



**DWM-2103A**

**DWM-2104A**

**Wattmetri ad  
incrocio d'aghi,  
lettura picco attiva**



**Manuale utente**

## Introduzione

---

Grazie per aver acquistato un moderno ROSMETRO WATTMETRO ad aghi incrociati della serie DWM-2103A - DWM-2104A costruito dalla TAIWAN NISSEI su licenza della DISHTRONIX USA, importato da ICAL S.p.A.

## Caratteristiche

I wattmetri DWM-2103A - DWM-2104A vantano funzionalità innovative, che di regola non si propongono a questo livello di prezzo.

- Accoppiatore direzionale a larga banda, per aumentare la precisione in ampie gamme di frequenza.
- Rivelatori con diodi di Schottky, a bassa soglia, per aumentare la linearità.
- Ampio (64 mm) strumento a doppia bobina mobile, a due aghi, per lettura simultanea potenza diretta, riflessa e SWR.
- Specifiche scale per ogni portata, a migliorare la precisione di lettura.
- Scala diffusamente e omogeneamente retroilluminata da tre led.
- Leggibilità migliorata grazie alle scale in tre colori.
- Indicazione portata a led.
- Rivelatore di picco attivo ad alte prestazioni, cattura ogni singolo impulso.
- Tempo di memoria di lettura diretta e riflessa regolabile tramite una sola manopola.
- Robusto guscio in metallo con finitura nera sabbata abbinata a parti in plastica stampate ad iniezione in grigio. Con estetica bene abbinabile ai moderni ricetrasmittitori.
- Comprende staffa di montaggio e cavo alimentazione CC.

## Specifiche

	DWM-2103A	DWN2104A
Frequenza	144-148 MHz (calibrazione primaria VHF) 430-450 MHz (calibrazione UHF)	1,5-608 MHz (calibrazione HF/6m) 1,5-30 MHz (calibrazione HF)
Potenza	500 W	2000 W
Ciclo utile	100% carico costante a 500W SWR 1:1, a diminuire oltre 25 °C di temp. ambiente	100% carico costante a 500W SWR 1:1, a diminuire oltre 25 °C di temp. ambiente
SWR inserzione	minore di 1,2:1	minore di 1,2:1
Precisione	±5% fondo scala o migliore (banda primaria), ±10% fondo scala o migliore (banda sec.)	±5% fondo scala o migliore (banda HF), ±10% fondo scala o migliore (banda HF/6m)
Alimentazione	9-14 Vcc, 200 mA max	9-14 Vcc, 200 mA max
Dimensioni AxLxP	100x210x110 mm	100x210x110 mm
Peso	1 kg	1 kg

## Accessori in dotazione

- Cavo alimentazione CC (1 m).
- Kit montaggio mobile (staffa, 2 pomelli, 2 viti autofilettanti).

## Installazione

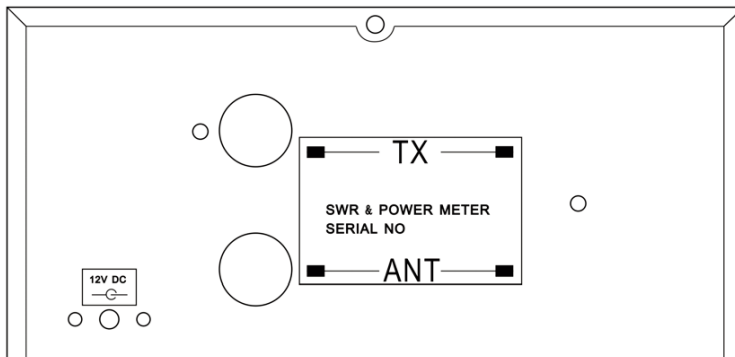
---

Questo strumento deve essere installato da tecnici qualificati. Assicuratevi che la vostra discesa d'antenna, i connettori coassiali, il cavo d'interconnessione e l'antenna sia in perfette condizioni e supportino il livello di potenza previsto. Osservate scrupolosamente le regole relative alla messa a terra della stazione, in particolare in caso di potenze elevate.

### **Nota per DWM-104A**

L'accoppiatore direzionale comprende una impedenza RF posta tra il terminale d'antenna e il telaio (massa). Questa previene accumulo di cariche elettrostatiche da parte dell'antenna e può ridurre il rischio di scariche, se se il ricetrasmittitore e le altre apparecchiature della stazione sono propriamente messe a terra.

