentes del interior ya que se podrían provocar errores de medición o funcionamiento de la unidad. La sección del acoplador direccional no debe manipularse salvo con herramientas de medición específicas. Recuerde que la garantía no cubre las unidades cuyas piezas hayan sido modificadas por el usuario.
2. La unidad muestra la potencia RF en el terminal de entrada del sistema; para calcular la potencia RF en el terminal de salida, reste la cantidad equivalente a la pérdida de inserción de la potencia exhibida.
3. Si se opera en modo SSB, la potencia RF indicada con la función de supervisión de PEP oscila entre el 70 y el 90 por ciento de la potencia de cresta en conversación. A causa de la constante de tiempo del circuito condensador-resistencia, la unidad no puede mostrar el cien por cien de la potencia de cresta.

Observaciones sobre el funcionamiento

1. La unidad posee la siguiente cobertura de bandas
S1 (sensor 1): 1,8 — 160 MHz
S2 (sensor 2): 140 — 525 MHz
2. La gama de potencias de la unidad que se puede medir alcanza un máximo de 200 W en el modo intermitente. Si la transmisión se produce en los modos FM, CW, RADIOFAX o RTTY, no supere la potencia máxima continua en la gama de potencias siguientes o la unidad de recogida de la sección del acoplador direccional podría quemarse.

S1 (sensor 1)			
1,8	-	100 MHz	100 W
100	-	160 MHz	70 W
S2 (sensor 2)			
140	-	220 MHz	150 W
400	-	525 MHz	100 W

3. La unidad contiene un mecanismo de medición delicado: evite que se caiga y no lo someta a fuertes presiones mecánicas.

Descripción de las características del panel

1. Medidor

Muestra la potencia RF directa, la potencia RF reflejada y la ROE. La escala fundamental sirve para lecturas de ROE de potencia alta (H) y baja (L).

La escala ROE de baja potencia se prevé para potencias RF inferiores a 5 W.

La escala ROE de alta potencia se prevé para potencias RF superiores a 5 W.

Existen tres escalas para la medición de potencia RF: 5 W, 20 W y 200 W.

2. Conmutador de gama

Selecciona la lectura de potencia RF de la escala completa: 5 W, 20 W o 200 W.

3. Interruptor de función

Selecciona la función de medición de potencia RF o bien de ROE.


4. Botón de calibrado


Ajusta la potencia RF a la lectura de escala completa en función de la potencia RF transmitida para medir la ROE. Las lecturas aumentan a medida que el botón gira hacia la derecha durante la transmisión.

5. Interruptor de dirección de la potencia

Selecciona la potencia RF sujeta a medición: potencia RF directa o potencia RF reflejada.

6. Interruptor de seguimiento de los valores medios o PEP

En las mediciones normales de potencia RF, coloque el interruptor en la posición () para que se muestre la potencia RF media.

En las mediciones SSB de potencia RF, coloque el interruptor en la posición () para que se muestre la potencia RF PEP.

7. Tornillo de puesta a cero del medidor

Devuelve el indicador del medidor al punto cero por medio de un disparador de álabes planos cuando la unidad deja de funcionar.

8. Indicador luminoso (LED)

Los indicadores LED confirman el sensor elegido.

9. Transceptor (para S1)

Es la entrada de la potencia RF del equipo de radio que está conectado con un cable coaxial de 50 Ω al conector UHF.

10. Antena (para S1)

Es la salida de la potencia RF a una antena o carga simulada que debe estar conectada con un cable coaxial de 50 Ω al conector UHF.

11. Transceptor (para S2)

Véase el punto 9.

12. Antena (para S2)

Véase el punto 10.

13. 13,8 V CC

Se trata de la fuente de alimentación de CC para iluminar el medidor y los indicadores LED. Los límites aceptables de tensión de la corriente continua se sitúan entre 11 y 15 V. Conecte la línea roja al polo positivo y la negra, al negativo. Esta fuente no es indispensable para efectuar las mediciones.

14. Interruptor de selección de sensor

Seleccione el interruptor que corresponda a las frecuencias que desee medir.

Instalación

Conexión

Conecte la entrada del transceptor de la unidad a la salida de antena del equipo de radio por medio de un cable coaxial con un conector UHF y la salida de antena de la unidad a una carga simulada o línea de alimentación de la antena.

Medición de la potencia RF directa

Consiste en la medición de la cantidad de potencia de salida RF que se aplica desde el equipo de radio a la antena. En el caso de la potencia RF directa, cuanto mayor sea la lectura (W) de potencia RF, mayor es la potencia RF aplicada a la antena, siempre que la potencia RF reflejada se mantenga en el mínimo.


1. Coloque el interruptor de función en la posición de potencia.
2. Coloque el conmutador de potencia en la posición de directa (FWD).
3. Sitúe el conmutador de gama en la gama de potencia RF pertinente. Si el equipo de radio posee una potencia de salida RF de 10 W, colóquelo en la posición 20 W; si la potencia es 100 W, sitúelo en la posición 200 W.
4. Compruebe que la salida de antena esté conectada a una antena o una carga simulada.
5. Disponga el equipo de radio para la transmisión, salvo en el caso del modo SSB. El medidor señala, entonces, una potencia RF directa proporcional a la potencia RF de salida del equipo.
6. En el modo SSB, es posible supervisar la potencia en la cresta de la envolvente situando el interruptor de supervisión de valores medios o PEP en la posición PEP MONI y hablando por un micrófono.

Medición de la potencia RF reflejada

En este caso, cuanto menor es la potencia RF reflejada medida, mayor es la eficacia de la antena conectada para propagar la potencia transmitida. Se entiende por potencia RF reflejada la cantidad de potencia transmitida que no puede propagar la antena debido a fallos en la propagación.

1. Coloque el interruptor de función en la posición de potencia.
2. Coloque el conmutador de potencia en la posición de reflejada (REF).
3. Sitúe el conmutador de gama en la gama de potencia RF pertinente. Si el equipo de radio posee una potencia de salida RF de 10 W, colóquelo en la posición 20 W; si la potencia es 100 W, sitúelo en la posición 200 W.
4. Compruebe que la salida de antena esté conectada a una antena o una carga simulada.
5. Disponga el equipo de radio para la transmisión. El medidor indicará, entonces, la potencia RF reflejada.
6. Si el medidor no indica potencia alguna, sitúe el conmutador de gama en el valor más bajo.

Medición de ROE

1. Coloque el interruptor de función en la posición de calibrado (CAL).
2. Gire el botón de calibrado hacia la izquierda hasta el tope (posición MIN).
3. Disponga el equipo de radio para la transmisión y gire el botón de calibrado hacia la derecha hasta que el medidor alcance la posición .
4. Con el equipo aún en transmisión, coloque el interruptor de función en la posición ROE (SWR) para que el indicador señale la relación de la antena. Recuerde que existen dos escalas, H y L, para las lecturas de ROE. Si la potencia RF transmitida es inferior a 5 W, realice la lectura en la posición L; si es superior, en la posición H.

* La relación entre la potencia RF reflejada y la ROE es la siguiente:

ROE	1.0	1.1	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0
Potencia RF reflejada (%)	0	0,22	0,8	4,0	11,1	18,4	25,0

5. El valor de ROE se calcula del modo siguiente:

$$ROE = \frac{\sqrt{Pd} + \sqrt{Pr}}{\sqrt{Pd} - \sqrt{Pr}}$$

donde Pd = potencia RF directa
Pr = potencia RF reflejada

Nota:

Si la lectura de ROE y el valor calculado presentan una gran diferencia, éste último se considera más preciso dada la respuesta de frecuencia del diodo de recogida empleado en la sección del acoplador direccional.

