

**Metropwr**  
metropwr.com

<https://www.metropwr.com> 



Ver. 11.50



# SOMMARIO

SICUREZZA E NORME DI UTILIZZO .....	2
INTRODUZIONE .....	3
PORTE E COLLEGAMENTO COUPLER FX3/FX5 .....	4
CONNESSIONI E INTERFACCIAMENTO ACCESSORI.....	5
COLLEGAMENTO SWITCH ANTENNA FX4 .....	6
MENU INTERNI MAIN,WATTMETER .....	7
MENU INTERNI SMETER, dBMETER, SWITCH .....	8
MENU INTERNI FREQMTR, PC .....	9
MENU INTERNI CLOCK , RL/SWR, dBm/PWR .....	10
MENU CALIBRAZIONE.....	11
AGGIORNAMENTO FIRMWARE & WIN APP .....	12
NOTE.....	13
ACCESSORI & OPTIONAL.....	14
TECHNICAL FEATURES .....	15



**Attenzione caratteristiche tecniche e menu interni potrebbero essere aggiornati senza preavviso.**

## SICUREZZA E NORME DI UTILIZZO



Maneggiare con cura. FX773/5 e' realizzato in metallo, vetro e plastica e contiene componenti elettronici delicati. Potrebbe danneggiarsi se lasciato cadere, incenerito, forato o rotto o se entra in contatto con liquidi. Non utilizzare Metropwr se è stato danneggiato, ad esempio se lo schermo è rotto, poiché potrebbe causare lesioni.



Riparazione, non aprire Metropwr FX773/5 e non tentare di ripararlo da solo. Il disassemblaggio potrebbe danneggiare il dispositivo. Non superare la potenza indicata sulla sonda. Non aprire la sonda durante funzionamento e tenerla in ambiente ventilato, in caso di surriscaldamento spegnere subito e scollegare alimentazione.



Evitare esposizione prolungata al calore per lunghi periodi di tempo, in caso di malfunzionamento spegnerlo immediatamente, e scollegare il cavo di alimentazione. Posizionare lo strumento in luogo asciutto e ben ventilato, evitare di ostruire fori di areazione posteriori. Non utilizzare in ambienti saturi di gas o sostanze infiammabili. Non collegare alle uscite posteriori OUT 1/2 pc o periferiche simili non sono porte lan di rete.

### Crossed-out Wheeled Bin Symbol

Equipment marked with the Crossed-out Wheeled Bin Symbol complies with council directive 2002/96/EC (the "WEEE Directive") in European Union. For Products placed on the EU market after August 13, 2005, please contact your local representative at the end of the product's useful life to arrange disposal in accordance with your initial contract and the local law.



**INFORMAZIONI IMPORTANTI** Leggere attentamente tutte le istruzioni di funzionamento, i consigli per la sicurezza e le avvertenze del manuale d'istruzione. Identificando in tempo le potenziali situazioni pericolose e osservando le regole di sicurezza appropriate, si eviteranno gli incidenti. Le situazioni pericolose da evitare per prevenire tutti i rischi che sono riportati sopra. Non utilizzare mai il Metropwr FX773/5 in modo inappropriato, ma solo come indicato nel manuale d'uso. Il Costruttore si riserva di aggiornare i dati tecnici contenuti in questo manuale senza preavviso. Il simbolo del cassonetto barrato apposto sulle confezioni e/o sulle apparecchiature indica la necessità di procedere alla raccolta differenziata. I prodotti elettrici ed elettronici, pile e batterie, quando giungono a fine vita, se smaltiti correttamente non producono danni all'ambiente e sulla salute umana e costituiscono una preziosa fonte di materiali riciclati (D.Lgs 49/2014 sul RAEE).

