

# WATTMETRO – ROSMETRO AD INCROCIO D'AGHI SX-40C



## Istruzioni d'uso

Vi invitiamo a leggere interamente queste note d'uso e di seguirle ad evitare un uso errato. Conservatele per poterle anche in seguito consultare.

## Generali

L'SX-40C è un wattmetro che combina in uno strumento due aghi di misura, uno per la potenza diretta, l'altro per la riflessa. Al punto del loro incrocio è possibile leggere direttamente il rapporto d'onde stazionarie.

## Specifiche

Gamma di frequenza 144 – 470 MHz

Impedenza: 50 Ω

Gamma misura potenza 15 e 150 W commutabile

\* Nella banda dei 220 MHz non superate il 70% del fondo scala.

Letture potenza: diretta

\* Nella banda dei 220 MHz la scala è calibrata fino al 70% del fondo scala.

Precisione: 10% riportato al fondo scala

Minima potenza applicabile 3 W

Connettori ingresso / uscita: UHF

Dimensioni 85x87x95 mm

Peso 270 g

## Impostazione

Collegate l'uscita del ricetrasmittitore alla presa "TX" e l'antenna a "ANT", entrambe sono poste sul pannello posteriore con linee coassiali con impedenza di 50 Ω.

## Precauzioni

1. Lo strumento utilizza un delicato strumento, trattatelo con cura evitando ogni colpo meccanico.
2. Non passate in trasmissione senza l'antenna o fuori banda di questa perché l'elevata tensione RF potrebbe bruciare lo strumento.

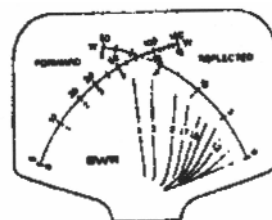
## Uso

Posizionate il commutatore di scala LO / HIGH in funzione della potenza erogata dal ricetrasmittitore. Premuto per potenze comprese tra 3 e 15 W, rilasciato per 15 – 150 W.

Passate in trasmissione e fate queste letture:

- Potenza diretta  
Leggete sulla scala relativa
- Potenza riflessa  
Leggete sulla scala relativa
- Onde stazionarie (SWR)  
Leggete sulla relativa scala il valore sul punto dove i due indici si incrociano.

Nota: nella banda dei 220 MHz sia la potenza diretta sia quella riflessa vanno moltiplicate per il fattore 0,7. Ad esempio se la lettura è 10 W, l'effettiva potenza in transito è  $10 \times 0,7 = 7$  W.



# WATTMETRO – ROSMETRO DI PRECISIONE SX-100



## Istruzioni d'uso

L'SX-100 è un wattmetro – misuratore d'onde stazionarie in linea, cioè da interporre tra il trasmettitore e l'antenna. La potenza in trasmissione e il rapporto d'onde stazionarie, "SWR", può essere misurata con semplici operazioni.

Oltre a queste misure convenzionali è possibile misurare la potenza di picco in SSB, "PEP". L'accoppiatore direzionale sviluppato dalla Diamond presenta una perdita minima d'inserzione in un ampio spettro di frequenze, influenzando minimamente la linea di trasmissione.

## Prima di utilizzarlo ...

1. Non tentate d'aprire lo strumento o di entrare in contatto con parti interne perché ne può derivare un malfunzionamento che comporterebbe misure errate. In particolare l'accoppiatore direzionale non può essere regolato senza specifici dispositivi di misura. La garanzia non si applica su unità che è stata manomessa o modificata dall'utente.
2. Siccome lo strumento indica la potenza applicata in ingresso si ricava quella in uscita sottraendo la perdita d'inserzione.
3. In modo SSB la potenza misurata tramite la funzione PEP MONI è circa compresa entro il 70 – 90 % rispetto a quella di picco con un livello audio modulante normale. Ciò è dovuto alla costante di tempo del circuito raddrizzatore che non può puntare al 100% della potenza di picco.

## Note d'uso

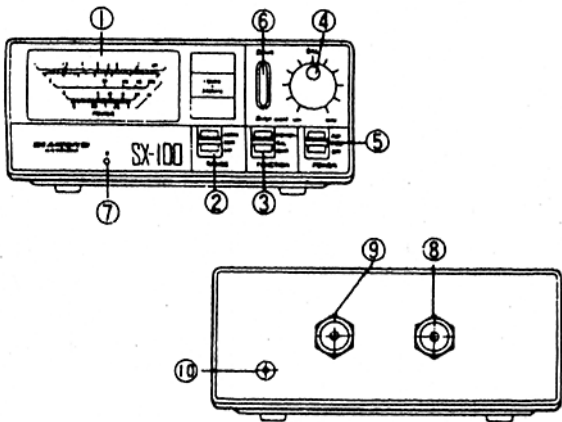
1. L'unità SX-100 copre la banda di frequenze comprese tra 1,6 e 60 MHz.
2. Con un uso non continuo sopporta fino a 3 KW. Se l'emissione è modulata in FM, CW, RADIO FAX o RTTY non eccedete nel tempo quando applicate la potenza massima. Si rischia che l'accoppiatore direzionale si surriscaldi.  
SX-100  
1,6 - 3,5 MHz 1 KW  
3,5 - 60 MHz 1,2 KW
3. Siccome lo strumento contiene parti delicate non sottoponetelo a colpi o a cadute.

## Descrizione del pannello

1. Strumento  
Misura la potenza RF diretta, la riflessa e l'SWR.  
La scala superiore è destinata alle letture dell'SWR con potenza alta (H), oltre 20 W e bassa (L), sotto i 20 W.  
La seconda e terza scala alla misura della potenza con fondo scala 30 W, 300 W e 3 KW.
2. Commutatore di scala.  
Seleziona il fondo scala tra 30 W, 300 W e 3 KW.
3. Commutatore funzione.  
Passa la lettura tra potenza RF e SWR.
4. Manopola di calibrazione.

Serve a portare l'ago a fondo scala, con qualsiasi potenza applicata, per poter misurare il rapporto d'onde stazionarie. La lettura incrementa ruotando la manopola in senso orario.

