

Amplificatore

Amplifier

Amplificateur

Verstärker

Versterker

Amplificador



Italiano

Nel ringraziarVi per aver scelto un prodotto FBT, vogliamo ricordarVi che la nostra azienda opera con sistema di qualità certificato. Tutti i nostri prodotti vengono pertanto controllati in ogni fase della produzione per garantirVi la piena soddisfazione del Vostro acquisto. Per ogni evenienza la garanzia coprirà, nel periodo di validità, eventuali difetti di fabbricazione. Vi raccomandiamo di leggere attentamente le seguenti istruzioni d'uso per sfruttare appieno le prestazioni offerte da questo prodotto e per evitare eventuali problemi.

English

While thanking you for having chosen a FBT product, we would like to remind you that our company works according to a certified Quality System. This means that all our products are checked during every phase of manufacturing in order to ensure that you will be fully satisfied with your purchase. In any case, the guarantee will cover any manufacturing flaws during the guarantee period. We recommend that you read the following instructions for use and follow them carefully in order to exploit in full the performance of this product and use it correctly.

Français

Vous remerciant d'avoir accordé votre préférence à un produit FBT, nous tenons à vous rappeler que nous appliquons à notre production un Système Qualité certifié. Aussi, pour donner entière satisfaction à notre clientèle, tous nos produits sont contrôlés à chaque étape de la production. Ils sont en outre garantis contre tout défaut de fabrication pendant toute la période de validité de la garantie. Nous vous recommandons de lire attentivement les instructions d'installation et d'utilisation qui suivent; elles vous permettront d'obtenir le maximum des prestations offertes par le produit et en outre d'éviter tout problème.

Deutsch

Wir danken Ihnen für die Wahl eines FBT-Produkts und möchten Sie daran erinnern, dass wir mit einem zertifizierten anerkannten Qualitätssicherungssystem arbeiten. D.h., alle unsere Produkte werden in jeder Fertigungsphase kontrolliert, um Ihre vollständige Zufriedenheit zu gewährleisten. Während des Gültigkeitszeitraums deckt die Garantie auf jeden Fall eventuell vorliegende Produktionsmängel ab. Wir empfehlen Ihnen, die hier vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen, um das Leistungsangebot des Produkts voll nutzen zu können und um Probleme beim Gebrauch zu vermeiden.

Nederlands

Wij danken u voor uw keuze van een FBT product en herinneren u eraan dat de productie van ons bedrijf volgens een gecertificeerd kwaliteitssysteem plaatsvindt. Onze producten worden daarom in iedere productiefase gecontroleerd zodat u zeker tevreden zult zijn met uw aankoop. Eventuele fabrieksfoutjes zijn in de periode dat de garantie geldig is, gedekt. Voor een goed gebruik van dit product en voor een volledige benutting van de prestaties hiervan, raden wij u aan onderstaande gebruiksvorschriften met aandacht door te lezen.

Español

Les agradecemos que hayan elegido un producto FBT y deseamos recordarles que nuestra empresa trabaja con sistema de calidad certificado. Todos nuestros productos son pues controlados en cada fase de la producción para garantizarles una plena satisfacción en su adquisición. Para cualquier tipo de eventualidad la garantía cubrirá, durante el periodo de validez, eventuales defectos de fabricación. Les aconsejamos que lean detenidamente y se ajusten a las siguientes instrucciones de uso, para utilizar correctamente este producto y aprovechar al máximo sus prestaciones.

INDICE DEI CONTENUTI

1. Descrizione generale	3
1.1 Pannello frontale	3
1.2 Pannello posteriore	3
2. Avvertenze	3
2.1 Installazione	3
2.2 Alimentazione e messa a terra	3
2.3 Note di sicurezza	4
3. Connessioni	4
3.1 Criteri generali	4
3.2 Ingressi microfonici	4
3.3 Ingressi ausiliari	4
3.4 Ingresso telefonico	5
3.5 Precedenza microfonica e segnale di preavviso	5
3.6 Uscite di potenza	5
3.7 Uscita di linea	6
4. Uso	6
4.1 Accensione	6
4.2 Correzione acustica	6
5. Note di servizio	6
5.1 Criteri di dimensionamento	6
5.2 Sovraccarico e protezione	7
Caratteristiche tecniche	8

TABLE OF CONTENTS

1. General description	3
1.1 Front panel	3
1.2 Rear panel	3
2. Warnings	3
2.1 Installation	3
2.2 Power supply and earthing	3
2.3 Safety notes	4
3. Connections	4
3.1 General criteria	4
3.2 Microphone inputs	4
3.3 Auxiliary inputs	4
3.4 Telephone input	5
3.5 Microphone precedence and warning signal	5
3.6 Power outputs	5
3.7 Line output	6
4. Use	6
4.1 Start-up	6
4.2 Acoustic adjustment	6
5. Service notes	6
5.1 Sizing criteria	6
5.2 Overload and protection	7
Technical specifications	8

Questo prodotto è conforme alle Direttive della Comunità Europea sotto le quali lo stesso ricade.



This product is in keeping with the relevant European Community Directives.

Tutti gli apparecchi FBT sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea. Per un corretto ed efficace uso dell'apparecchio è importante prendere conoscenza di tutte le caratteristiche leggendo attentamente le presenti istruzioni ed in particolare le note di sicurezza.

All FBT equipment is manufactured in accordance with the most stringent international safety standards and in compliance with European Community requisites. In order to use the equipment correctly and effectively, it is important to be aware of all its characteristics by reading these instructions and in particular the safety notes carefully.

1. DESCRIZIONE GENERALE

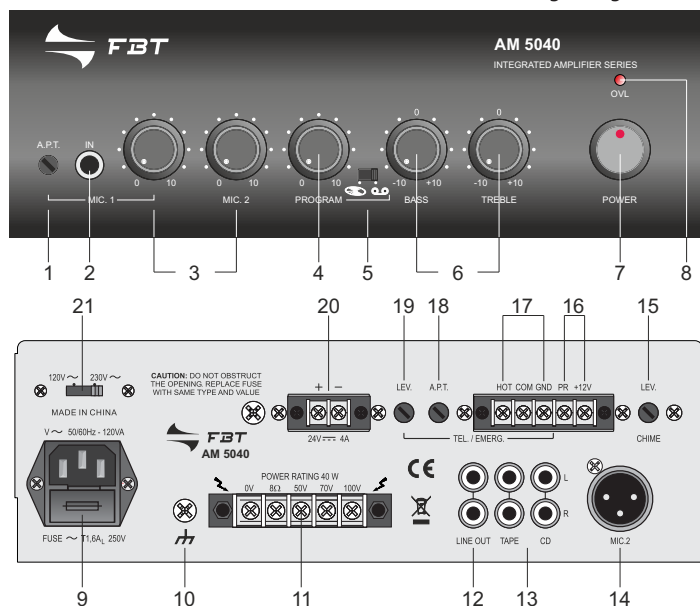
1.1 Pannello frontale

1. Controllo soglia attivazione VOX MIC.1.
2. Ingresso microfonico bilanciato MIC.1 (con VOX).
3. Controlli di livello ingressi microfonici.
4. Controllo di livello ingressi ausiliari.
5. Selettore ingressi ausiliari.
6. Controlli di tono.
7. Interruttore di rete.
8. Led segnalazione sovraccarico.

1. GENERAL DESCRIPTION

1.1 Front panel

1. MIC.1 VOX activation threshold control.
2. MIC.1 balanced microphone input (with VOX).
3. Microphone input level controls.
4. Auxiliary input level control.
5. Auxiliary input selector.
6. Tone controls.
7. Mains switch.
8. Overload signalling LED.



1.2 Pannello posteriore

9. Spina di rete con fusibile incorporato.
10. Connessione telaio.
11. Morsetteria uscita altoparlanti.
12. Uscita di linea.
13. Ingressi ausiliari.
14. Ingresso microfonico bilanciato MIC.2.
15. Regolazione di livello del segnale di preavviso (Chime).
16. Morsetteria per contatto di precedenza.
17. Ingresso telefonico bilanciato.
18. Regolazione soglia d'attivazione ingresso telefonico.
19. Regolazione livello ingresso telefonico.
20. Morsetteria per alimentazione esterna in corrente continua.
21. Selettore della tensione di rete.

1.2 Rear panel

9. Mains plug with built-in fuse.
10. Frame connection.
11. Loudspeaker output terminal strip.
12. Line output.
13. Auxiliary inputs.
14. MIC.2 balanced microphone input.
15. Adjustment of the level of the warning signal (Chime).
16. Terminal strip for precedence contact.
17. Balanced telephone input.
18. Telephone input activation threshold adjustment.
19. Telephone input level adjustment.
20. Terminal strip for external DC power supply.
21. Mains voltage selector switch.

2. AVVERTENZE

2.1 Installazione

Questo apparecchio è predisposto per il montaggio in mobile rack FBT 19" tramite l'uso dell'apposito accessorio opzionale.

2.2 Alimentazione e messa a terra

Questi apparecchi sono predisposti per il funzionamento con tensione di rete a 230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz. È possibile utilizzare l'apparecchio anche con una tensione di rete di 115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz; a tal scopo è necessario portare il selettore (21) posto sul pannello posteriore in posizione "115 V". Le unità di potenza della Serie **AM5040** possono anche essere alimentati con una sorgente esterna di corrente continua con tensione di 24 V che deve essere applicata, rispettando le polarità, ai relativi terminali della morsetteria (20). In accordo con le normative di sicurezza, l'interruttore di accensione (7) agisce solo sulla tensione di rete. In dotazione all'apparecchio è fornito un cavo di alimentazione con filo di terra; il terminale di terra della spina di rete non deve essere rimosso in alcun caso. Collegare la spina di rete (9) dell'apparecchio alla rete elettrica utilizzando l'apposito cavo fornito in dotazione; assicurarsi che la presa di corrente sia dotata di collegamento di terra a norma di legge. L'apparecchio è protetto da due fusibili (vedi par. 5.2).

2. WARNINGS

2.1 Installation

This equipment has provisions for mounting in a FBT 19" rack cabinet using optional accessory.

2.2 Power supply and earthing

This equipment is designed for use with a mains voltage of 230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz. It is also possible to use the equipment with a mains voltage of 115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz; to do this it is necessary to position the rear-panel selector switch (21) on "115 V". The amplifiers of the **AM5040** Series can also be powered by means of an external DC power supply with a voltage of 24V, which has to be applied to the appropriate terminals on the terminal strip (20) paying attention to the correct polarity. As required under safety regulations, the ON/OFF switch (7) only controls the mains voltage. The equipment is supplied with its own power-supply cable, which is equipped with an earthing wire. The earth terminal of the mains plug should never be removed under any circumstances. Connect the mains plug (9) of the equipment to the power mains using the cable included in the supply. Make sure that the power outlet is equipped with a connection to earth in accordance with the law. The equipment is protected by two fuses (see point 5.2).

2.3 Note di sicurezza

Durante il funzionamento dell'apparecchio è necessario assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare di racchiudere l'apparecchio in un mobile privo di aerazione o di ostruire le fessure di ventilazione; evitare inoltre di tenere l'apparecchio in prossimità di sorgenti di calore. Si consiglia di interporre un pannello di aerazione tra un apparecchio e l'altro. Ogni intervento all'interno dell'apparecchio, quale la selezione di alcuni modi d'uso o la sostituzione di fusibili, deve essere effettuato solo da personale specializzato: la rimozione del coperchio rende accessibili parti con rischio di scosse elettriche. Prima di rimuovere il coperchio accertarsi sempre che il cavo di rete sia staccato. Nel caso di accidentale caduta di liquidi sull'apparecchio, staccare immediatamente la spina di rete ed interpellare il centro di assistenza FBT più vicino. La connessione di telaio (10) consente di collegare altre apparecchiature per la sola funzione di schermatura dei segnali a basso livello: questa presa non deve essere utilizzata per il collegamento di sicurezza del telaio alla terra.

3. CONNESSIONI

3.1 Criteri generali

Per un corretto funzionamento dell'apparecchio è opportuno osservare alcuni criteri di massima nell'esecuzione dei collegamenti:

- non posizionare cavi e microfoni sul mobile dell'apparecchio.
- evitare di stendere le linee di segnale parallele a quelle di rete; osservare una distanza minima di 30/40 cm.
- posizionare le linee di ingresso e le linee di uscita distanti tra loro.
- posizionare i microfoni al di fuori dell'angolo di radiazione dei diffusori sonori per evitare il fenomeno di reazione acustica (effetto Larsen).

3.2 Ingressi microfonici

Alla presa microfonica frontale **IN MIC.1 (2)** è possibile collegare microfoni dinamici bilanciati o sbilanciati dotati di spinotto jack 1/4", mentre alla presa XLR posteriore **MIC.2 (14)** è possibile collegare microfoni FBT di tipo dinamico e ad elettrete: i collegamenti a queste prese sono riportati nella Fig. 3.2.1. Ogni ingresso microfonico dispone di un proprio controllo di livello (3) per dosare opportunamente l'ampiezza dei vari segnali. L'ingresso microfonico **MIC. 1** dispone, inoltre, della funzione di precedenza automatica (VOX): parlando al microfono collegato a questo ingresso verranno automaticamente ammutoliti gli ingressi ausiliari e l'altro ingresso microfonico; il livello della soglia di attivazione del circuito di precedenza automatica, regolato dal controllo semifisso **A.P.T. (1)**, non è dipendente dalla posizione del controllo **MIC. 1 (3)**.

2.3 Safety notes

While the equipment is working, it is necessary to provide adequate ventilation. Do not close the equipment in a cabinet without ventilation and do not obstruct the ventilation slits. Do not keep the equipment in the vicinity of sources of heat. It is recommended that you place a ventilation panel between one piece of equipment and the next. Any activities inside the equipment, such as selecting some of the operating modes, the installation of accessories or the replacement of fuses, must be carried out by specialized personnel only: when the cover is removed, parts liable to cause electric shocks are exposed. Before removing the cover, always make sure that the power cord has been disconnected. In the event that liquid is accidentally spilt onto the apparatus, disconnect the mains plug immediately and contact the nearest FBT Service Centre. The chassis connection (10) may be used to connect other equipment only for the purpose of shielding the low signals: this socket may not be used to connect the chassis to earth for safety purposes.