ROE demasiado elevada

Si el valor de ROE de la antena es demasiado alto, compruebe el montaje y la soldadura de la antena o del cable coaxial y el conector. Este valor también puede tener su causa en la ubicación de instalación de la antena o los edificios colindantes, entre otros motivos.

Especificaciones técnicas

	Sensor 1 (S1)	Sensor 2 (S2)
Gama de frecuencias	1,8—160 MHz	140—525 MHz
Gama de mediciones de potencia	0—200 W (intermitentes)	
Gama de potencias	5 W, 20 W, 200 W	
Precisión de la escala completa	±10%	
Potencia mínima en mediciones de ROE	1 W	4 W
Gama de mediciones ROE	1,0—∞	
Pérdida de inserción	0,2 dB máximo	0,3 dB máximo
Impedancia	50 Ω	
Conectores	UHF hembra	
Medidas	155 x 63 x 103 mm (ancho, alto, bajo)	
Peso	630 g	
Accesorios	Instrucciones de funcionamiento Cable de CC	

RS Components no será responsable de ningún daño o responsabilidad de cualquier naturaleza (cuquiera que fuese su causa y tanto si hubiese mediado negligencia de RS Components como si no) que pudiese derivar del uso de cualquier información incluida en la documentación técnica de RS.



Code commande RS.

458-0623

Mesure de TOS/puissance de type insertion connecté entre un émetteur et une antenne. La puissance d'émission et le TOS peuvent être mesurés de façon très simple.

En outre, vous pouvez mesurer la puissance de crête (peak envelope power ou PEP) en mode BLU avec la fonction de moniteur PEP. Avec un coupleur directionnel à large bande et à faible perte par insertion, ces mesures peuvent être effectuées avec une influence minime sur la ligne de transmission.

Avant d'utiliser l'appareil

1. Evitez d'ouvrir le boîtier et de touchez les composants qu'il contient : cela pourrait provoquer un dysfonctionnement de l'unité et une erreur de mesure. La section coupleur directionnel n'est pas accessible sans outils de mesure spécialement préparés. Veuillez noter que la garantie ne couvrira pas une unité si elle a été modifiée de quelque façon que ce soit par l'utilisateur.
2. L'unité affiche la puissance RF à l'entrée du système ; si vous avez besoin de connaître la puissance RF à la sortie, soustrayez l'équivalent de la perte par insertion à la puissance RF affichée.
3. En mode BLU, la puissance RF affichée avec la fonction PEP MONI se situe entre 70 et 90 pour cent de la puissance de crête à un niveau de conversation normal. En raison de la constante de temps dans le circuit CR, l'unité ne peut pas afficher la puissance de crête à 100 pour cent.

Remarque sur le fonctionnement

1. L'unité couvre la bande suivante
S1 (capteur 1) : 1,8 — 160 MHz
S2 (capteur 2) : 140 — 525 MHz
2. Le domaine de puissance mesurable de l'unité atteint 200 W en mode intermittent. Si la transmission a lieu en mode FM, CW, RADIO FAX ou RTTY, évitez de dépasser la puissance maximale continue pour le domaine de puissance suivant. Sinon, vous risquez de provoquer une surchauffe de l'unité de captage de la section coupleur directionnel.

S1 (capteur 1)			
1,8	bis	100 MHz	100 W
100	bis	160 MHz	70 W
S2 (capteur 2)			
140	bis	220 MHz	150 W
400	bis	525 MHz	100 W

3. L'unité contient un mécanisme de mesure fragile. Evitez de la faire tomber et ne la soumettez pas à des chocs mécaniques violents.

Description des fonctions du panneau de commande

1. **Compteur**

Affiche la puissance RF directe, la puissance RF réfléchi et le TOS.

L'échelle située dans la partie supérieure est destinée à la lecture du TOS haute (H) et basse (L) puissance.

L'échelle TOS basse puissance concerne les puissances RF inférieures à 5 W.

L'échelle TOS haute puissance concerne les puissances RF supérieures à 5 W.

Il existe 3 échelles pour la mesure de la puissance RF : 5 W, 20 W et 200 W pleine échelle.

2. **Sélecteur de domaine**

Permet de sélectionner la lecture de la puissance RF pleine échelle : 5 W, 20 W ou 200 W.

3. **Sélecteur de fonction**

Permet de sélectionner la fonction de mesure : puissance RF ou TOS.

4. Molette d'étalonnage

Permet de régler la puissance RF pour une lecture à pleine échelle selon la puissance RF d'émission afin de mesurer le TOS. Les relevés augmentent lorsque vous tournez la molette dans le sens des aiguilles d'une montre pendant la transmission.

5. Commutateur directionnel de puissance

Permet de sélectionner la puissance RF mesurée : puissance RF directe ou puissance RF réfléchie.

6. Sélecteur Average/PEP Monitor (Moniteur moyenne/PEP)

Dans le cas d'une mesure de la puissance RF ordinaire, réglez le commutateur sur la position () pour afficher la puissance RF moyenne.

Dans le cas d'une mesure de la puissance RF BLU, réglez le commutateur sur la position () pour afficher la puissance RF PEP.

7. Vis de réglage du zéro du compteur

Permet de régler l'indicateur du compteur sur la position zéro à l'aide d'un outil de détournage à lame plate lorsque l'unité n'est pas en service.

8. Indicateur à diode

Les indicateurs à diode servent à confirmer quel senseur est sélectionné.

9. Émetteur-récepteur (pour S1)

Entrée de la puissance RF de l'équipement radio raccordée à un câble coaxial 50 ohms muni d'un connecteur UHF (prise).

10. Antenne (pour S1)

Sortie de puissance RF vers une antenne ou une charge fictive à raccorder à l'aide d'un câble coaxial 50 ohms muni d'un connecteur UHF (prise).

11. Émetteur-récepteur (pour S2)

Voir 9

12. Antenne (pour S2)

Voir 10

13. 13,8 Vc.c.

Source d'alimentation en courant continu pour l'éclairage du compteur et l'afficheur à diodes. Les tensions c.c. admissibles sont comprise entre 11 Vc.c. et 15 Vc.c. Utilisez le fil rouge pour la polarité + et le fil noir pour la polarité -. Cette source d'alimentation n'est pas indispensable pour effectuer des mesures.

14. Sélecteur du capteur

Effectuez votre sélection en fonction de la gamme de fréquences voulue.

Installation

Connexion

Connectez l'entrée émetteur-récepteur de l'unité à la sortie antenne de l'équipement radio avec un câble coaxial équipé d'un connecteur UHF et la sortie antenne de l'unité à une ligne d'alimentation d'antenne ou à une charge fictive.

Mesure de la puissance RF directe

Mesure la puissance de sortie RF appliquée entre l'équipement radio et une antenne. Dans le cas d'une puissance RF directe, plus la puissance RF relevée (W) est grande, plus la puissance RF appliquée à l'antenne est élevée, à condition que la puissance RF réfléchie soit minime.