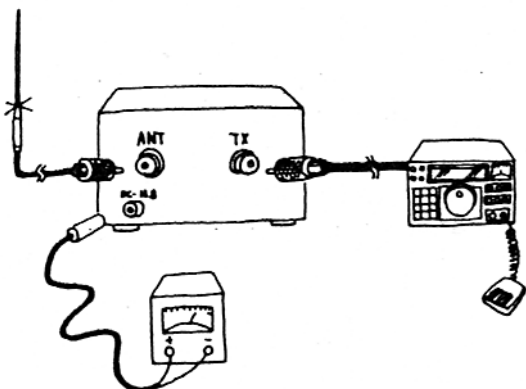
5. Commutatore direzionale potenza.
6. Selezione la misura tra lettura potenza RF diretta e riflessa.
7. Interruttore media / PEP.  
Questo tasto va lasciato rilasciato (estratto) per misurare la potenza RF media, questo è il modo più consueto. Quando si misura la potenza RF in modo SSB premetelo (inserito) per visualizzare la potenza di picco, PEP.
8. Vite d'azzeramento.  
Regola la posizione di riposo dell'indice, per centrare con precisione lo zero quando l'unità è a riposo, intervenite con un cacciavite.
9. Ricetrasmittitore.  
È l'ingresso potenza RF, a questa presa, tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF, collegate l'apparecchio radio.
10. Antenna.  
È l'uscita verso l'antenna o il carico fittizio che vanno collegati a questa presa tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF.
11. Presa 13,8 Vcc.  
Per illuminare la scala dello strumento collegate questa presa ad una sorgente in corrente continua da 11 a 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo. L'alimentazione non è indispensabile per poter effettuare delle misure.



## Installazione

### Collegamento

1. L'ingresso va connesso alla presa d'antenna dell'apparecchio radio tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF. L'uscita alla antenna o ad un carico fittizio.
2. Se preferite avere la scala illuminata dovete applicare alla presa posta sul pannello posteriore una tensione in corrente continua compresa tra 11 e 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo.

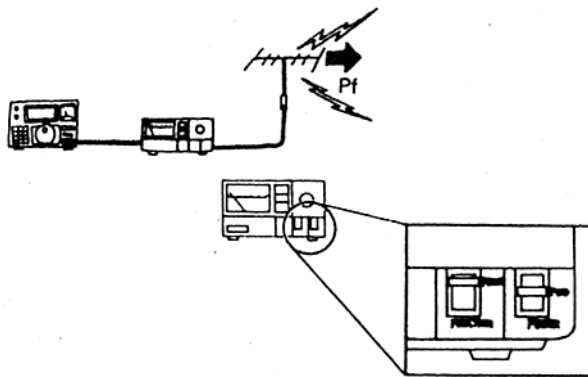


## Misura della potenza diretta

Misura la potenza inviata in antenna da un trasmettitore. Maggiore è

la potenza indicata, minore sarà la riflessa.

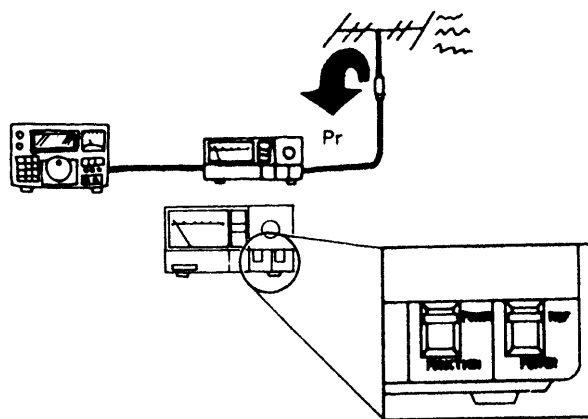
1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione FWD.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 30 W, se invece è da 100 W selezionate 300 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione ma non in modo SSB. L'ago defletterà proporzionalmente alla potenza applicata, la lettura sulla scala selezionata.
6. In modo SSB potete monitorare la potenza di picco, PEP, passando da AVG a PEP MONI e parlando nel microfono.



## Misura della potenza riflessa

Quando si misura la potenza riflessa alla minor indicazione corrisponde un miglior trasferimento di potenza all'antenna perché bene adattata. La potenza riflessa non è da questa propagata, per problemi d'adattamento d'impedenza/risonanza.

1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione REF.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 20 W, se invece è da 100 W selezionate 200 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione. L'ago defletterà proporzionalmente alla potenza riflessa, la lettura sulla scala selezionata.
6. Se la misura resta sullo zero passate ad un fondo scala inferiore.



## Misura dell'SWR

1. Posizionate il commutatore funzione su CAL.
  2. Ruotate a fondo corsa orario la manopola CAL, posizione MIN.
  3. Passate in trasmissione e ruotate in senso orario la manopola CAL fintanto che l'ago raggiunge la posizione "▼".
  4. Sempre continuando la trasmissione posizionate il commutatore funzione su SWR.
- Ora la lettura è proporzionale al rapporto d'onde stazionario,

SWR. Ci sono due scale H e L. La seconda è destinata a trasmettitori con potenza in uscita inferiore a 20 W. La relazione tra la potenza RF riflessa e l'SWR è la seguente:

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

5. L'SWR si ricava applicando questa formula:

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

dove  $P_f$  = potenza RF diretta,  $P_r$  = potenza RF riflessa.

Nota

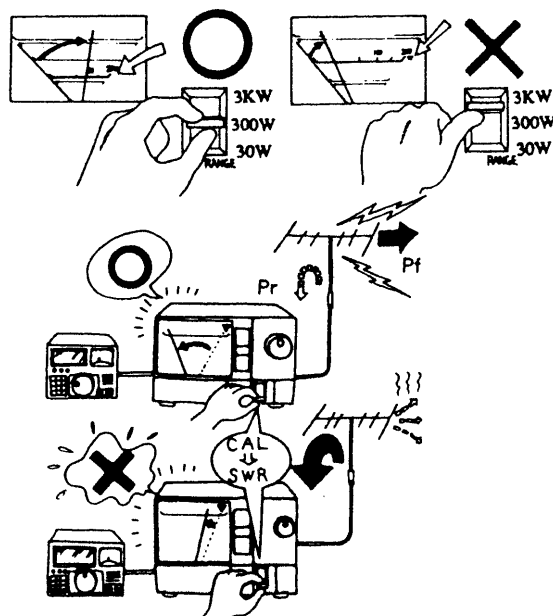
Se tra la lettura dell'SWR e quello calcolato c'è molta diversità, ritenete il secondo più preciso perché il primo è influenzato dalla risposta in frequenza del diodo rivelatore posto nell'accoppiatore direzionale.