3. CONNECTIONS

3.1 General criteria

For proper unit operation, use the following instructions when making the connections:

- Do not place cables or microphones on the unit cabinet;
- Do not lay signal lines parallel to power lines; ensure a minimum distance of 30/40 cm between them;
- Keep input lines and the output lines far apart;
- Keep the microphones outside the operating span of the speakers to avoid acoustic feedback (Larsen effect).

3.2 Microphone inputs

It is possible to connect dynamic balanced or unbalanced microphones with 1/4" jacks to the front-panel **IN MIC.1** socket (2), and FBT dynamic and electret microphones to the **MIC.2** XLR socket on the rear panel (14): the connections to these sockets are shown in Figure 3.2.1. Each microphone input has its own level control (3) for adjusting the amplitude of the various signals suitably. The **MIC.1** microphone input also has an automatic precedence function (VOX): when speaking into the microphone connected to this input, the auxiliary inputs and the other microphone input will be automatically muted; the level of the threshold for activation of the automatic precedence circuit - adjustable by **A.P.T.** control (1) - is independent of the position of the **MIC.1** control (3).

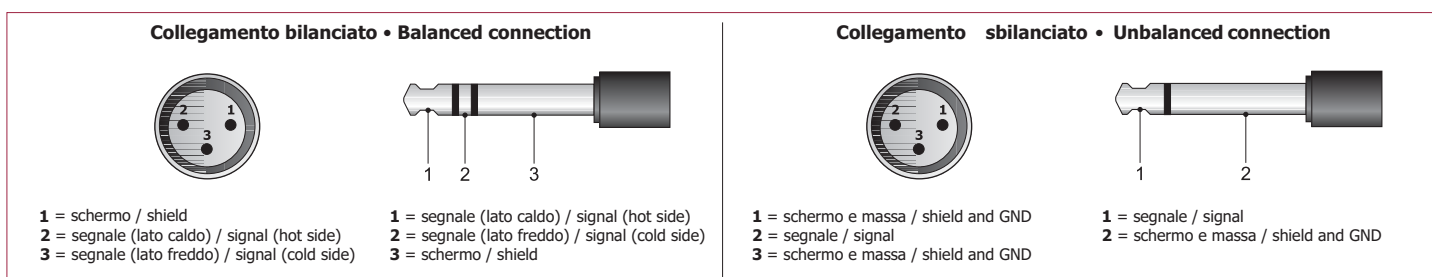


Fig. 3.2.1

3.3 Ingressi ausiliari

Alle prese phono **TAPE** e **CD (13)** è possibile collegare delle sorgenti musicali ad alto livello (lettore di compact disc e riproduttore a nastro). La doppia presa consente un veloce collegamento della sorgente all'amplificatore tramite cavetto stereo: la miscelazione dei due canali destro e sinistro (L/R) è realizzata internamente.

La selezione della sorgente avviene tramite l'apposito selettore (5) posto sul pannello frontale dell'apparecchio. La regolazione di livello della sorgente selezionata si effettua tramite il controllo **PROGRAM (4)**.

La sorgente selezionata è soggetta all'ammutolimento sia per precedenza automatica (VOX) degli ingressi **TEL./EMERG. (17)** e **IN MIC. 1 (2)** che per la chiusura del contatto **PR (16)**.

3.3 Auxiliary inputs

It is possible to connect high-level sources of music (CD player, tape recorder) to the **TAPE** and **CD (13)** phono sockets. Thanks to the fact that there are two sockets, it is easy to connect the source rapidly to the amplifier by means of a stereo cable: mixing of the two channels (left and right - L/R) is carried out internally.

The source is selected by means of the selector **PROGRAM (4)** provided for this purpose on the front panel of the equipment. The source selected is subject to muting both due to automatic precedence (VOX) of the **TEL./EMERG. (17)** and **MIC.1 (2)** inputs and following closure of the **PR** contact (16).

3.4 Ingresso telefonico

L'apparecchio è predisposto per il collegamento ad un sistema telefonico tramite la morsettiera **TEL./EMERG.** (17). Tale ingresso, di tipo bilanciato, possiede un proprio controllo di livello - **LEV.** (19) - ed è dotato di circuito VOX per la diffusione dei messaggi con priorità più elevata rispetto a qualsiasi altro ingresso eccetto **MIC. 1**.

3.4 Telephone input

The equipment has provisions for connection to a telephone system via the **TEL./EMERG.** terminal strip (17). This input is balanced by a transformer, has its own level control - **LEV.** (19) - and is equipped with a VOX circuit for broadcasting messages with a higher priority than any other input except for the **MIC.1** input.

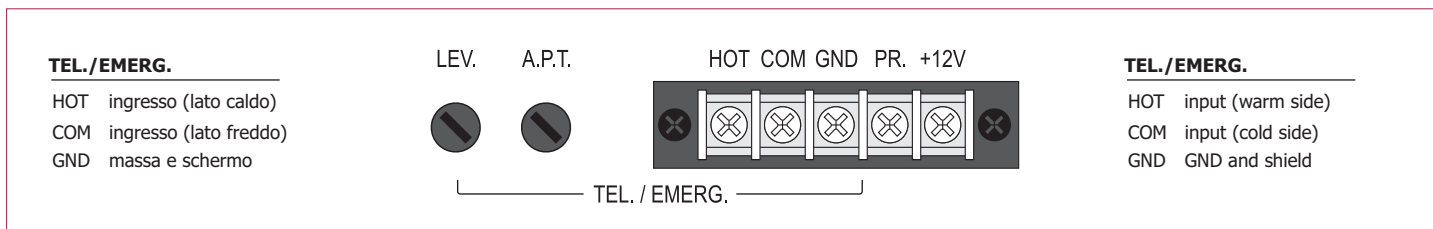


Fig. 3.4.1

3.5 Precedenza microfonica e segnale di preavviso

Chiudendo i contatti della morsettiera (16) viene ammutolita la sorgente musicale selezionata; la chiusura del contatto genera un segnale di preavviso a due toni CHIME; è possibile modificare il livello del segnale di preavviso agendo sul trimmer **LEV.** (15) posto a lato della morsettiera.

3.5 Microphone precedence and warning signal

On closing the contacts of the (16) terminal strip, the source of music that was selected is muted. Closing the contact will generate a two-tone CHIME warning signal. It is possible to adjust the level of the warning signal by means of the **LEV.** trimmer (15) next to the terminal strip.

Per sfruttare efficacemente la funzione di precedenza è possibile utilizzare le basi **MBT 1101**. Queste postazioni microfoniche, caratterizzate da un microfono dinamico, sono dotate di due tasti: uno a rilascio - per i messaggi brevi - ed uno a ritenuta, per messaggi lunghi. Per il collegamento è necessario inserire la spina XLR della base nell'ingresso microfonico dell'amplificatore; il cavetto di colore bianco deve essere collegato al terminale **+12V** della morsettiera di precedenza (16) e quello di colore verde al terminale di precedenza (**PR**).

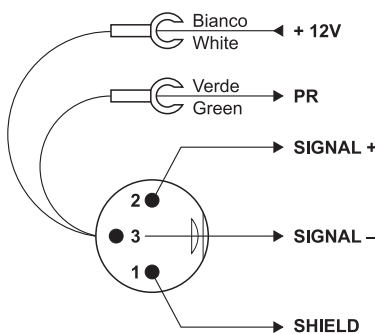


Fig. 3.5.1

In order to exploit effectively the precedence function, it is possible to use the **MBT 1101** bases. These microphone stations, characterised by a dynamic microphone, both have two keys, one of which is a hold-down button for short messages and the other a toggle button for long messages. To make the connection, it is necessary to plug the XLR connector of the base into any of the microphone inputs on the amplifier. The white lead must be connected to the **+12V** terminal on the precedence terminal strip (16) and the green lead must be connected to the (**PR**) precedence terminal.

3.6 Uscite di potenza

Le uscite di potenza per i diffusori sono disponibili sulla morsettiera (11). È possibile realizzare un impianto di diffusione sonora utilizzando sia diffusori a bassa impedenza (fig. 3.6.1), sia diffusori dotati di trasformatore di linea (fig. 3.6.2). In entrambi i casi il carico complessivo non deve essere tale da sovraccaricare l'amplificatore: non applicare cioè diffusori o gruppi di diffusori con impedenza più bassa di quella nominale della presa alla quale sono collegati. Si raccomanda inoltre di porre particolare attenzione al calcolo delle impedenze nel caso si debbano realizzare impianti di diffusione misti (a bassa impedenza e a tensione costante).

3.6 Power outputs

The power outputs for the loudspeakers are available on the terminal strip (11). It is possible to set up a sound-broadcasting system using either low-impedance loudspeakers (fig. 3.6.1) or loudspeakers equipped with a line transformer (fig. 3.6.2). In both cases the overall load must not be such as to overload the amplifier. This means that you must not apply loudspeakers or groups of loudspeakers with an impedance lower than the rated impedance of the socket to which they are connected. It is also necessary to pay particular attention to calculating the impedance values if mixed broadcasting systems (low impedance and constant voltage) are to be set up.

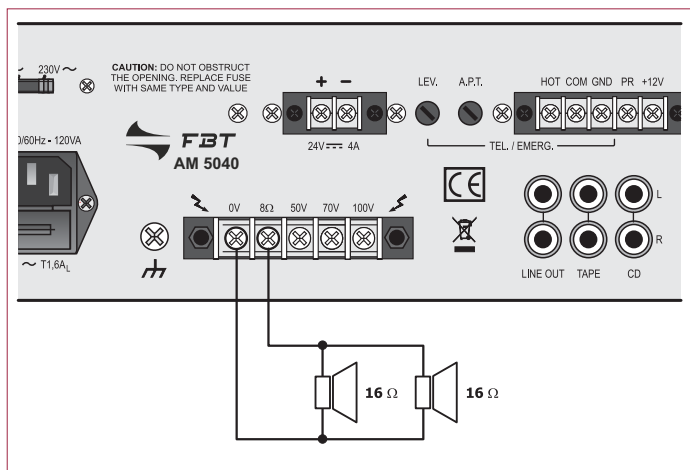


Fig. 3.6.1

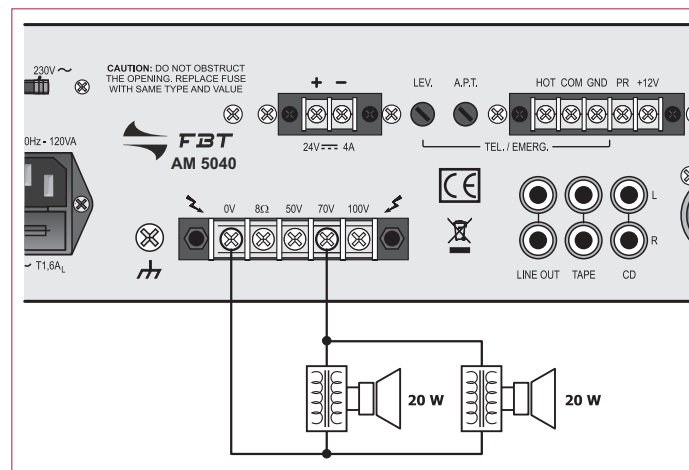


Fig. 3.6.2

In tabella 3.6.3 sono riportati i valori nominali di tensione ed impedenza per le diverse uscite.

Table 3.6.3 shows voltage and impedance rated values for the various outputs.

Uscita • Output	AM 5040
8 Ω	17,9 V
50 V	62,5 Ω
70 V	122,5 Ω
100 V	250 Ω

Tab. 3.6.3

Fare riferimento alla sezione "Criteri di dimensionamento" per il calcolo del numero di diffusori da impiegare.

To calculate the number of speaker units to be used, consult the "Sizing criteria" section.

3.7 Uscita di linea

Alla presa di uscita **LINE OUT (12)** è disponibile il segnale di pilotaggio della parte di potenza costituito dalla miscelazione delle diverse sorgenti: tale segnale può essere utilizzato per il pilotaggio di unità di potenza e/o inviato ad una piastra di registrazione.

3.7 Line output

The signal for driving the power part consisting of the mixing of the various sources before the master volume control is available on the **LINE OUT** output socket (12). This signal can be used to drive power units and/or sent to a recording deck.

4. USO

4.1 Accensione

Prima di mettere in funzione l'apparecchio accertarsi di avere realizzato tutte le connessioni necessarie al completamento dell'impianto e di aver effettuato le impostazioni di funzionamento.

Portare l'interruttore di rete **POWER (7)** in posizione **ON**.

Se necessario, ritoccare i livelli delle sorgenti sonore per una corretta equalizzazione dei segnali tramite i controlli di livello (3) e (4).

4. USE

4.1 Start-up

Before starting up the equipment, make sure that all the connections required for completing the system have been made and that all the settings for correct operation have been made.

Set the mains switch **POWER (7)** to the **ON** position.

If necessary, and adjust the levels of the sound sources for correct equalisation of the signals by means of the level controls (3) and (4).

4.2 Correzione acustica

I controlli **BASS** e **TREBLE (6)** modificano la tonalità del segnale di uscita derivato dalla miscelazione dei vari segnali di ingresso.

• Controllo toni bassi (BASS)

Il controllo BASS regola le prestazioni dell'amplificatore alle basse frequenze. La posizione di centro, indicata dallo "0", fornisce una risposta lineare; per avere una esaltazione delle frequenze basse ruotare la manopola in senso ORARIO. Utilizzando diffusori a tromba è opportuno tramite il comando BASS, attenuare le frequenze basse; un eccessivo livello delle basse frequenze potrebbe danneggiare la membrana del diffusore.

• Controllo toni acuti (TREBLE)

Il controllo TREBLE regola le prestazioni acustiche dell'amplificatore alle alte frequenze. La posizione di centro, indicata dallo "0", fornisce una risposta di tipo lineare; per avere una esaltazione delle frequenze alte ruotare la manopola in senso ORARIO. L'attenuazione dei toni acuti è utile per minimizzare un eccessivo livello di fruscio o per rendere più dolci suoni particolarmente sibilanti.

4.2 Acoustic adjustment

The **BASS** and **TREBLE** controls (6) adjust the output signal tone generated by mixing the different input signals.

