



# **BOOSTER**

## **Manuale Utente**

BOOSTER

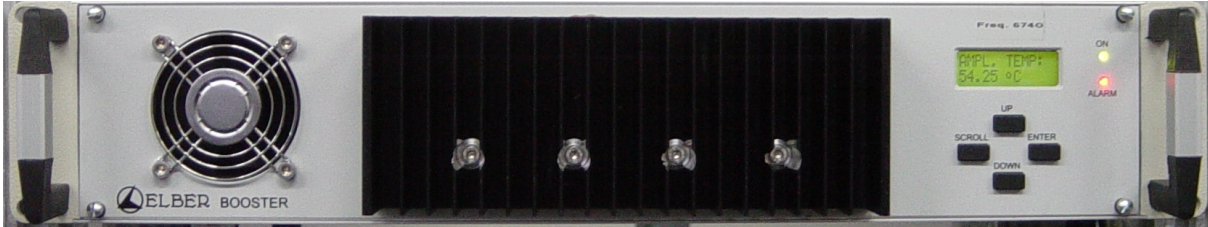


Figura 1- Foto BOOSTER

<b>1.</b>	<b><u>DESCRIZIONE GENERALE.....</u></b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b><u>SPECIFICHE TECNICHE .....</u></b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b><u>PROCEDURA DI INSTALLAZIONE .....</u></b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b><u>TEORIA DELLE OPERAZIONI .....</u></b>	<b>7</b>
<b>4.1.</b>	<b>DIAGRAMMA A BLOCCHI .....</b>	<b>7</b>
4.1.1.	BOOSTER SUPPLY .....	8
4.1.2.	MICROCONTROLLER.....	9
4.1.3.	KEYPAD_CU.....	9
4.1.4.	POWER AMPLIFIER .....	9
<b>5.</b>	<b><u>INTERFACCIA UTENTE (TASTIERA + DISPLAY) .....</u></b>	<b>10</b>
5.1.	MENU DI CONFIGURAZIONE .....	12
5.2.	MENU DI STATUS.....	13
<b>6.</b>	<b><u>DESCRIZIONE ESTERNA.....</u></b>	<b>15</b>
<b>6.1.</b>	<b>PANNELLO FRONTALE .....</b>	<b>15</b>
6.1.1.	INDICAZIONI LEDS E CONTROLLI .....	15
6.1.2.	PANNELLO RETRO .....	16
6.1.2.1.	Descrizione connettori.....	16

## 1. Descrizione Generale

La gamma di booster RF forniti da Elber ai propri clienti fin dai primi anni di attività dell'Azienda hanno mantenuto nel corso del tempo efficienza, robustezza e performance che non hanno eguali nel mercato mondiale. Estremamente flessibili, permettono di rispondere a tutte le esigenze del cliente offrendo eccellenti prestazioni, senza rinunciare alla semplicità di utilizzo.

La continua ricerca unita alla grande esperienza acquisita nelle tecniche di trasmissione radio, hanno consentito a Elber di far evolvere questi apparati ad un più alto livello di professionalità.

Per rimanere infatti al passo con le sempre maggiori novità che offre il panorama tecnologico mondiale, è stato ultimato da parte di Elber un completo *restyling* altamente ingegnerizzato di questa tipologia di apparati.

I nuovi modelli sono contenuti in rack da 2 unità alimentati da tensione di rete 230 +/- 20% Vca.

Esiste anche la possibilità di una alimentazione con tensione continua con negativo a massa di 20-60 Vcc (36 -72 Vcc per il modello 40 W).

Sono disponibili differenti gamme di frequenza da 2 a 14 GHz con vari livelli di potenza in uscita.

E' anche possibile prelevare una tensione continua 0-5 V sul connettore REM METER, posto sul pannello retro, per tele-controllare la potenza.

La programmazione e il controllo dei parametri principali può essere effettuata, oltre che da interfaccia locale (tastiera e display sul pannello frontale), da remoto tramite interfaccia RS48.

