



MADE IN SLOVAKIA

OM2000+

AMPLIFICATORE HF + 50 Mhz



WWW.OM-POWER.COM

OM POWER, s.r.o. 93030 Báč 126,
SLOVAKIA

Contact : +421 905 321 410

e-mail : om-power@om-power.com

Translated by Antonio IZ8XQC

SOMMARIO

1. INFORMAZIONI GENERALI	3
2.1. Introduzione	3
2.2. Specifiche	3
2.2.1. Parametri	3
2.2.2. Circuiti di protezione	3
2.2.3. Indicatori	4
2.2.4. Caratteristiche	4
2. ISTRUZIONI DI SICUREZZA	5
3. DESCRIZIONE GENERALE	6
3.1. Parte HF	6
3.2. Alimentazione	7
3.3. Dispositivi di sicurezza	8
4. INSTALLAZIONE	8
4.1. Massa	9
4.2. Cavo coassiale	9
4.3. Cavo di controllo	9
4.4. Alimentazione	10
4.5. Raffreddamento	10
5. OPERAZIONI	11
5.1. Elementi operativi	11
5.2. Attività preparative	13
5.2.1. Menu del display	14
5.2.2. Menu settaggi	16
5.2.3. Menu di servizio	18
5.3. Modo operativo	21
5.4. Accordo dell'amplificatore	23
6. MANUTENZIONE	27
6.1. Indicatori di errore	27

6.2.	Sostituzione fusibili	30
6.3.	Sostituzione valvola	30
6.4.	Pulizia	30
7.	APPENDICE	31
7.1.	Primary AC selection	31
7.2.	Rimozione del trasformatore HV	32
7.3.	Diagramma a blocchi dell'amplificatore OM 2000+	34

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1. Introduzione

L'amplificatore OM POWER modello OM2000+, è progettato per poter operare sulle bande HF da 1.8 ai 29.7 Mhz (incluse le bande WARC) e sui 50 Mhz in tutti i modi. L'amplificatore è equipaggiato con un tetrodo ceramico FU – 728F.

1.2. Specifiche

1.2.1. Parametri

Copertura di frequenza	Bande radioamatoriali 1,8 – 29,7 incluse bande WARC e 50 Mhz
Potenza d'uscita	2000+ W in SSB/CW sulle bande HF, 1500 W in CW/SSB sui 6m 1500 W in RTTY
Potenza d'ingresso	Generalmente 40 – 60 W per la massima uscita
Impedenza d'ingresso	50 Ohm, VSWR < 1.5 : 1
Amplificazione di potenza	15 dB
Impedenza d'uscita	50 Ohm <i>unbalanced</i>
SWR massima in uscita	2 : 1
Protezione SWR	Passaggio automatico in <i>stand by</i> quando la potenza riflessa è pari o superiore a 250 W
Distorsione d'intermodulazione	32dB sotto l'uscita nominale
Soppressione delle armoniche	< -50 dBc
Valvola	Tetrodo ceramico FU-728F
Raffreddamento	Ventola centrifuga + ventola assiale
Alimentazione	Selezionabile: 220V, 230V, 240V, 50/60 Hz
Trasformatore	1 trasformatore toroidale da 3KVA
Dimensioni	390 x 195 x 370 (L x H x P)
Peso	24 kg

1.2.2. Circuiti di protezione

In questo amplificatore vengono usati diversi circuiti di protezione. Tali protezioni si attivano allorquando i valori prestabiliti di uno, o più di uno, dei seguenti parametri vengono superati.

- Valori di SWR elevati
- Corrente anodica troppo alta
- Errore nella tensione anodica
- Corrente di placca troppo alta

- Errore nella tensione della placca
- Corrente di griglia troppo alta
- Errore nella tensione della griglia
- Errore nella tensione del filamento
- Errato accordo dell'amplificatore
- Temperatura troppo alta
- Soft start per proteggere i fusibili
- Interruttore di blocco ad amplificatore aperto

1.2.3. Indicatori

Diversi indicatori posti sul pannello frontale, informano sui valori di alcuni parametri o sullo stato operativo dell'amplificatore:

OLED display	4 x 20 caratteri
Wattmetro analogico	Strumento ad aghi incrociati per misurare la potenza in uscita e quella riflessa.
Indicatori a LED	ON AIR – l'amplificatore è in TX STBY – modalità standby FAULT – errore ON – Acceso

1.2.4. Caratteristiche

Il costruttore ha equipaggiato questo nuovo modello con le ultime tecnologie sviluppate dall'azienda:

- Alto livello di protezioni
- Commutatore d'antenna integrato per 3 antenne
- Memoria degli stati d'errore e facile manutenzione
- Adattamento automatico della corrente anodica (BIAS) a seguito della sostituzione della valvola, per cui non viene richiesto alcuna regolazione manuale!
- Temperatura controllata da ventola centrifuga con 2 velocità+ ventola assiale
- Full QSK grazie a relais silenzioso
- Diversi parametri operazionali mostrati sul display
- Facile da trasportare, grazie al trasformatore HV asportabile
- Il più piccolo e più leggero amplificatore da 2000 w sul mercato

2. INDICAZIONI DI SICUREZZA

ATTENZIONE!

PERICOLO DI ALTA TENSIONE ALL'INTERNO!

L'amplificatore utilizza ALTA TENSIONE, oltre i 3000 V, il che è molto pericoloso per la vita umana! Prima di installare ed operare l'amplificatore di potenza, leggere attentamente le seguenti istruzioni. **NON VIOLARE MAI NESSUNA DELLE SEGUENTI REGOLE!**

ATTENZIONE!

NON PERMETTERE MAI AI BAMBINI di giocare nei pressi del PA quando è in funzione, oppure di toccare l'amplificatore o i cavi di connessione, né di inserire oggetti nei fori del contenitore!

ATTENZIONE!

Non accendere MAI l'amplificatore senza il cover superiore oppure bypassare il blocco di protezione posto a protezione dell'apertura dello stesso!

ATTENZIONE!

L'amplificatore OM2000+ non deve essere mai usato in luoghi umidi o bagnati e neppure deve essere esposto alla pioggia!

ATTENZIONE!

Non accendere MAI l'amplificatore senza aver collegato l'antenna o un adeguato carico fittizio! Dopo l'accensione una scarica letale di Alta Tensione potrebbe sprigionarsi dal connettore d'antenna se non vi è collegato un'antenna o un carico fittizio!

ATTENZIONE!

Prima di aprire il cover superiore del PA, accertarsi che l'interruttore sia spento.
ATTENDERE ALMENO 10 MINUTI per consentire ai condensatori elettrolitici di scaricarsi.
Scollegare il cavo di alimentazione dalla presa di corrente!

ATTENZIONE!

Qualsiasi intervento all'interno del PA (sostituzione fusibili, sostituzione valvola, etc), può essere effettuato solo da personale qualificato!

AVVERTENZA

L'amplificatore deve essere installato in maniera tale che il calore proveniente dalla valvola possa defluire liberamente. A tale scopo il PA non deve essere installato in luoghi costretti, quali ripiani troppo bassi. Dopo un uso prolungato, la griglia di areazione può raggiungere alte temperature. Non toccarla!

AVVERTENZA

L'amplificatore deve avere un'adeguata messa a terra.

AVVERTENZA

L'amplificatore deve essere installato in maniera tale che il pannello posteriore sia accessibile.

AVVERTENZA

L'amplificatore è un prodotto di classe A. Nell'ambiente domestico può influenzare altri dispositivi elettronici.

In tal caso l'utilizzatore deve agire in maniera tale da ridurre qualsiasi disturbo.

AVVERTENZA

Leggere attentamente il presente manuale e seguire tutte le istruzioni al fine di evitare danni all'amplificatore che non sono coperti da garanzia. Non apportare alcuna modifica al software o alla componentistica del PA!