• Bass control (BASS)

The BASS control adjusts the amplifier performance at low frequencies. The center position "0" provides a linear response. To emphasize low frequencies, turn the knob clockwise; to attenuate them, turn the knob COUNTERCLOCKWISE. When horn-type speakers are used, low frequencies should be attenuated by means of the BASS control. An excessive low frequency level could damage the speaker diaphragm.

• Treble control (TREBLE)

The TREBLE control adjusts the amplifier performance at high frequencies. The center position "0" provides a linear response. To emphasize high frequencies, turn the knob clockwise; to attenuate them, turn the knob COUNTERCLOCKWISE. Attenuation of the treble tones is useful for minimising and excessive level of rustling or in order to soften hissing sounds.

5. NOTE DI SERVIZIO

5.1 Criteri di dimensionamento

• Calcolo del numero di diffusori (tramite le potenze)

Si supponga di avere definito sia l'amplificatore (cioè la sua potenza di uscita) che il tipo di diffusore con relativa potenza assorbita. In questo caso il massimo numero di diffusori collegabile sulla linea è determinato dalla seguente formula:

$$\text{numero diffusori} = \frac{\text{potenza amplificatore}}{\text{potenza diffusore}}$$

Esempio: si utilizzino un amplificatore **AM5040** con diffusori modello **FBT FPS 505T**. L'amplificatore è in grado di erogare una potenza pari a **40 W**, mentre un diffusore assorbe una potenza di **10 W**.

Per sapere quanti diffusori sono collegabili alla linea di uscita si calcola:

$$\text{numero diffusori} = \frac{40 \text{ W}}{10 \text{ W}} = 4$$

5. SERVICE NOTES

5.1 Sizing criteria

• Determining the number of speakers (through power values)

If both the amplifier (i.e. its output power) and the type of speaker with its power consumption have been established, the maximum number of speakers which may be connected to the line may be determined as follows:

$$\text{number of loudspeakers} = \frac{\text{amplifier power}}{\text{loudspeaker power}}$$

Example: in a system including a **AM5040** amplifier with speakers type **FBT FPS 505T** is used, the amplifier can supply **40 W** power whereas the speaker has a power consumption of **10 W**. The number of speakers which may be connected to the output line is:

$$\text{number of loudspeakers} = \frac{40 \text{ W}}{10 \text{ W}} = 4$$

• Calcolo del numero di diffusori (tramite le impedenze)

Se il dato disponibile è l'impedenza del diffusore, il numero massimo di diffusori collegabili ad una linea è:

$$\text{numero diffusori} = \frac{\text{impedenza nominale diffusore}}{\text{impedenza amplificatore}}$$

dove l'impedenza nominale dell'amplificatore è ricavabile dalla tabella 3.6.3.

Esempio: si utilizzino un amplificatore **AM5040** con diffusori tipo **SOP 540**, che presentano una impedenza pari a **500 ohm**. Dalla tabella 3.6.3 si trova che l'impedenza nominale di carico della linea a 100 V è pari a **250 ohm**. Quindi:

$$\text{numero diffusori} = \frac{500 \Omega}{250 \Omega} = 2$$

Nota: nel caso più generale, in cui i diffusori sono di diverso tipo e/o collegati con differente potenza, è importante verificare sempre che la potenza complessiva richiesta dai diffusori (ottenuta semplicemente dalla somma delle singole potenze) sia inferiore a quella nominale dell'amplificatore.

5.2 Sovraccarico e protezione

Applicare un valore di impedenza di carico inferiore a quella nominale significa richiedere all'apparecchio una potenza superiore a quella erogabile con continuità. Questo potrebbe portare al danneggiamento degli stadi finali di potenza e dei trasformatori di alimentazione e di uscita. Per non incorrere in questi inconvenienti gli amplificatori della Serie **AM5040** sono abbondantemente dotati di circuiti e dispositivi di protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti:

- circuito limitatore di picco della corrente di uscita: il suo intervento è istantaneo ed agisce tipicamente nel caso di sovraccarico.
- interruttore termico posto all'interno del trasformatore d'alimentazione: interrompe l'alimentazione primaria nel caso di eccessivo surriscaldamento del trasformatore. Il ripristino è automatico, dopo una fase di raffreddamento del trasformatore.
- circuito protezione sovraccarico: interviene bloccando il pilotaggio dei finali quando si manifesta una condizione di sovraccarico protratta nel tempo. Il suo intervento è segnalato dalla spia luminosa **OVL. (8)**.
- fusibile di rete - accessibile sulla presa rete **(9)**: questo dispositivo garantisce il blocco immediato del funzionamento dell'amplificatore in caso di guasto interno dello stesso.

• Determining the number of speakers (through impedance)

If the impedance of the speaker is known, the maximum number of speakers which may be connected to the line is:

$$\text{number of loudspeakers} = \frac{\text{loudspeaker impedance}}{\text{amplifier impedance}}$$

where the amplifier rated impedance may be determined referring to table 3.6.3.

Example: if a **AM5040** amplifier is used with speakers type **SOP 540** having a **500 ohm** impedance, the rated load impedance of the line at 100 V may be determined from Table 3.6.3 as being equal to **250 ohm**. Thus:

$$\text{number of loudspeakers} = \frac{500 \Omega}{250 \Omega} = 2$$

Note: in the more general case of a system, including loudspeakers of different types or connected with different outputs, it is always important to make sure that the overall power required by the loudspeakers (which can be calculated simply by adding up the output power of the single units) is lower than the rated power of the amplifier.

5.2 Overload and protection

Applying a load impedance value lower than the rated load means that the equipment is required to supply power in excess of the capacity that can be delivered with continuity. This could lead to damage to the final power stages and of the power supply and output transformers. In order not to incur these upsets, the amplifiers of the **AM5040** Series are equipped with a large number of circuits and devices protecting them against overloads and short circuits:

- circuit for limiting output current peaks: this is triggered instantaneously and functions typically in the event of an overload.
- Thermal switch inside the power-supply transformer. It cuts off the primary power in the event of excessive overheating of the transformer. It resets automatically once the transformer has cooled down.
- circuit for protecting against overloads: this works by stopping the final stages from being driven when a condition of overload lasting in time occurs. Its operation is signalled by the **OVL. (8)** signalling lamp.
- mains fuses - accessible on the mains plug **(9)** - and on the internal low-voltage power supply (accessible inside the equipment, on the power supply circuit): these devices stop the amplifier working immediately in case of internal failure inside it.

CARATTERISTICHE TECNICHE	AM 5040	TECHNICAL SPECIFICATION
Potenza di uscita nominale	40 W	Rated power output
Uscite a tensione costante	50 - 70 - 100 V	Constant voltage outputs
Uscite a bassa impedenza	8 Ω	Low impedance outputs
Distorsione alla potenza nominale	<0,5%	Distorsion at rated power
Controllo toni		Tones control
Toni gravi	± 10 dB (100 Hz)	Bass tones
Toni acuti	± 10 dB (10 kHz)	Treble tines
Ingresso microfonico MIC.1		MIC.1 microphone input
Sensibilità/impedenza	1 mV / 1300 Ω	Sensitivity/impedance
Rapporto segnale/disturbo	64 dB	S/N Ratio
Risposta in frequenza	35 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Frequency response
Ingresso microfonico MIC.2		MIC.2 microphone input
Sensibilità/impedenza	1 mV / 1300 Ω	Sensitivity/impedance
Rapporto segnale/disturbo	61 dB	S/N Ratio
Risposta in frequenza	35 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Frequency response
Alimentazione Phantom	16,5 V	Phantom supply
Ingressi ausiliari		Auxiliary inputs
Sensibilità CD	520 mV	CD Sensitivity
Sensibilità TAPE	250 mV	TAPE Sensitivity
Rapporto segnale/disturbo	75 dB	S/N Ratio
Risposta in frequenza	30 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Frequency response
Ingresso telefonico		Telephone input
Sensibilità/impedenza	150 mV / 6 k Ω	Input sensitivity/impedance
Rapporto segnale/disturbo	73 dB	S/N Ratio
Risposta in frequenza	170 ÷ 12.000 Hz (-3 dB)	Frequency response
Uscite di segnale		Signal outputs
Line OUT	880 mV / 100 Ω	Line OUT
Condizioni operative		Operating conditions
Alimentazione di rete 230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz	P=100W ; A=117 VA	230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz Mains power supply
Alimentazione di rete 115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz	P=96W ; A=110 VA	115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz Mains power supply
Alimentazione esterna in corrente continua	24 V / 2,8 A (0,1 A @ P _{OUT} =0 W)	External DC power supply
Dimensioni	275 x 88 x 230 mm	Dimensions
Peso	4,2 kg	Weight

SOMMAIRE

1. Description générale	10
1.1 Panneau frontal	10
1.2 Panneau postérieur	10
2. Precautions	10
2.1 Installation	10
2.2 Alimentation et mise à la terre	10
2.3 Conseils de sécurité	11
3. Connexions	11
3.1 Critères généraux	11
3.2 Entrées microphoniques	11
3.3 Entrées auxiliaires	11
3.4 Entrée téléphonique	12
3.5 Priorité microphonique et signal de préavis	12
3.6 Sorties de puissance	12
3.7 Sortie de ligne	13
4. Utilisation	13
4.1 Mise en marche	13
4.2 Correction acoustique	13
5. Notices de service	13
5.1 Critères de dimensionnement	13
5.2 Surcharge et protection	14
Caractéristiques techniques	15

INHALTSANGABE

1. Allgemeine Beschreibung	10
1.1 Frontpaneel	10
1.2 Rückpaneel	10
2. Hinweise	10
2.1 Installation	10
2.2 Einspeisung und Erdung	10
2.3 Sicherheitsanweisungen	11
3. Anschlüsse	11
3.1 Allgemeine Hinweise	11
3.2 Mikrofoneingänge	11
3.3 Hilfeingänge	11
3.4 Telefoneingang	12
3.5 Mikrofonvorrang und Ankündigungssignal	12
3.6 Leistungsausgänge	12
3.7 Leitungsausgang	13
4. Gebrauch	13
4.1 Einschalten	13
4.2 Tonkorrektur	13
5. Serviceanweisungen	13
5.1 Kriterien für die Größenauslegung	13
5.2 Überlastung und Schutz	14
Technische Eigenschaften	15

Ce produit est conforme aux Directives de la Communauté Européenne auxquelles il est soumis.



Dieses Produkt entspricht den diesbezüglichen EU-Richtlinien.

Les amplificateurs FBT sont construits conformément aux normes internationales de sécurité. Pour étendre cette garantie également aux installations dont ces appareils font partie intégrante, il est important de prendre connaissance de toutes les caractéristiques en lisant attentivement ces instructions et en particulier les notices de sécurité.

Die FBT - Geräte werden unter Befolgung der internationalen Sicherheitsvorschriften gebaut. Um diese Garantie auch auf Einbauten auszudehnen, von denen diese Geräte ein wesentlicher Bestandteil sind, ist es wichtig über alle Eigenschaften Bescheid zu wissen und insbesondere der Sicherheitsanweisungen aufmerksam zu lesen.

1. DESCRIPTION GENERALE

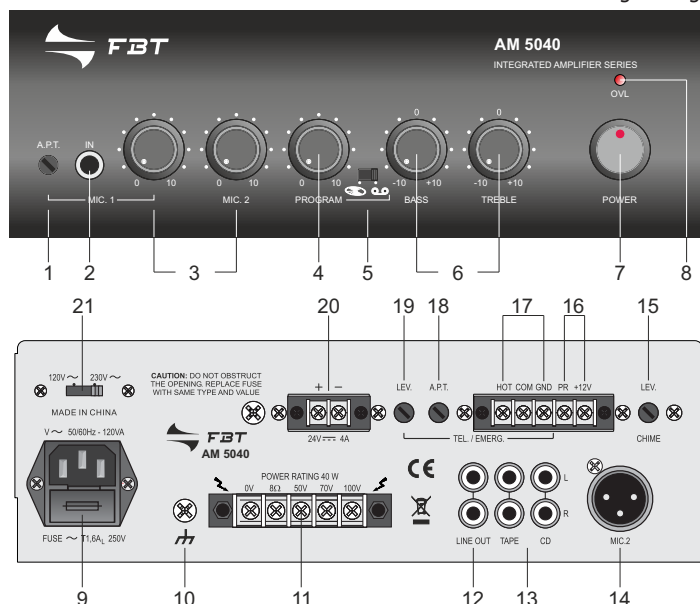
1.1 Panneau frontal

1. Contrôle du seuil d'activation VOX MIC.1.
2. Entrée micro équilibrée MIC.1 (avec VOX).
3. Contrôles du niveau des entrées micro.
4. Contrôle du niveau des entrées auxiliaires.
5. Sélecteur des entrées auxiliaires.
6. Contrôles de la tonalité.
7. Interrupteur de secteur.
8. Voyant d'indication de surcharge.

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.1 Frontpaneel

1. Kontrolle der VOX MIC.1-Aktivierungsschwelle.
2. Symmetrischer Mikrofoneingang MIC.1 (mit VOX).
3. Stufenkontrolle der Mikrofoneingänge.
4. Stufenkontrolle der Hilfseingänge.
5. Wählschalter der Hilfseingänge.
6. Klangregler.
7. Netzschalter.
8. LED für die Überlastungsanzeige.



1.2 Panneau postérieur

9. Fiche de secteur avec fusible incorporé.
10. Connexion châssis.
11. Bornier sortie hauts-parleurs.
12. Sortie de ligne.
13. Entrées auxiliaires.
14. Entrée micro équilibrée MIC.2.
15. Réglage du niveau du signal de préavis.
16. Bornier pour contact de priorité.
17. Entrée téléphonique équilibrée.
18. Réglage seuil d'activation priorité entrée téléphonique.
19. Réglage niveau entrée téléphonique.
20. Bornier pour alimentation externe en c.c.
21. Sélecteur de tension de secteur.