## INTRODUZIONE

Il Metropwr FX773/5 e' un Wattmetro digitale con comoda interfaccia touch screen e display LCD da 7" a colori e FX773 da 5". E' gestito interamente da 2 potenti microprocessori di cui il primo a 32bit, ADC a 16bit che garantiscono ottime performance e possibilita' di espansione attraverso numerosi accessori esterni. Il punto forte dell' FX773/5 e' l'espandibilita' con possibilita' di interfacciare i seguenti accessori:

- FX3 Coupler HF/50MHz 3kW/PeP
- FX4 Antenna/Radio switch 1X4 posizioni
- FX5 Coupler HF/50MHz 5kW/PeP

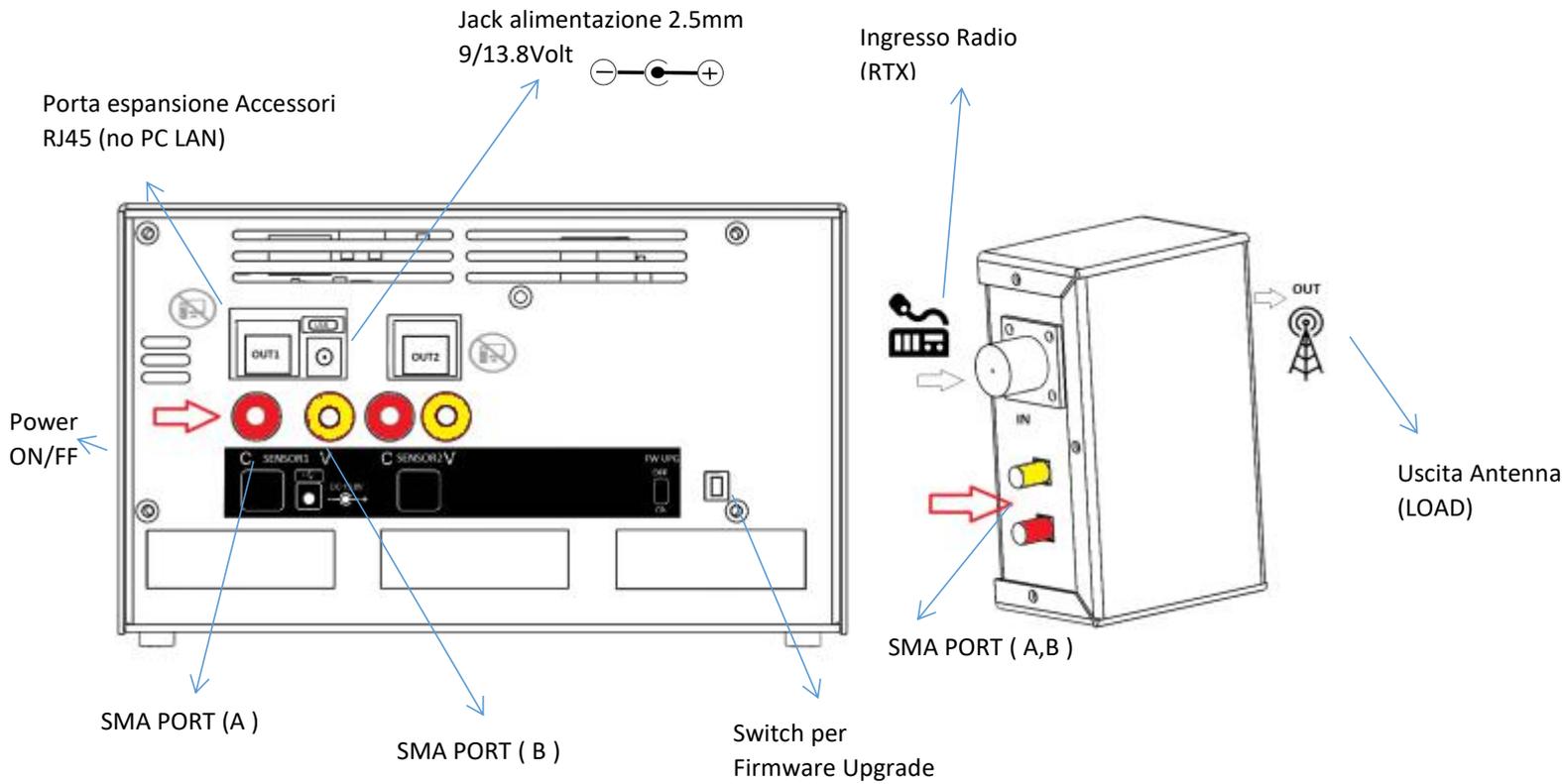
Questa caratteristica lo rende unico nel suo genere e garantisce un'ottima flessibilita' di utilizzo. E' progettato per l'uso Radioamatoriale e ha funzioni per l'om piu esigente. FX773/5 e' uno strumento completo e offre la possibilita' di molteplici tipi di misura tutto in maniera veloce e precisa. Attraverso la porta usb e' possibile aggiornare il firmware e aumentarne le funzioni e menu interni. Lo strumento offre le seguenti caratteristiche:

- Misura potenza Watt/dBm autoranging
- Misura potenza AVG (media) e PeP(di picco) e AVG (fast)
- Misura parametri SWR,R,Z,X
- Misura frequenza operativa/banda corrispondente
- Monitoraggio tensione di funzionamento
- Frequenzimetro interno
- Orologio analogico/digitale UTC interno
- Gestione doppio Switch di Antenna con 1X4 posizioni
- Gestione doppia sonda HF/50
- Allarmi SWR high diagnostica interna
- Interfacciabile al PC tramite porta USB
- FW Aggiornabile dall'utente

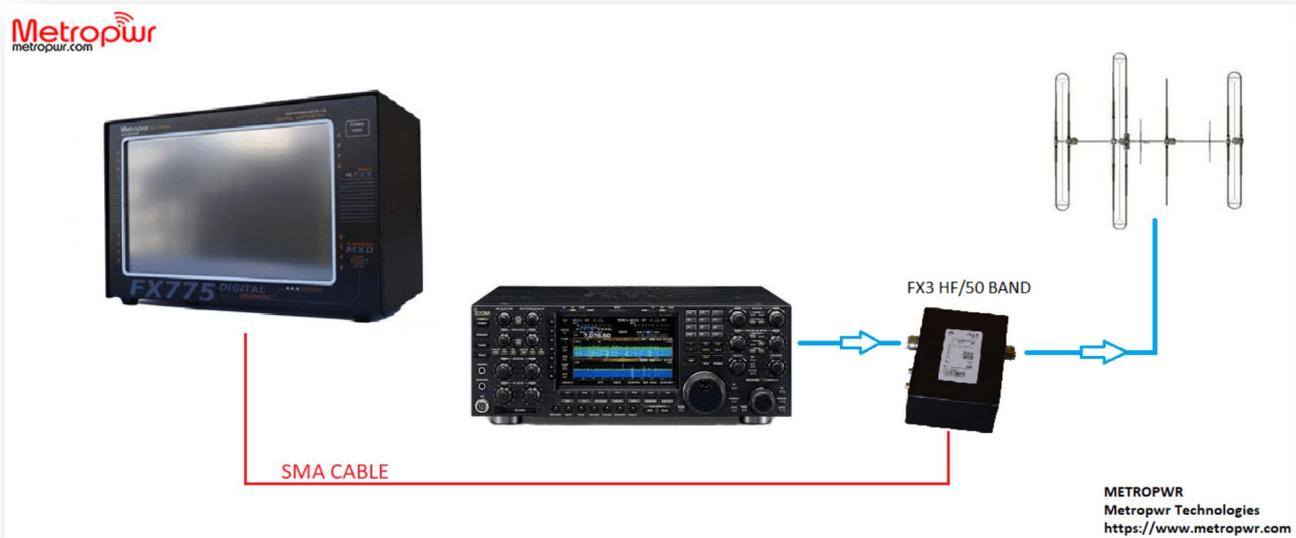
Lo strumento ha un grande display lcd a colori da 7" dove sono visibili tutte le informazioni e misure. Attraverso comodi tasti virtuali a sfioramento e' possibile selezionare in maniera naturale tutte le varie funzioni e modi operativi. Il touch screen e' di tipo resistivo quindi necessita di una pressione corretta per il funzionamento e selezione. Lo strumento ha anche un preciso orologio interno e un sensore di temperatura e umidita' che misura i parametri interni dello strumento. Il sensore si trova sul retro dello strumento in corrispondenza dei fori di areazione. Possono essere collegate in contemporanea due sonde FX3/5 in figura lo schema di collegamento.