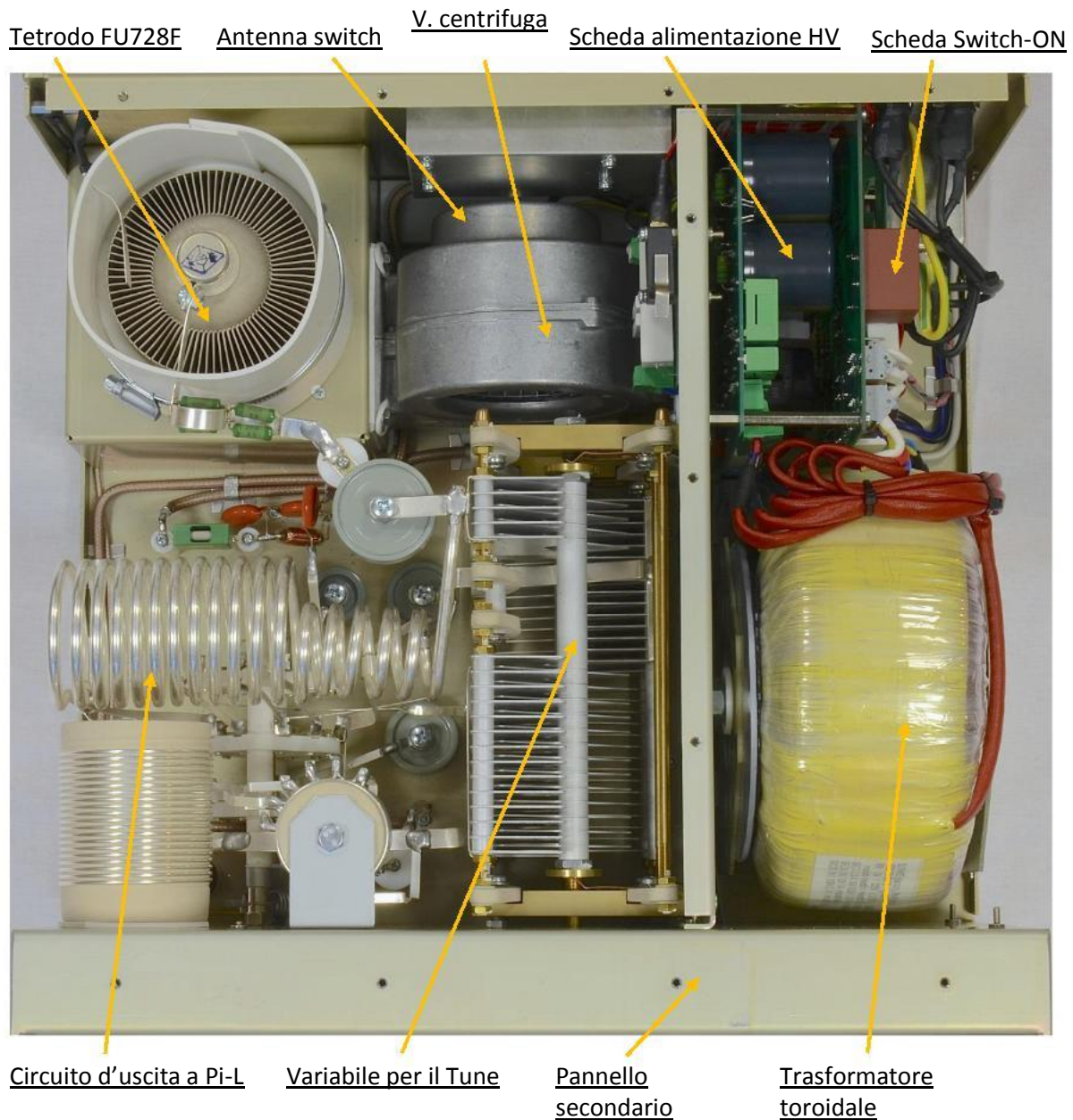
3. DESCRIZIONE GENERALE

3.1. Parte HF

Il presente amplificatore utilizza un **tetrodo ceramico FU-728F** in configurazione con catodo a massa (con ingresso nella griglia di controllo). L'amplificatore OM2000+ ha un'eccellente linearità data dalla stabilizzazione della tensione del bias della griglia di controllo e dalla tensione della griglia schermo. La potenza d'ingresso viene applicata alla griglia di controllo attraverso un circuito d'ingresso a larga banda con un'impedenza d'ingresso di 50 Ohm. Questo circuito d'ingresso assicura un SWR in ingresso inferiore ad 1,5:1 su tutte le bande radioamatoriali.

Il circuito d'uscita del PA è a Pi-L. I condensatori ceramici variabili per il TUNE e il LOAD sono separati. Questo permette un accordo preciso e consente di immettere, in caso di cambio banda, velocemente i parametri di accordo salvati dall'operatore nella sua tabella personalizzata.

Vista dall'alto del PA OM2000+

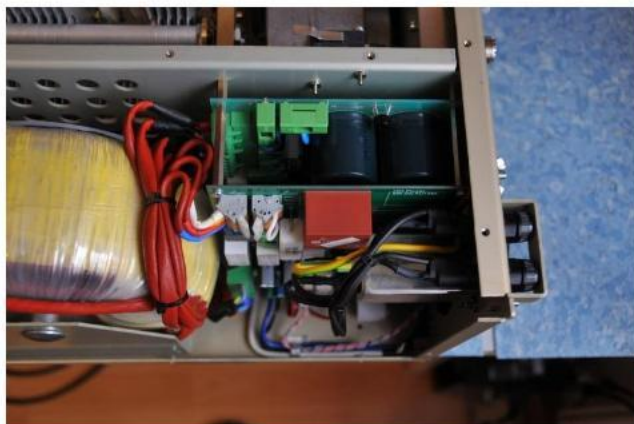


3.2. ALIMENTATORE

L'amplificatore utilizza un trasformatore toroidale da 3KVA. Il *soft start* è realizzato utilizzando *relais* e resistenze (posti sulla scheda "Switch – On"). L'alta tensione è raggiunta combinando insieme 4 trasformatori da 530V AC cadauno da 1.2 A, per un totale di circa 2950 V DC. Ogni trasformatore ha il suo raddrizzatore e il filtro dedicato.

Il circuito di alta tensione utilizza resistenze di sicurezza per proteggere l'amplificatore da pericolosi sovraccarichi (tale circuito è alloggiato sulla scheda di alimentazione HV).

La tensione di griglia schermo è regolata e stabilizzata separatamente attraverso un circuito a MOSFET, in grado di fornire una tensione di circa 330V DC - 100mA. Anche la tensione di controllo della griglia è stabilizzata (-120V DC). La tensione della griglia di controllo è stabilizzata e controllata via software (ad esempio dal sistema EBS).



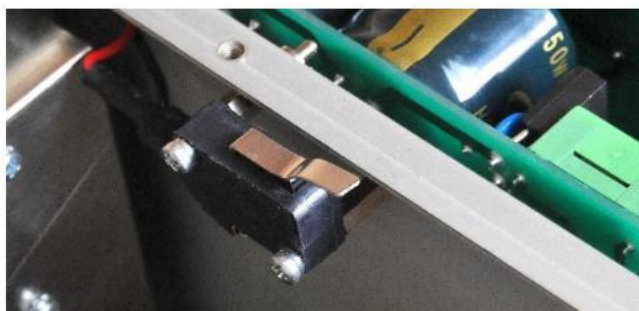
Il trasformatore toroidale da 3KVA è visibile sulla sinistra. La scheda "Switch-ON" è quella davanti e subito dietro trova posto la scheda di alimentazione.

ATTENZIONE!

L'ingresso primario del trasformatore è selezionabile da 220 a 240 V AC. L'impostazione di fabbrica è a 230 V AC. Se la tensione del vostro fornitore di energia elettrica è di 220 o 240 V, dovete selezionare il valore corretto prima di mettere in funzione il PA. A tale scopo fare riferimento alla sezione 7.1 del presente manuale.

3.3. Dispositivi di sicurezza

Circuiti di controllo e di monitoraggio garantiscono sicurezza in caso di malfunzionamenti del PA. Tali circuiti sono posti sulla scheda di controllo situata sul pannello secondario dello chassis.



Uno degli elementi di sicurezza più importanti, è il blocco di sicurezza meccanico che arresta la AC in caso di apertura del pannello superiore dell'amplificatore.

4. INSTALLAZIONE

NOTA

Leggere questo capitolo attentamente prima di iniziare ad installare il PA. Prima di aprire lo scatolo, accertarsi che non vi siano danni visibili. Conservare tutti gli elementi della spedizione per un futuro invio. Una volta estratto l'amplificatore dallo scatolo, verificare che non vi siano danni. Nel malaugurato caso di danneggiamenti, contattare immediatamente il venditore per non perdere la futura applicazione della garanzia.

Durante l'installazione seguire passo passo le successive indicazioni.

4.1. Messa a terra

ATTENZIONE!

L'amplificatore deve essere adeguatamente connesso a massa. Collegare, utilizzando un cavo di rame di almeno 4mm di sezione, la vite posta sul pannello posteriore dell'amplificatore al vostro impianto di messa a terra.