## Conessioni pannello posteriore

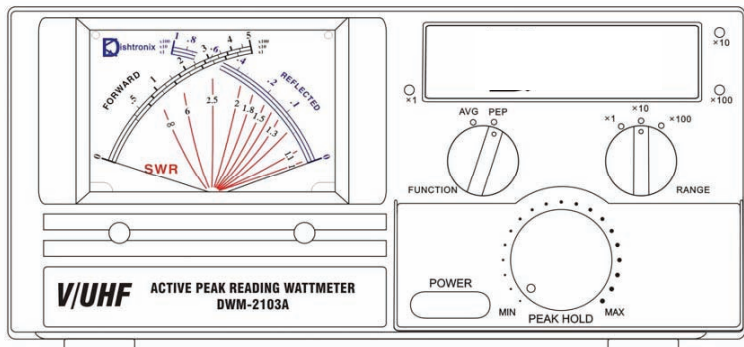


Collegate la discesa d'antenna al connettore posto sul pannello posteriore marcato "ANTENNA".  
Il ricetrasmittitore (o trasmettitore) al connettore posto sul pannello posteriore marcato "TRANSMITTER".  
Collegate il terminale cavo d'alimentazione in dotazione ad una sorgente 9-14 Vcc (contatto centrale positivo).  
Questa può essere la presa alimentazione accessori prevista nel ricetrasmittitore o un alimentatore.

Attenzione: accertatevi che la presa alimentazione accessori del vostro ricetrasmittitore possa erogare 200 mA.  
Diversamente usate un adattatore di rete, uscita 12 Vcc 200mA.

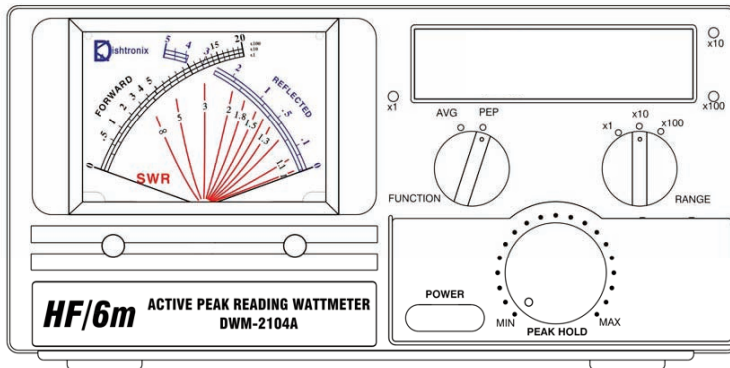
L'alimentazione è necessaria solo per attivare la retroilluminazione strumento e il circuito attivo.  
Senza lo strumento funziona comunque, salvo il modo lettura di picco.

## Comandi pannello frontale DWM-2103A



# Uso

## Comandi pannello frontale DWM-2104A



### **Tasto POWER**

Questo interruttore attiva l'alimentazione il circuito per la retroilluminazione e quello per la lettura di picco. L'alimentazione non è necessaria per misure a valore medio (AVG).

### **Commutatore FUNCTION**

Seleziona tra la misura valore medio potenza (AVG) e quella di picco (PEP). La lettura della potenza di picco è di solito usata per monitorare portanti a rapida variazione intensità, come in SSB o in CW rapido. Quando però lo strumento è spento, in modo AVG si può comunque misurare la energia trasmessa. Una buona pratica d'uso, terminandolo, è di porre il commutatore RANGE sulla maggiore portata.

### **Commutatore RANGE**

Questo comando seleziona il moltiplicatore di scala (x1, x10, x100); va impostato conformemente alla lettura attesa. Con il DWM-2103A corrisponde al fondo scala di 5 - 50 - 500 W in potenza diretta e 1 - 10 - 100 W in riflessa. Con il DWM-2104A corrisponde al fondo scala di 20 - 2000 - 2000 W in potenza diretta e 5 - 50 - 500 W in riflessa.

### **Spie RANGE**

Questi led si attivano in funzione della selezione portata, se lo strumento è acceso e presente l'alimentazione.

### **Manopola PEAK HOLD**

Quando si sta misurando la potenza di picco PEP, questa manopola regola il tempo di trattenuta misura picco rilevato, relativamente alle oscillazioni degli agli strumento misura potenza diretta e riflessa. Più è ruotato in verso antiorario (verso MIN) più rapido è, così è meglio indicato per il CW. Le posizioni più lente (in senso orario, verso MAX) sono più vantaggiose in fonia. Regolatelo pure secondo il vostro gradimento.