## COLLEGAMENTO COUPLER FX3/FX5

**Collegamento sonda HF/50 - FX3/5:** Collegare la sonda di potenza attraverso i due cavetti SMA in dotazione rispettando le posizione V (voltage) e C (current) come in foto.



## SCHEMA COLLEGAMENTO ACCESSORI

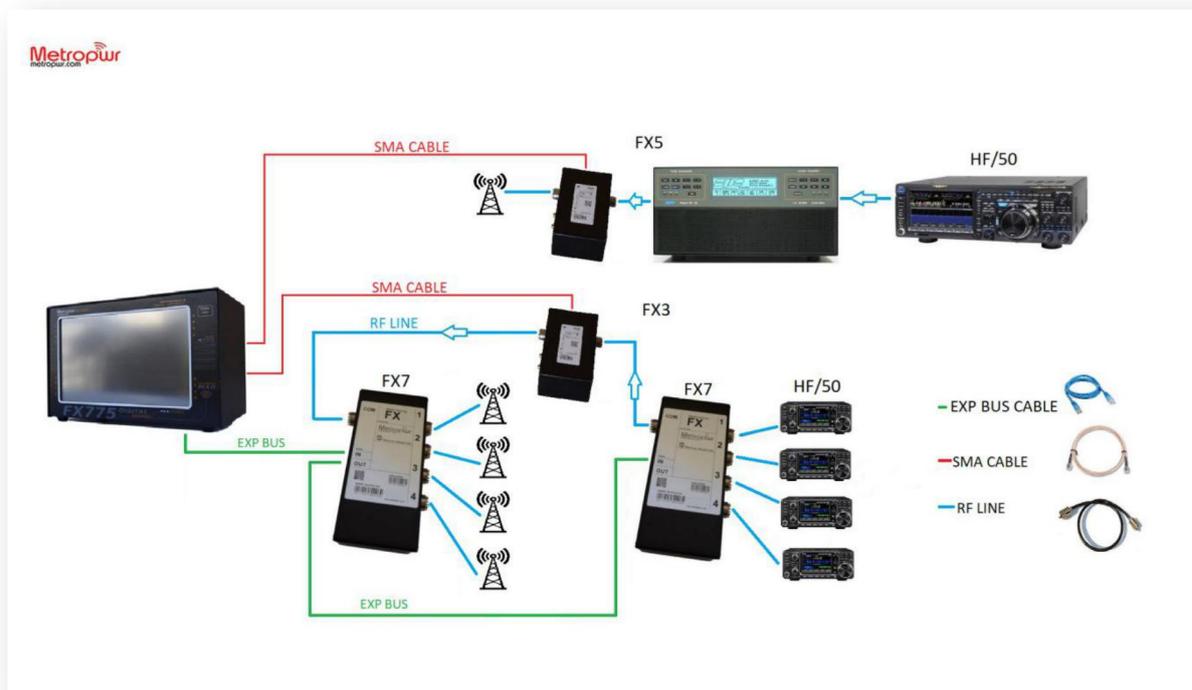


**Collegamento FX3:** collegamento base per banda HF/50MHz (utilizzare cavetti SMA).

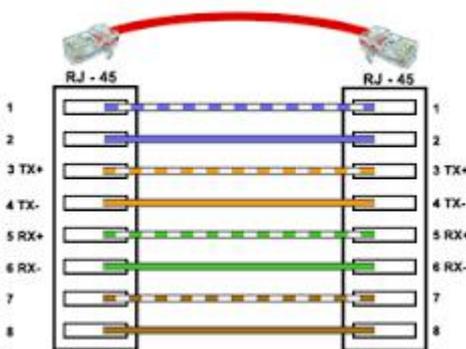


**Collegamento FX7/FX43:** schema di collegamento per gestire banda HF/50MHz. Attraverso i cavetti SMA e' possibile interfacciare due Coupler FX3/5 e attraverso il bus EXP bus si possono collegare in serie gli altri due FX7 optional. In questa configurazione l'FX773/5 puo' gestire due radio e antenne.