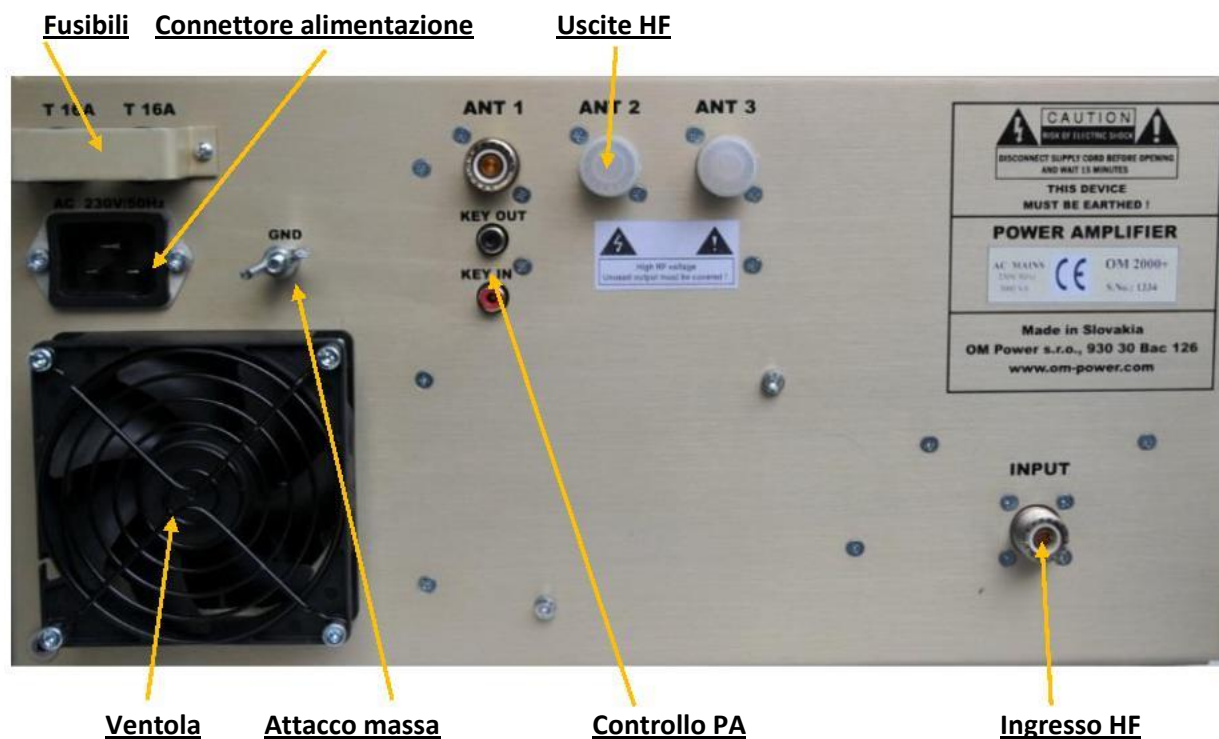
2

Collegate il vostro ricetrasmittitore allo stesso impianto di massa della vostra stazione. Utilizzate cavi non tanto lunghi e accertatevi che i collegamenti siano fisicamente ed elettricamente sicuri. Con una messa a terra non adeguata, correrete il rischio di danneggiare le vostre apparecchiature, di avere problemi di TVI oppure il segnale in uscita del vostro ricetrasmittitore potrebbe essere distorto.

4.2. Cavo coassiale

L'uscita del vostro ricetrasmittitore deve essere collegata all'ingresso del PA attraverso un cavo RG58 o simile. Il collegamento dall'uscita del PA all'antenna deve essere effettuato con un cavo adatto a sopportare alte potenze, come l'RG 213 o simili. Le 3 uscite d'antenna (**ANT1, ANT2, ANT3**), utilizzano connettori SO-239 con isolatori in Teflon.

Vista posteriore dell'amplificatore OM2000+



4.3. Cavo di controllo

Il cavo di controllo commuta il PA in TX/RX (**TX a massa**). Il cavo è schermato. Nel pannello posteriore dell'amplificatore è installato un connettore di tipo RCA (**KEY IN**). Sul pannello posteriore del vostro ricetrasmittitore individuate ed utilizzate un connettore adatto a tale uso. Durante la trasmissione, il pin centrale del connettore è collegato a massa. Il *relais* del PA deve essere eccitato prima che la radiofrequenza sia applicata (**cold switching**). I moderni ricetrasmittitori hanno un tempo di ritardo tra la chiusura del PTT e l'erogazione della potenza.

ATTENZIONE!

Se si usa un vecchio ricetrasmittitore o trasmettitore senza tempo di ritardo, vi raccomandiamo di collegare lo switch del TX/RX al connettore KEY IN posto sul pannello posteriore dell'amplificatore (ad esempio attraverso un commutatore a pedale). Il connettore **KEY OUT** deve essere collegato al connettore PTT del ricetrasmittitore.

Il PA è equipaggiato con dispositivi di sicurezza i quali assicurano che il relais d'uscita non venga commutato sotto emissione di potenza (*hot switching*).

KEY IN	RCA Phono - Input signal PTT voltaggio di commutazione / corrente - 5V / 2mA)
KEY OUT	RCA Phono - Output signal PTT (massima commutazione di 30V / 50mA)

4.4. Alimentazione

ATTENZIONE!

Assicurarsi di aver ricevuto con il PA un cavo di alimentazione adeguato al vostro impianto. In caso contrario contattate il vostro venditore. In taluni casi possono essere apportate modifiche al cavo di alimentazione da parte di elettricisti autorizzati.

ATTENZIONE!

Assicurarsi che il vostro impianto sia adatto a sopportare un adeguato carico. L'utilizzo di cavi di sezione adeguata, così come di un efficiente impianto di messa a terra, è altamente consigliato.

4.5. Raffreddamento

ATTENZIONE!

L'amplificatore deve essere installato in maniera tale che il flusso di aria calda proveniente dalla valvola possa fluire liberamente. Non ostruire i punti di immissione o emissione d'aria dell'amplificatore.

La ventola centrifuga assicura il raffreddamento necessario dell'amplificatore, anche durante l'utilizzo in contest. La ventola viene attivata all'accensione del PA e si spegne al termine del ciclo di raffreddamento (all'incirca 1-5 minuti dopo aver spento il PA a seconda della temperatura della valvola). La ventola ha 2 velocità, commutate automaticamente in base alla temperatura raggiunta dalla valvola.



Vista dettagliata della valvola e dell'area della ventola centrifuga (a destra).
Il commutatore d'antenna (dietro alla ventola), è installato all'interno di una scatola metallica.

5. FUNZIONAMENTO

ATTENZIONE!

Prima di accendere il PA accertarsi che ci sia il collegamento a massa, che l'antenna o il carico fittizio siano collegati e che il cavo di alimentazione sia collegato all'impianto. Assicurarsi di aver selezionato il corretto ingresso AC (vedi cap 7.1).

ATTENZIONE!

Prima di accendere il PA, controllare tutte le connessioni tra l'amplificatore e il ricetrasmittitore.

ATTENZIONE!

Non accendere il PA prima che siano trascorse almeno 2 ore dopo averlo estratto dall'imballo e posto nel suo luogo operativo. In particolar modo quando l'amplificatore viene spostato da un luogo freddo ad un luogo caldo, potrebbe prodursi della condensa all'interno dei circuiti elettrici con conseguente danneggiamento degli stessi.

ATTENZIONE!

Non tentare di cambiare mai l'uscita dell'antenna mentre il PA è in trasmissione, pena la perdita della garanzia.

NOTA

Quando prevedete di avere una piccola pausa operativa, è preferibile porre il PA in *stand by* piuttosto che spegnerlo e riaccenderlo successivamente.

5.1. Elementi operativi

Ci sono alcuni elementi operativi visibili o accessibili sul pannello frontale dell'amplificatore.



- BAND** - Commutatore di banda
- TUNE** - Condensatore variabile per l'accordo dell'uscita anodica (frequenze alte si parte da "0"; frequenze basse si parte da "100").
- LOAD** - Condensatore variabile d'uscita, per l'adattamento tra il carico dell'antenna e il PA. La capacità è bassa a "100" e alta a "0" sulla scala.
- TUNE LED** - 3 LED aiutano nell'accordare correttamente il PA
- WATT METER** - Strumento analogico ad aghi incrociati per misurare la potenza d'uscita e quella riflessa



ON / OFF - Premere a lungo (circa 1 sec.) per accendere il PA
RESET Premere brevemente per effettuare il *reset* di allarmi o errori

0 / 1 Pulsante di accensione generale. Attiva il funzionamento di un piccolo alimentatore a 12 V per i circuiti di protezione e la parte logica. Si possono commutare le antenne anche se il PA è spento.