## Specifiche

	SX-100
Gamma di frequenza	1,8 - 60 MHz
Gamma misura potenza	530 W / 300 W / 3 KW
Precisione a fondo scala	±10%
Potenza minima per misura SWR	3 W
Gamma misura SWR	1,0 - ?
Funzioni di misura	Potenza RF diretta, riflessa, SWR e monitor PEP
Perdita d'inserzione	0,1 dB max
Impedenza	50 Ω
Connettori	Presi UHF
Dimensioni	155 x 63 x 103 mm
Peso	640 g
Accessori	Manuale d'uso Cavo alimentazione

## In caso di SWR alto ...

Se la misura dell'SWR è molto alta verificate se l'antenna è stata montata correttamente così come la linea di discesa ispezionando connessioni e saldature. La posizione dell'antenna può talvolta essere la causa (edifici vicini, ...).



## WATTMETRO – ROSMETRO DI PRECISIONE SX-200 / SX-400



### Istruzioni d'uso

L'SX-200 / SX-400 è un wattmetro – misuratore d'onde stazionarie in linea, cioè da interporre tra il trasmettitore e l'antenna. La potenza in trasmissione e il rapporto d'onde stazionarie, "SWR", può essere misurata con semplici operazioni.

Oltre a queste misure convenzionali è possibile misurare la potenza di picco in SSB, "PEP". L'accoppiatore direzionale sviluppato dalla Diamond presenta una perdita minima d'inserzione in un ampio spettro di frequenze, influenzando minimamente la linea di trasmissione.

### Prima di utilizzarlo ...

1. Non tentate d'aprire lo strumento o di entrare in contatto con parti interne perché ne può derivare un malfunzionamento che comporterebbe misure errate. In particolare l'accoppiatore direzionale non può essere regolato senza specifici dispositivi di misura. La garanzia non si applica su unità che è stata manomessa o modificata dall'utente.
2. Siccome lo strumento indica la potenza applicata in ingresso si ricava quella in uscita sottraendo la perdita d'inserzione.
3. In modo SSB la potenza misurata tramite la funzione PEP MONI è circa compresa entro il 70 - 90 % rispetto a quella di picco con un livello audio modulante normale. Ciò è dovuto alla costante di tempo del circuito raddrizzatore che non può puntare al 100% della potenza di picco.

### Note d'uso

1. L'unità SX-200 copre la banda di frequenze comprese tra 1,8 e 200 MHz, l'SX-400 da 140 a 525 MHz.
2. Con un uso non continuo sopporta fino a 200 W. Se l'emissione è modulata in FM, CW, RADIO FAX o RTTY non eccedete nel tempo quando applicate la potenza massima. Si rischia che l'ac-

coppiatore direzionale si surriscaldi.

SX-200	
1,8 - 3,5MHz	100 W
3,5 - 50MHz	150 W
50 - 100 MHz	100 W
100 - 200 MHz	70 W
SX-400	
140 - 220 MHz	150 W
400 - 525 MHz	100 W

3. Siccome lo strumento contiene parti delicate non sottoponetelo a colpi o a cadute.

### Descrizione del pannello

1. Strumento  
Misura la potenza RF diretta, la riflessa e l'SWR.  
La scala superiore è destinata alle letture dell'SWR con potenza alta (H), oltre 20 W e bassa (L), sotto i 20 W.  
La seconda e terza scala alla misura della potenza con fondo scala 5 W, 20 W e 200 W.
2. Commutatore di scala.  
Seleziona il fondo scala tra 5 W, 20 W e 200 W.
3. Commutatore funzione.  
Passa la lettura tra potenza RF e SWR.
4. Manopola di calibrazione.  
Serve a portare l'ago a fondo scala, con qualsiasi potenza applicata, per poter misurare il rapporto d'onde stazionarie. La lettura incrementa ruotando la manopola in senso orario.
5. Commutatore direzionale potenza.  
Seleziona la misura tra lettura potenza RF diretta e riflessa.
6. Interruttore media / PEP.  
Questo tasto va lasciato rilasciato (estratto) per misurare la potenza RF media, questo è il modo più consueto.  
Quando si misura la potenza RF in modo SSB premetelo (inser-

ito) per visualizzare la potenza di picco, PEP.

7. Vite d'azzeramento.

Regola la posizione di riposo dell'indice, per centrare con precisione lo zero quando l'unità è a riposo, intervenite con un cacciavite.

8. Ricetrasmittitore.

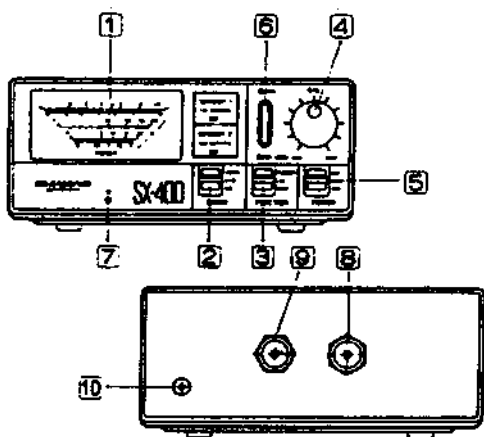
È l'ingresso potenza RF, a questa presa, tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF, collegate l'apparecchio radio.

9. Antenna.

È l'uscita verso l'antenna o il carico fittizio che vanno collegati a questa presa tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF.

10. Presa 13,8 Vcc.

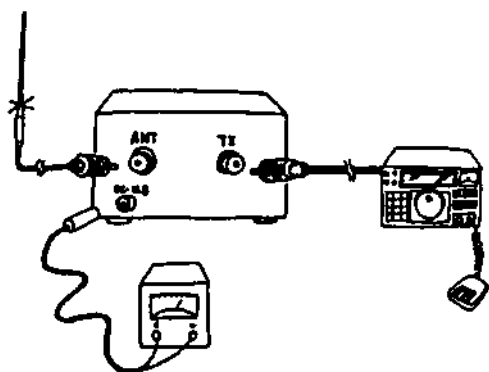
Per illuminare la scala dello strumento collegate questa presa ad una sorgente in corrente continua da 11 a 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo. L'alimentazione non è indispensabile per poter effettuare delle misure.