1.2 Rückpaneel

9. Netzstecker mit eingebauter Sicherung.
10. Anschluss Gehäuse.
11. Klemmenbrett des Lautsprecherausgangs.
12. Leitungsausgang.
13. Hilfseingänge.
14. Symmetrischer Mikrofoneingang MIC.2.
15. Einstellung der Signalstufe der Vorankündigung.
16. Klemmenbrett für den Kontakt der Vorrangschaltung.
17. Symmetrischer Telefoneingang.
18. Einstellung des Schwellenwerts des Vorrangs des Telefoneingang.
19. Stufenregelung Telefoneingang.
20. Klemmenbrett für die ext. Gleichstromversorgung.
21. Wählschalter für Netzspannung.

2. PRECAUTIONS

2.1 Installation

Cet appareil est prévu pour être installé dans un meuble rack FBT 19" en utilisant l'accessoire optionnel.

2.2 Alimentation et mise à la terre

L'appareil est prévu pour être alimenté sur secteur à une tension de 230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz. Il est possible d'utiliser l'appareil également avec une tension de secteur de 115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz; pour cela mettre le sélecteur (21) situé sur le panneau arrière sur la position "115 V". Les amplificateurs de la Série **AM5040** peuvent également être alimentés par une source externe en courant continu (24V), laquelle doit être branchée, en veillant à respecter les polarités, aux bornes correspondantes du bornier (20). Conformément aux normes de sécurité, l'interrupteur d'allumage (7) est actif uniquement sur l'alimentation de secteur. L'appareil est fourni avec un câble d'alimentation pourvu de conducteur de terre; la terminaison de terre de la fiche de branchement sur secteur ne doit en aucun cas être retirée. Brancher la fiche (9) de l'appareil au secteur d'alimentation électrique en utilisant le câble fourni à cet effet et s'assurer que la prise de secteur est raccordée à la mise à la terre conformément à la réglementation. L'appareil est protégé par deux fusibles (voir chap. 5.2).

2. HINWEISE

2.1 Installation

Dieses Gerät ist für die Montage in einem 19"-FBT-Rack konzipiert, die mit Hilfe der optionalen Zubehörteile vorgenommen wird.

2.2 Einspeisung und Erdung

Diese Geräte sind für den Betrieb mit einer Netzspannung von 230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz ausgelegt. Es besteht auch die Möglichkeit, das Gerät mit einer Netzspannung von 115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz zu betreiben; zu diesem Zweck muss der Wählschalter (21) an der Rückseite in die Position "115 V" gestellt werden. Die Verstärker der Serie **AM5040** können auch über eine externe Gleichstromspeisung mit einer Spannung von 24 V versorgt werden, die unter Berücksichtigung der Pole an die entsprechenden Endstücke des Klemmenbretts (20) angelegt wird. Gemäß den Sicherheitsvorschriften wirkt der Schalter EIN/AUS (7) nur auf die Netzstromversorgung. Mit dem Gerät wird ein Stromkabel mit Erdschutzleiter geliefert; das Erdschutz-Endstück des Netzsteckers darf auf keinen Fall entfernt werden. Stecken Sie den Netzstecker (9) des Geräts in die Steckdose und versichern Sie sich, dass die Steckdose einen normentsprechenden Erdleiter besitzt. Das Gerät ist durch zwei Sicherungen geschützt (siehe Abschnitt 5.2).

2.3 Conseils de sécurité

Pour un bon fonctionnement de l'appareil il est nécessaire d'assurer une ventilation correcte. Éviter de placer l'appareil dans un meuble sans aération; éviter en outre de placer l'appareil à proximité de sources de chaleur. Il est recommandé d'intercaler un panneau d'aération entre les appareils. Toute intervention à l'intérieur de l'appareil, comme la sélection de certains modes d'emploi, l'application d'accessoires ou la substitution de fusibles, doit être exclusivement effectuée par un personnel expert: le retrait du couvercle rend accessibles certaines parties présentant des risques d'électrocution. Avant d'enlever le couvercle, contrôler toujours que le cordon d'alimentation est débranché. En cas de chute accidentelle de liquides sur l'appareil, débrancher immédiatement la fiche d'alimentation et contacter le centre d'assistance FBT le plus proche. Il est possible de relier d'autres appareils à la connexion de masse du châssis (10) seulement pour la fonction de protection des signaux à bas niveau: cette prise ne doit pas être utilisée pour la connexion de sécurité du châssis à la terre.

3. CONNEXIONS

3.1 Critères généraux

Pour un bon fonctionnement de l'appareil il est conseillé de suivre certains critères généraux pour l'exécution de connexions:

- éviter le positionnement de câbles et de microphones sur l'appareil.
- éviter de placer les lignes de signal parallèles à celles de réseau; observer une distance minimum de 30/40 cm.
- positionner les lignes d'entrée et sortie séparées les unes des autres.
- positionner les microphones hors de l'angle de radiation des diffuseurs sonores pour éviter le phénomène de réaction acoustique (effet Larsen).

3.2 Entrées microphoniques

Sur la prise microphonique en façade **IN MIC.1 (2)**, il est possible de brancher des microphones dynamiques équilibrés ou non équilibrés munis de fiche jack 1/4" tandis que sur la prise XLR arrière **MIC.2 (14)**, il est possible de brancher des microphones FBT de type dynamique: les connexions à ces prises sont indiquées à la Fig. 3.2.1. Chaque entrée microphonique dispose de sa propre commande de niveau (3) pour doser l'amplitude des divers signaux de façon appropriée.

L'entrée microphonique **MIC.1** dispose en outre de la fonction de priorité automatique (VOX): en parlant au microphone relié à cette entrée, les entrées auxiliaires et l'autre entrée microphonique seront automatiquement assourdis. Le niveau du seuil d'activation du circuit de priorité automatique est indépendant de la position de la commande **MIC.1 (3)**

2.3 Sicherheitsanweisungen

Für einen fehlerfreien Betriebs des Geräts ist eine geeignete Belüftung erforderlich. Das Gerät darf nicht in einem Schrank ohne Belüftung, auch zu vermeiden, um das Gerät in der Nähe von Wärmequellen halten. Es wird empfohlen ein Belüftungspaneel zwischen nebeneinander installierten Geräten zu montieren. Jeder Eingriff im Innern des Geräts, wie die Wahl einiger Anwendungen, die Montage von Zubehör oder das Auswechseln von Schmelzsicherungen darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden: die Entfernung des Deckels legt Komponenten mit Stromschlaggefahr frei. Vor Öffnen des Deckels ist immer sicherzustellen, daß der Netzstecker abgezogen ist. Bei versehentlichem Vergießen von Flüssigkeiten auf dem Gerät muß der Netzstecker unverzüglich abgezogen und das nächste FBT Kundendienstzentrum verständigt werden. Die Verbindung des Erdschutzleiters des Gehäuses (10) erlaubt auch die Verbindung anderer Geräte, allerdings mit ausschließlicher Schutzfunktion gegen Niederfrequenzsignale: dieser Anschluß darf nicht für die Verbindung des Erdschutzleiters verwendet werden.

3. ANSCHLÜSSE

3.1 Allgemeine Hinweise

Für einen korrekten Betrieb des Geräts müssen folgende Hinweise für die Anschlüsse beachtet werden:

- Kabel und Mikrophone nie auf das Möbel des Gerätes legen.
- Mikrofonleitungen und Netzkabel nie parallel führen, sondern einen Mindestabstand von 30-40 cm einhalten.
- Eingangs- und Ausgangsleitungen immer entfernt voneinander legen.
- Aufstellen von Mikrofonen vor Lautsprechern erzeugt einen Pfeifton (Larsen-Effekt).

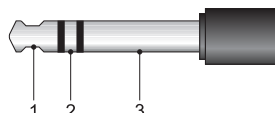
3.2 Mikrofoneingänge

An das an der Vorderseite befindliche Mikrofon **IN MIC.1 (2)** können symmetrische dynamische oder asymmetrische Mikrofone mit einem 1/4" Jack-Stecker angeschlossen werden, während dynamische FBT-Mikrofone an die rückseitige XLR-Buchse **MIC.2 (14)** angeschlossen werden können: die Anschlüsse an diese Buchsen sind in der Abb. 3.2.1 dargestellt. Jeder Mikrofoneingang verfügt über einen eigenen Stufenregler (3), um die Signalbreite der verschiedenen Signale in geeigneter Weise einstellen zu können. Der Mikrofoneingang **MIC.1** besitzt außerdem die Funktion der automatischen Vorrangschaltung (VOX): Bei Verwendung des an diesen Eingang angeschlossenen Mikrofons werden automatisch alle Hilfseingänge und der andere Mikrofoneingänge stummgeschaltet. Die Schwelle für die Aktivierung des Schaltkreises für die automatische Vorrangschaltung ist unabhängig von der Position der Kontrolle **MIC.1 (3)**.

Branchement équilibrée • Symétrische Anschlüsse



- 1 = blindage / Abschirmung
2 = signal (côté chaud) / Signal (warme Seite)
3 = signal (côté froid) / Signal (kalte Seite)



- 1 = signal (côté chaud) / Signal (warme Seite)
2 = signal (côté froid) / Signal (kalte Seite)
3 = blindage / Abschirmung

Branchement déséquilibrée • Asymétrische Anschlüsse



- 1 = blindage et masse / Abschirmung und Erdung
2 = signal / Signal
3 = blindage et masse / Abschirmung und Erdung



- 1 = signal / Signal
2 = blindage et masse / Abschirmung und Erdung

Fig./Abb. 3.2.1

3.3 Entrées auxiliaires

Aux prises phono **TAPE** et **CD (13)** il est possible de relier 2 sources musicales de haut niveau (lecteur de CD, lecteur de cassette). La double prise permet un branchement rapide de la source à l'amplificateur par l'intermédiaire du câble stéréo: le mixage des deux canaux, droite et gauche (L/R), s'effectue à l'intérieur de l'appareil. La sélection de la source est effectuée par le sélecteur (5) prévu à cet effet sur la façade de l'appareil. Le réglage du niveau de la source sélectionnée est réalisé à l'aide du contrôle **PROGRAM (4)**.

La source sélectionnée peut être assourdie soit par priorité automatique (VOX) des entrées **TEL./EMERG. (17)** et **IN MIC. 1 (2)** soit par la fermeture du contact **PR (16)**.

3.3 Hilfseingänge

An die Phono-Buchsen **TAPE** und **CD(13)** können 2 Musikquellen mit hoher Stufenschaltung angeschlossen werden (CD-Spieler, Kassettenspieler). Die Doppelbuchse ermöglicht mit Hilfe eines Stereokabels einen schnellen Anschluss der Tonquelle an den Verstärker: die Mischung der beiden Kanäle rechts und links (L/R) erfolgt im Geräteinern. Die Auswahl der Tonquelle erfolgt mit Hilfe des entsprechenden Wählschalters (5) am Frontpaneel des Geräts. Die Stufeneinstellung der ausgewählten Tonquelle erfolgt mit Hilfe der Kontrolle **PROGRAM (4)**.

Die ausgewählte Tonquelle unterliegt der Stummenschaltung infolge einer automatischen Vorrangschaltung (VOX) der Eingänge **TEL./EMERG. (17)** und **IN MIC. 1 (2)** sowie dem Schließen des Kontakts **PR (16)**.

3.4 Entrée téléphonique

L'appareil est prédisposé pour le raccordement à un système téléphonique grâce au bornier **TEL./EMERG.** (17). Cette entrée, de type équilibrée, est équipée de son propre contrôleur de niveau - **LEV.** (19) - et présente également un circuit VOX pour la diffusion de messages à priorité plus élevée que n'importe quelle autre entrée, à l'exception de **MIC.1**.

3.4 Telefoneingang

Für den Telefonsystem ist das Gerät mit einem Klemmenanschluss ausgerüstet **TEL./EMERG.** (17). Dieser symmetrierte Eingang verfügt über eine eigene Stufenkontrolle - **LEV.** (19) - und eine VOX -Schaltung für die Verbreitung von Meldungen mit höherer Priorität als anderer Eingänge mit Ausnahme des Eingangs **MIC.1**.

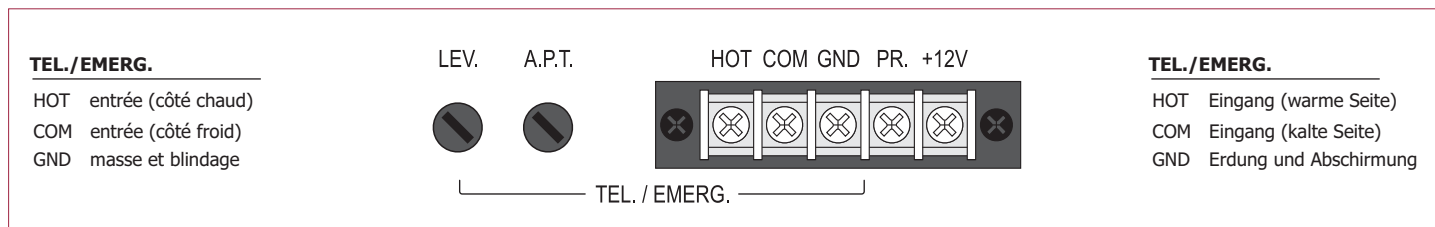


Fig./Abb. 3.4.1

3.5 Priorité microphonique et signal de préavis

La fermeture des contacts de la boîte de connexion (16) a pour effet de rendre muette la source musicale sélectionnée; la fermeture du contact engendre un signal de préavis à deux tonalités CHIME. Il est possible de modifier le niveau du signal de préavis en intervenant sur le trimmer **LEV.** (15) situé à côté du bornier.

3.5 Mikrofonvorrang und Ankündigungssignal

Bei Schließen der Kontakte des Klemmenbretts (16) wird die ausgewählte Musikquelle stummgeschaltet. Das Schließen des Kontakts erzeugt ein Zweitton-Ankündigungssignal CHIME. Die Stufe des Ankündigungssignals kann durch Betätigen des entsprechenden Trimmers **LEV.** (15) seitlich des Klemmenbretts verändert werden.

Pour exploiter de façon efficace la fonction de priorité, il est possible d'utiliser les bases **MBT 1101**, caractérisés par un microphone dynamique, sont tous deux munis de deux touches: une à relâchement (pour les messages brefs) et l'autre à retenue (pour les messages longs). Pour le branchement, il est nécessaire d'insérer la fiche XLR de la base dans n'importe quelle entrée microphonique de l'amplificateur. Le cordon de couleur blanche doit être relié à la borne **+12V** du bornier de priorité (16) et le cordon de couleur verte doit être relié à la borne de priorité (**PR**).