S1

S2

S3

S4

- ON AIR** - Amplificatore in trasmissione
- STBY** - LED per il modo *Stand by*
- FAULT** - LED di errore
- ON** - LED indicatore accensione del PA
- S1** - **OPER / STBY** - Premere per passare dal modo STBY al modo Operativo
ESC - Ritorno al menù precedente
- S2** - **MENU** - Menu
DOWN - Tasto GIU'
- S3** - **DSP** - Cambio display (DSP1, DSP2, DSP3)
UP - Tasto SU
- S4** - **ANT** - Commutazioni uscite antenna (ANT1, ANT2, ANT3)
ENT - Confermare la selezione

Altre funzioni dei tasti S1-S4 verranno descritte in seguito.

5.2. Preparazione all'utilizzo

La prima cosa da fare dopo aver collegato il cavo di alimentazione AC al PA, è di portare il tasto di accensione generale di colore verde su "I". Sul display apparirà un messaggio di benvenuto e successivamente le informazioni operative.



Dopo aver pigiato l'interruttore generale su "I", comparirà un breve messaggio di benvenuto.



Il messaggio iniziale mostra quale antenna è selezionata. Per avviare il PA, tenere premuto per circa 1 secondo il pulsante ON-OFF.



Apparirà il conto alla rovescia del riscaldamento (210 secondi circa). Durante questo tempo è possibile accedere al MENU, seppure con limitate funzioni. Se necessario, il commutatore d'antenna è operativo.

Durante il tempo di riscaldamento se viene cambiato **DISPLAY**, le informazioni relative al conto alla rovescia vengono perse. Premendo il tasto "**BACK**" (**S1**) si ritorna al conteggio iniziale.



Quando il tempo di riscaldamento è ultimato, il **PA** si commuta automaticamente nello stato di **STBY**.

A questo punto l'operatore può commutare il **PA** sullo stato **OPER** e iniziare a trasmettere, oppure accedere al **MENU** e ai sottomenu al fine di cambiare i parametri che si ritiene opportuno oppure per accedere al menu di servizio.

Nello stato di **STBY** l'uscita dell'Antenna può essere commutata su (**ANT1**, **ANT2**, **ANT3**) premendo il tasto **S4**.



Premendo il pulsante **S3**, il display informativo può essere cambiato.



Nell'OM2000+ sono previsti 3 diversi set di **DISPLAY**. Per accedere ai parametri visualizzabili nei 3 diversi set di *display*, fare riferimento alle successive indicazioni.

5.2.1. Menu del display

Il display ad OLED mostra alcuni parametri o testi. Il *display* ha 4 linee di caratteri; tre di esse sono editabili. Ognuna di queste 3 linee può essere personalizzata dall'operatore, scegliendo diversi parametri attraverso il **MENU**. A tale scopo si vedano le successive immagini.



Dopo aver premuto il tasto **MENU** (S2), i tasti S1–S4 cambiano la loro funzione. Per personalizzare il *display*, premere il tasto **DISP**.



Premere il tasto **DIS1** per personalizzare il primo *display*.



Adesso puoi definire i parametri delle prime 3 righe. Inizia con la prima linea premendo il tasto **1Row**.



Premere i tasti **UP** e **DOWN** per selezionare i parametri desiderati.
Premere **ENT** per confermare la scelta

Ci sono 4 possibili settaggi per la prima linea (una barra grafica o 3 coppie di parametri differenti):

- Barra grafica potenza d'uscita
- Potenza d'uscita _ Potenza riflessa
- Potenza d'uscita _ SWR
- Tensione di placca **Up** _ Corrente di placca **Ip**

La seconda e la terza linea sono divise in lato destro e lato sinistro, editabili indipendentemente. Ad ognuna di queste posizioni possono essere associati 15 parametri differenti.



Una volta terminata la personalizzazione della prima riga, premere **ESC** per andare alla scelta della riga.
Per iniziare a personalizzare la seconda riga, premere il pulsante **2Row**.



I pulsanti S2 ed S3 ora hanno cambiato la loro funzione.

Per editare il lato sinistro della seconda linea, premere il pulsante **LEFT**.



Premere i pulsanti **UP** e **DOWN** per scegliere i parametri desiderati.

Premere **ENT** per confermare la selezione.



Una volta conclusa la personalizzazione del lato sinistro, premere il tasto **ESC** per ritornare alla selezione del lato.

Per iniziare a personalizzare il lato destro, premere il tasto **RIGHT ... etc**

I parametri per programmare la seconda e la terza linea sono:

- Potenza d'uscita
- Potenza riflessa
- Potenza di pilotaggio
- SWR
- TUNE
- Temperatura
- Frequenza
- Tensione Placca – Up
- Corrente Placca– Ip
- Tensione Schermo – Us
- Corrente Schermo – Is
- Corrente Schermo – barra grafica
- Tensione Griglia – Ug
- Corrente Griglia -Ig
- Tensione filamento– Uf

5.2.2. Menu settaggi

Il menu “Settings” permette di personalizzare l'EBS, ripristinare i valori di fabbrica e regolare il contrasto del display (versione software 6.1. o successive).

“Electronic Bias Settings” (Settaggio Elettronico del Bias o EBS) è una delle caratteristiche più importanti di questo amplificatore. Consente di poter avere un bassissimo valore di corrente di placca appena si schiaccia il PTT, sia nel modo CW che SSB, e ciò fino a quando non c’è ingresso di radiofrequenza. Non appena la radiofrequenza arriva all’ingresso dell’amplificatore, il valore di Bias viene immediatamente portato al valore ottimale di lavoro.

“EBS level” (livello dell’EBS) è il livello di potenza all’ingresso del PA, vale a dire il livello dove l’EBS inizia a lavorare, che di *default* è regolato a 0.2 W. Raccomandiamo l’uso della funzione EBS sulla posizione ON. Un corretto uso dell’EBS consente una notevole riduzione della temperatura.



Per accedere al menu **SETTINGS**, entrare nella funzione **MENU** e successivamente selezionare il pulsante **SET**.



Attraverso i tasti **UP** e **DOWN** selezionare **EBS ON/OFF**. Successivamente premere il tasto **ENT** per accedere al menu **EBS STATUS SETTINGS**.



Premere i pulsanti **ON** o **OFF** per selezionare la funzionalità dell’ **EBS** e successivamente il tasto **ENT** per confermare la scelta

Premere il tasto **ESC** per ritornare al menu precedente.



Attraverso i tasti **UP** e **DOWN** si può accedere al menu di impostazione del parametro di lavoro dell’ **EBS**. Premere il tasto **ENT** per impostare il valore di intervento dell’ **EBS**.

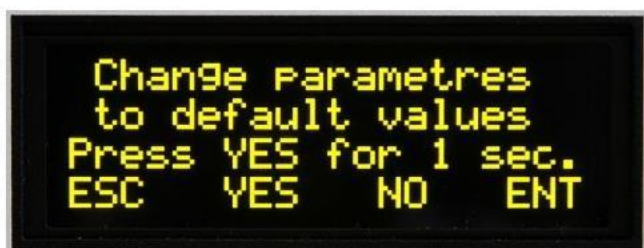


Utilizzare i tasti **UP** e **DOWN** per impostare il livello di intervento dell’EBS. Premere il tasto **ENT** per confermare il valore impostato.

Premere il tasto **ESC** per ritornare al menu precedente.



Per ripristinare i valori di fabbrica, utilizzate i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **RESTORE DEFAULT PARAMETERS** e successivamente premere il tasto **ENT**.



Tenere premuto il tasto **YES** per **1 secondo** per confermare il ripristino delle impostazioni di fabbrica.



Utilizzate i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **SET LCD CONTRAST** (regolare il contrasto del display) e confermare la selezione premendo **ENT**.



Attraverso i tasti **UP** e **DOWN** regolate il livello di contrasto e premete **ENT** per salvare il valore impostato.

5.2.3. Service menu Menu di servizio

Nel **SERVICE MENU** (menu di servizio) è possibile verificare la **versione software**, controllare il **numero totale di ore di funzionamento** e i **messaggi di avviso o errore salvati**. A tale riguardo fare riferimento al paragrafo 6 per avere maggiori informazioni riguardanti gli avvisi e gli errori salvati. Nel paragrafo 6 è riportata una legenda dei codici unitamente alla tabella con i valori limite oltre i quali entrano in funzione i circuiti di protezione.