## Installazione

### Collegamento

1. L'ingresso va connesso alla presa d'antenna dell'apparecchio radio tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF. L'uscita alla antenna o ad un carico fittizio.
2. Se preferite avere la scala illuminata dovete applicare alla presa posta sul pannello posteriore una tensione in corrente continua compresa tra 11 e 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo.



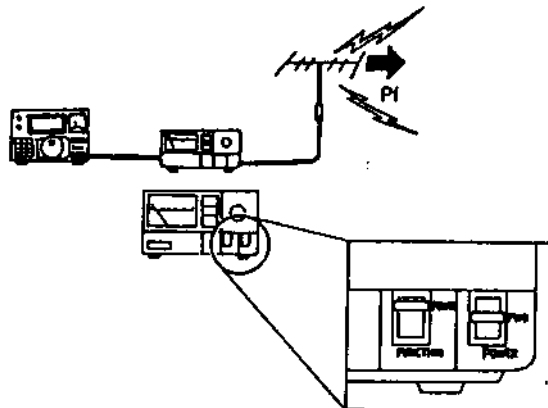
## Misura della potenza diretta

Misura la potenza inviata in antenna da un trasmettitore. Maggiore è la potenza indicata, minore sarà la riflessa.

1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione FWD.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 20 W, se invece è da 100 W selezionate 200 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione ma non in modo SSB. L'ago defletterà

proporzionalmente alla potenza applicata, la lettura sulla scala selezionata.

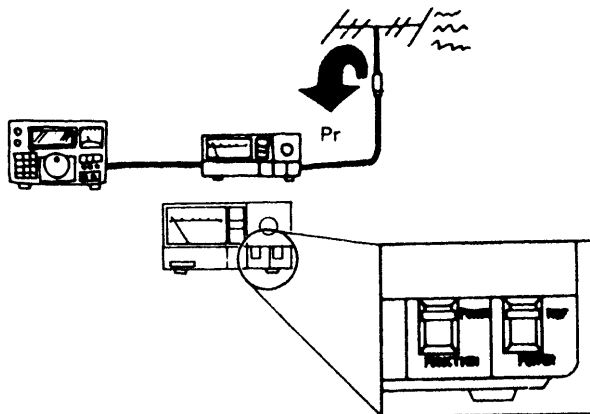
6. In modo SSB potete monitorare la potenza di picco, PEP, passando da AVG a PEP MONI e parlando nel microfono.



## Misura della potenza riflessa

Quando si misura la potenza riflessa alla minor indicazione corrisponde un miglior trasferimento di potenza all'antenna perché bene adattata. La potenza riflessa non è da questa propagata, per problemi d'adattamento d'impedenza/risonanza.

1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione REF.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 20 W, se invece è da 100 W selezionate 200 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione. L'ago defletterà proporzionalmente alla potenza riflessa, la lettura sulla scala selezionata.
6. Se la misura resta sullo zero passate ad un fondo scala inferiore.



## Misura dell'SWR

1. Posizionate il commutatore funzione su CAL.
2. Ruotate a fondo corsa orario la manopola CAL, posizione MIN.
3. Passate in trasmissione e ruotate in senso orario la manopola CAL fintanto che l'ago raggiunge la posizione "▼".
4. Sempre continuando la trasmissione posizionate il commutatore funzione su SWR.

Ora la lettura è proporzionale al rapporto d'onde stazionario, SWR. Ci sono due scale H e L. La seconda è destinata a trasmettitori con potenza in uscita inferiore a 20 W.

La relazione tra la potenza RF riflessa e l'SWR è la seguente:

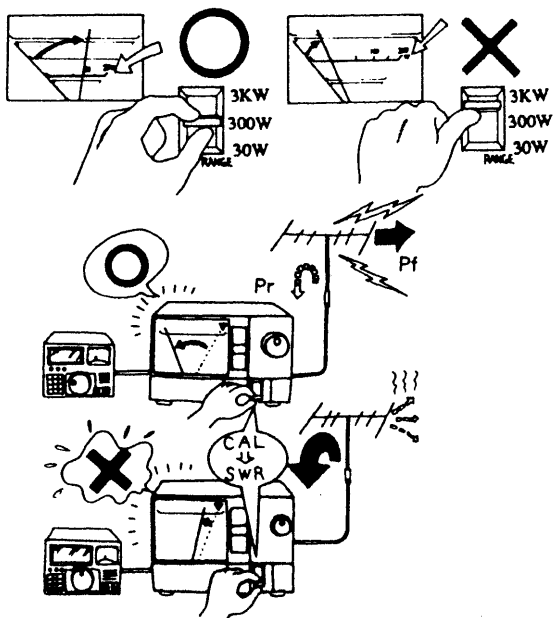
SWR	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0
Potenza riflessa RF (%)	0	0,22	0,8	4,0	11,1	18,4	25,0

5. L'SWR si ricava applicando questa formula:

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



dove  $P_f$  = potenza RF diretta,  $P_r$  = potenza RF riflessa.



Nota

Se tra la lettura dell'SWR e quello calcolato c'è molta diversità, ritenete il secondo più preciso perché il primo è influenzato dalla risposta in frequenza del diodo rivelatore posto nell'accoppiatore direzionale.

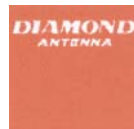
## In caso di SWR alto ...

Se la misura dell'SWR è molto alta verificate se l'antenna è stata montata correttamente così come la linea di discesa ispezionando connessioni e saldature. La posizione dell'antenna può talvolta essere la causa (edifici vicini, ...).