1. Réglez le commutateur FUNCTION sur la position POWER.
2. Réglez le commutateur POWER sur la position FWD.
3. Réglez le commutateur RANGE sur le domaine de puissance RF approprié. Si l'équipement radio a une puissance de sortie RF de 10 W, réglez le commutateur sur la position 20 W. Si l'équipement radio a une puissance de sortie RF de 100 W, réglez le commutateur sur la position 200 W.
4. Assurez-vous que la sortie antenne est connectée à une antenne ou à une charge fictive.
5. Placez l'équipement radio en mode transmission, excepté BLU. Le compteur indique la puissance RF directe proportionnellement à la puissance RF de sortie de l'équipement.
6. En mode BLU, vous pouvez surveiller la puissance de crête en réglant le commutateur AVG PEP MONI sur la position PEP MONI et en parlant dans un microphone.

Mesure de la puissance RF réfléchie

Dans le cas d'une puissance RF réfléchie, plus la puissance mesurée est faible, plus l'antenne connectée est efficace pour la propagation de la puissance transmise. La puissance RF réfléchie correspond ici à la puissance d'émission que l'antenne n'est pas capable de propager.

1. Placez le commutateur FUNCTION sur la position POWER.
2. Placez le commutateur POWER sur la position REF.
3. Réglez le commutateur RANGE sur le domaine de puissance RF approprié. Si l'équipement radio a une puissance de sortie RF de 10 W, réglez le commutateur sur la position 20 W. Si l'équipement radio a une puissance de sortie RF de 100 W, réglez le commutateur sur la position 200 W.
4. Assurez-vous que la sortie antenne est connectée à une antenne ou à une charge fictive.
5. Placez l'équipement radio en mode transmission. Le compteur indique alors la puissance RF réfléchie.
6. Si le compteur n'indique aucune puissance, réglez le commutateur RANGE sur le domaine de puissance inférieure.

Mesure du TOS

1. Réglez le commutateur FUNCTION sur la position CAL.
2. Tournez la molette CAL dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position MIN.
3. Placez l'équipement radio en mode transmission, puis tournez la molette CAL dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le compteur soit sur la position « ▼ ».
4. Tout en laissant l'équipement en mode transmission, réglez le commutateur FUNCTION sur la position SWR (TOS) : l'indicateur affiche le TOS de l'antenne. Comme vous pouvez le remarquer, il existe deux échelles, H et L, pour la lecture du TOS. Si la puissance RF d'émission est inférieure à 5 W, relevez la lecture sur l'échelle L ; si la puissance est supérieure à 5 W, relevez la lecture sur l'échelle H.

* Le rapport entre la puissance RF réfléchie et le TOS est le suivant :

TOS	1.0	1.1	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0
Puissance RF réfléchie (%)	0	0.22	0.8	4.0	11.1	18.4	25.0

5. La valeur TOS est calculée comme suit :

$$TOS = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

Où Pf = puissance RF directe
Pr = puissance RF réfléchie

Remarque :

Si le TOS mesuré et la valeur TOS calculée diffèrent considérablement, la valeur TOS calculée est plus précise en raison de la réponse en fréquence de la diode de captage utilisée dans la section coupleur directionnel.

Cas où le TOS est trop élevé

Si le TOS de l'antenne est trop élevé, vérifiez que l'antenne est correctement assemblée ou que le câble coaxial et le connecteur sont correctement assemblés et soudés. L'emplacement de l'antenne, les bâtiments avoisinants, etc. peuvent également être à l'origine d'une valeur TOS élevée.

Caractéristiques techniques

	Capteur 1 (S1)	Capteur 2 (S2)
Gamme de fréquences	1,8—160 MHz	140—525 MHz
Étendue de mesure de la puissance	0—200 W (mesure intermittente)	
Domaine de puissance	5 W / 20 W / 200 W	
Précision de la pleine échelle	±10 %	
Puissance minimale pour la mesure du TOS	1 W	4 W
Étendue de mesure du TOS	1,0 — ∞	
Perte par insertion	0,2 dB maximum	0,3 dB maximum
Impédance	50 ohms	
Connecteurs	UHF femelle	
Dimensions	155 x 63 x 103 x mm (L / H / P)	
Poids	630 g	
Accessoires	Mode d'emploi Câble d'alimentation c.c.	

La société RS Components n'est pas responsable des dettes ou pertes de quelle que nature que ce soit (quelle qu'en soit la cause ou qu'elle soit due ou non à la négligence de la société RS Components) pouvant résulter de l'utilisation des informations données dans la documentation technique de **RS**.



RS Codici

458-0623

Fra un trasmettitore e un'antenna è possibile collegare un misuratore di ROS/potenza ad inserzione. Determinare potenza di trasmissione e ROS risulta estremamente semplice.

Inoltre è possibile misurare il valore della potenza PEP (Peak Envelope Power) in modalità SSB grazie all'apposita funzione di controllo. La banda larga e la ridotta perdita da inserzione dell'accoppiatore direzionale consentono di effettuare le misurazioni senza influire in modo evidente sulla linea di trasmissione.

Prima di utilizzare l'unità

1. Non aprire la custodia o toccare i componenti al suo interno. Ciò potrebbe causare il malfunzionamento dell'unità ed errori di misurazione. Non è possibile intervenire sulla sezione dell'accoppiatore direzionale senza aver predisposto speciali strumenti di misurazione. La garanzia non copre le unità che siano state modificate, anche parzialmente, dall'utente.
2. L'unità visualizza la potenza RF all'ingresso del sistema. Se occorre determinare la potenza RF in uscita, sottrarre l'equivalente della perdita da inserzione dalla potenza RF visualizzata.
3. In modalità SSB, la potenza RF visualizzata tramite la funzione PEP MONI corrisponde a circa il 70 - 90% del picco di potenza al normale livello di conversazione. L'unità non è in grado di visualizzare il 100% della potenza a causa della costante di tempo del circuito RC.

Note sul funzionamento

1. L'unità offre la seguente copertura di banda
S1 (sensore 1): 1,8 — 160 MHz
S2 (sensore 2): 140 — 525 MHz
2. La gamma di potenza misurabile per l'unità si estende fino a 200 W in modalità intermittente. Se si trasmette in modalità FM, CW, RADIO FAX o RTTY, non superare la potenza massima in continuo, entro le seguenti gamme. In caso contrario, l'unità pickup della sezione dell'accoppiatore direzionale può fondere.

S1 (sensore 1)			
1,8	-	100 MHz	100 W
100	-	160 MHz	70 W
S2 (sensore 2)			
140	-	220 MHz	150 W
400	-	525 MHz	100 W

3. L'unità contiene un delicato meccanismo di misurazione; non farla cadere o sottoporla a urti violenti.

Descrizione delle caratteristiche del pannello

1. Misuratore

Visualizza la potenza RF emessa, quella riflessa e il ROS.

La scala superiore viene utilizzata per le letture di potenza ROS elevata (H, High) e bassa (L, Low).

La scala di potenza ROS bassa si riferisce a una potenza RF inferiore a 5 W.

La scala di potenza ROS elevata si riferisce a una potenza RF superiore a 5 W.

Sono disponibili tre scale per la misurazione della potenza RF; 5 W, 20 W e 200 W fondoscala.

2. Selettore della gamma

Seleziona la lettura di fondoscala della potenza RF fra 5 W, 20 W e 200 W.

3. Selettore della funzione

Seleziona la funzione di misura fra potenza RF e ROS.