Nel **SERVICE MENU** (menu di servizio) possono essere automaticamente regolati i valori dell' **EBS1** ed **EBS2**. Tali regolazioni si rendono necessarie in seguito alla **sostituzione della valvola**. La regolazione automatica dell'EBS, può essere fatta in qualsiasi momento. I valori di default per l' **EBS1** sono di **20mA per l' Ip**, mentre per l' **EBS2** sono di **250mA per l' Ip**.

Nel menu di servizio è anche possibile regolare i valori di rotazione della ventola.



In seguito alla sostituzione della valvola, fare riferimento al menu di servizio.
Questo è lo step N° 1.

Accedere al **SERVICE MENU** e premere il pulsante **SERV.**

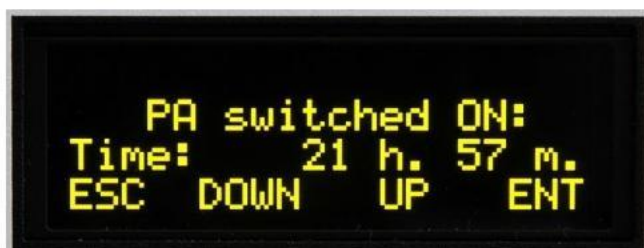


Scorrere il menu con i tasti **UP** e **DOWN** per visualizzare la versione software.



Scorrere il menu attraverso i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **TIME ON**.

Successivamente premere il tasto **ENT** per visualizzare il tempo totale di funzionamento del PA.



Premere il tasto **ESC** per ritornare al **SERVICE MENU**.



Scorrere il menu attraverso i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **FAULTS (Errori)**.

Premere il tasto **ENT** per visualizzare i codici di errore o le lettere (per la legenda dei codici e delle lettere di errore, fare riferimento al paragrafo 6).

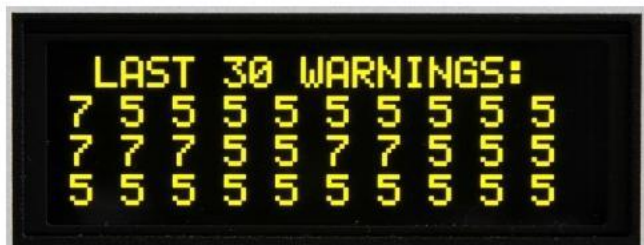


Premere il tasto **ESC** per ritornare al **SERVICE MENU**.



Scorrere il menu attraverso i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **WARNINGS (AVVERTENZE)**.

Premere il tasto **ENT** per visualizzare i codici e le lettere delle **AVVERTENZE** (per la legenda dei codici e delle lettere di errore, fare riferimento al paragrafo 6).



Premere il tasto **ESC** per ritornare al **SERVICE MENU**.

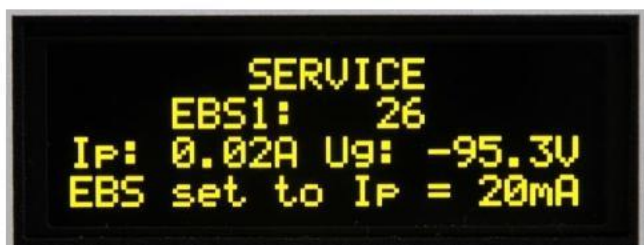


Seguire questa procedura dopo la sostituzione della valvola.

Questo è lo step N° 2.

Scorrere il menu con i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **EBS1 SETTINGS**.

Premere il tasto **ENT** per avviare la regolazione automatica del BIAS - **EBS1** (20 mA).



Durante questo processo, i valori della **tensione di Schermo** e della **tensione di Griglia** aumenteranno automaticamente. Non appena il valore di **Ip** raggiungerà il parametro di **20mA**, la regolazione automatica si arresterà. Non appena la regolazione automatica si arresterà, premere il tasto **ESC**.



Seguire questa procedura dopo la sostituzione della valvola.

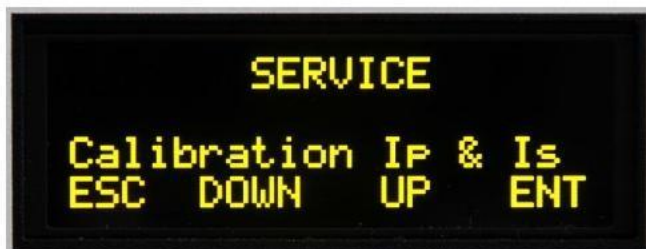
Questo è lo step N° 3.

Scorrere il menu attraverso i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **EBS2 SETTINGS**.

Premere il tasto **ENT** per avviare la regolazione automatica del BIAS- **EBS2** (250 mA).



Durante questo processo, i valori della **tensione di Schermo** e della **tensione di Griglia** aumenteranno automaticamente. Non appena il valore di **Ip** raggiungerà il parametro di 250mA, la regolazione automatica si arresterà. A questo punto premere il tasto **ESC**.



Scorrere il menu attraverso i tasti **UP** e **DOWN** fino a visualizzare **CALIBRATION IP & IS**.

Premere il tasto **ENT** per confermare la scelta ed avviare la calibrazione.



La calibrazione dell' **Ip e Is calibration** avverrà automaticamente e il risultato sarà visualizzato sul display.

Premere il tasto **ESC** per ritornare al menu precedente.

5.3. OPERATION MODE MODULO OPERATIVO

ATTENZIONE!

Quando l'amplificatore è in modalità STBY, il segnale bypassa il PA e il ricetrasmettitore è collegato direttamente all'antenna. In questa modalità la massima potenza consentita è di 100 Watt! La potenza passante viene misurata con lo strumento analogico.



Premere il tasto **OPER** per passare al modo operativo.

Il LED **STBY** si spegnerà.



Quando il PA **non è in trasmissione**, l'operatore può visualizzare diversi parametri operativi passando da **DSP 1> DSP2 > DSP3**.

Nota: I DSP qui riportati mostrano i parametri impostati di default (versione software 6.1.)



Prima di andare in trasmissione controllare nuovamente tutte le connessioni. Selezionare la **BANDA**, impostare i valori di **TUNE** e **LOAD** facendo riferimento alla tabella degli accordi allegata, **regolare il vostro ricetrasmittitore su una bassa potenza (10 W circa)** e premere il **PTT**. Fare riferimento allo strumento analogico ad aghi incrociati e agire sul TUNE e LOAD fino ad ottenere la massima potenza in uscita con il minimo valore di SWR.



Utilizzando un PTT a pedale collegato alla porta "KEY IN", il PA è stato posto in trasmissione.

Il LED "ON AIR" è acceso e l'EBS è attivo (Ip = 20mA)

Durante la trasmissione viene inibito il funzionamento dei 4 pulsanti (S1, S2, S3, ed S4)!



Un esempio di procedura di accordo utilizzando lo strumento analogico ad aghi incrociati.

5.4. *Tuning of the Power Amplifier* *Procedura di accordo dell'amplificatore*

L'amplificatore OM2000+ opera in classe AB, ciononostante è possibile mantenere un'ottima linearità alla massima potenza purché l'amplificatore sia correttamente accordato.

ATTENZIONE!

Un errato accordo può causare malfunzionamenti, l'innalzamento della corrente di griglia e fenomeni di TVI o *splatter*.

ATTENZIONE!

Se la potenza d'ingresso è superiore ai 10 Watt e l'amplificatore non è correttamente accordato, i dispositivi di sicurezza porranno il PA in modalità STBY. Una volta che il PA è passato nella modalità STBY, per ritornare alla modalità OPER bisogna premere leggermente il tasto RESET.

Ogni PA viene consegnato con una propria tabella di accordo. Dopo aver selezionato una banda, regolare il TUNE e il LOAD secondo i parametri riportati nella tabella e successivamente affinare l'accordo.

Band (MHz)	Tune	Load	Input PWR (W)	Output PWR (W)
1.845	70	45	52	2000
3.630	69	51	53	2000
7.050	50	90	55	2000
10.125	72	28	54	2000
14.175	69	40	54	2000
18.150	81	48	62	2000
21.230	47	67	50	2000
24.940	61	64	51	2000
28.450	33	76	43	2000
50.200	22	90	52	1500

NOTA

La tabella di accordo è stata ricavata mandando in trasmissione il PA su un carico fittizio (50 Ohm). Ogni amplificatore presenterà valori di accordo diversi, dipendenti dalla frequenza di trasmissione e dal tipo di antenna. Partendo dai valori riportati in tabella, è consigliabile realizzare una propria tabella con i valori di accordo specifici per la propria stazione.

Ci sono due modi per accordare correttamente il PA. Il **primo metodo prevede** un graduale aumento della potenza d'ingresso a mano a mano che si finalizza l'accordo. In ogni caso vi raccomandiamo di selezionare il display che mostra due parametri importanti per un corretto accordo: **TUNE e Is graph (> | <)**.