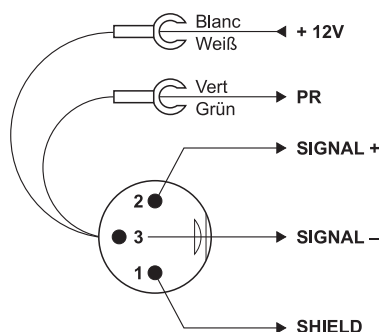


Fig./Abb. 3.5.1

Für eine effiziente Nutzung der Vorrangfunktion können die Sprechstellen **MBT 1101** verwendet werden. Die Mikrofonsprechstellen **MBT 1101**, die jeweils ein dynamisches besitzen, sind mit zwei Tasten ausgestattet: Eine Auslösetaste für kurze Meldungen und eine Haltetaste für lange Durchsagen. Für den Anschluss muss der XLR-Stecker der Sprechstelle in der Mikrofon-eingang des Verstärkers gesteckt werden; das weiße Kabel muss an das Endstück **+12V** des Klemmenbretts der Vorrangschaltung (16) und das grüne Kabel an das Endstück des Vorrangs (**PR**) angeschlossen werden.

3.6 Sorties de puissance

Les sorties de puissance pour les haut-parleurs sont disponibles sur le bornier (11). Il est possible de réaliser un système de diffusion sonore en utilisant aussi bien des diffuseurs à basse impédance (fig. 3.6.1) que des diffuseurs dotés de transformateurs de ligne (fig. 3.6.2). Dans les deux cas, la charge totale ne doit pas surcharger l'amplificateur: aussi est-il important de ne pas relier de diffuseurs ni de groupes de diffuseurs d'impédance inférieure à l'impédance nominale de la prise à laquelle ils sont reliés. Il est recommandé en outre d'accorder une grande attention au calcul des impédances dans le cas où devraient être réalisées des installations de diffusion mixtes (à basse impédance et tension constante).

3.6 Leistungsausgänge

Die Leistungsausgänge der Lautsprecher sind auf dem Klemmenbrett (11) installiert. Es können Beschallungsanlagen sowohl durch Lautsprecher mit niedriger Impedanz (Abb. 3.6.1) als auch durch Lautsprecher mit Linientransformator (Abb. 3.6.2) aufgebaut werden. In beiden Fällen darf die Gesamtlast den Verstärker nicht überbelasten: verwenden Sie keine Lautsprecher oder Lautsprechergruppen mit einer niedrigeren Impedanz als der Nennimpedanz der Buchse, an die sie angeschlossen sind. Außerdem wird empfohlen, der Berechnung der Impedanz besondere Aufmerksamkeit zu widmen, wenn gemischte Beschallungsanlagen installiert werden sollen (mit niedriger Impedanz und Gleichspannung).

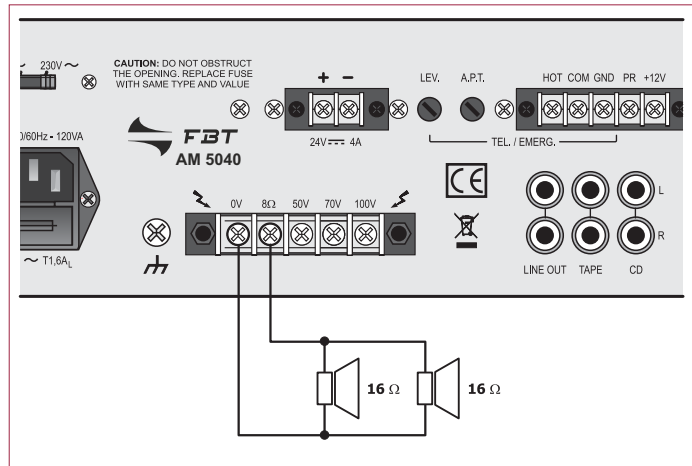


Fig./Abb. 3.6.1

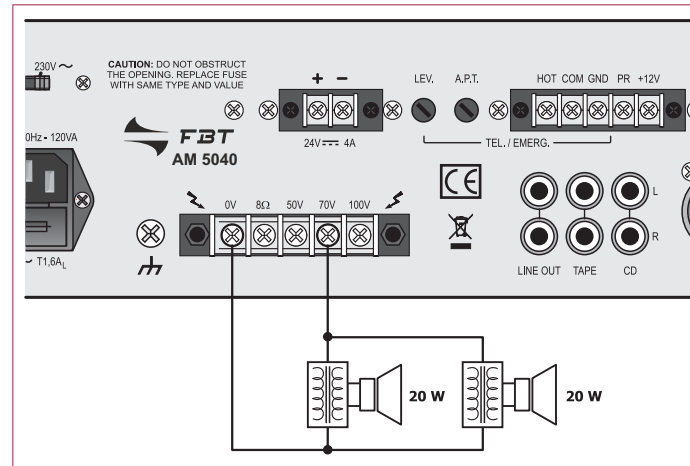


Fig./Abb. 3.6.2

Le tableau 3.6.3 indique les valeurs nominales de tension et d'impédance pour les différentes sorties.

Die Tabelle 3.6.3 enthält eine Liste der Spannungs- und Impedanz-nennwerte für die verschiedenen Ausgänge.

Sortie • Ausgang	AM 5040
8 Ω	17,9 V
50 V	62,5 Ω
70 V	122,5 Ω
100 V	250 Ω

Tab. 3.6.3

Voir la section "Critères de dimensionnement" pour le calcul du nombre de diffuseurs à utiliser

Nehmen Sie Bezug auf den Abschnitt "Kriterien für die Größenauslegung" für die Berechnung der Anzahl der zu verwendenden Lautsprecher.

3.7 Sortie de ligne

La prise de sortie **LINE OUT (12)** fournit le signal de pilotage de la partie de puissance constituée par le mélange des différentes sources: ce signal peut être utilisé pour le pilotage des unités de puissance et/ou envoyé à une unité d'enregistrement.

3.7 Leitungsausgang

Der **LINE OUT**-Buchse (**12**) kann das Signal der Fahrt das Leistungsteil besteht aus dem Mischen von verschiedenen Quellen: Das Signal kann verwendet werden, um Aggregate Laufwerk und / oder an einen Kassettenrekorder.

4. UTILISATION

4.1 Mise en marche

Avant d'allumer l'appareil, s'assurer que tous les branchements nécessaires à l'installation ont bien été effectués de même que les configurations de fonctionnement. Placer l'interrupteur d'alimentation **POWER (7)** en position **ON**. Si nécessaire, ajuster le niveau des sources audio pour obtenir la bonne égalisation des signaux par l'intermédiaire des contrôles (3) et (4).

4. GEBRAUCH

4.1 Einschalten

Vor Einschalten des Geräts muss sichergestellt werden, dass alle für die komplette Installation der Anlage erforderlichen Anschlüsse hergestellt und die Betriebseinstellungen vorgenommen wurden.

Den Netzschalter **POWER (7)** auf **ON** schalten. Falls erforderlich, die Feineinstellung der Stufen der Tonquellen zum Zweck eines richtigen Ausgleichs der Signale vornehmen (3) und (4).

4.2 Correction acoustique

Les contrôles **BASS** et **TREBLE (6)** permettent de modifier la tonalité du signal de sortie dérivant du mixage des différents signaux d'entrée.

• Contrôle tonalité basses (BASS)

La commande BASS règle les prestations de l'amplificateur pour les basses fréquences. La position médiane 0 fournit une réponse de type linéaire; pour avoir une exaltation des fréquences basses, tourner le bouton en sens horaire. En utilisant des diffuseurs à pavillon il est conseillé d'atténuer les fréquences basses à l'aide de la commande BASS; un niveau excessif des basses fréquences pourrait endommager la membrane du diffuseur.

• Contrôle tonalité aigues (TREBLE)

Le contrôle TREBLE règle les prestations acoustiques de l'amplificateur pour les hautes fréquences. La position médiane 0 fournit une réponse de type linéaire; pour avoir une exaltation des fréquences hautes, tourner le bouton en sens horaire. L'atténuation des tonalités aiguës permet de réduire un niveau de bruit excessif et d'adoucir les sons particulièrement chuintant.

4.2 Tonkorrektur

Die Kontrollen **BASS** und **TREBLE (6)** ändern den Ton des Ausgang-signals, das aus der Mischung der verschiedenen Eingangssignale stammt.

• Tiefenkontrolle (BASS)

Die BASS-Steuerung reguliert die Tonleistung des Verstärkers bei niedriger Frequenz. Die zentrale Position 0 gibt eine lineare Antwort; für eine Verstärkung der Niederfrequenzen den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen. Bei Benutzung trichterförmiger Lautsprecher ist es angebracht, die niedrigen Frequenzen mit der BASS-Steuerung zu dämpfen; übertrieben niedrige Frequenzen könnten die Membran des Lautsprechers beschädigen.

• Kontrolle hohe töne (TREBLE)

Die TREBLE-Steuerung reguliert die Tonabgabe des Verstärkers bei hoher Frequenz. Die zentrale Position 0 gibt eine lineare Antwort; für eine Verstärkung der hohen Frequenzen den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen; für eine Dämpfung der hohen Frequenzen den Knopf gegen den Uhrzeigersinn drehen. Die Abschwächung von Hochtönen ist für die Minimierung eines zu hohen Nebengeräuschpegels hilfreich sowie auch für die Abschwächung von zu stark pfeifenden Tönen.

5. NOTICES DE SERVICE

5.1 Critères de dimensionnement

• Calcul du nombre de diffuseurs (par les puissances)

Supposons d'avoir défini aussi bien l'amplificateur (c'est-à-dire sa puissance de sortie) que le type de diffuseur, avec la puissance correspondante absorbée. Dans ce cas, le nombre maximum de diffuseurs connectables sur la ligne est déterminé par la formule suivante:

$$\text{Nombre diffuseurs} = \frac{\text{Puissance amplificateur}}{\text{Puissance diffuseur}}$$

Exemple: Emploi d'un amplificateur **AM5040** avec un diffuseur modèle **FBT FPS 505T**. L'amplificateur est en mesure d'émettre une puissance équivalente à **40 W** alors qu'un diffuseur absorbe une puissance de **10 W**. Pour savoir combien de diffuseurs peuvent être reliés à la ligne de sortie on fait l'opération suivante:

$$\text{Nombre diffuseurs} = \frac{40 \text{ W}}{10 \text{ W}} = 4$$

5. SERVICEANWEISUNGEN

5.1 Kriterien für die Größenauslegung

• Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die leistungen)

Es wird vorausgesetzt, daß sowohl der Verstärker (d.h. seine Ausgangsleistung) als auch der Lautsprechertyp mit entsprechender Leistungsaufnahme definiert ist. In diesem Fall wird die höchste Anzahl der auf der Leitung anschließbaren Lautsprecher durch die folgende Formel festgelegt:

$$\text{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Leistung Verstärker}}{\text{Leistung Lautsprecher}}$$

Beispiel: Es wird ein Verstärker **AM5040**, Modell **FBT FPS 505T**, verwendet. Der Verstärker kann eine Leistung von **40 W** abgeben, wohingegen der Lautsprecher eine Leistung von **10 W** aufnimmt. Um zu wissen, wie viele Lautsprecher an die Ausgangsleitung angeschlossen werden können, wird gerechnet:

$$\text{Anzahl Lautsprecher} = \frac{40 \text{ W}}{10 \text{ W}} = 4$$

• Calcul du nombre de diffuseurs (par les impedances)

Si la donnée disponible est l'impédance du diffuseur, le nombre maximum de diffuseurs pouvant être relés à la ligne de sortie on fait l'opération suivante:

$$\text{Nombre diffuseurs} = \frac{\text{Impédance diffuseur}}{\text{Impédance amplificateur}}$$

où l'impédance nominale de l'amplificateur peut être obtenue avec le tableau 3.6.3.

Exemple: Emploi d'un amplificateur **AM5040** avec des diffuseurs de type **SOP540** présentant une impédance de **500 ohm**. Le tableau 3.6.3 nous indique que l'impédance normale de charge de la ligne à 100 V est de **250 ohm**. Par conséquent:

$$\text{Nombre diffuseurs} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

Note: dans le cas où les diffuseurs seraient de types différents et/ou branchés à différentes puissances (le cas le plus fréquent), il est important de bien s'assurer que la puissance totale requise pour les diffuseurs (qu'il est possible d'obtenir en faisant simplement la somme de toutes les puissances) est inférieure à la puissance nominale de l'amplificateur.

5.2 Surcharge et protection

Appliquer une valeur d'impédance de charge inférieure à l'impédance nominale signifie demander à l'appareil une puissance supérieure à celle habituellement distribuée de façon continue. Ceci pourrait endommager les étages finals de puissance et des transformateurs d'alimentation et de sortie. Pour ne pas courir ce genre de risque, les amplificateurs de la Série **AM5040** sont équipés de nombreux circuits et de dispositifs de protection contre les surcharges et les courts-circuits:

- circuit limiteur de pic du courant de sortie: son intervention est instantanée et a lieu en cas de surcharge;
- Interrupteur thermique situé à l'intérieur du transformateur d'alimentation: coupe l'alimentation primaire en cas de surchauffe excessive du transformateur. La restauration est automatique, après une phase de refroidissement du transformateur.
- circuit de protection contre les surcharges: il intervient en bloquant le pilotage des étages finals lorsqu'il se produit une condition de surcharge durable. Son intervention est signalée par le voyant lumineux **OVL. (8)**;
- fusible de secteur - accessible sur la prise secteur **(9)**: ce dispositif assure le blocage immédiat du fonctionnement de l'amplificateur en cas de panne interne de ce dernier.

• Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die impedanzen)

Wenn die Impedanz des Lautsprechers die zur Verfügungstehende Größe ist, ist die maximale Anzahl von Lautsprechern, die an eine Leitung angeschlossen werden können, die folgende:

$$\text{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Lautsprecherimpedanz}}{\text{Impedanz Verstärker}}$$

Die Nennimpedanz des Verstärkers kann aus der Tabelle 3.6.3 entnommen werden.