## 2. Specifiche tecniche

Frequenza	Potenza in uscita	Guadagno	Consumo Max.
2 GHz	20 W	10 - 12 dB	60 W
5 GHz	8 W	8 dB	40 W
5 GHz	15 W	8 dB	65 W
6 GHz	40 W	9 dB	120 W
10 GHz - 12 GHz	8 W	13 dB	50 W
10 GHz - 12 GHz	15 W	13 dB	65 W
14 GHz	8 W	10 dB	65 W

Alimentazione C.A. 230  $\pm$  20 %

Alimentazione C.C. 36 -72 Vcc (Modello 40 W)

20 -60 Vcc (Altri modelli)

### 3. Procedura di installazione

Disimballare l'apparato e prima di ogni altra operazione verificare l'assenza di eventuali danni dovuti al trasporto.

La scatola deve contenere:

- Il Booster
- Un cavo di alimentazione C.A.
- Un cavo di alimentazione C.C.
- Il manuale utente.

Installare l'apparato su un armadio *rack* o dove risulta più pratico l'utilizzo. Lo spazio richiesto è quello di due unità.

Verificare che ci sia una separazione sufficiente da apparati funzionanti ad alta temperatura e che non vi siano ostacoli al flusso d'aria di aerazione.

Il funzionamento è garantito in un campo di temperatura  $-10\text{ °C} \div +60\text{ °C}$ .

Collegare il cavo di rete alla presa posta sul retro dell'apparato.

Il dispositivo deve essere messo correttamente a terra, per garantire la sicurezza di funzionamento.

Assicurarsi della corretta tensione di alimentazione leggendo i dati sul manuale o sulla targhetta adesiva posta su ogni apparato, contenente il numero di matricola.

Accendere l'apparato attraverso lo switch posto sul pannello posteriore. Lo stato e le operazioni del dispositivo possono essere controllate usando la tastiera e il display, seguendo le istruzioni elencate nel paragrafo relativo all'interfaccia utente 5.

## 4. Teoria delle operazioni

### 4.1. *Diagramma a blocchi*

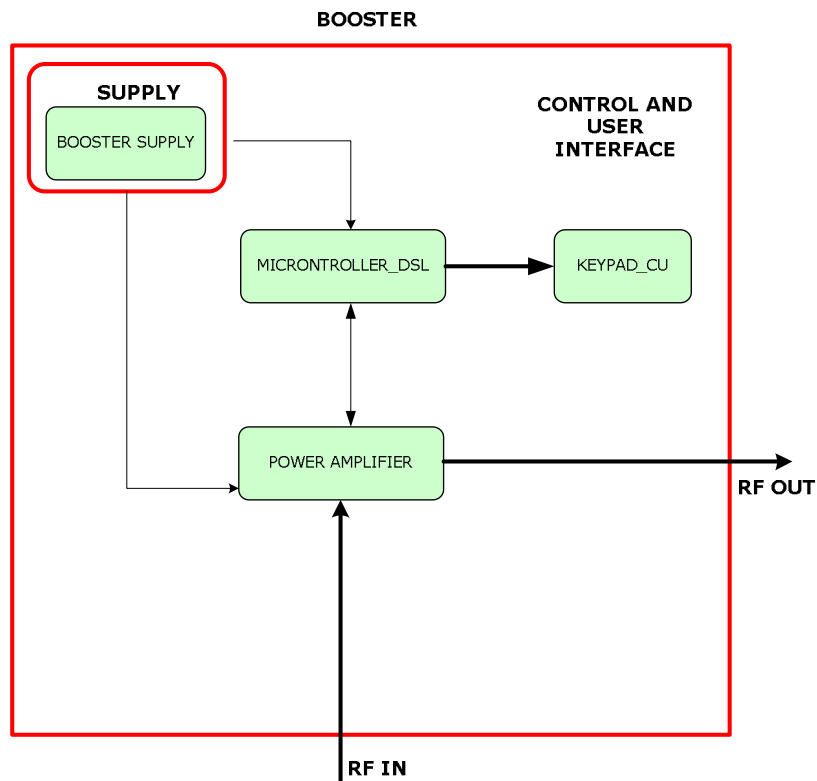


Figura 2 - Diagrammi a blocchi

Il Booster è composto dai blocchi:

- Booster Supply
- Microcontroller
- Keypad
- Power Amplifier

### 4.1.1. Booster Supply

L'alimentazione del modulatore può essere:

C.A.	230 V +/-20% 50Hz
	115 V +/-10% 60Hz
C.C.	36 -72 Vcc (Modello 40 W) 20 -60 Vcc (Altri modelli)

È presente uno *switch* automatico fra le due sorgenti: in caso di un abbassamento della tensione di rete sotto la soglia, la tensione di ingresso viene commutata sull'ingresso in continua. Lo scambio fra le due sorgenti avviene istantaneamente senza causare interruzioni al funzionamento dell'apparato.

Il connettore di ingresso C.C. è un 4 pin; il cavo di alimentazione deve esser connesso ai pin 2 (V-) e 4 (V+).

L'ingresso C.C. è galvanicamente isolato dalla massa degli apparati.

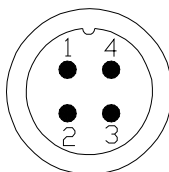


Figura 3 - Connettore alimentazione C.C.

### **4.1.2. Microcontroller**

Il controllore provvede alle seguenti funzioni:

Gestione della tastiera, del display e dei leds del pannello frontale.

Gestione degli allarmi.

Monitoraggio misure.

Comunicazione dati con interfaccia di telecontrollo.

### **4.1.3. Keypad\_CU**

La scheda della tastiera viene installata direttamente sul pannello frontale.

Alloggia il display LCD a 12x2 caratteri e prevede 4 tasti per la navigazione tra i menu.

### **4.1.4. Power Amplifier**

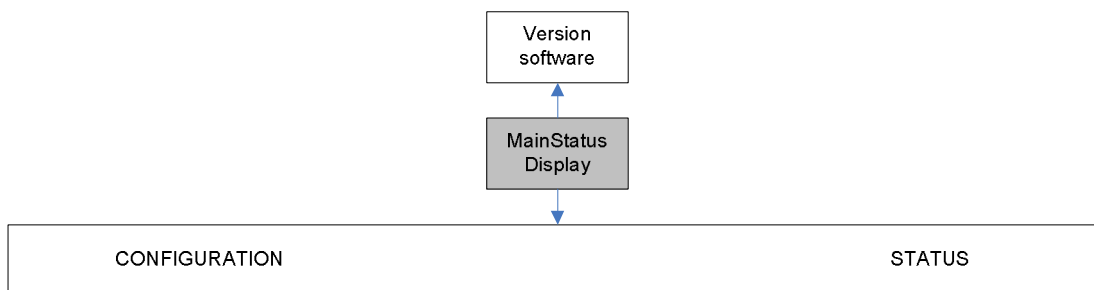
Questa cavità riceve dalla Booster Supply Unit le necessarie alimentazioni per gli stadi amplificatori presenti. Riceve inoltre il segnale RF di ingresso (RF IN), per poi restituirlo in uscita (RF OUT) adeguatamente amplificato.

## 5. Interfaccia utente (tastiera + display)

Tutte le operazioni di programmazione e di controllo possono essere implementate attraverso la navigazione di vari menù delle unità di controllo utilizzando una tastiera a 4 tasti, visualizzando su un display alfanumerico 12x2 le varie fasi. Le funzioni dipendono dalla posizione del menu, segue una breve descrizione:

**Tabella 1 -Descrizione dei menu**

Tasti	Menù di configurazione		Menu di stato
	Posizione 1	Altre posizioni	
UP	Menu precedente		Menu precedente
DOWN	Menu successivo		Menu successivo
SCROLL	Sposta il cursore di una posizione verso destra.	Sposta il cursore di una posizione verso sinistra.	Non utilizzato
ENTER	Menu successivo	Salva i parametri impostati	Menu successivo