## COLLEGAMENTO SWITCH ANTENNA FX7



**Collegamento doppio Switch di Antenna FX7:** e' possibile interfacciare fino a due switch di antenna FX7 per commutare 4 radio e 4 antenne in contemporanea. Attraverso il relativo menu sul wattmetro FX773/5 e' possibile gestirle contemporaneamente. Gli FX7 vanno collegati in serie attraverso la porta IN/OUT degli switch e lato wattmetro termina sulla porta posteriore RJ45. **Questa porta non e' LAN per pc** ma proprietaria, quindi non collegare nessun HUB o SWITCH di rete. Il cavo per interfacciare tutti gli optional e' un semplice cavo per pc RJ45 la lunghezza massima dal wattmetro all'ultimo optional non puo' superare i 10mt e deve essere internamente schermato, almeno classe 6 o superiore.



Per collegare gli accessori FX7 al Wattmetro FX773/5 e' possibile utilizzare un semplice cavetto dritto LAN. La lunghezza massima e' di circa 5 metri, e lo schema e' quello a sinistra.



**Attenzione non collegare alla porta RJ45 dietro il Wattmetro FX773/5 apparati di rete quali hub,switch,telefoni ip o punti rete LAN.**

## DISPLAY TOUCH SCREEN E MENU INTERNI

Lo strumento e' interamente gestibile attraverso una moderna interfaccia utente touch screen. Accendendo lo strumento dallo switch ON/OFF laterale viene visualizzato il menu principale e tutte le informazioni su: Posizione switch antenna SW/A - SW/B , data,ora,temperatura,%umidita interna tensione di alimentazione, sensore operativo e attraverso i led lo stato operativo dello strumento. Per lo spegnimento totale si puo' posizionare lo switch laterale ON/OFF in basso posizione OFF. Sfiando l'icona il basso a destra si puo' porre lo strumento in standby. In questo caso FX775 sara' sempre alimentato ma verra' spento il display e posto lo strumento in basso assorbimento. In caso di ptt dell'operatore lo strumento tornera' on line e la retroilluminazione riattivata. La soglia di intervento puo' essere impostata da menu setup. In caso di disturbi provenienti dall'antenna o altre radio vicine si consiglia di aumentare tale soglia. E' possibile anche selezionare una soglia automatica di standby tra 1/10/30/60 minuti o disattivarla, si consiglia di tenerla bassa o 60 min massimo. Anche in questo caso un semplice ptt dell'operatore rimette on line lo strumento. Dal menu principale si puo' anche rilevare la sonda attiva in quel momento CH1/CH2 e se si hanno switch di antenna collegati su quale posizione sono commutati SWA - SWB. Lo strumento ha all'interno un frequenzimetro che misura la frequenza e banda operativa, in SSB potrebbe indicare valori non stabili, in questo caso trasmettere in FM/AM/CW per rilevare l'esatta frequenza operativa. Di seguito sono riportati i menu interni.



**MAIN MENU:** questo e' il menu principale da cui accedere a tutti i sotto menu.



**MENU WATTMETER:** dove e' possibile visualizzare la Potenza PeP(picco), AVG(media), tutti paramenti SWR ,R,Z,X, frequenza operativa,banda,tensione alimentazione temperatura/umidita' interna data ora selezionare il sensore e switch di antenna.

## MENU WATTMETRO/SMTR & SWITCH



**MENU SMETER:** come menu Wattmeter ma misura con indice virtuale analogico. Lo strumento virtuale e' autoranging con fattore di moltiplicazione X . Esempio se l'indice indica 10 e lo strumento indica X100 la potenza misurata e' di 1000 Watt PeP.