## Specifiche

	SX-200	SX-400
Gamma di frequenza	1,8 - 200 MHz	140 - 525 MHz
Gamma misura potenza	5 W / 20 W / 200 W (intermittente)	5 W / 20 W / 200 W (intermittente)
Precisione a fondo scala	±5% 5 Wfs ±7,5% 20 Wfs ±5% 200 Wfs da 160 a 200 MHz +15% fondo scala	±10% 5 Wfs ±5% 20 Wfs ±5% 200 Wfs da 220 a 420 MHz -10% fondo scala, da 450 a 525 MHz +10% fondo scala
Potenza minima per misura SWR	1 W	4 W
Gamma misura SWR	1,0 - ?	1,0 - ?
Perdita d'inserzione	0,15 dB max 0,2 dB max da 1,8 - 3,5 MHz e 150 - 200 MHz	0,1 dB max 140 - 250 MHz 0,2 dB max 400 - 470 MHz 0,3 dB max 470 - 525 MHz
Impedenza	50 Ω	50 Ω
Connettori	Presca UHF	Presca UHF
Dimensioni	120x 80 x 114 mm	
Peso	540 g	
Accessori	Manuale d'uso Cavo alimentazione	

## WATTMETRO - ROSMETRO DI PRECISIONE SX-600



### Istruzioni d'uso

L'SX-600 è un wattmetro - misuratore d'onde stazionarie in linea, cioè da interporre tra il trasmettitore e l'antenna. La potenza in trasmissione e il rapporto d'onde stazionarie, "SWR", può essere misurata con semplici operazioni.

Oltre a queste misure convenzionali è possibile misurare la potenza di picco in SSB, "PEP". L'accoppiatore direzionale sviluppato dalla Diamond presenta una perdita minima d'inserzione in un ampio spettro di frequenze, influenzando minimamente la linea di trasmissione.

### Prima di utilizzarlo ...

1. Non tentate d'aprire lo strumento o di entrare in contatto con parti interne perché ne può derivare un malfunzionamento che comporterebbe misure errate. In particolare l'accoppiatore direzionale non può essere regolato senza specifici dispositivi di misura. La garanzia non si applica su unità che è stata manomessa o modificata dall'utente.
2. Siccome lo strumento indica la potenza applicata in ingresso si ricava quella in uscita sottraendo la perdita d'inserzione.
3. In modo SSB la potenza misurata tramite la funzione PEP MONI è circa compresa entro il 70 - 90 % rispetto a quella di picco con un livello audio modulante normale. Ciò è dovuto alla costante di tempo del circuito raddrizzatore che non può puntare al 100% della potenza di picco.

### Note d'uso

1. L'unità SX-600 copre queste bande di frequenze: S1 (sensore 1) 1,8 - 160 MHz, S2 (sensore 2) 140 - 525 MHz.
2. Con un uso non continuo sopporta fino a 200 W. Se l'emissione è modulata in FM, CW, RADIO FAX o RTTY non eccedete nel tempo quando applicate la potenza massima. Si rischia che l'ac-

coppiatore direzionale si surriscaldi.

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

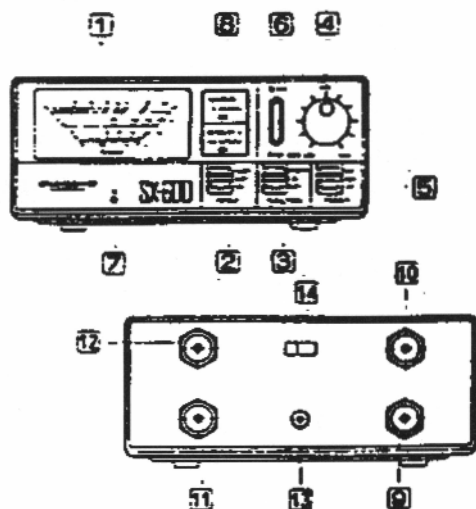
3. Siccome lo strumento contiene parti delicate non sottoponetelo a colpi o a cadute.

### Descrizione del pannello

1. Strumento  
Misura la potenza RF diretta, la riflessa e l'SWR.  
La scala superiore è destinata alle letture dell'SWR con potenza alta (H), oltre 20 W e bassa (L), sotto i 20 W.  
La seconda e terza scala alla misura della potenza con fondo scala 5 W, 20 W e 200 W.
2. Commutatore di scala.  
Seleziona il fondo scala tra 5 W, 20 W e 200 W.
3. Commutatore funzione.  
Passa la lettura tra potenza RF e SWR.
4. Manopola di calibrazione.  
Serve a portare l'ago a fondo scala, con qualsiasi potenza applicata, per poter misurare il rapporto d'onde stazionarie. La lettura incrementa ruotando la manopola in senso orario.
5. Commutatore direzionale potenza.  
Seleziona la misura tra lettura potenza RF diretta e riflessa.
6. Interruttore media / PEP.  
Questo tasto va lasciato rilasciato (estratto) per misurare la potenza RF media, questo è il modo più consueto.  
Quando si misura la potenza RF in modo SSB premetelo (inserito) per visualizzare la potenza di picco, PEP.
7. Vite d'azzeramento.

Regola la posizione di riposo dell'indice, per centrare con precisione lo zero quando l'unità è a riposo, intervenite con un cacciavite.

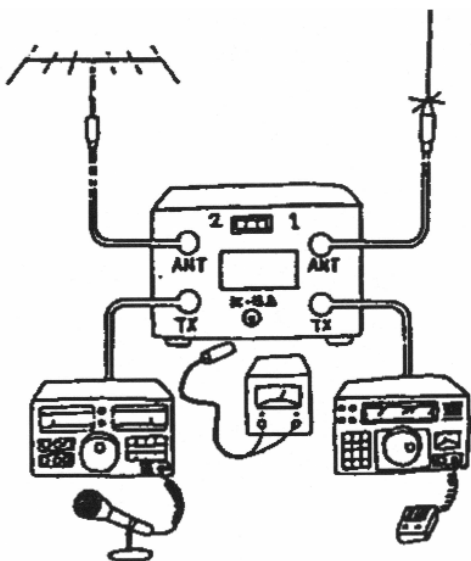
8. Spia LED  
Segnala quale sensore è in linea
9. Ricetrasmittitore (per S1).  
È l'ingresso potenza RF, a questa presa, tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF, collegate l'apparecchio radio.
10. Antenna (per S1).  
È l'uscita verso l'antenna o il carico fittizio che vanno collegati a questa presa tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF.
11. Ricetrasmittitore (per S2).
12. Antenna (per S2).
13. Presa 13,8 Vcc.  
Per illuminare la scala dello strumento collegate questa presa ad una sorgente in corrente continua da 11 a 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo. L'alimentazione non è indispensabile per poter effettuare delle misure.
14. Selettore sensore.  
Posizionate, selezionando il sensore, in funzione della gamma di frequenza.