## Accuratezza misura

Gli accoppiatori direzionali sono dispositivi quadratici, cioè la tensione in uscita, rettificata dai diodi è proporzionale alla radice quadrata della potenza.

Quindi è matematicamente impossibile che la tensione sia la stessa su più punti, nelle diverse portate.

Ad esempio la posizione corrispondente a 10 W nella scala x10 corrisponde a circa 80 W nella scala x100 e a 12 W nella scala x1.

La maggioranza dei costruttori di questo tipo di strumento eludono questo fatto selezionando come punto centrale di calibrazione il marcatore per tutte le portate, e quindi nascondono tra le informazioni la precisione a fondo scala dello strumento.

L'errore di rilevazione quadratico aumenta ad inizio scala, per la soglia di rivelazione dei diodi.

Per ridurre questo errore questo strumento utilizza speciali diodi con tensione di soglia molto bassa.

Infine gli strumento analogici presentano la maggiore linearità ed accuratezza nell'ultimo terzo di scala.

A compensare questi effetti, al fine di aumentare la precisione assoluta della misura, qui si è riportato tre marcatori, uno per ogni portata, sulle scale di misura.

I riferimenti superiori sono relativa alla portata x100, quelli intermedi per la portata x10, infine quelli inferiori per x1.

Quindi la dispersione è essenzialmente inesistente nel terzo superiore di scala e maggiormente pronunciata nel primo terzo.

Pertanto i migliori risultati di misura si ottengono quando la deflessione dell'ago lo porta entro l'ultimo terzo della scala, scegliete pertanto la portata più appropriata con il livello in misura.

Siccome si è usato uno strumento molto sensibile, così come il rivelatore, una piccola lettura è presenta nella scala potenza riflessa quando si opera sopra i 18 MHz, anche se l'SWR è perfetto.

Tipicamente è contenuta entro 4 W nella scala x10 (SWR 1:1) a 30 MHz. Semplicemente accordate la vostra anten-

## Accuratezza misura

---

na per la lettura minima nella scala riflessa.

È importante notare che determinate lunghezze di linea di trasmissione comportano lettura erronea di potenza riflessa.

Ciò accade ogni volta che il wattmetro è inserito su una linea di trasmissione, su una lunghezza multiplo intero di  $\frac{1}{4}$  della lunghezza d'onda.

Per verificare questa condizione sostituite l'antenna con un carico fittizio e vedete se permane elevata lettura di potenza riflessa.

Solitamente questa condizione si risolve aggiungendo un breve segmento di cavo nella linea di trasmissione.



## VERIFICATION OF COMPLIANCE

This Verification of Compliance is hereby issued to the product designated below.

Product	Cross Needle Watt Meter
Model	DWM-2104A, DWM-2103A
Trade name	NISSEI
Applicant	Taiwan Nissei Sokki Co., Ltd No 2, Lane 21, Cheng Kong Rd, Panchao City, Taipei, Taiwan
Applicable Standard(s)	† TSI EN 300 684: January 1997
Reference No	80409001
Test Laboratory	Compliance Certification Services Inc No 81-1, Lane 210, Bade Rd 2, Lucha Hsiang, Taoyuan Hsien, (338) Taiwan, R.O.C <a href="http://www.ccsemc.com.tw">http://www.ccsemc.com.tw</a> <a href="mailto:service@ccsemc.com">service@ccsemc.com</a>

This device has been tested and found to comply with the stated standard(s), which is(are) required by the Council Directive of 2004/108/EC. The test results are indicated in the test report and are applicable only to the tested sample identified in the report.

  
\_\_\_\_\_  
Rex Lai / Section Manager  
Wugu RF Certification Center  
Date: May 28, 2008



Compliance Certification Services Inc.

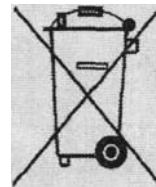
## INFORMAZIONE AGLI UTENTI

Al sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2008, n.15 "Attuazione delle Direttive 2002/35/CE, 2000/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura, sul manuale e sull'imballaggio indica che alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al Dlgs. n. 22/1997 (articolo 50 e seguenti del Dlgs, n. 22/1997).  
**ATTENZIONE:** quanto qui riportato può essere soggetto a adeguamenti / ulteriori definizioni e aggiornamento delle Direttive del Legislatore.



Strumento importato da Ical S.p.A. DIVISIONE RADIOCOMUNICAZIONI  
Via L. di Breme 9 20156 Milano IT  
[www.yaesu.it](http://www.yaesu.it)  
e-mail [info@yaesu.it](mailto:info@yaesu.it)