4. Manopola di calibrazione


Imposta la potenza RF alla lettura di fondoscala in base alla potenza di trasmissione RF di cui misurare il ROS. Le letture aumentano se si ruota la manopola in senso orario durante la trasmissione.

5. Selettore della direzione di potenza

Seleziona la misurazione della potenza RF fra potenza RF emessa e riflessa.

6. Selettore di media/controllo PEP

Nelle misurazioni di potenza RF ordinarie, impostare il selettore sulla posizione () per visualizzare la potenza RF media.

Nelle misurazioni di potenza RF in modalità SSB, impostare il selettore sulla posizione () per visualizzare la potenza RF PEP.

7. Vite di regolazione dello zero dello strumento di misura

Quando l'unità non è in funzione, impostare l'indicatore dello strumento di misura sulla posizione di zero utilizzando uno strumento di finitura a lama piatta.

8. Indicatore LED

È possibile verificare la selezione del sensore controllando il LED corrispondente.

9. Ricetrasmittitore (per S1)

Ingresso potenza RF da un'apparecchiatura radio collegata tramite cavo coassiale da 50 ohm e connettore UHF (spina).

10. Antenna (per S1)

Uscita potenza RF a un'antenna o a un carico fittizio collegato tramite cavo coassiale da 50 ohm e connettore UHF (spina).

11. Ricetrasmittitore (per S2)

Consultare il punto 9

12. Antenna (per S2)

Consultare il punto 10

13. 13.8VDC

Alimentazione CC per l'illuminazione dello strumento di misura e i LED. La gamma di tensione CC accettabile è da 11 a 15 V CC. Collegare la linea rossa per la polarità positiva e quella nera per la negativa. Tale alimentazione non è necessaria per le misurazioni.

14. Selettore del sensore

Selezionare un sensore con la copertura di frequenza desiderata.

Installazione

Collegamento

Collegare l'ingresso del ricetrasmittitore dell'unità all'uscita antenna dell'apparecchiatura radio utilizzando un cavo coassiale con connettore UHF e l'uscita antenna dell'unità a una linea di alimentazione antenna o a un carico fittizio.

Misurazione della potenza RF emessa

Questa misurazione determina la potenza RF in uscita applicata da un'apparecchiatura radio a un'antenna. Nel caso della potenza RF emessa, più alta è la lettura della potenza RF (W), maggiore è la potenza applicata all'antenna, a condizione che la potenza RF riflessa sia minima.

1. Impostare il selettore FUNCTION sulla posizione POWER.
2. Impostare il selettore POWER sulla posizione FWD.
3. Impostare il selettore RANGE sulla gamma di potenza RF appropriata. Se l'apparecchiatura radio dispone di una potenza RF in uscita pari a 10 W, impostare il selettore sulla posizione 20W. Se la potenza RF in uscita è 100 W, impostare il selettore sulla posizione 200W.
4. Assicurarsi che l'uscita antenna sia collegata a un'antenna o a un carico fittizio.
5. Impostare l'apparecchiatura radio in trasmissione (tranne modalità SSB). L'indicatore mostra una potenza RF emessa proporzionale alla potenza RF in uscita dell'apparecchiatura.
6. In modalità SSB, è possibile controllare la potenza PEP impostando il selettore AVG PEP MONI in posizione PEP MONI e parlando in un microfono.

Misurazione della potenza RF riflessa

Nel caso della potenza RF riflessa, minore è il valore misurato, maggiore risulta l'efficienza di propagazione, in termini di potenza RF trasmessa, dell'antenna collegata. La potenza RF riflessa indica la potenza di trasmissione che non può essere propagata dall'antenna a causa di inefficienza di propagazione.

1. Impostare il selettore FUNCTION sulla posizione POWER.
2. Impostare il selettore POWER sulla posizione REF.
3. Impostare il selettore RANGE sulla gamma di potenza RF appropriata. Se l'apparecchiatura radio dispone di una potenza RF in uscita pari a 10 W, impostare il selettore sulla posizione 20W. Se la potenza RF in uscita è 100 W, impostare il selettore sulla posizione 200W.
4. Assicurarsi che l'uscita antenna sia collegata a un'antenna o a un carico fittizio.
5. Impostare l'apparecchiatura radio in trasmissione. Lo strumento di misura indica la potenza RF riflessa.
6. Se lo strumento di misura non visualizza alcuna potenza, impostare il selettore RANGE sulla gamma di potenza più bassa.

Misurazione del ROS

1. Impostare il selettore FUNCTION in posizione CAL.
2. Ruotare la manopola CAL in senso antiorario, fino alla posizione MIN.
3. Impostare l'apparecchiatura radio in trasmissione e ruotare la manopola CAL in senso orario finché lo strumento non indica la posizione "▼"
4. Mantenendo l'apparecchiatura in trasmissione, impostare il selettore FUNCTION sulla posizione SWR; l'indicatore mostra il ROS dell'antenna. Sono disponibili due scale per la lettura del ROS, H e L. Se la potenza RF di trasmissione è inferiore a 5 W, effettuare la lettura sulla scala L, in caso contrario utilizzare la scala H.

* La relazione fra potenza RF riflessa e ROS è la seguente:

ROS	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Potenza RF riflessa (%)	0	0,22	0,8	4,0	11,1	18,4	25,0

5. Per il calcolo dei valori del ROS si utilizza la formula seguente:

$$ROS = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

Dove Pf = potenza RF emessa
Pr = potenza RF riflessa

Nota

Se il valore letto e quello calcolato per il ROS differiscono significativamente, il valore calcolato risulta più preciso, poiché la lettura risente della frequenza di risposta del diodo pickup utilizzato nella sezione dell'accoppiatore direzionale.

Se il ROS è troppo elevato

Se il ROS dell'antenna è troppo elevato, verificare assemblaggio e saldatura dell'antenna o del cavo coassiale e del connettore. Inoltre la posizione di installazione dell'antenna, gli edifici circostanti, ecc., possono provocare un valore elevato per il ROS.

Specifiche tecniche

	Sensore 1 (S1)	Sensore 2 (S2)
Gamma di frequenza	1,8—160 MHz	140—525 MHz
Gamma di misurazione di potenza	0—200 W (misurazione intermittente)	
Gamma di potenza	5 W / 20 W / 200 W	
Precisione a fondoscala	±10%	
Potenza minima misurazioni ROS	1 W	4 W
Gamma misurazioni ROS	1,0 — ∞	
Perdita da inserzione	max 0,2 dB	max. 0,3 dB
Impedenza	50 ohm	
Connettori	UHF femmina	
Dimensioni	155 x 63 x 103 mm (L / A / P)	
Peso	630 g	
Accessori	Istruzioni per l'uso Cavo alimentazione CC	

La RS Components non si assume alcuna responsabilità in merito a perdite di qualsiasi natura (di qualunque causa e indipendentemente dal fatto che siano dovute alla negligenza della RS Components), che possono risultare dall'uso delle informazioni fornite nella documentazione tecnica.



RS Varenr

458-0623

En standbølge-/effektmåler af indskydningstypen, der tilsluttes mellem en sender og en antenne. Sendeeffekt og standbølgeforhold kan måles med meget simple handlinger.

Desuden kan PEP, (peak envelope power), når der arbejdes med SSB, måles med PEP-monitorfunktion. Med en retningskobler med bredbånd og lav indskydningsdæmpning kan disse målinger foretages med minimum effekt på transmissionslinjen.