Beispiel: Es wird ein Verstärker **AM5040** mit Lautsprechern **SOP540** verwendet, die eine Impedanz von **500 ohm** aufweisen. Aus der Tabelle 3.6.3 ist ersichtlich, daß die Nennlastimpedanz der Leitung bei 100 V gleich **250 ohm** ist. Daraus folgt:

$$\text{Anzahl Lautsprecher} = \frac{500 \Omega}{41,7 \Omega} = 12$$

N.B.: in dem häufiger vorkommenden Fall, dass die Lautsprecher unterschiedlichen Typs sind und/oder unterschiedliche Leistungen besitzen, ist es wichtig, immer die von den Lautsprechern geforderte Gesamtleistung zu überprüfen (durch Summierung der einzelnen Leistungen), die niedriger als die Nennleistung des Verstärkers sein muss.

5.2 Überlastung und Schutz

Die Verwendung eines Belastungsimpedanzwerts, der unter dem Nennwert liegt, bedeutet, dem Gerät eine höhere Leistung als die von ihm kontinuierlich lieferbare Leistung abzuverlangen. Dies kann zur Beschädigung der Leistungsstufen und der Einspeisungstransformatoren führen. Zur Vermeidung dieser Gefahr sind die Verstärker der Serie **AM5040** ausreichend mit Schaltkreisen und Vorrichtungen für den Schutz vor Überlastungen und Kurzschlüssen ausgerüstet:

- Schaltkreisbegrenzer für Stromspitzen am Ausgang: Sein Einsatz erfolgt unmittelbar und er wirkt typischerweise im Fall von Überlastungen.
- Thermoschalter in Innern des Einspeisungstransformators: unterbricht die primäre Einspeisung bei Überhitzung des Transformators: Die Wiederaufnahme des Betriebs erfolgt nach einer Phase der Abkühlung des Transformators automatisch.
- Überlastungsschutzschaltkreis: Er blockiert die Steuerung der Endsignale, wenn eine zeitlich verlängerte Überlastung auftritt. Sein Einsatz wird durch die Kontrollleuchte **OVL. (8)** angezeigt.
- Netzsicherung - Zugriff am Netzstecker **(9)**: Diese Vorrichtung gewährleistet die automatische Blockierung des Betriebs des Verstärkers, wenn im Verstärker interne Defekte vorhanden sind.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	AM 5040	TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN
Puissance nominale de sortie	40 W	Nominale Ausgangsleistung
Sorties à tension constante	50 - 70 - 100 V	Ausgänge bei Gleichspannung
Sorties à basse impédance	8 Ω	Ausgänge bei niedriger Impedanz
Distorsion à la puissance nominale	<0,5%	Verzerrung bei Nominalleistung
Correction acoustique		Tonkorrektur
Tonalité basses	± 10 dB (100 Hz)	Tieftöne
Tonalité aigues	± 10 dB (10 kHz)	Hochtöne
Entrée microphonique MIC.1		Mikrofoneingang MIC.1
Sensibilité/impédance	1 mV / 1300 Ω	Empfindlichkeit/Impedanz
Rapport signal/bruit	64 dB	Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	35 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Frequenzgang
Entrée microphonique MIC.2		Mikrofoneingang MIC.2
Sensibilité/impédance	1 mV / 1300 Ω	Empfindlichkeit/Impedanz
Rapport signal/bruit	61 dB	Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	35 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Frequenzgang
Alimentation Phantom	16,5 V	Phantomsleitung
Entrées auxiliaires		Hilfseingänge
Sensibilité entrée CD	520 mV	CD-Empfindlichkeit
Sensibilité entrée TAPE	250 mV	TAPE-Empfindlichkeit
Rapport signal/bruit	75 dB	Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	30 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Frequenzgang
Entrée téléphonique		Telefoneingang
Sensibilité/impédance	150 mV / 6 k Ω	Empfindlichkeit/Impedanz
Rapport signal/bruit	73 dB	Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	170 ÷ 12.000 Hz (-3 dB)	Frequenzgang
Sorties de signal		Signalausgänge
Line OUT	880 mV / 100 Ω	Line OUT
Conditions de fonctionnement		Betriebsbedingungen
Alimentation secteur 230 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz	P=100W ; A=117 VA	230 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz Netzspannung
Alimentation secteur 115 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz	P=96W ; A=110 VA	115 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz Netzspannung
Alimentation externe en courant continu	24 V / 2,8 A (0,1 A @ P _{OUT} =0 W)	Externe Gleichstromspeisung
Dimensions	275 x 88 x 230 mm	Abmessungen
Poids	4,2 kg	Gewicht

INHOUD

1. Algemene beschrijving	17
1.1 Frontpaneel	17
1.2 Achterpaneel	17
2. Aanwijzingen	17
2.1 Installatie	17
2.2 Voeding en aarding	17
2.3 Opmerkingen over de veiligheid	18
3. Aansluitingen	18
3.1 Algemene criteria	18
3.2 Microfooningangen	18
3.3 Hulpelingen	18
3.4 Telefooningang	19
3.5 Voorrang van microfoon en waarschuwingssignaal	19
3.7 Vermogensuitgangen	19
3.8 Lijnuitgang	20
4. Gebruik	20
4.1 In werking stelling	20
4.2 Akoestische correctie	20
5. Dienstopmerking	20
5.1 Dimensioneringscriteria	20
5.2 Overbelasting en beveiliging	21
Technische kenmerken	22

SUMARIO

1. Descripción general	17
1.1 Panel frontal	17
1.2 Panel trasero	17
2. Advertencias	17
2.1 Instalación	17
2.2 Alimentación y puesta a tierra	17
2.3 Notas para la seguridad	18
3. Conexiones	18
3.1 Criterios generales	18
3.2 Entradas microfónicas	18
3.3 Entradas auxiliares	18
3.4 Entrada telefónica	19
3.5 Precedencia microfónica y señal de preaviso	19
3.7 Salidas de potencia	19
3.8 Salida de línea	20
4. Uso	20
4.1 Puesta en función	20
4.2 Corrección acústica	20
5. Notas de servicio	20
5.1 Criterios de dimensionado	20
5.2 Sobrecarga y protección	21
Características técnicas	22

Dit product is conform de Richtlijnen van de Europese Gemeenschap waaronder het valt.



Este producto cumple con sus correspondientes Directivas de la Comunidad Europea.

Al het apparaat van FBT is vervaardigd met inachtneming van de internationale wettelijke veiligheidsvoorschriften en overeenkomstig de vereisten van de Europese Gemeenschap. Voor een correct en doelmatig gebruik van het apparaat is het van belang kennis te nemen van alle kenmerken ervan en de bijgaande aanwijzingen aandachtig te lezen, waarbij bijzondere aandacht aan de veiligheidsregels dient te worden besteed.

Todos los aparatos FBT están fabricados conforme a las más severas normas internacionales de seguridad y según los requisitos de la Comunidad Europea. Para una utilización correcta y eficaz del aparato es importante tener conocimiento de todas las características, leyendo detenidamente estas instrucciones y en particular las notas de seguridad.

1. ALGEMENE BESCHRIJVING

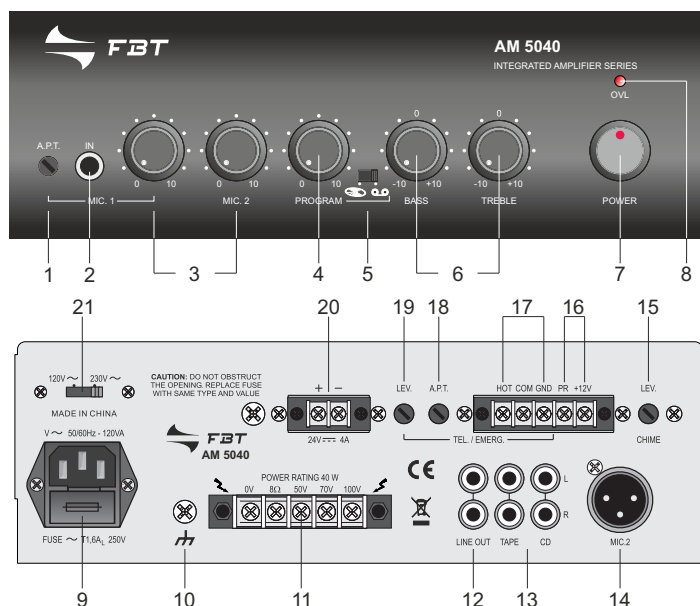
1.1 Frontpaneel

1. Regeling activeringsdrempel VOX MIC.1.
2. Gebalanceerde microfooningang MIC.1 (met VOX).
3. Niveauregelaars microfooningangen.
4. Niveauregelaars hulpingangen.
5. Keuzeschakelaar hulpingangen.
6. Toonregelaars.
7. Netschakelaar.
8. Led voor signalering overbelasting.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 Panel frontal

1. Control umbral activación VOX MIC.1.
2. Entrada microfónica balanceada MIC.1 (con VOX).
3. Mandos de nivel entradas microfónicas.
4. Mando de nivel entradas auxiliares.
5. Selector entradas auxiliares.
6. Mandos de tono.
7. Interruptor de red.
8. Led señalización sobrecarga.



1.2 Achterpaneel

9. Netstekker met ingebouwde zekering.
10. Aansluiting frame.
11. Klemmenstrook uitgang luidsprekers.
12. Lijnuitgang.
13. Hulpingangen.
14. Gebalanceerde microfooningang MIC.2.
15. Niveauregelaar attentiesignaal.
16. Klemmenstroom voor voorrangcontact.
17. Gebalanceerde telefooningang.
18. Regeling activeringsdrempel voorrang telefooningang.
19. Niveauregeling telefooningang.
20. Klemmenstrook voor externe gelijkstroomvoeding.
21. Keuzeschakelaar netspanning.

1.2 Panel trasero

9. Clavija de red con fusible incorporado.
10. Conexión bastidor.
11. Terminal de conexión salida altavoces.
12. Salida de línea.
13. Entradas auxiliares.
14. Entrada microfónica balanceada MIC.2.
15. Ajuste del nivel de la señal de preaviso.
16. Terminal de conexión para contacto precedencia.
17. Entrada telefónica balanceada.
18. Ajuste del umbral de activación de precedencia entrada telefónica.
19. Regulación nivel entrada telefónica.
20. Terminal de conexión para alimentación externa en c.c.
21. Selector de la tensión de red.

2. AANWIJZINGEN

2.1 Installatie

Dit apparaat is ontworpen om in een FBT rack-kast 19" te worden geïnstalleerd met gebruik van de optionele accessoires.

2.2 Voeding en aarding

Deze apparaten zijn geschikt om te functioneren op een netspanning van 230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz. Het apparaat kan ook gebruikt worden met een netspanning van 115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz; voor dat doel moet de keuzeschakelaar (21) op het achterpaneel op de stand "115 V" worden gebracht. De versterkers van de Serie **AM5040** kunnen ook gevoed worden met een externe gelijkstroombron met een spanning van 24V die, volgens de juiste polariteit, moet worden verbonden met de betreffende klemmen van de klemmenstrook (20). De startschakelaar (7) werkt, volgens de veiligheidsvoorschriften, alleen op de netspanning. Bij het apparaat wordt een voedingskabel met een aarddraad geleverd; de overeenkomstige klem op de netstekker mag in geen enkel geval worden verwijderd. Sluit de netstekker (9) van het apparaat aan op het lichtnet, waarbij u de speciale bijgeleverde kabel gebruikt; ga na of het stopcontact overeenkomstig de wettelijke voorschriften geaard is. Het apparaat is beveiligd met twee zekeringen (zie par. 5.2).

2. ADVERTENCIAS

2.1 Instalación

Este aparato está preparado para el montaje en mueble rack FBT de 19" utilizando los accesorios opcionales.

2.2 Alimentación y puesta a tierra

Estos aparatos están preparados para el funcionamiento con tensión de red de 230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz. Es posible utilizar el aparato también con una tensión de red de 115 V $\pm$ 10% 50/60 Hz; con tal fin es necesario poner el selector (21), situado en el panel trasero, en la posición "115 V". Los amplificadores de la Serie **AM5040** también se pueden alimentar con una fuente externa de corriente continua con tensión de 24V, que se debe aplicar, respetando las polaridades, en los correspondientes terminales de la bornera (20). Conforme a las normas de seguridad, el interruptor de encendido (7) actúa sólo sobre la tensión de red. Junto con el aparato es suministrado un cable de alimentación con hilo de tierra; el terminal de tierra de la clavija de red no se debe quitar nunca. Conectar la clavija de red (9) del aparato a la red eléctrica utilizando el cable previsto incluido en el suministro; comprobar que la toma de corriente disponga de conexión de tierra conforme a las normas de ley. The equipment is protected by two fuses (ver párr. 5.2).

2.3 Opmerkingen over de veiligheid

Wanneer het apparaat aan staat, dient voor een adequate ventilatie te worden gezorgd. Stel het apparaat bovendien niet op in de buurt van warmtebronnen. Er wordt aanbevolen een ventilatiepaneel tussen de apparaten te plaatsen. Ingrepren aan de binnenkant van het apparaat, zoals de selectie van bepaalde gebruiksmodes, het aanbrengen van hulpstukken of het vervangen van zekeringen, mag uitsluitend door gespecialiseerd personeel verricht worden: Indien u de deksel verwijdert krijgt u toegang tot de delen die gevaar op elektrische schokken kunnen opleveren. Controleer altijd of de netstekker is losgekoppeld alvorens het deksel te verwijderen. Indien er per ongeluk vloeistof op het apparaat valt, dient u onmiddellijk de stekker uit de contactdoos te verwijderen en het dichtstbijzijnde FBT servicecentrum te hulp te roepen. De frame-massaverbinding (10) maakt mogelijk dat andere apparatuur verbonden wordt met als enige functie dat signalen met een laagniveau worden afgeschermd: dit stroomafnamepunt mag niet gebruikt worden voor de veiligheidsverbindingen tussen frame en aarding.