**MENU dBmeter:** qui sono riportate le misure di potenza in dBm anche in formato grafico fino a 1500 Watt. Con possibilita' di selezionare anche sonda operativa CH1/2.



**MENU SWITCH:** attraverso questo menu vengono gestiti gli switch di antenna FX7. Se sono collegati 2 switch vengono visualizzate due file di tasti, una per lo switch A e l'altra switch B. Se si collega un solo FX7 verra' visualizzata solo una fila di tasti. Il Led verde indica lo switch attualmente selezionato. Le impostazioni sono memorizzate e conservate anche dopo lo spegnimento.

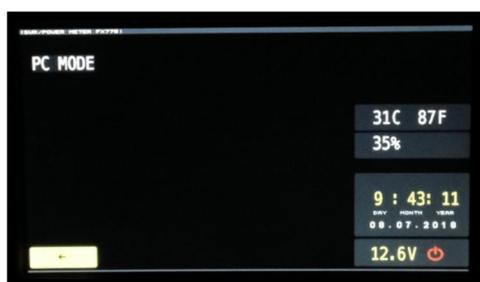


**Se non presenti switch di antenna FX7 questo menu non visualizzera' alcun tasto virtuale. Attivare prima gli switch FX7 dal menu SETUP. **Attenzione lo switch di antenna FX4 non e' compatibile con il wattmetro FX775.****

## MENU INTERNI



**MENU FREQMTR:** FX773/5 possiede all'interno un frequenzimetro digitale attraverso questo menu e' possibile visualizzare la frequenza operativa campionata dal sensore.

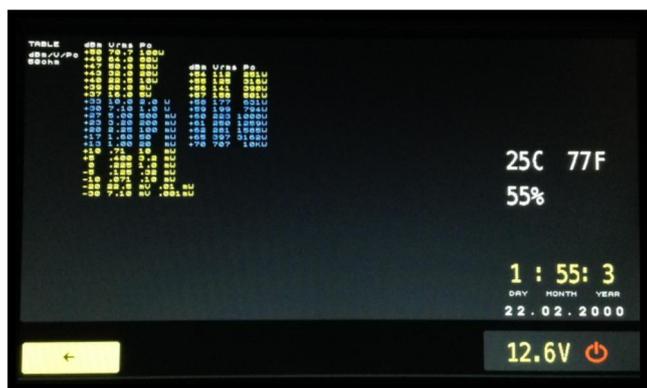


**MENU PC USB:** gestisce la remotizzazione dello strumento, funzione attualmente non disponibile.



**MENU CLOCK:** Lo strumento possiede all'interno un chip dedicato all'orologio di sistema e calendario perpetuo. E' possibile settare l'ora attraverso il sotto menu SET. E' possibile visualizzare anche la temperatura e umidita' in % dello strumento e gli altri parametri operativi. La sonda e' posizionata sul lato posteriore in corrispondenza dei fori di areazione.

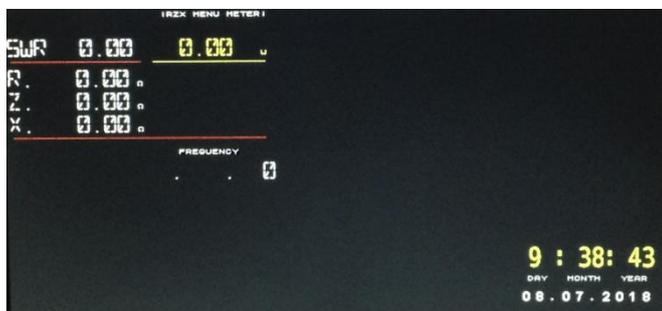
## MENU INTERNI



**MENU RL/SWR - dBm/PWR** : contiene tabelle di conversione.



**MENU SETUP:** Attraverso questo menu e' possibile settare l'allarme SWR, tempo in secondi visualizzazione potenza PeP, Trigger watt potenza minima per misure, Sleep Time tempo per standby, Switch opt numero di switch collegati. E tutte le calibrazioni di frequenza, potenza, swr, su tutte le bande operative, in piu' tensione di alimentazione e temperatura.