Før enheden bruges

1. Åbn ikke kabinettet, og rør ikke ved komponenterne inden i, da dette kan medføre fejlfunktion på enheden samt målingsfejl. Retningskoblerdelen kan ikke serviceres uden specielt forberedte måleværktøjer. Bemærk, at garantien ikke dækker, hvis en bruger har ændret en eller flere af enhedens dele.
2. Enheden viser HF-effekt i systemets indgangsende. Hvis der kræves HF-effekt i udgangsenden, skal du trække den mængde, der svarer til indskydningsdæmpningen fra den viste HF-effekt.
3. Hvis enheden betjenes i SSB, er den HF-effekt, som vises med PEP MONI-funktionen ca. 70 til 90 procent af topeffekten ved normalt taleniveau. På grund af tidskonstanten i CR-enheden kan enheden ikke vise 100 procent topeffekt.

Bemærkning om betjening

1. Enheden har følgende bånddækning
S1 (Sensor 1): 1,8 - 160 MHz
S2 (Sensor 2): 140 - 525 MHz
2. Måleligt effektområde for enheden er maksimalt 200 W i diskontinuerlig tilstand. Hvis der transmitteres i FM-, CW-, RADIO FAX- eller RTTY-tilstand, må du ikke overskride den kontinuerlige maksimale effekt i følgende effektområde. Ellers kan pick-up-enheden i retningskoblerdelen brænde over.

S1 (Sensor 1)			
1,8	-	100 MHz	100 W
100	-	160 MHz	70 W
S2 (Sensor 2)			
140	-	220 MHz	150 W
400	-	525 MHz	100 W

3. Pas på ikke at tabe enheden eller udsætte den for kraftige mekaniske stød, da den indeholder en følsom målermekanisme.

Beskrivelse af panelfunktioner

1. Måler

Viser HF-gennemgangseffekt, reflekteret HF-effekt og standbølgeforhold.

Den øverste skala viser SWR-af læsning (standbølgeforhold) ved høj (H) og lav (L) effekt.

SWR-skalaen for lav effekt viser målinger af HF-effekt på under 5 W.

SWR-skalaen for høj effekt viser målinger af HF-effekt på over 5 W.

Der er tre skalaer til måling af HF-effekt: fulde skalaværdier på 5 W, 20 W og 200 W.

2. Områdeknop (Range)

Anvendes til aflæsning af fulde skalaværdier af HF-effekt mellem 5 W, 20 W og 200 W.

3. Funktionsknop (Function)

Bruges til valg af målingsfunktion for HF-effekt eller SWR (standbølgeforhold).

4. Kalibreringsknop (Calibration)

Indstiller HF-effekt til aflæsning af fuld skalaværdi afhængigt af HF-sendeeffekten til måling af SWR (standbølgeforhold). Aflæsninger forsøges, når knappen drejes i urets retning under transmission.

5. Strømknap (Power)

Bruges til at vælge HF-effektmåling mellem HF-gennemgangseffekt og reflekteret HF-effekt.

6. Knappen for gennemsnits-/topeffekter (Average/PEP)

I almindelige HF-effektmålinger indstilles knappen til positionen () for at vise HF-gennemsnitseffekten.

I SSB HF-effektmålinger indstilles knappen til positionen () for at vise PEP HF-effekten.

7. Nulpunktsindstillingskrue

Du kan indstille målerindikatoren til nul ved hjælp af et trimværktøj med fladt blad, når enheden ikke er i brug.

8. LED-indikator

Den valgte sensor kan bekræftes af LED-indikatorerne.

9. Transceiver (til S1)

HF-effektindgang fra radioudstyr, som er tilsluttet med et 50 ohm koaksialkabel med UHF-stik.

10. Antenne (til S1)

HF-effektudgang til en antenne eller kunstantenne, der skal tilsluttes med et 50 ohm koaksialkabel med UHF-stik.

11. Transceiver (til S2)

Se 9

12. Antenne (til S2)

Se 10

13. 13,8 V jævnstrøm

Jævnstrøms-effektkilde til målerbelysning og LED-display. Det acceptable spændingsområde for jævnstrøm ligger mellem 11V og 15V. Tilslut den røde linie til positiv og den sorte linie til negativ polaritet. Denne strømkilde er ikke nødvendig til målingsformål.

14. Knap til sensorvalg

Vælg en knap, der dækker det ønskede frekvensområde.

Installation

Tilslutning

Tilslut enhedens transceiver-indgang til antenneudgangen på radioudstyret med et koaksialkabel med et UHF-stik og enhedens antenneudgang til en antennefædelinje eller kunstantenne.

Måling af HF-gennemgangseffekt

Måler, hvor stor HF-effekt der udsendes fra radioudstyret til en antenne. Når der er en tale om HF-gennemgangseffekt, gælder det, at jo højere HF-effekt aflæsning (W), desto højere HF-effekt viser indikatoren, og desto lavere er HF-effekten.

1. Stil knappen FUNCTION på POWER.
2. Stil knappen POWER på position FWD.
3. Stil knappen RANGE på det rette HF-effektområde. Hvis radioudstyret har en HF-gennemgangseffekt på 10 W, skal du indstille knappen til position 20 W. Hvis udstyret har en HF-gennemgangseffekt på 100 W, skal du indstille knappen til position 200 W.
4. Sørg for, at antenneudgangen er tilsluttet en antenne eller kunstantenne.
5. Indstil radioudstyret på transmission, bortset fra når der arbejdes med SSB. Måleren viser en HF-gennemgangseffekt, der er proportional med udstyrets HF-udgangseffekt.
6. Når der arbejdes med SSB kan PEP (peak envelope power) overvåges ved at indstille knappen AVG PEP MONI til positionen PEP MONI og ved at tale ind i en mikrofon.

Måling af reflekteret HF-effekt

Når der arbejdes med reflekteret HF-effekt gælder det, at jo lavere den målte reflekterede HF-effekt er, desto større er ydeevnen på den tilsluttede antenne til at overføre sendeeffekten. I dette tilfælde er reflekteret HF-effekt lig med mængden af den sendeeffekt, der ikke kan overføres af antennen pga. overførselseffektivitet.

1. Stil knappen FUNCTION på POWER.
2. Stil knappen POWER på position REF.
3. Stil knappen RANGE på det rette HF-effektområde. Hvis radioudstyret har en HF-gennemgangseffekt på 10 W, skal du indstille knappen til position 20 W. Hvis udstyret har en HF-gennemgangseffekt på 100 W, skal du indstille knappen til position 200 W.

4. Sørg for, at antenneudgangen er tilsluttet en antenne eller kunstantenne.

5. Indstil radioudstyret på transmission. Derefter viser måleren den reflekterede HF-effekt.

6. Hvis måleren ikke viser nogen effekt, skal du indstille knappen RANGE til det lave effektområde.

Måling af standbølge

1. Stil knappen FUNCTION på CAL.

2. Drej knappen CAL med uret, indtil du når positionen MIN.

3. Indstil radioudstyret på transmission, og drej knappen CAL med uret, indtil måleren viser positionen "1"

4. Lad udstyret stå på transmission, og indstil knappen FUNCTION til positionen SWR. Indikatoren viser antennens standbølge. Bemærk, at der er to skalaer H og L til aflæsning af standbølge. Hvis HF-sendeeffekten er mindre end 5 W, skal du aflæse L-positionen. Hvis effekten er på mere end 5 W, skal du aflæse H-positionen.