3. AANSLUITINGEN

3.1 Algemene criteria

Voor een goede werking van het apparaat verdient het aanbeveling enkele algemene criteria in acht te nemen bij het uitvoeren van de aansluiting van de versterkerinstallatie:

- plaats kabels en microfoons niet op het meubel van het apparaat;
- leg de signaallijnen niet parallel aan die van het elektriciteitsnet; houd een afstand van tenminste 30/40 cm aan;
- plaats de ingangs- en uitgangslijnen (luidsprekers) op een afstand van elkaar.
- plaats de microfoons buiten de straalhoek van de luidsprekers ter voorkoming van het akoestischerondzing verschijnsel (Larseneffect).

3.2 Microfooningangen

Op de microfoonbus op het frontpaneel **IN MIC (2)** kunnen gebalanceerde of niet gebalanceerde microfoons van het dynamische type, voorzien van een jackstekker 1/4" worden aangesloten; op de XLR bus op de achterkant, **MIC.2 (14)**, kunnen FBT microfoons van het dynamische type worden aangesloten: de aansluitingen op deze bussen zijn te zien op afb. 3.2.1. Iedere microfooningang beschikt over een eigen niveaubesturing (3), om de amplitude van de verschillende signalen naar wens te doseren. De microfooningang **MIC.1** beschikt bovendien over de automatische voorrangsfunctie (VOX): wanneer door een op deze ingang aangesloten microfoon wordt gesproken, worden de hulpingangen, evenals de andere microfooningang, automatisch uitgesloten; het niveau van de activeringsdrempel van het automatische voorrangscircuit, geregeld door de halfvaste regelaar **A.P.T. (1)**, is niet afhankelijk van de stand van de regelaar **MIC.1 (3)**.

2.3 Notas sobre la seguridad

Durante el funcionamiento del aparato es necesario asegurar una adecuada ventilación. Evitar encerrar el aparato en un mueble que no tenga ventilación. Evítase así mismo poner el aparato cerca de fuentes de calor. Se aconseja intercalar un panel de ventilación entre un aparato y el otro. Toda intervención dentro del aparato, como cuando se debe seleccionar algunos modos de uso o cambiar fusibles, debe ser efectuada por personal especializado: quitando la tapa se deja al descubierto las partes a riesgo con el peligro de sacudidas eléctricas.

Antes de quitar la tapa cerciorarse siempre que el cable de conexión con la red esté desenchufado. Si accidentalmente se vierten líquidos en el aparato, desenchufar inmediatamente el aparato y contactar el centro de asistencia posventa FBT más cercano. La conexión de masa de bastidor (10) permite conectar otros equipos solamente para la función de protección de las señales de bajo nivel: esta toma no debe ser utilizada para la conexión de seguridad del bastidor a tierra.

3. CONEXIONES

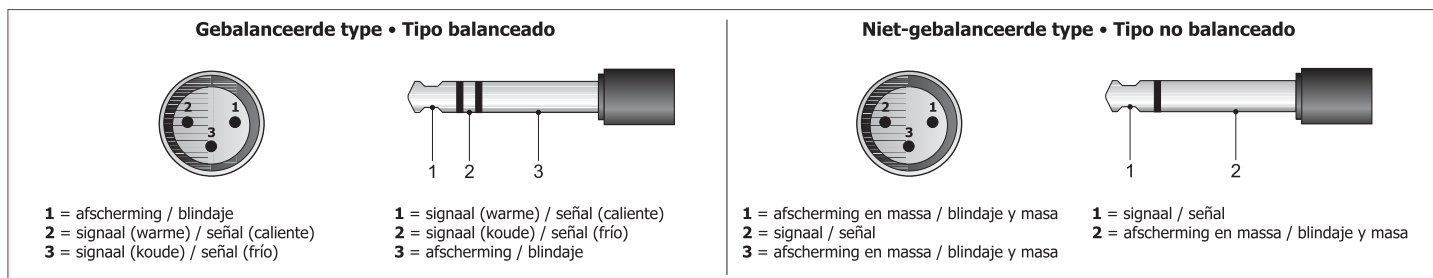
3.1 Criterios generales

Para un correcto funcionamiento del aparato es necesario observar algunos criterios de máxima cuando se efectúan las conexiones de la instalación de amplificación:

- evitar el posicionamiento de cables y de micrófonos sobre el mueble;
- evitar extender las líneas de señal paralelas a las de la red eléctrica; dejar una distancia mínima de 30/40 cm;
- posicionar las líneas de entrada y las líneas de salida (altavoces) distantes entre ellas;
- posicionar los micrófonos fuera del alcance del ángulo de los difusores sonoros para evitar el fenómeno de reacción acústica (efecto Larsen).

3.2 Entradas microfónicas

En la toma microfónica frontal **IN MIC.1 (2)** se pueden conectar micrófonos dinámicos balanceados o no balanceados, dotados de clavija jack de 1/4", mientras que en la toma XLR trasera **MIC.2 (14)** se pueden conectar micrófonos FBT de tipo dinámico: las conexiones con estas tomas se muestran en la Fig. 3.2.1. Cada entrada microfónica dispone de su propio mando de nivel (3) para regular oportunamente la amplitud de las varias señales. La entrada microfónica **MIC.1** dispone, también, de la función de precedencia automática (VOX): al hablar al micrófono conectado a esta entrada se enmudecen automáticamente las entradas auxiliares y la otra entrada microfónica; el nivel del umbral de activación del circuito de precedencia automática, ajustado con el mando semifijo **A.P.T. (1)**, no depende de la posición del mando **MIC.1 (3)**.



Afb./Fig. 3.2.1

3.3 Hulpingangen

Op de phono-aansluitingen **TAPE** en **CD (13)** kunnen 2 muziekbronnen van hoog niveau (cd-lezer, bandrecorder). De dubbele aansluiting maakt een snelle aansluiting van de bron op de versterker mogelijk door middel van een stereokabeltje: het mengen van de twee kanalen, rechts en links (L/R) gebeurt intern. De selectie van de bron geschiedt met behulp van de keuzeschakelaar (5) op het frontpaneel van het apparaat.

De niveauregeling van de geselecteerde bron geschiedt via de regelaar **PROGRAM (4)**.

De geselecteerde bron wordt uitgeschakeld in geval van automatische voorrang (VOX) van de ingangen **TEL./EMERG. (17)** en **IN MIC.1 (2)** en ook bij sluiting van het contact **PR (16)**.

3.3 Entradas auxiliares

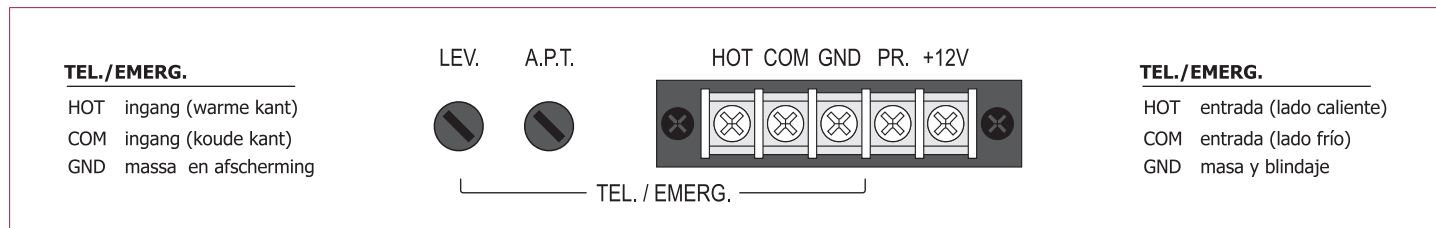
En las tomas phono **TAPE** y **CD (13)** es posible conectar 2 fuentes de música de alto nivel (lector de discos compactos, grabadora). La doble toma permite una conexión rápida de la fuente al amplificador mediante cable estéreo: la mezcla de los dos canales derecho e izquierdo (L/R) es realizada internamente.

La selección de la fuente se realiza mediante el correspondiente selector (5), situado en el panel frontal del aparato.

El ajuste de nivel de la fuente seleccionada se efectúa trámite el mando **PROGRAM (4)**. La fuente seleccionada está sujeta al enmudecimiento tanto por precedencia automática (VOX) de las entradas **TEL./EMERG. (17)** y **IN MIC.1 (2)** que por el cierre del contacto **PR (16)**.

3.4 Telefooningang

Dit apparaat is geschikt om met behulp van de klemmenstrook **TEL./EMERG.** (17) op een telefoonsysteem te worden aangesloten. Die ingang, van het gebalanceerde type, heeft een eigen niveaubeheersing - **LEV.** (19) - en is voorzien van een VOX-circuit voor het omroepen van berichten met een hogere prioriteit ten opzichte van alle andere ingangen behalve **MIC.1**.

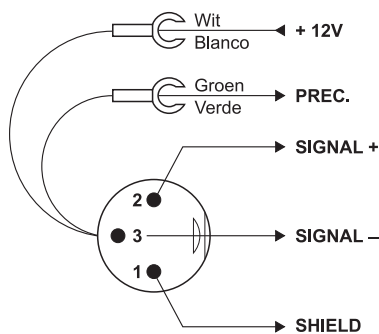


Afb./Fig. 3.4.1

3.5 Voorrang van microfoon en waarschuwingssignaal

Door de contactpunten op de klemmenstrook (16) af te sluiten, wordt de geselecteerde muziekbron uitgesloten; bij het afsluiten van het contact wordt er een CHIME waarschuwingssignaal met twee tonen voortgebracht. Het niveau van het attentiesignaal kan gewijzigd worden met de betreffende trimmer **LEV.** (15) opzij van de klemmenstrook.

Voor een doeltreffend gebruik van de voorrangsfunctie is het mogelijk de tafelmicrofoons **MBT 1101** te gebruiken. De tafelmicrofoons, zijn beide voorzien van twee toetsen: één toets die ingedrukt gehouden moeten worden - voor korte berichten - en een houdtoets, voor lange berichten. Voor de aansluiting moet de XLR-stekker van de basis op een willekeurige microfooningang van de versterker aangesloten worden; het witte draadje op de **+12V** klem van de voorrangsklemmenstrook en het groene draadje op de voorrangsklem (**PR**).



Afb./Fig. 3.5.1

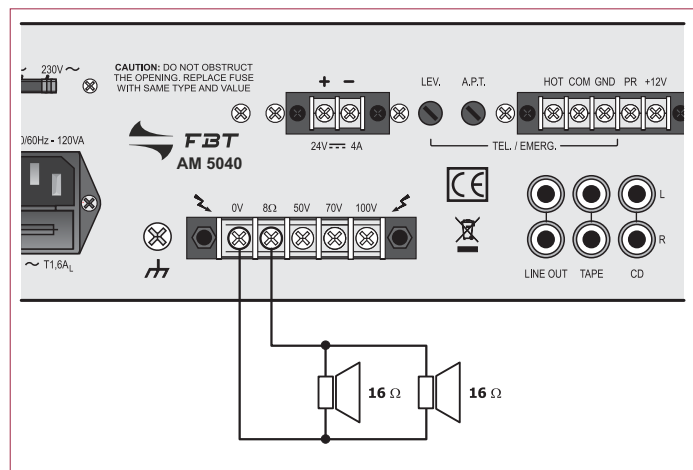
3.5 Precedencia microfónica y señal de preaviso

Cerrando los contactos de la bornera de conexión (16) se enmudece la fuente musical seleccionada; el cierre del contacto genera una señal de preaviso de dos tonos CHIME; es posible modificar el nivel de la señal de preaviso actuando sobre el condensador de ajuste (trimmer) **LEV.** (15) situado al lado de la bornera.

Para explotar eficazmente la función de precedencia es posible utilizar los puestos microfónicos **MBT 1101**. Los puestos tienen ambos dos teclas: una pulsadora - para los mensajes breves - y una con retención, para mensajes largos. Para la conexión es necesario enchufar la clavija XLR de la base en una cualquiera de las entradas microfónicas del amplificador; el cable de color blanco se debe conectar con el terminal **+12V** de la regleta de precedencia y el cable de color verde con el terminal de precedencia (**PR**).

3.6 Vermogensuitgangen

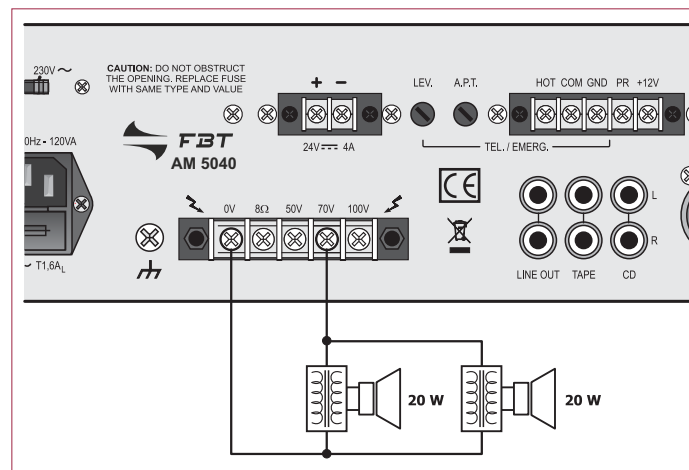
De vermogensuitgangen voor de geluidverspreiders zijn beschikbaar op het klemmenbord (11). Het is mogelijk een geluidverspreiderinstallatie tot stand te brengen zowel met gebruik van lage impedantie-geluidverspreiders (afb. 3.6.1) als met geluidverspreiders voorzien van lijnversterker (afb. 3.6.2). In beide gevallen moet de totale belasting zodanig zijn dat de versterker niet overbelast wordt: gebruik geen luidsprekers of luidsprekergroepen met een lagere impedantie dan de nominale impedantie van de aansluiting waarmee ze zijn verbonden. Bovendien dient bijzondere aandacht te worden besteed aan de berekening van de impedanties indien het gaat om gemengde geluidssystemen (met lage impedantie en constante spanning).



Afb./Fig. 3.6.1

3.6 Salidas de potencia

Las salidas de potencia para los difusores se encuentran en la regleta (11). Es posible realizar una instalación de difusión sonora utilizando difusores de baja impedancia (fig. 3.6.1) o difusores dotados con traslador de línea (fig.3.6.2). En ambos casos la carga total no debe ser tal que sobrecargue el amplificador: es decir no aplicar difusores o grupos de difusores con impedancia más baja que la nominal de la toma a la cual están conectados. Se recomienda así mismo prestar particular atención al cálculo de las impedancias si se deben realizar instalaciones de difusión mixtas (de baja impedancia y con tensión constante).