## Installazione

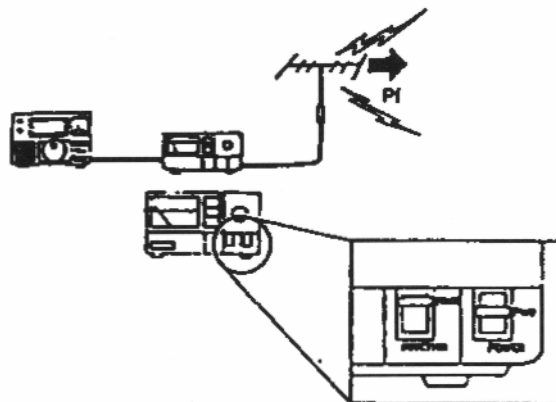
### Collegamento

1. L'ingresso va connesso alla presa d'antenna dell'apparecchio radio tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF. L'uscita alla antenna o ad un carico fittizio.
2. Se preferite avere la scala illuminata dovete applicare alla presa posta sul pannello posteriore una tensione in corrente continua compresa tra 11 e 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo.



## Misura della potenza diretta

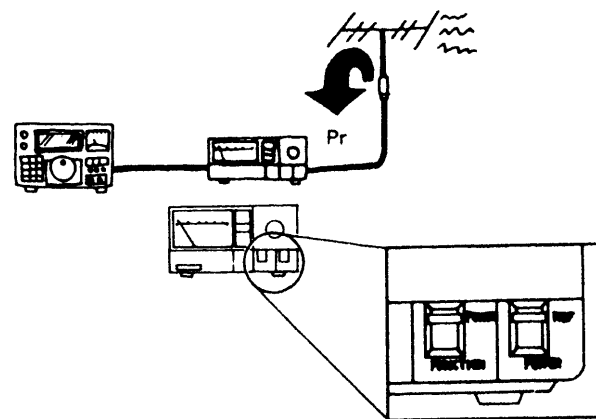
Misura la potenza inviata in antenna da un trasmettitore. Maggiore è la potenza indicata, minore sarà la riflessa.



1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione FWD.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 20 W, se invece è da 100 W selezionate 200 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione ma non in modo SSB. L'ago defletterà proporzionalmente alla potenza applicata, la lettura sulla scala selezionata.
6. In modo SSB potete monitorare la potenza di picco, PEP, passando da AVG a PEP MONI e parlando nel microfono.

## Misura della potenza riflessa

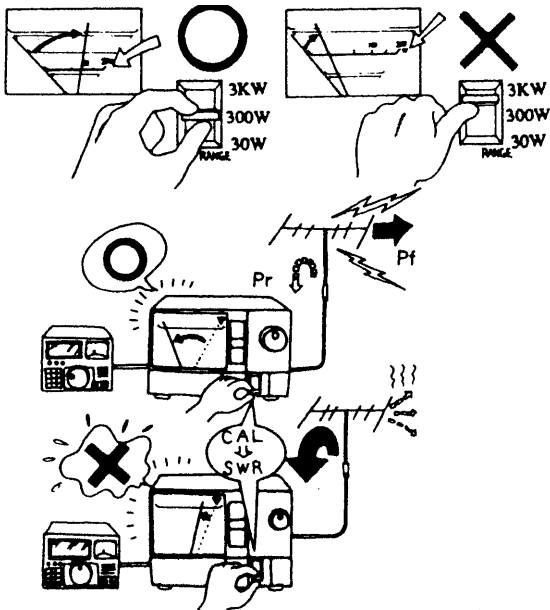
Quando si misura la potenza riflessa alla minor indicazione corrisponde un miglior trasferimento di potenza all'antenna perché bene adattata. La potenza riflessa non è da questa propagata, per problemi d'adattamento d'impedenza/risonanza.



1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione REF.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 20 W, se invece è da 100 W selezionate 200 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione. L'ago defletterà proporzionalmente alla potenza riflessa, la lettura sulla scala selezionata.
6. Se la misura resta sullo zero passate ad un fondo scala inferiore.

## Misura dell'SWR

1. Posizionate il commutatore funzione su CAL.
2. Ruotate a fondo corsa orario la manopola CAL, posizione MIN.
3. Passate in trasmissione e ruotate in senso orario la manopola



CAL fintanto che l'ago raggiunge la posizione "▼".

4. Sempre continuando la trasmissione posizionate il commutatore funzione su SWR.

Ora la lettura è proporzionale al rapporto d'onde stazionario, SWR. Ci sono due scale H e L. La seconda è destinata a trasmettitori con potenza in uscita inferiore a 20 W.

La relazione tra la potenza RF riflessa e l'SWR è la seguente:

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

5. L'SWR si ricava applicando questa formula:

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

dove  $P_f$  = potenza RF diretta,  $P_r$  = potenza RF riflessa.

Nota

Se tra la lettura dell'SWR e quello calcolato c'è molta diversità, ritenete il secondo più preciso perché il primo è influenzato dalla risposta in frequenza del diodo rivelatore posto nell'accoppiatore direzionale.

### In caso di SWR alto ...

Se la misura dell'SWR è molto alta verificate se l'antenna è stata montata correttamente così come la linea di discesa ispezionando connessioni e saldature. La posizione dell'antenna può talvolta essere la causa (edifici vicini, ...).

### Specifiche

	S1	S2
Gamma di frequenza	1,0 - 160 MHz	140 - 525 MHz
Gamma misura potenza	5 W / 20 W / 200 W (intermittente)	5 W / 20 W / 200 W (intermittente)
Precisione a fondo scala	±10%	±10%
Potenza minima per misura SWR	1 W	4 W
Gamma misura SWR	1,0 ~ ?	1,0 ~ ?
Perdita d'inserzione	0,2 dB max	0,2 dB max
Impedenza	50 Ω	50 Ω
Connettori	Presca UHF	Presca UHF
Dimensioni	120x 80 x 114 mm	
Peso	630 g	
Accessori	Manuale d'uso Cavo alimentazione	

## WATTMETRO – ROSMETRO DI PRECISIONE SX-1000



### Istruzioni d'uso

L'SX-1000 è un wattmetro – misuratore d'onde stazionarie in linea, cioè da interporre tra il trasmettitore e l'antenna. La potenza in trasmissione e il rapporto d'onde stazionarie, "SWR", può essere misurata con semplici operazioni.