* Forholdet mellem reflekteret HF-effekt og SWR (standbølgeforhold) er følgende.

SWR	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Reflekteret HF-effekt (%)	0	0,22	0,8	4,0	11,1	18,4	25,0

5. Beregning af SWR-værdi er som følger:

$$SWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

Hvor P_f = HF-gennemgangseffekt

P_r = reflekteret HF-effekt

Bemærk

Hvis standbølgeaflæsning og den beregnede standbølgeværdi afviger væsentligt, vil den beregnede standbølgeværdi være mere nøjagtig pga. frekvensværet fra den pickupdioder, der bruges i retningskoblerdelen.

Hvis SWR (standbølgeforhold) er for høj

Hvis SWR (standbølgeforhold) på antennen er for høj, kan du kontrollere, om antennen er korrekt samlet og loddet, eller om koaksialkablet og stikkene er korrekt samlet og loddet. Antennens installationssted, omkringliggende bygninger osv. kan også være årsag til en høj SWR-værdi.

Tekniske specifikationer

	Sensor 1 (S1)	Sensor 2 (S2)
Frekvensområde	1,8 -160 MHz	140-525 MHz
Effektmåleområde	0 - 200 W (diskontinuerlig måling)	
Effektområde	5 W / 20 W / 200 W	
Nøjagtighed ved fuld skala	±10 %	
Minimumeffekt ved SWR-måling	1W	4 W
SWR-måleområde	1,0 - ∞	
Indskydningsdæmpning	0,2 dB maksimum	0,3 dB maksimum
Impedans	50 ohm	
Stik	UHF-hunstik	
Dimensioner	155 x 63 x 103 x mm (B / H / D)	
Vægt	630 g	
Tilbehør	Betjeningsinstruktioner Jævnstrømskabel	

RS Components frasiger sig ethvert ansvar eller økonomisk tab (uanset årsag og uanset, om dette måtte skyldes RS Components' uagtsomhed), der opstår, som følge af brugen af oplysningerne i RS' tekniske materiale



Een SWR- en vermogensmeter die tussen een zender en een antenne wordt geplaatst. Het zendvermogen en SWR kunnen hiermee op eenvoudige wijze worden gemeten.

Bovendien kan met behulp van de PEP-monitorfunctie de SSB-PEP (Peak Envelope Power - Piekvermogen van de omhullende) worden gemeten. Dankzij het gebruik van breedband en een richtkoppelaar met gering tussenschakelverlies kunnen deze metingen worden verricht met minimaal effect op de zenderlijn.

Voordat u de meter in gebruik neemt

- Maak de behuizing niet open en raak de onderdelen die zich in het apparaat bevinden niet aan. De meter kan hierdoor namelijk beschadigd raken en er kunnen meetfouten optreden. Zonder specialistisch meetgereedschap kan de gebruiker de richtkoppelaar niet onderhouden. Dit is een onderdeel van de meter door de gebruiker is aangepast, vervalt de garantie op de meter.
- De meter geeft het RF-vermogen aan de ingangszijde van het systeem weer. Als u het RF-vermogen aan de uitgangszijde wilt weten, moet u van het weergegeven RF-vermogen een waarde aftrekken die gelijk is aan het tussenschakelverlies.
- Bij een normaal gespreksniveau is het RF-vermogen dat in de SSB-stand met de PEP-monitorfunctie wordt weergegeven, ongeveer 70 tot 90 procent van het piekvermogen. Vanwege de tijdconstante in het CR-circuit kan de meter geen piekvermogen van 100 procent weergeven.

Opmerking over de bediening

- De meter dekt de volgende bandbreedtes:
S1 (Sensor 1): 1,8 — 160 MHz
S2 (Sensor 2): 140 — 525 MHz
- In de stand voor onderbroken metingen kan de meter maximaal 200 W meten. Om te voorkomen dat de ontvanger van de richtkoppelaar doorbrandt, moet u ervoor zorgen dat u bij uitzendingen in de standen FM, CW, RADIO FAX en RTTY, het maximale continuvermogen niet overschrijdt:

S1 (Sensor 1)			
1,8	-	100 MHz	100 W
100	-	160 MHz	70 W
S2 (Sensor 2)			
140	-	220 MHz	150 W
400	-	525 MHz	100 W

- De meter bevat gevoelige onderdelen. Laat het apparaat daarom niet vallen en stel het niet bloot aan zware schokken en stoten.

Beschrijving van het voorpaneel

1. Meter

Hier kunt u het doorgelaten RF-vermogen, het gereflecteerde RF-vermogen en de SWR aflezen.

De bovenste schaal is voor het aflezen van de SWR bij hoog vermogen (H) en laag vermogen (L).

De schaal voor de SWR bij laag vermogen is voor een RF-vermogen van minder dan 5 W.

De schaal voor de SWR bij hoog vermogen is voor een RF-vermogen van meer dan 5 W.

Er zijn 3 schalen voor het meten van het RF-vermogen: maximaal 5 W, 20 W en 200 W.

2. Bereikschakelaar

Hiermee kiest u het maximaal af te lezen RF-vermogen: 5 W, 20 W of 200 W.

3. Functieschakelaar

Hiermee kiest u tussen het meten van RF-vermogen en SWR.

4. Kalibreerknop

Afhankelijk van het RF-zendvermogen stelt u hiermee het RF-vermogen in op de maximale schaalwaarde voor de SWR-meting. De afleeswaarden nemen toe als u tijdens het zenden de knop met de klok meedraait.

5. Vermogensrichtingschakelaar

Hiermee selecteert u voor de RF-vermogensmeting tussen doorgelaten RF-vermogen en gereflecteerd RF-vermogen.

6. Schakelaar voor gemiddeld vermogen en de PEP-monitor

Zet bij gewone RF-vermogensmetingen de schakelaar in de ()-stand. In dat geval wordt het gemiddelde RF-vermogen weergegeven.

Zet bij SSB-RF-vermogensmetingen de schakelaar in de ()-stand. In dat geval wordt het PEP-RF-vermogen weergegeven.

7. Instelschroef voor nulinstelling

Zet de indicator in de nulstand met behulp van een schroevendraaier met platte kop. Doe dit als de meter niet in gebruik is.

8. LED-lampje

Aan de LED-lampjes kunt u zien welke sensor u hebt geselecteerd.

9. Zendontvanger (voor S1)

Ingang RF-vermogen van een radiotoestel dat via een coaxkabel van 50 ohm met een UHF-stekker is aangesloten.

10. Antenne (voor S1)

Uitgang RF-vermogen naar een (test)antenne die via een coaxkabel van 50 ohm met een UHF-stekker moet worden aangesloten.

11. Zendontvanger (voor S2)

Zie 9

12. Antenne (voor S2)

Zie 10

13. 13,8 V DC

DC-stroombron voor de verlichting van de meter en voor de LED-lampjes. Het toegestane DC-spanningsbereik loopt van 11 V DC tot 15 V DC. Gebruik de rode kabel voor positieve, en de zwarte kabel voor negatieve polariteit. Deze stroombron is niet van belang voor het uitvoeren van de metingen.

14. Sensorkoekschakelaar

Kies een schakelaar die het gewenste frequentiebereik beslaat.