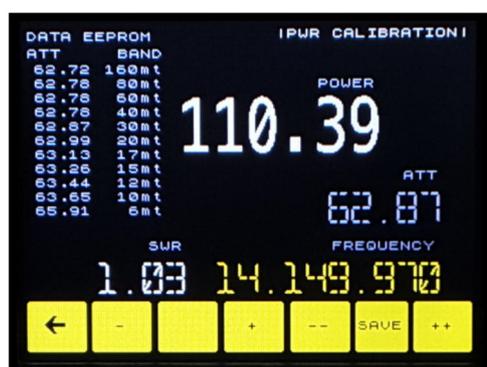


**MENU RZX:** Attraverso questo menu e' possibile monitorare i parametri R,Z,X,SWR in contemporanea.

## MENU CALIBRAZIONE FREQUENZA,POTENZA,SWR FX775



**CALFREQ:** attraverso questo menu e' possibile calibrare il frequenzimetro interno. Trasmettere con la radio a 10MHz e impostare attraverso i tasti +/- ++/-- la corretta visualizzazione della frequenza a 10.000.000 MHz alla fine memorizzare parametro attraverso tasto SAVE.



**CALWTT:** attraverso questo menu e' possibile ricalibrare la potenza AVG su tutte 11 bande. La procedura e' semplice, trasmettere con 100 Watt su \*carico fittizio, collegare un wattmetro esterno di precisione in serie al coupler FX3/5 e attraverso i tasti +/- ++/-- far coincidere la potenza letta dal Wattmetro FX775 con quella del wattmetro esterno di riferimento. Dopo salvare con SAVE, ripetere operazione per tutte le 11 bande.



**CALSWR:** attraverso questo menu e' possibile ricalibrare la parte SWR. Collegare la radio e impostare 10W trasmettere non collegando nessuna antenna. Attenzione operazione potrebbe danneggiare i finali della radio quindi dare un piccolo colpo di portante e contemporaneamente premere tasto SAVE. Ripetere questa operazione su tutte le 11 bande.