Premere il tasto **OPER** per porre il PA nel modo operativo, regolare la potenza sul vostro RTX (10 W c.a.) e premere il PTT solo dopo aver controllato che il selettore di **BANDA** e i valori di **TUNE** e **LOAD** sono corretti. In caso di errore, verrà visualizzato un messaggio di errore e il **LED FAULT** si illuminerà.



Il circuito di sicurezza inibisce la trasmissione ed accende il LED FAULT (il codice di errore 4 viene salvato in memoria).

Rilasciare il PTT, controllare di aver selezionato la BANDA esatta e di aver inserito i valori corretti di TUNE e LOAD riportati sull'allegata tabella e successivamente premere nuovamente il PTT

Nel caso in cui l'antenna sia collegata su un'uscita sbagliata, verrà visualizzato il messaggio di errore "**SWR is too high**" (SWR troppo alte). Selezionare l'antenna giusta agendo sul pulsante **S4**.



Questo non è un accordo perfetto, infatti l'indicatore di **TUNE** dovrebbe trovarsi in mezzo alle due frecce. **Agire prima sul TUNE per avere la massima potenza d'uscita e successivamente agire sul LOAD per portare l'indicatore di accordo tra le due frecce (>|<).**



Questo è un altro esempio di accordo non perfetto; anche in questo caso l'indicatore di **TUNE** non è posto tra le due frecce (>|<). **Agire prima sul TUNE per avere la massima potenza d'uscita e successivamente agire sul LOAD per portare l'indicatore di TUNE tra le due frecce (>|<).**



Questo è un esempio di **corretto accordo**.

Adesso aumentare la potenza d'ingresso lentamente ed osservare il *display*.



In questa immagine è visibile un'informazione importante: la **corrente di schermo è aumentata**, ma si trova ancora nei limiti dei parametri consentiti. Agire lentamente sul comando **LOAD** nella direzione indicata dalle frecce fino a quando l'indicatore di **TUNE non si trova tra le due frecce (>|<)**.



In questa immagine viene raffigurato un corretto accordo dell'amplificatore.

RICORDA

Iniziare l'accordo agendo sempre prima sul **TUNE**, al fine di ottenere la massima potenza d'uscita, e successivamente agire sul comando **LOAD** per portare l'indicatore di **TUNE** nel mezzo tra le due frecce. Allo stesso tempo controllare la **barra grafica Is** e accertarsi che l'indicatore rimanga nei corretti parametri. Ripetere entrambe le regolazioni più volte fino ad avere un accordo ottimale.

Il tetrodo FU-728F per funzionare correttamente ha bisogno di una tensione di placca prossima ai 3KV. Se in modalità standby la tensione anodica è più bassa del valore predetto, controllare anche la tensione di filamento **Uf**. **Normalmente la tensione di filamento deve essere tra 8,9 e 9 volt in assenza di segnale RF (DSP3).** Tale valore è un preciso indicatore della corretta scelta della tensione di alimentazione del PA. Nel caso in cui la tensione di filamento sia inferiore ad 8,5 Volt in assenza di segnale RF, bisogna agire sul selettore AC (posto sulla SW Board) e spostare l'alimentazione al piedino successivo (es. da 240 V portarlo su 230 V). Allo stesso modo nel caso in cui la tensione di filamento sia superiore ai 9V, spostare il pin di alimentazione su un piedino più alto (es da 220 V a 230 V). Controllare la tensione di filamento anche a piena potenza. Se la tensione di filamento è Ok in assenza di RF, ma a piena potenza perde più di 1,5 V allora la causa è da ricercare nella fornitura elettrica. In questo caso potrebbe essere risolutivo un adeguamento del contratto di fornitura dell'energia elettrica.



In assenza di segnale RF la tensione di placca è corretta.



In assenza di segnale RF la tensione di placca è di 2.85 kV. Controllare anche la tensione di filamento e nel caso in cui sia inferiore a 8.5 V, significa che bisogna agire sul selettore di AC, passando ad un pin inferiore (ad esempio da 230 V ad 220 V).

Per procedere col **secondo metodo di accordo ottimale**, premere il pulsante **S2 (TUNE)** quando il PA è nel modo operativo **OPER**.



Il PA si trova nel modo **OPER**. Premendo il tasto **S2**, si visualizza la barra grafica **TUNE**. A questo punto in corrispondenza del tasto **S2** apparirà la parola **STOP**. **Non premere il tasto STOP fino a quando non si è completata la procedura di accordo!**

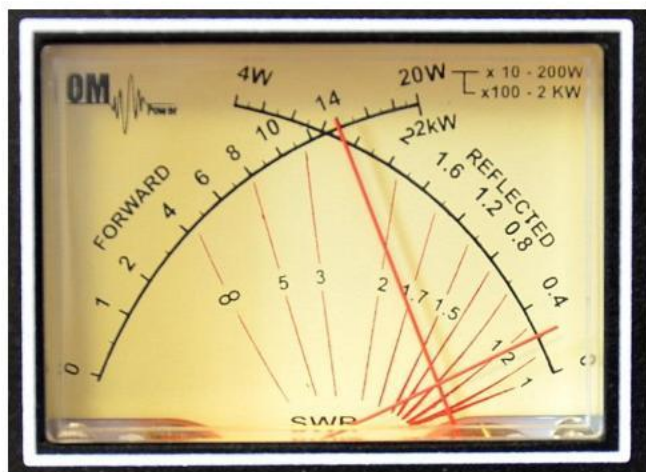
Regolare la potenza d'uscita del vostro RTX sul valore riportato sulla tabella d'accordo (anche di meno) in base alla banda scelta e premere il **PTT**. Regolare finemente il **TUNE** per ottenere la massima potenza d'uscita e successivamente il **LOAD** per portare l'indicatore di **TUNE** tra le due frecce.



Questa immagine mostra un accordo effettuato correttamente.

L'indicatore del TUNE si trova tra le due frecce e la corrente di schermo è alta, ma ancora nei limiti prestabiliti

Dopo aver completato la procedura di accordo, rilasciare il **PTT** e premere il tasto **STOP**. L'amplificatore è ora pronto ad operare.



Questa immagine rappresenta un PA correttamente accordato. Lo strumento analogico mostra la potenza in uscita e quella riflessa.

Dopo questa procedura l'amplificatore è correttamente accordato ed è pronto ad erogare 2000W (1500w) in tutti i modi di emissione. Ad un accordo ottimale e alla massima potenza dovrebbe corrispondere una corrente massima sulla seconda griglia di circa 50mA.

ATTENZIONE!

Nel caso in cui durante la procedura di accordo l'amplificatore presentasse dei malfunzionamenti o un comportamento anomalo, interrompere immediatamente la procedura e controllare attentamente il PA. Accertarsi che la banda selezionata sia quella corretta e che i valori di TUNE e LOAD immessi siano quelli effettivamente riportati sull'allegata tabella. Controllare anche che la potenza d'ingresso non sia troppo bassa e che non ci sia un elevato rapporto di onde stazionarie.

Dopo aver rimosso le possibili cause di malfunzionamento, l'amplificatore è pronto ad operare per un lungo tempo.

6. MANUTENZIONE

Indication of Fault Conditions

6.1. Indicazione delle condizioni di errore

Nel caso in cui dovesse verificarsi un errore nell'utilizzo dell'OM2000+, i circuiti di sicurezza entreranno in funzione. Allorquando verrà attivata una protezione, sul *display* apparirà un messaggio di avviso o di errore. L'amplificatore può mostrare sul display uno dei seguenti messaggi:

1	-	Power Out is too high/Potenza d'uscita troppo elevata
2	-	Refl. power too high/Potenza riflessa troppo elevata
3	-	Power In is too high/Pilotaggio troppo alto
4	-	Low output power (tune)/Poca potenza in uscita (errore accordo)
5	-	Plate current too high/ Elevata corrente di placca
6	-	Grid current is high/Elevata corrente di griglia
7	-	Screen current error/ Errore nella corrente di schermo
8	-	N/A
9	-	Heating voltage error/Errore nella tensione di filamento
A	-	HARD FAULT/ ERRORE GRAVE
B	-	Plate voltage error/ Errore nella tensione di placca
C	-	Grid voltage is low/ Tensione della griglia troppo basso
D	-	Screen voltage error/ Errore nella tensione dello schermo
E	-	SWR is too high/ Elevate onde stazionarie
F	-	Amplifier is too hot/Amplificatore surriscaldato

NOTA

La maggior parte dei circuiti di sicurezza hanno due livelli d'intervento. Il primo livello è un semplice avviso. In questo caso un messaggio di avviso apparirà sullo schermo e il **LED FAULT inizierà a lampeggiare; in questa situazione l'amplificatore continuerà a funzionare regolarmente.** Fare riferimento alla tabella successiva per le condizioni d'intervento degli avvisi e degli errori.