Installatie

Aansluitingen

Sluit de zendontvanger-ingang van de meter aan op de antenne-uitgang van de radioapparatuur. Gebruik hiervoor een coaxkabel met UHF-stekker. Sluit de antenne-uitgang van de meter aan op een (test)antenne.

Het doorgelaten RF-vermogen meten

Hierbij wordt gemeten hoeveel RF-vermogen wordt gebruikt tussen de radioapparatuur en een antenne. Voor het doorgelaten RF-vermogen geldt dat hoe hoger de afleeswaarde van het RF-vermogen (W), hoe meer vermogen er naar de antenne gaat. Hierbij wordt aangenomen dat het gereflecteerde RF-vermogen minimaal is.

- Zet de functieschakelaar (FUNCTION) in de stand voor RF-vermogen (POWER).
- Zet de vermogensrichtingschakelaar (POWER) in de stand voor doorgelaten RF-vermogen (FWD).
- Stel de bereikschakelaar (RANGE) in op het van toepassing zijnde RF-vermogensbereik. Als de radioapparatuur een RF-uitgangsspanning heeft van 10 W, zet u de schakelaar in de 20 W-stand. Als de apparatuur een RF-uitgangsspanning heeft van 100 W, zet u de schakelaar in de 200 W-stand.
- Zorg ervoor dat de antenne-uitgang is aangesloten op een (test)antenne.
- Zet de radioapparatuur op zenden, maar doe dat niet in de SSB-stand. De meter geeft vervolgens een doorgelaten RF-vermogen aan dat evenredig is met het RF-uitgangsvermogen van de apparatuur.
- In de SSB-stand kunt u de PEP aflezen door de schakelaar voor gemiddeld vermogen en de PEP-monitor (AVG PEP MONI) in de PEP MONI-stand te zetten en vervolgens in een microfoon te praten.

Het gereflecteerde RF-vermogen meten

Bij de meting van gereflecteerd RF-vermogen geldt dat hoe minder gereflecteerd RF-vermogen wordt gemeten, hoe efficiënter de aangesloten antenne het zendervermogen doorgeeft. Het gereflecteerde RF-vermogen is in dit geval de hoeveelheid zendervermogen dat niet door de antenne kan worden doorgegeven ten gevolge van rendementsverlies.

1. Zet de functieschakelaar (FUNCTION) in de stand voor RF-vermogen (POWER).
2. Zet de vermogensrichtingschakelaar (POWER) in de stand voor gereflecteerd RF-vermogen (REF).
3. Stel de bereikschakelaar (RANGE) in op het van toepassing zijnde RF-vermogensbereik. Als de radioapparatuur een RF-uitgangsspanning heeft van 10 W, zet u de schakelaar in de 20 W-stand. Als de apparatuur een RF-uitgangsspanning heeft van 100 W, zet u de schakelaar in de 200 W-stand.
4. Zorg ervoor dat de antenne-uitgang is aangesloten op een (test)antenne.
5. Zet de radioapparatuur op zenden. De meter geeft vervolgens het gereflecteerde RF-vermogen aan.
6. Als de meter geen waarde aangeeft, zet u de bereikschakelaar (RANGE) op een lager vermogensbereik.

De SWE meten

1. Zet de functieschakelaar (FUNCTION) in de CAL-stand.
2. Draai de CAL-knop tegen de klok in geheel naar de MIN-stand.
3. Zet de radioapparatuur op zenden en draai de CAL-knop met de klok mee totdat de meter de "▼"-stand aangeeft.
4. Terwijl de apparatuur nog steeds zendt, zet u de functieschakelaar (FUNCTION) op de SWR-stand. Vervolgens kunt u de SWR van de antenne aflezen. Merk op dat er twee schalen zijn voor het aflezen van de SWR: H en L. Als het RF-zendvermogen minder dan 5 W is, leest u de L-schaal. Als het vermogen meer is dan 5 W, leest u de H-schaal.

* De samenhang tussen gereflecteerd RF-vermogen en SWR is als volgt:

SWR	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Gereflecteerd RF-vermogen (%)	0	0,22	0,8	4,0	11,1	18,4	25,0

5. De SWR-waarde wordt als volgt berekend:

$$SWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

Waarbij P_f = doorgelaten RF-vermogen
 P_r = gereflecteerd RF-vermogen

Opmerking

Als de afgelezen en berekende SWR-waarden fors van elkaar afwijken, is de berekende SWR nauwkeuriger. Dat komt door de frequentiekaracteristiek van de diode die in de richtkoppelaar wordt gebruikt.

Als de SWR te hoog is

Als de SWR van de antenne te hoog is, controleer dan of de antenne op de juiste wijze is gemonteerd en gesoldeerd en of de coaxkabel en de stekker op de juiste wijze zijn gemonteerd en gesoldeerd. Een hoge SWR-waarde kan ook worden veroorzaakt door factoren als de installatie, de plaats van de antenne en omliggende gebouwen.

Technische gegevens

	Sensor 1 (S1)	Sensor 2 (S2)
Frequentiebereik	1,8 — 160 MHz	140 — 525 MHz
Meetbereik vermogen	0 — 200 W (onderbroken metingen)	
Vermogensbereik	5 W / 20 W / 200 W	
Nauwkeurigheid bij maximale uitlezing	±10%	
Minimumvermogen voor SWR-meting	1 W	4 W
SWR-meetbereik	1,0 — ∞	
Tussenschakelverlies	maximaal 0,2 dB	maximaal 0,3 dB
Impedantie	50 ohm	
Stekkers	UHF, vrouwelijk	
Afmetingen	155 x 63 x 103 mm (B / H / D)	
Gewicht	630 g	
Accessoires	Gebruiksaanwijzing DC-kabel	

RS Components accepteert geen aansprakelijkheid met betrekking tot enige verantwoordelijkheid of enig verlies (door welke oorzaak dan ook en al of niet te wijten aan nalatigheid van de zijde van RS Components) die zou kunnen ontstaan in verband met het gebruik van gegevens die in de technische documentatie van RS Components zijn opgenomen.

SE

RS Lagernummer

458-0623

Mätinstrument för ståendevägförhållande (SWR) som placeras mellan sändare och antenn. Sändareffekt och SWR mäts enkelt.

Dessutom finns det en funktion för att mäta topeffekten (PEP) i SSB-läge. Brett frekvensband och riktningskopplare med låg inlänkningsdämpning ger minimal påverkan på överföringskanalen.

Före användning

- Öppna inte höljet och rör inte komponenterna inne i instrumentet. Det kan göra att instrumentet slutar fungera eller ger felaktiga värden. Service av riktningskopplardelen kräver specialverktyg. Observera att garantin inte gäller för instrument som har modifierats av användaren.
- Instrumentet visar signalens effekt på systemets ingångssida. Effekten på utgångssidan kan beräknas genom att minska visat värde med inlänkningsdämpningen.
- I SSB-läge är den effekt som visas med topeffektfunktionen mellan 70 och 90 procent vid normal samtalsnivå. CR-kretsens tidskonstant gör att det inte är möjligt att visa 100 procent topeffekt.

Att tänka på vid användning

- Instrumentets frekvensomfång
S1 (Sensor 1): 1,8 – 160 MHz
S2 (Sensor 2): 140 – 525 MHz
- Uteffekt upp till 200 W kan mätas i intermittert läge. För FM, CW, RADIO FAX och RTTY får följande kontinuerliga maxeffekter inte överskridas. Om de här gränserna överskrids kan riktningskopplardelens detektor brännas.