Oltre a queste misure convenzionali è possibile misurare la potenza di picco in SSB, "PEP". L'accoppiatore direzionale sviluppato dalla Diamond presenta una perdita minima d'inserzione in un ampio spettro di frequenze, influenzando minimamente la linea di trasmissione.

### Prima di utilizzarlo ...

1. Non tentate d'aprire lo strumento o di entrare in contatto con parti interne perché ne può derivare un malfunzionamento che comporterebbe misure errate. In particolare l'accoppiatore direzionale non può essere regolato senza specifici dispositivi di misura. La garanzia non si applica su unità che è stata manomessa o modificata dall'utente.
2. Siccome lo strumento indica la potenza applicata in ingresso si ricava quella in uscita sottraendo la perdita d'inserzione.
3. In modo SSB la potenza misurata tramite la funzione PEP MONI è circa compresa entro il 70 - 90 % rispetto a quella di picco con un livello audio modulante normale. Ciò è dovuto alla costante di tempo del circuito raddrizzatore che non può puntare al 100% della potenza di picco.

### Note d'uso

1. L'unità SX-1000 copre queste bande di frequenze: S1 (sensore 1) 1,8 - 160 MHz, S2 (sensore 2) 430 - 1300 MHz.
2. Con un uso non continuo sopporta fino a 200 W. Se l'emissione è modulata in FM, CW, RADIO FAX o RTTY non eccedete nel

tempo quando applicate la potenza massima. Si rischia che l'accoppiatore direzionale si surriscaldi.

S1 (sensore 1)

1,8 - 100 MHz 100 W

100 - 160 MHz 70 W

S2 (sensore 2)

430 - 1300 MHz 100 W

3. Siccome lo strumento contiene parti delicate non sottoponetelo a colpi o a cadute.

### Descrizione del pannello

1. Strumento  
Misura la potenza RF diretta, la riflessa e l'SWR. La scala superiore è destinata alle letture dell'SWR con potenza alta (H), oltre 5 W e bassa (L), sotto i 5 W. La seconda e terza scala alla misura della potenza con fondo scala 5 W, 20 W e 200 W.
2. Commutatore di scala.  
Seleziona il fondo scala tra 5 W, 20 W e 200 W.
3. Commutatore funzione.  
Passa la lettura tra potenza RF e SWR.
4. Manopola di calibrazione.  
Serve a portare l'ago a fondo scala, con qualsiasi potenza applicata, per poter misurare il rapporto d'onde stazionarie. La lettura incrementa ruotando la manopola in senso orario.
5. Commutatore direzionale potenza.  
Seleziona la misura tra lettura potenza RF diretta e riflessa.
6. Interruttore media / PEP.  
Questo tasto va lasciato rilasciato (estratto) per misurare la potenza RF media, questo è il modo più consueto. Quando si misura la potenza RF in modo SSB premetelo (inser-

ito) per visualizzare la potenza di picco, PEP.

7. Vite d'azzeramento.

Regola la posizione di riposo dell'indice, per centrare con precisione lo zero quando l'unità è a riposo, intervenite con un cacciavite.

9. Ricetrasmittitore (per S1).

È l'ingresso potenza RF, a questa presa, tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF, collegate l'apparecchio radio.

10. Antenna (per S1).

È l'uscita verso l'antenna o il carico fittizio che vanno collegati a questa presa tramite una linea coassiale da 50 Ω terminata con connettori UHF.

11. Ricetrasmittitore (per S2).

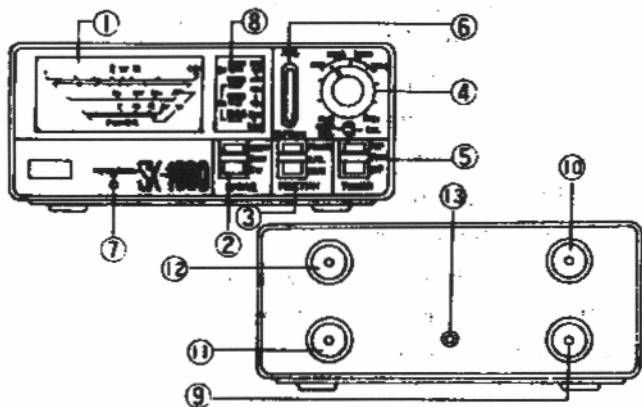
È un connettore di tipo N.

12. Antenna (per S2).

È un connettore di tipo N.

13. Presa 13,8 Vcc.

Per illuminare la scala dello strumento collegate questa presa ad una sorgente in corrente continua da 11 a 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo. L'alimentazione non è indispensabile per poter effettuare delle misure.

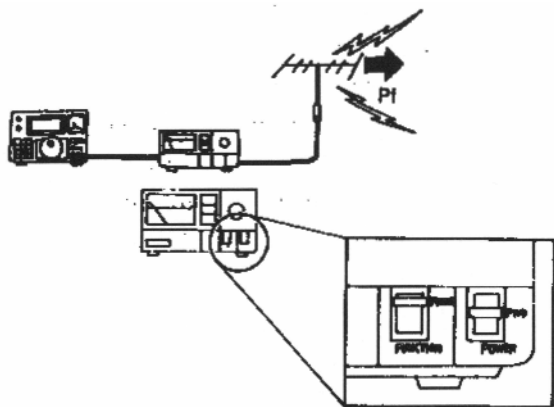


**Installazione**

Collegamento

1. L'ingresso va connesso alla presa d'antenna dell'apparecchio radio tramite una linea coassiale da 50 W terminata con connettori UHF. L'uscita alla antenna o ad un carico fittizio.
2. Se preferite avere la scala illuminata dovete applicare alla presa posta sul pannello posteriore una tensione in corrente continua compresa tra 11 e 15 V. Il filo rosso al polo positivo, quello nero al negativo.

Il sensore 2 è terminato con connettori di tipo N, non tentate di accoppiarlo con cavi coassiali terminati UHF perché danneggereste la presa.