NOTA

Se dovesse verificarsi un **errore nella fase di accordo**, la trasmissione verrà inibita e il **LED FAULT inizierà a lampeggiare. L'amplificatore rimarrà nello stato OPER.** Dopo circa 1 secondo, i circuiti di sicurezza commuteranno automaticamente l'amplificatore nel modo di trasmissione. Se l'errore persiste, i circuiti di protezione continueranno ad intervenire.

ATTENZIONE!

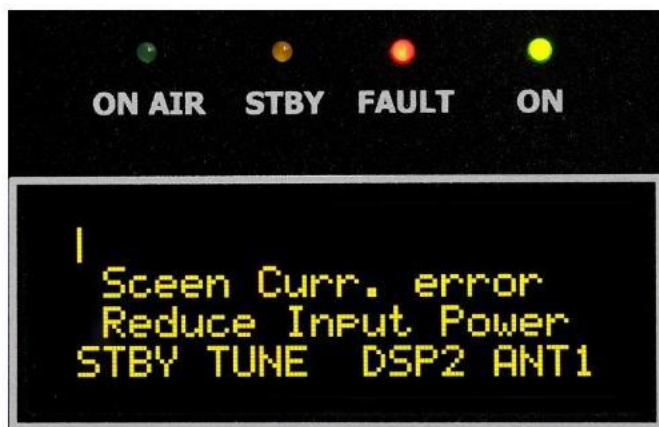
Se la stessa condizione di errore dovesse ripetersi nell'arco di 10 sec, l'amplificatore verrà posto nello stato di STBY e il LED FAULT rimarrà acceso. Per resettare lo stato di errore, premere brevemente il tasto RESET e l'amplificatore ritornerà nello stato di STBY.

Tutti i messaggi di avviso e/o errore verranno salvati in memoria e possono essere visualizzati dall'operatore; a tale riguardo fare riferimento al paragrafo 5.2.3 per visualizzare il menu di servizio appropriato. Tutti i messaggi verranno salvati con un numero (da 1 a 9) o una lettera (da A ad F) così come indicato nella tabella di cui sopra. Vengono salvati 10 messaggi di avviso per ogni riga, per un totale di 30 avvisi. Quando la memoria è piena, ogni nuovo avviso cancellerà quello più vecchio.

Ciò significa che sul *display* del menu di servizio saranno visualizzati sempre 30 avvisi. La tabella successiva mostra i valori limite oltre i quali i dispositivi di sicurezza interverranno. Per la traduzione dei parametri, fare riferimento alla tabella della pagina precedente.

Fault code	Parameter	Warning level	Fault level
1	Power Output is too high	2200W 1700W (50MHz)	2300W 1800 (50MHz)
2	Reflected power is too high	250W	300W
3	Power Input is too high	80W	100W
4	Low output power (tune)		> 3dB below*
5	Plate current is too high	1.8A	2.0A
6	Grid current is too high	10mA	20mA
7	Screen current is too high	50mA	60mA
8	N/A		N/A
9	Heating voltage error	+/- 2V ***	+/- 2.5V
A	HARD FAULT (from 3.1 version)		Plate current >2.5A ****
B	Plate voltage error	Min. 1800V Max. 3400V	Min. 1500V Max. 3500V
C	Grid voltage is low	-40V	-30V
D	Screen voltage error	Min. 250V Max. 400V	Min. 220V Max. 420V
E	SWR is too high		3:1
F	Amplifier is too hot	80 deg. C *****	90 deg. C *****

- * Questo avviso appare quando il PA non è accordato correttamente e la potenza di pilotaggio è maggiore di 10W. Se la potenza d'uscita risulta essere inferiore di 3db rispetto alla potenza di pilotaggio, sul display apparirà il messaggio di errore "**Low output power**" a testimonianza del fatto che c'è un errore nell'accordo.
- *** Quando la tensione di filamento eccede i limiti di 9V +/- 2V, apparirà il seguente messaggio di errore: "**Heating voltage error**". Controllare che il selettore AC sia nella posizione giusta rispetto alla tensione del proprio impianto (vedi pag. 25). La tensione di filamento, in assenza di radiofrequenza, deve trovarsi tra 8,5 e 9V.
- **** Il messaggio "**HARD FAULT**" apparirà sul display nel caso in cui la corrente di placca supererà i 2.5 A. In questo caso i sistemi di sicurezza toglieranno immediatamente l'alimentazione della placca e tale errore verrà salvato in memoria con la lettera "**A**". Nel caso in cui tale evenienza dovesse verificarsi frequentemente, siete pregati di riportare la cosa alla ditta costruttrice.
- ***** Nel caso in cui il sensore posto all'interno del PA registri una temperatura di 80 gradi Celsius, sul display comparirà il seguente messaggio "**Amplifier is too hot**". Se la temperatura supera i 90 gradi Celsius, la trasmissione verrà immediatamente bloccata. A questo punto bisogna ridurre la potenza d'uscita ed attendere qualche minuto che il PA si raffreddi per riprendere a trasmettere. Questo errore verrà salvato in memoria con la lettera "**F**".



Questa foto rappresenta la situazione in cui la potenza di pilotaggio è troppo alta. Schiacciando il PTT il circuito di sicurezza agisce immediatamente mostrando il messaggio di avviso e facendo lampeggiare il **LED FAULT**. In questa situazione la corrente di schermo ha superato il valore limite (60mA). Dopo circa 1 sec. Il PA ritorna nella modalità operativa.

Ridurre il pilotaggio per evitare che il messaggio di errore compaia nuovamente.



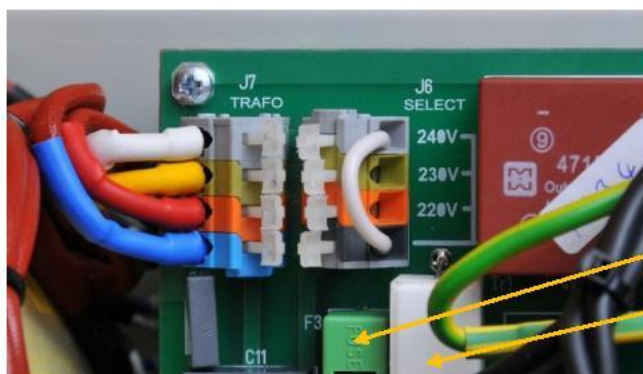
Questa immagine rappresenta la situazione in cui la situazione di un pilotaggio troppo elevato viene reiterata più volte. Al terzo evento manifestato, i circuiti di sicurezza porranno l'amplificatore in modalità standby.

Per riportare l'amplificatore nella normale modalità operativa, ridurre per prima cosa il pilotaggio e successivamente premere brevemente il tasto reset.



Se la resistenza **R1** oppure il fusibile **F3** sono danneggiati, il dispositivo di sicurezza non consentirà l'avvio del PA e il seguente messaggio di errore apparirà sul display.

A questo punto è necessario sostituire il componente danneggiato.



Fuse F3

Resistor R1

Nel caso in cui si verifichi una situazione di errore, bisogna risolverne prima la causa. Il più delle volte l'errore può essere procurato da SWR troppo alte, un eccessivo pilotaggio, un errato accordo, una temperatura troppo alta del PA etc

Nel caso in cui lo stato di errore sia procurato da un componente danneggiato oppure l'amplificatore non offre le solite prestazioni, vi preghiamo contattare il vostro rivenditore o in mancanza la ditta produttrice.

ATTENZIONE!

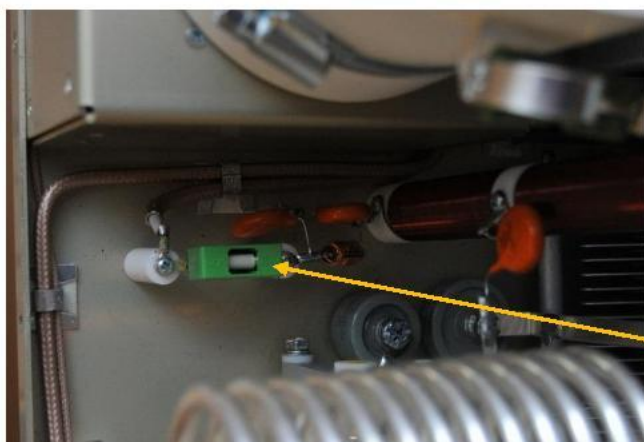
Non sostituire o toccare MAI alcun componente all'interno del PA, eccezion fatta per la sostituzione dei fusibili o della valvola. La sostituzione di altri componenti potrebbe mettere a rischio la vostra sicurezza!