S1 (Sensor 1)	1,8	-	100 MHz	100 W
	100	-	160 MHz	70 W
S2 (Sensor 2)	140	-	220 MHz	150 W
	400	-	525 MHz	100 W

- Instrumentet innehåller ömtålig mätteknik. Tappa det inte och utsätt det inte för hårda stötar.

Funktioner på panelen

1. Mätare

Visar uteffekt, reflekterad effekt och ståendevägförhållande (SWR). Översta skalan är för SWR-mätning vid hög (H) och låg (L) effekt. SWR-skalan för låg effekt används upp till 5 W. SWR-skalan för hög effekt används över 5 W.

Det finns tre skalor för mätning av uteffekt: 5 W, 20 W och 200 W vid fullt utslag.

2. Mätområdesväljare (RANGE)

Väljer område för effektmätning (5 W, 20 W eller 200 W).

3. Funktionsväljare (FUNCTION)

Väljer typ av mätning, SWR eller uteffekt (RF Power).

4. Kalibreringsratt (CAL)

Används vid mätning av SWR, för att sändarens uteffekt ska ge fullt utslag. Vrid medurs under sändning för att öka utslaget.

5. Riktningsväljare (POWER)

Väljer riktning för effektmätningen (frameffekt eller reflekterad effekt).

6. Medelvärde/PEP-monitorväljare (AVG PEP MONI)

Vid mätning av uteffekt ställer du väljaren i läge () för att visa medeleffekt.

Vid mätning av ståendevägförhållande (SWR) ställer du väljaren i läge () för att visa topeffektvärdet (PEP).

7. Nollställningskruv

Används till att nollställa instrumentet när det inte används. Använd ett trimverktyg med platt blad.

8. LED (lysdiod)

Vald sensor framgår av lysdioderna.

9. Sändar/Mottagaringång [Transceiver (for S1)]

Ingång för signal från sändare/mottagare. Ansluts med 50 Ohms koaxialkabel och UHF-kontakt (plugg).

10. Antennutgång [Antenna (for S1)]

Utgång för signal till antenn eller konstlast. Ansluts med 50 Ohms koaxialkabel och UHF-kontakt (plugg).

11. Sändar/Mottagaringång [Transceiver (for S2)]

Se 9

12. Antennutgång [Antenna (for S2)]

Se 10

13. 13.8 VDC

Likspänning för mätarbelysning och lysdioder. Likspänningen måste vara i intervallet 11 VDC till 15 VDC. Anslut röd kabel för positiv och svart för negativ polaritet. Den här spänningskällan är inte nödvändig vid mätning.

14. Sensorväljare

Gör ett val som omfattar önskat frekvensintervall.

Installation

Anslutning

Anslut instrumentets sändaringång till sändarutrustningens antennutgång med hjälp av en koaxialkabel med UHF-kontakt. Anslut instrumentets antennutgång till en antenn eller konstlast.

Mätning av frameffekt

Mäter hur stor effekt som överförs från sändaren till antennen. Vid mätning av frameffekt visar mätaren högre värde ju mer effekt som överförs.

- Ställ väljaren FUNCTION i läge POWER.
- Ställ väljaren POWER i läge FWD.
- Ställ väljaren RANGE i det läge som motsvarar aktuellt effektområde. Om sändarens uteffekt är 10 W ställer du väljaren i läge 20 W. Om sändarens uteffekt är 100 W ställer du väljaren i läge 200 W.
- Kontrollera att antennutgången är ansluten till en antenn eller konstlast.
- Slå på sändaren (gäller ej SSB-läge). Instrumentet visar hur stor del av sändarens uteffekt som blir frameffekt.
- I SSB-läge kan topeffekten (PEP) avläsas genom att väljaren AVG PEP MONI ställs i läge PEP MONI. Tala i en mikrofon och avläs topeffekten.

Mätning av reflekterad effekt

Ju lägre reflekterad effekt som uppmäts, desto större är antennens effektivitet när det gäller att sprida signalen. Reflekterad effekt är effekt som inte vidarebefordras av antennen beroende på brister i antennens vägegenskaper.

- Ställ väljaren FUNCTION i läge POWER.
- Ställ väljaren POWER i läge REF.
- Ställ väljaren RANGE i det läge som motsvarar aktuellt effektområde. Om sändarens uteffekt är 10 W ställer du väljaren i läge 20 W. Om sändarens uteffekt är 100 W ställer du väljaren i läge 200 W.
- Kontrollera att antennutgången är ansluten till en antenn eller konstlast.
- Slå på sändaren. Instrumentet visar nu reflekterad effekt.
- Om mätaren inte ger utslag ställer du väljaren RANGE på ett lägre effektområde.

Mätning av ståendevägförhållande (SWR)

1. Ställ väljaren FUNCTION i läge CAL.
2. Vrid ratten CAL moturs hela vägen till läge MIN.
3. Slå på sändaren och vrid ratten CAL medurs tills mätaren står på "▼".
4. Låt sändaren vara på och ställ väljaren FUNCTION i läge SWR. Instrumentet visar nu antennens ståendevägförhållande (SWR). Lägg märke till att det finns två skalor för SWR-mätning: L och H. Om sändarens uteffekt är lägre än 5 W använder du skala L. Om sändarens uteffekt är mer än 5 W använder du skala H.

* Följande förhållande råder mellan reflekterad effekt och SWR.

SWR	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Reflekterad effekt (%)	0	0,22	0,8	4,0	11,1	18,4	25,0

5. SWR beräknas enligt:

$$SWR = \frac{\sqrt{P_f} + \sqrt{P_r}}{\sqrt{P_f} - \sqrt{P_r}}$$

Där P_f = frameffekt
 P_r = reflekterad effekt

Observera

Om uppmätt och beräknat ståendevägförhållande (SWR) markant skiljer sig åt är det beräknade värdet mer exakt, beroende på frekvenssvaret hos den detektordiod som används i riktningsskopplardelen.

Om SWR är för högt

Om antennens SWR är för högt ska du kontrollera att antennen är hopsatt på rätt sätt. Kontrollera att koaxialkabeln och kontakterna är rätt sammanfogade. Kontrollera också alla lödningar. Höga SWR-värden kan också orsakas av antennens placering, omgivande bebyggelse med mera.

Tekniska data

	Sensor 1 (S1)	Sensor 2 (S2)
Frekvensområde	1,8–160 MHz	140–525 MHz
Mätområde	0–200 W (intermittent mätning)	
Effektområden	5 W/20 W/200 W	
Noggrannhet vid fullt utslag	±10 %	
Minimieffekt vid SWR-mätning	1 W	4 W
Mätområde för SWR	1,0–∞	
Inlänkningsdämpning	0,2 dB maximum	0,3 dB maximum
Impedans	50 Ohm	
Kontakter	UHF-honkontakt	
Mått	155 x 63 x 103 mm (B/H/D)	
Vikt	630 g	
Tillbehör	Användarhandledning Likströmskabel	

RS Components ska inte vara ansvarigt för någon som helst skuld eller förlust av vilken art det vara må (hur denna än har orsakats och om den är orsakad av försumlighet från RS Components eller ej) som kan resultera från användning av någons som helst information som tillhandahålls i tekniska skrifter från RS Components.