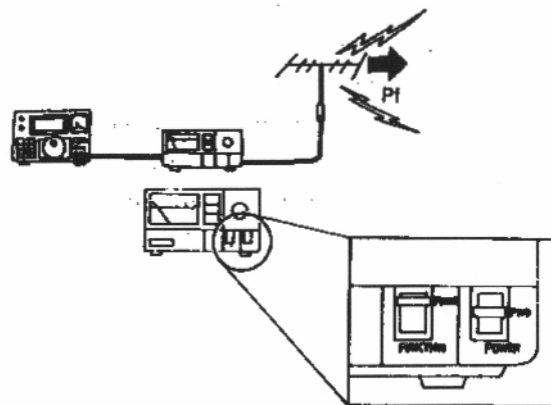


**Misura della potenza diretta**

Misura la potenza inviata in antenna da un trasmettitore. Maggiore è la potenza indicata, minore sarà la riflessa.

1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.

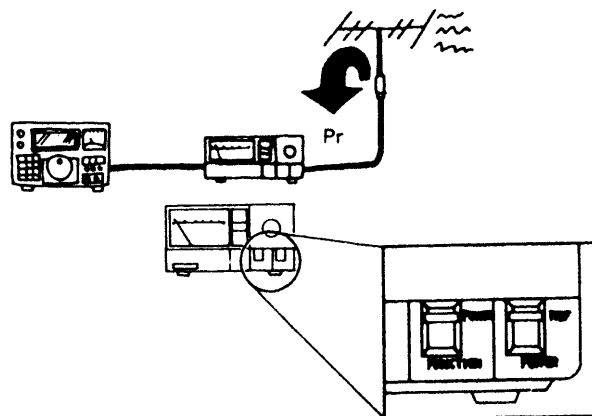
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione FWD.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 20 W, se invece è da 100 W selezionate 200 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione ma non in modo SSB. L'ago defletterà proporzionalmente alla potenza applicata, la lettura sulla scala selezionata.
6. In modo SSB potete monitorare la potenza di picco, PEP, passando da AVG a PEP MONI e parlando nel microfono.



**Misura della potenza riflessa**

Quando si misura la potenza riflessa alla minor indicazione corrisponde un miglior trasferimento di potenza all'antenna perché bene adattata. La potenza riflessa non è da questa propagata, per problemi d'adattamento d'impedenza/risonanza.

1. Posizionate il commutatore funzione su POWER.
2. Posizionate il commutatore direzionale sulla posizione REF.
3. Selezionate la lettura fondo scala posizionando il commutatore di sala opportunamente per la potenza applicata. Ad esempio se il trasmettitore è accreditato per 10 W d'uscita RF, selezionate 20 W, se invece è da 100 W selezionate 200 W fondo scala.
4. Controllate che l'uscita sia connessa all'antenna o ad un carico fittizio.
5. Passate in trasmissione. L'ago defletterà proporzionalmente alla potenza riflessa, la lettura sulla scala selezionata.
6. Se la misura resta sullo zero passate ad un fondo scala inferiore.



**Misura dell'SWR**

1. Posizionate il commutatore funzione su CAL.
2. Ruotate a fondo corsa orario la manopola CAL, posizione MIN.
3. Passate in trasmissione e ruotate in senso orario la manopola CAL fintanto che l'ago raggiunge la posizione "?".
4. Sempre continuando la trasmissione posizionate il commutatore funzione su SWR.

Ora la lettura è proporzionale al rapporto d'onde stazionario, SWR. Ci sono due scale H e L. La seconda è destinata a trasmettitori con potenza in uscita inferiore a 20 W.



La relazione tra la potenza RF riflessa e l'SWR è la seguente:

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

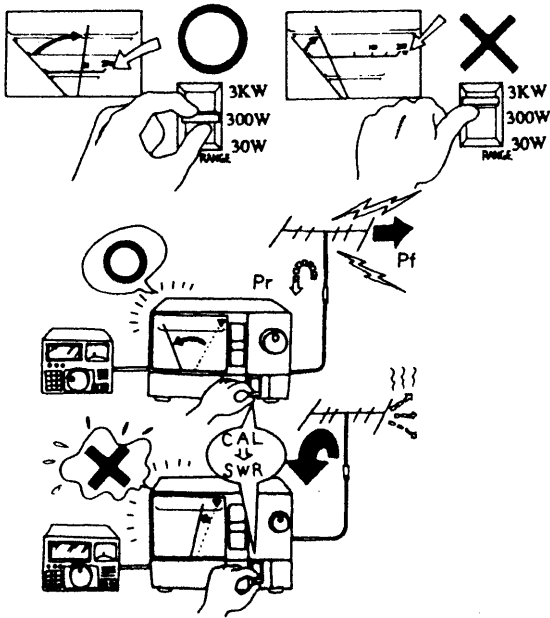
5. L'SWR si ricava applicando questa formula:

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

dove  $P_f$  = potenza RF diretta,  $P_r$  = potenza RF riflessa.

Nota

Se tra la lettura dell'SWR e quello calcolato c'è molta diversità, ritenete il secondo più preciso perché il primo è influenzato dalla risposta in frequenza del diodo rivelatore posto nell'accoppiatore direzionale.



### In caso di SWR alto ...

Se la misura dell'SWR è molto alta verificate se l'antenna è stata montata correttamente così come la linea di discesa ispezionando connessioni e saldature. La posizione dell'antenna può talvolta esserne la causa (edifici vicini, ...).

### Specifiche

	S1	S2
Gamma di frequenza	1,0 - 160 MHz	430 - 1300 MHz
Gamma misura potenza	200 W (intermittente)	
Scale misura potenza	5 W / 20 W / 200 W	
Precisione a fondo scala	±10%	
Potenza minima per misura SWR	1 W	2 W
Gamma misura SWR	1,0 ~ ?	
Perdita d'inserzione	Inferiore a 0,2 dB	Inferiore a 0,15 dB
Impedenza	50 Ω	
Connettori	Presse UHF	Presse N
Dimensioni	155x 63 x 103 mm	
Peso	890 g	
Accessori	Manuale d'uso Cavo alimentazione	

#### ATTENZIONE

Questo strumento è originale **DIAMOND JAPAN**  
Questa etichetta garantisce l'originalità e l'elevato standard qualitativo  
Distributore esclusivo:



V.le Certosa 138 - 20156 MILANO