Per contattarci:

OM POWER, s.r.o.
930 30 Báč 126
SLOVAKIA
Email: om-power@om-power.com

6.2. Fuse Replacement ***Sostituzione del fusibile***

L'operatore è autorizzato alla sostituzione dei fusibili principali posti nel pannello posteriore del PA (6.3 x 32mm). Nel caso di sostituzione di fusibili all'interno dell'amplificatore accessibile. **La sostituzione di fusibili posti all'interno dell'amplificatore deve essere effettuata solo da personale altamente qualificato!** I fusibili interni sono principalmente alloggiati sulla scheda **SWITCH-ON**, posta accanto al trasformatore di Alta Tensione.



L'amplificatore OM2000+ è dotato di un fusibile speciale F3 che protegge il circuito di alimentazione dell'alta tensione nel caso di scariche provenienti dalla valvola.

Fuse

6.3. Tube Replacement ***Sostituzione della valvola***

Nel caso in cui la valvola sia danneggiata, contattate il vostro venditore o in mancanza la ditta costruttrice per ordinarne una nuova. Con la valvola riceverete anche le istruzioni per la corretta sostituzione. **La sostituzione della valvola deve essere operata ESCLUSIVAMENTE da personale qualificato!** Dopo aver sostituito la valvola bisogna procedere con la **regolazione automatica del BIAS**. A tale scopo far riferimento alla procedura descritta nel paragrafo 5.2.3. e alla foto N° 20.

6.4. Cleaning ***Pulizia***

Al fine di prevenire danneggiamenti alle parti plastiche o ai cover dell'amplificatore, vi raccomandiamo di non usare prodotti particolarmente aggressivi. Non aprire l'amplificatore per pulirlo. Le parti esterne possono essere pulite con un panno morbido leggermente umido oppure imbevuto con un prodotto normalmente utilizzato per pulire i vetri.



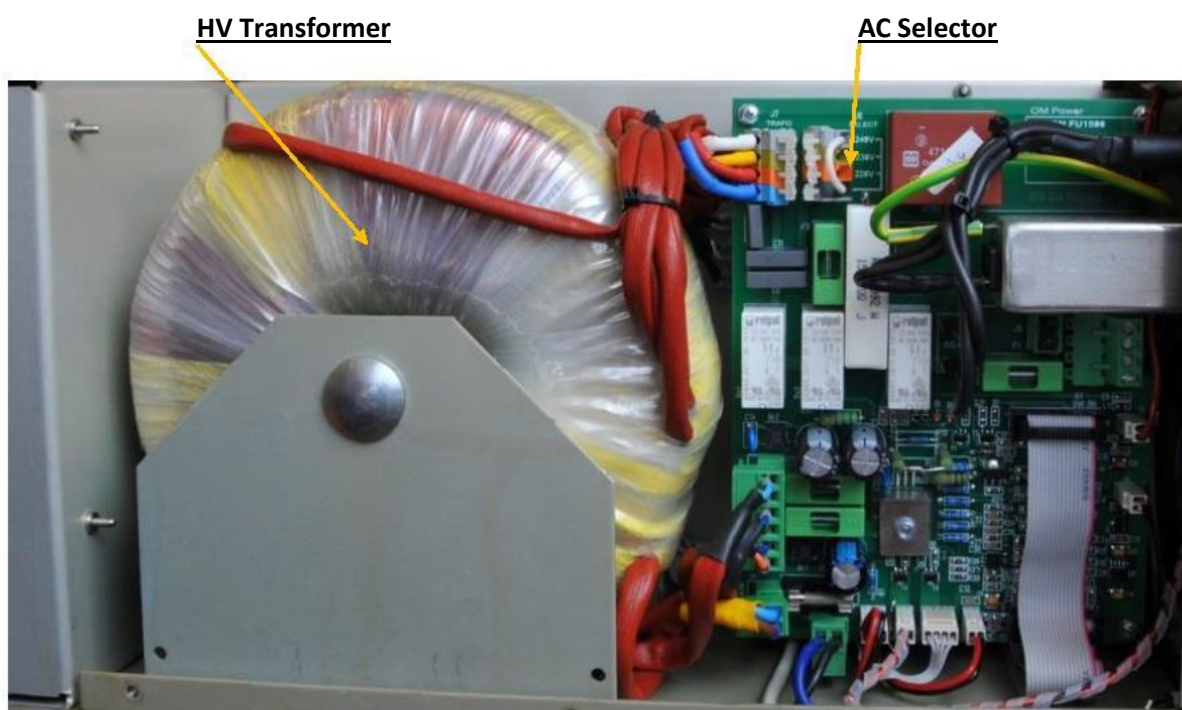
7. APPENDIX

APPENDICE

7.1. Selezione della tensione AC del primario

La tensione d'ingresso del primario del trasformatore toroidale può essere selezionata su tre valori (220, 230, 240V). L'amplificatore viene consegnato con il valore impostato su 230 V AC. Prima di mettere in funzione l'amplificatore vi raccomandiamo di verificare con un tester la tensione erogata dal vostro fornitore di energia elettrica e, se necessario, sostituire il pin d'ingresso.

Vista laterale del PA aperto.



Togliere il coperchio superiore del PA e localizzare sul lato destro, vicino al trasformatore toroidale, le due spinette di alimentazione poste sulla scheda **"SWITCH-ON"** e fare riferimento alla spinetta **J6**.



Aiutandosi con un giravite dalla testa piatta, spingere la linguetta bianca fino a rilasciare un capo del ponticello e spostarlo nel selettore scelto.

Vicino ad ogni contatto è riportata la tensione AC. Un capo del ponticello (pin nero) deve rimanere fisso e l'altro deve essere spostato nel selettore giusto.

NOTA

L'impostazione di fabbrica del selettore AC può variare a seconda delle specifiche richieste proveniente dai Paesi nei quali l'amplificatore viene commercializzato.

7.2. Rimuovere il trasformatore toroidale

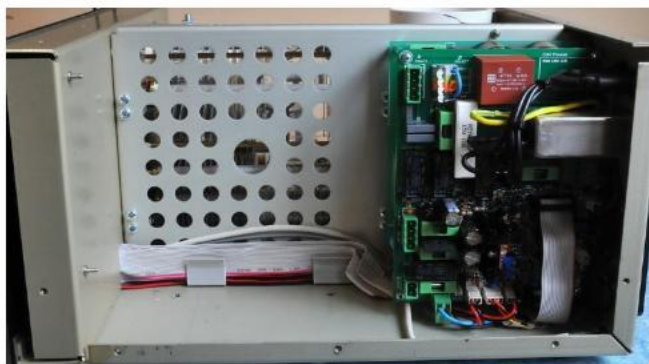
Il trasformatore toroidale può essere rimosso e trasportato separatamente dal resto dell'amplificatore. In questo modo si può avere un trasporto più agevole e comodo poiché i pesi verranno distribuiti al 50%; infatti il peso totale dell'amplificatore è di circa 24 kg dei quali 12 kg è il peso del trasformatore toroidale. Per rimuovere il trasformatore toroidale, attenersi alle seguenti istruzioni:

1. Togliere il coperchio superiore del PA.
2. Ruotare il corpo dell'amplificatore verso sinistra fino ad avere il trasformatore di fronte.
3. Scollegare i **3 connettori** collegati sulla scheda frontale e 1 su quella posteriore.
4. Svitare le **4 viti** poste sotto al PA utilizzando un cacciavite tipo **Philips P2**. Prima di svitare le ultime due viti afferrate saldamente il trasformatore senza preoccuparvi del peso dello stesso.
5. Utilizzate tutte e due le mani per rimuovere il trasformatore dallo chassis.



Mentre rimuovete il trasformatore fate attenzione ai terminali e alle connessioni!

Fate attenzione a non danneggiare la copertura isolante del trasformatore durante lo smontaggio e/o il trasporto.



Il peso dell'amplificatore è così distribuito: 12 kg il trasformatore e altri 12 kg c.a. il resto dell'amplificatore.

Quando installate il trasformatore, prestate la massima attenzione all'esatta allocazione dei collegamenti.

NOTA

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche al modo in cui il trasformatore viene collegato alla scheda. Prima di scollegare i terminali che collegano il trasformatore al resto dell'amplificatore, vi consigliamo di segnare tutte le connessioni.

7.3. Block Diagram of OM2000+ Power Amplifier