**Figura 4 - Struttura del menu**

**Tabella 2 - Descrizione dei menu principali**

Opzione	Descrizione
Main Status Display	Viene visualizzata la potenza di uscita

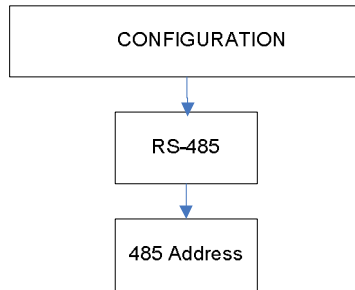
## BOOSTER

Version Software	Visualizza la versione del firmware del microcontrollore caricato.
Configuration	Permette di accedere ai parametri di configurazione dell'apparato.
Status	Permette di accedere ai parametri di stato dell'apparato.

### 5.1. *Menu di configurazione*

Il menu di configurazione permette all'utente di cambiare i parametri dell'apparato.

La figura mostra la struttura ad albero.



**Figura 5 - Booster albero menu di configurazione**

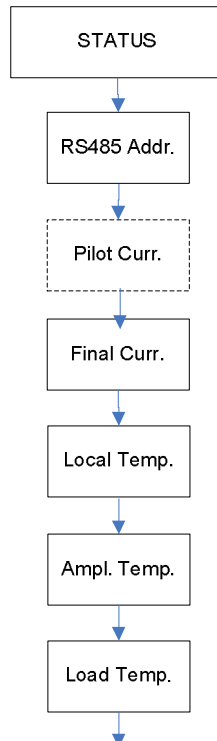
**Tabella 3 - Descrizione dei menu di configurazione**

<b>Opzione</b>	<b>Descrizione</b>
Indirizzo 485	Indirizzo RS-485 per il controllo remoto. Valori accettati: 1 ÷ 32

## 5.2. *Menu di status*

Il menu di stato permette all'utente di monitorare le prestazioni dell'apparato.

La figura mostra la struttura ad albero.



**Figura 6 - Albero menu di status**

Tabella 4 - Descrizione dei menu di status

Opzione	Descrizione
RS485 Address	Permette di visualizzare l'indirizzo 485.
Pilot Current	Visualizza la corrente sul Pilota.
Final Current	Visualizza la corrente sul Finale.
Local Temperature	Viene mostrata la temperatura della scheda di alimentazione
Ampl Temp	Visualizza la temperatura dell'amplificatore sulla cavità.
Load Temp	Viene mostrata la temperatura del carico in uscita.
Fan Speed	Indica la velocità delle ventole di areazione.