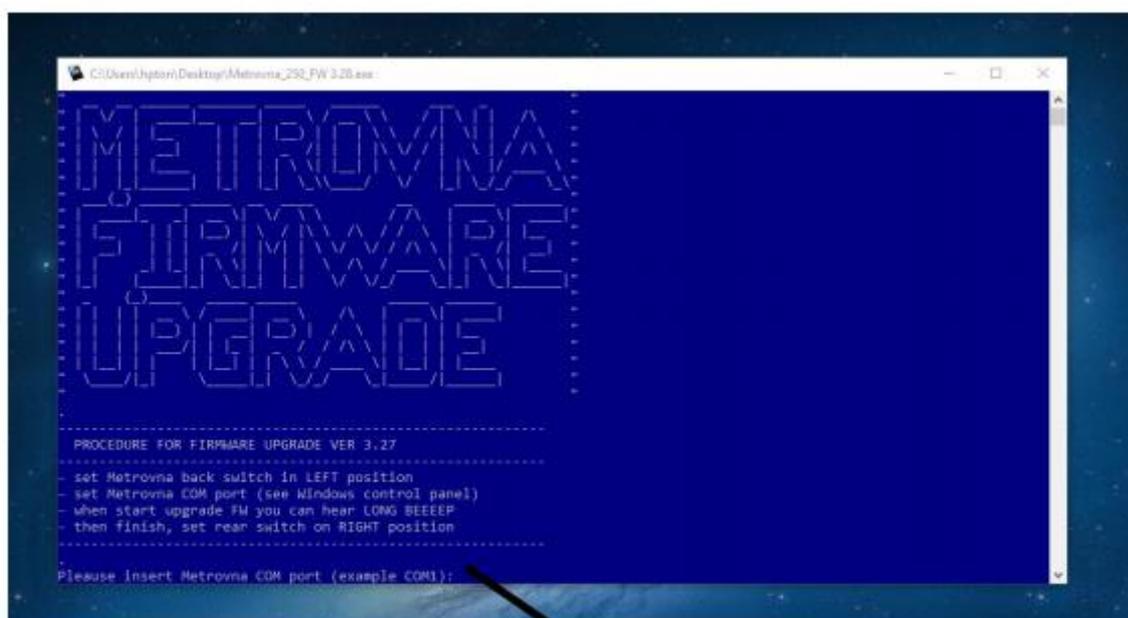


**\*Utilizzare carico fittizio 50ohm**

**CAL VOLT / CAL TEMP / INFO :** Sono presenti altri due menu per calibrare l'esatta tensione di alimentazione e la temperatura operativa. Tutti i parametri sono memorizzato nella EEprom interna. Lo strumento e' gia calibrato in fabbrica, ma in caso di aggiunta di sonde opzionali e' possibile ricalibrare interamente lo strumento. E' possibile calibrare sia la sonda 1 che 2 in maniera indipendente. Occorre selezionarla nel menu in alto CH1/2 e procedere alla calibrazione della relativa. Attraverso il terzo menu info e' possibile rilevare la versione del fw e altre info.

## AGGIORNAMENTO FIRMWARE & WIN APP

E' possibile aggiornare il Wattmetro FX773/5 attraverso un upgrade del Firmware. L'aggiornamento è molto semplice. Il primo step è posizionare lo switch posteriore in **posizione inferiore**. Successivamente basta collegare lo strumento al pc, installare il relativo driver, rilevare attraverso il pannello di controllo di windows la porta seriale creata, esempio COM10, lanciare l'utility sul pc. Selezionare esempio COM10 al prompt e premere invio. Nel giro di 1 minuto il Wattmetro verrà aggiornato. Successivamente riposizionare lo switch posteriore a superiore. E' molto importante disattivare ogni antivirus prima di copiare il file di upgrade nel pc e lanciare l'applicazione.



Selezionare la porta Seriale  
esempio COM10

Non spegnere o scollegare  
l'alimentazione durante il processo di  
aggiornamento.

**NOTE:**

## ACCESSORI & OPTIONAL



### FX7 Antenna/Radio Switch

- Coverage 1.8/55 MHz 160/6mt
- Power 1kW PeP
- 1X4 Positions So259
- Flatness 0.1 dB
- In/out EXP Bus (Easy Lan Conector)
- Max Distance to Wattmeter 5mt
- No need ext. supply



### FX3 HF/50MHz Coupler

- Coverage 1.8/55 MHz 160/6mt
- Power 3kW PeP
- Directivity 30dB
- Flatness 0.1 dB
- Connector so259 + SMA



### FX5 HF/50MHz Coupler

- Coverage 1.8/55 MHz 160/6mt
- Power 5kW PeP
- Directivity 30dB
- Flatness 0.1 dB
- Connector so259 + SMA



### TECHNICAL FEATURES - METROPWR FX775

- Coverage 1.8/55 MHz 160/6mt
- HF/55MHz Measure Power AVG, PeP, dBm, R, Z, |X| , SWR, ReturnLoss,Freq
- Wide Autoranging Power range 500mW/5kW
- V/U Measure SWR/Power/FWD/REF
- HF/50MHz Optional Couplers 3kW (FX3) – 5kW (FX5)
- Accuracy SWR <5%
- Directivity Coupler 30dB
- Accuracy Power better 5%
- Accuracy R,X,Z better 10%
- Operating voltage 13.8V
- Weight 500gr

### FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

- Display TFT 7" 16 K color Touch screen
- uP 32bit + Coprocessor
- 16 Internal Menus
- Internal Analog/Digital Clock
- PC USB port
- ADC resolution 16bit
- Fast EXP Port
- Updating Firmware through USB
- 2 years warranty