## 6. Descrizione esterna

### 6.1. Pannello frontale

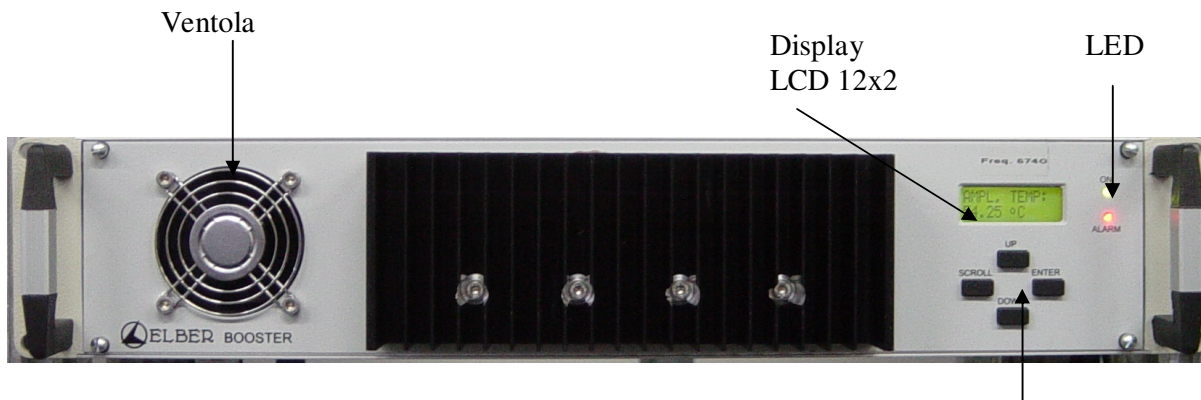


Figura 7 – Pannello frontale Booster

Tastiera a 4  
tasti

#### 6.1.1. Indicazioni LEDs e controlli

Oggetto	Descrizione		
LED	Verde: Apparato acceso Spento: Apparato spento		
ALARM		SPENTO	ROSSO
		Nessun allarme	Presenza di allarmi
Tastiera 4 tasti	Tastiera per la navigazione tra i menu		
LCD	Display alfanumerico 12x2		
Ventola	Ventola per il raffreddamento dell'unità		

### 6.1.2. Pannello retro

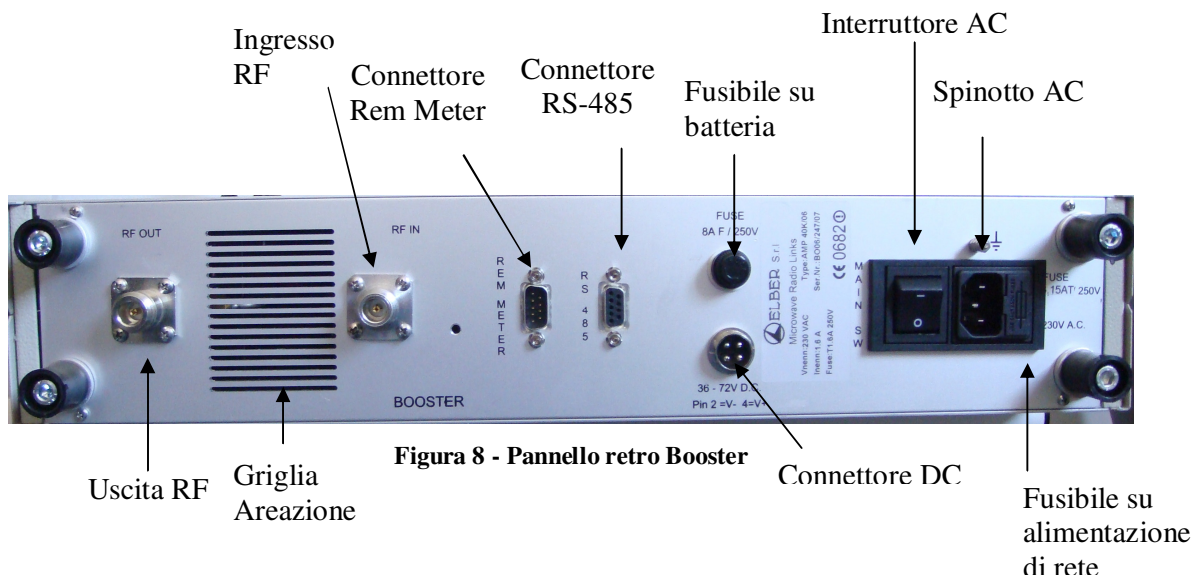


Figura 8 - Pannello retro Booster

#### 6.1.2.1. Descrizione connettori

Connettore	Descrizione
Griglia	Griglia per il flusso dell'aria
RF OUT	Connettore uscita RF
RF IN	Connettore ingresso RF
REM METER	Connettore con tensione proporzionale alla potenza in uscita
RS-485	Connettore RS-485
Connettore DC	36÷72V DC input (Modello 40 W). 20÷60V DC input (Altri modelli).
Fusibile batteria	Fusibile sulla batteria
Main Sw	Apparato ON/OFF
Fuse	250V 3.15A
Connettore AC	230V 50/60Hz - 115V 50/60Hz