Afb./Fig. 3.6.2

In tabel 3.6.3 zijn de nominale spannings-en impedantiwaarden voor de diverse uitgangen aangegeven.

En la tabla 3.6.3 se indican los valores nominales de tensión y de impedancia para las diferentes salidas.

Uitgang • Salida	AM 5040
8 Ω	17,9 V
50 V	62,5 Ω
70 V	122,5 Ω
100 V	250 Ω

Tab. 3.6.3

U wordt verwezen naar het hoofdstuk "Dimensioneringscriteria" voor de berekening van het aantal benodigde luidsprekers.

Consultar la sección "Criterios de dimensionado" para el cálculo del número de difusores a utilizar.

3.7 Lijnuitgang

Op de uitgangsaansluiting **LINE OUT (12)** is het stuursignaal van het vermogensdeel beschikbaar, bestaand uit de menging van de verschillende bronnen. Dit signaal kan gebruikt worden voor het besturen van vermogensseenheden en/of naar een opnameplaat gestuurd worden.

3.7 Salida de línea

En la toma de salida **LINE OUT (12)** hay disponible la señal de pilotaje de la parte de potencia formada por la mezcla de las diversas fuentes: Dicha señal puede ser utilizada para pilotar unidades de potencia y/o ser enviada a una platina grabadora.

4. GEBRUIK

4.1 In werking stelling

Alvorens het apparaat in werking te stellen, dient u zich ervan te verzekeren dat alle vereiste aansluitingen tot stand zijn gebracht en dat de gebruiksinstellingen zijn uitgevoerd.

Zet de netschakelaar **POWER (7)** op **ON**. Stel de niveaus van de geluidsbronnen bij voor een correcte vereffening van de signalen via de niveauregelaars **(3)** en **(4)**.

4. USO

4.1 Puesta en función

Antes de encender el aparato hay que comprobar que se hayan realizado todas las conexiones necesarias para completar la instalación y que se hayan efectuado todas las configuraciones de funcionamiento.

Poner el interruptor de red **POWER (7)** en la posición **ON**. A ser necesario, retocar los niveles de las fuentes sonoras para una ecualización correcta de las señales mediante los mandos de nivel **(3)** y **(4)**.

4.2 Akoestische correctie

De besturingen **BASS** en **TREBLE (6)** wijzigen de toon van het uitgangs-signaal dat voortkomt uit de menging van de verschillende ingangssignalen.

• Regeling lage tonen (BASS)

Met regelknop **BASS** worden de prestaties van de lage-frequentieversterker geregeld. De middelste positie, aangegeven met "0", levert een rechtlijnige respons. Draai de knop naar rechts voor het accentueren van de lage frequenties. Bij hoornklankverspreiders is het beter de lage frequenties met behulp van de regelknop **BASS** te verzachten. Een te hoog niveau van de lage frequenties zou de membraan van de klankverspreider kunnen beschadigen.

• Regeling hoge tonen (TREBLE)

De regelknop **TREBLE** regelt de akoestische prestaties van de hogefrequentieversterker. De middelste positie, aangegeven met "0", levert een rechtlijnige respons. Draai de knop naar rechts voor het accentueren van de hoge frequenties. De afzwakking van de hoge tonen is nuttig om een te hoog ruisniveau te minimaliseren of om fluitende tonen te verzachten.

4.2 Corrección acústica

Los mandos **BASS** y **TREBLE (6)** modifican el tono de la señal de salida, resultado de la mezcla de las varias señales de entrada

• Control tonos bajos (BASS)

El control **BASS** regula las prestaciones del amplificador en las bajas frecuencias. La posición de centro, indicada por el "0", suministra una respuesta lineal; para tener una intensificación de las frecuencias bajas hay que girar el botón en el sentido de las agujas del reloj; utilizando difusores de bocina es conveniente, mediante el mando **BASS**, atenuar las frecuencias bajas; un excesivo nivel de las bajas frecuencias podría dañar la membrana del difusor.

• Control tonos agudos (TREBLE)

El control **TREBLE** regula las prestaciones acústicas del amplificador a las altas frecuencias. La posición de centro, indicada por el "0", suministra una respuesta de tipo lineal; para obtener una intensificación de las frecuencias altas hay que girar el botón en el sentido de las agujas del reloj. La atenuación de los tonos agudos es de utilidad para reducir al mínimo un excesivo nivel de ruido de fondo o para hacer más suaves sonidos particularmente desequilibrados.

5. DIENSTOPMERKING

5.1 Dimensioneringscriteria

• Berekening van het aantal luidsprekers (via de kracht)

Er wordt vanuit gegaan dat zowel de versterker bepaald is (d.w.z. de uitgangskracht van de versterker) als het type luidsprekers met relatief opgenomen vermogen. In dit geval wordt het maximaal aantal luidsprekers dat met de lijn verbonden kan worden, vastgesteld met behulp van de volgende formule:

$$\text{Aantal luidsprekers} = \frac{\text{kracht versterker}}{\text{kracht luidsprekers}}$$

Voorbeeld: gebruik van een **AM5040** versterker met plafondverbinding model **FBT FPS 505T**. De versterker kan een kracht van **40 W** afgeven, terwijl een klankverspreider een kracht van **10 W** opneemt. Om vast te stellen hoeveel klankverspreiders op de uitgangslijn zijn aangesloten, berekent men:

$$\text{Aantal luidsprekers} = \frac{40 \text{ W}}{10 \text{ W}} = 4$$

5. NOTAS DE SERVICIO

5.1 Criterios de dimensionado

• Cálculo del número de difusores (mediante las potencias)

Supongamos que hemos definido tanto el amplificador (es decir su potencia de salida) como el tipo de difusor con la correspondiente potencia absorbida. En este caso el máximo número de difusores que se puede conectar a la línea está determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{Número de difusores} = \frac{\text{potencia amplificador}}{\text{potencia difusor}}$$

Ejemplo: utilicen un amplificador **AM5040** con un difusor modelo **FBT FPS 505T**. El amplificador es capaz de suministrar una potencia equivalente a **40 W**, mientras un difusor absorbe una potencia de **10 W**. Para saber cuántos difusores se pueden conectar a la línea de salida se calcula:

$$\text{Número de difusores} = \frac{40 \text{ W}}{10 \text{ W}} = 4$$

• Berekening van het aantal luidsprekers (via de impedanties)

Indien men de impedantie van de luidspreker kent, is het maximaal aantal op een lijn verbindbare luidsprekers:

$$\text{Aantal luidsprekers} = \frac{\text{luidspreker impedantie}}{\text{versterker impedantie}}$$

waar de nominale versterkerimpedantie afgeleid kan worden uit tabel 3.6.3.

Voorbeeld: gebruik van een **AM5040** versterker met luidsprekers model **SOP 540**, met een impedantie gelijk aan **500 ohm**. Op tabel 3.6.3 ziet men dat de nominale 100 V lijnbelastingsimpedantie gelijk is aan **250 ohm**. Dus:

$$\text{Aantal luidsprekers} = \frac{500 \Omega}{250 \Omega} = 2$$

Opmerking: in het meer algemene geval waarin de luidsprekers van verschillende types zijn en/of met verschillend vermogen zijn aangesloten, is het belangrijk na te gaan of het totale door de luidsprekers gevraagde vermogen (dit is eenvoudigweg de som van de afzonderlijke vermogens) lager is dan het nominale vermogen van de versterker.

5.2 Overbelasting en beveiliging

Gebruik van een impedantiewaarde met een belasting die lager is dan de nominale belasting, betekent dat aan het apparaat een hoger vermogen wordt gevraagd dan dat wat continu afgegeven kan worden. Dit kan leiden tot beschadiging van de eindvermogenstrappen en van de voedings- en uitgangstransformatoren. Om dergelijke problemen te voorkomen, zijn de versterkers van de Serie **AM5040** rijkelijk voorzien van circuits en inrichtingen die de apparatuur beschermen tegen overbelasting en kortsluiting:

- circuit voor begrenzing van de piekuitgangsstroom: de activering van dit circuit is onmiddellijk en het werkt met name in geval van overbelasting.
- Warmteschakelaar binnenin de voedingstransformator: onderbreekt de primaire voeding in geval van overmatige oververhitting van de transformator. De voeding wordt automatisch hersteld, na een afkoelfase van de transformator.
- circuit voor bescherming tegen overbelasting: wanneer dit in werking treedt, blokkeert het de besturing van de eindtrappen. Dit gebeurt wanneer zich een langdurige conditie van overbelasting voordoet. De activering van het circuit wordt gesignaleerd door het lampje **OVL. (8)**.
- netzekering - toegankelijk via netaansluiting **(9)**: deze inrichting garandeert een onmiddellijke blokkering van de werking van de versterker in geval van interne defecten van de versterker.

• Cálculo del número de difusores (mediante las impedancias)

Si el dato a disposición es la impedancia del difusor, el número máximo de difusores que se pueden conectar a una línea es:

$$\text{Número de difusores} = \frac{\text{impedancia difusor}}{\text{impedancia amplificador}}$$

donde la impedancia nominal del amplificador se halla mediante la tabla 3.6.3.

Ejemplo: utilicen un amplificador **AM5040** con difusores tipo **SOP 540**, que presentan una impedancia equivalente a **500 ohm**. On la tabla 3.6.3 se ve que la impedancia nominal de carga de la línea a 100 V equivale a **250 ohm**. Por consiguiente:

$$\text{Número de difusores} = \frac{500 \Omega}{250 \Omega} = 2$$

Note: en el caso más general en que los difusores sean de tipo diferente y/o estén conectados con diferente potencia, es importante verificar siempre que la potencia total requerida por los difusores (conseguida simplemente sumando las potencias individuales) sea inferior a la nominal del amplificador.

5.2 Sobrecarga y protección

Aplicar un valor de impedancia de carga inferior a la nominal significa pedir al aparato una potencia superior a la proporcionable con continuidad. Esto puede llevar a dañar las etapas finales de potencia y los transformadores de alimentación y de salida. Para no tener estos inconvenientes, los amplificadores de la Serie **AM5040** están abundantemente provistos de circuitos y dispositivos de protección contra las sobrecarga y los cortocircuitos:

- circuito limitador de pico de la corriente de salida: su intervención es instantánea y típicamente actúa en caso de sobrecarga.
- Interruptor térmico situado dentro del transformador de alimentación: Interrumpe la alimentación primaria en caso de recalentamiento excesivo del transformador. El restablecimiento es automático, después de una fase de enfriamiento del transformador.
- circuito de protección contra sobrecarga: actúa bloqueando el pilotaje de los finales cuando se manifiesta una condición de sobrecarga que dura. Su actuación es señalada por el chivato luminoso **OVL. (8)**.
- fusibles de red - accesibles en la toma red **(9)** - y de alimentación interna de baja tensión (accesible dentro del aparato, en el circuito de alimentación): estos dispositivos garantizan el bloqueo inmediato del funcionamiento del amplificador en caso de avería interna de éste.

TECHNISCHE KENMERKEN	AM 5040	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Nominale uitgangsvermogen	40 W	Potencia de salida nominal
Gelijkspanningsuitgangen	50 - 70 - 100 V	Salidas a tensión constante
Lageimpedantiesuitgangen	8 Ω	Salidas a baja impedancia
Vervorming bij nominaal vermogen	<0,5%	Distorsión a la potencia nominal
Toonregeling		Controles de tono
Lage tonen	± 10 dB (100 Hz)	Tonos bajos
Hoge tonen	± 10 dB (10 kHz)	Tonos agudos
Microfooningang MIC.1		Entrada microfónica MIC.1
Gevoeligheid/impedantie	1 mV / 1300 Ω	Sensibilidad/impedancia
Verhouding signaal/storing	64 dB	Relación señal/ruido
Respons in frequentie	35 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Respuesta en frecuencia
Microfooningang MIC.2		Entrada microfónica MIC.2
Gevoeligheid/impedantie	1 mV / 1300 Ω	Sensibilidad/impedancia
Verhouding signaal/storing	61 dB	Relación señal/ruido
Respons in frequentie	35 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Respuesta en frecuencia
Phantom-voeding	16,5 V	Alimentación Phantom
Hulpingangen		Entradas auxiliares
Gevoeligheid CD-ingang	520 mV	Sensibilidad entrada CD
Gevoeligheid TAPE-ingang	250 mV	Sensibilidad entrada TAPE
Verhouding signaal/storing	75 dB	Relación señal/ruido
Respons in frequentie	30 ÷ 20.000 Hz (-3 dB)	Respuesta en frecuencia
Telefooningang		Entrada telefónica
Gevoeligheid/impedantie	150 mV / 6 k Ω	Sensibilidad/impedancia
Verhouding signaal/storing	73 dB	Relación señal/ruido
Respons in frequentie	170 ÷ 12.000 Hz (-3 dB)	Respuesta en frecuencia
Signaaluitgangen		Salidas de señal
Line OUT	880 mV / 100 Ω	Line OUT
Bedrijfsomstandigheden		Condiciones de funcionamiento
Netvoeding 230 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz	P=100W ; A=117 VA	230 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz Alimentación desde la red
Netvoeding 115 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz	P=96W ; A=110 VA	115 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz Alimentación desde la red
Externe gelijkstroombron	24 V / 2,8 A (0,1 A @ P _{OUT} =0 W)	Alimentación externa en corriente continua
Afmetingen	275 x 88 x 230 mm	Dimensiones
Gewicht	4,2 kg	Peso

[illegible]



Avvertenze per lo smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani, ma deve essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Smaltire separatamente un rifiuto elettrico e/o elettronico (RAEE) consente di evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e per la salute derivanti da un suo smaltimento inadeguato e permette di recuperare i materiali di cui è composto al fine di ottenere un importante risparmio di energia e di risorse. Su ciascun prodotto è riportato a questo scopo il marchio del contenitore di spazzatura barrato.

Nota La FBT SpA declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone derivanti dall'uso non corretto dell'apparecchio o da procedure non rispondenti a quanto riportato sul presente libretto. Nel continuo intento di migliorare i propri prodotti, la FBT SpA si riserva il diritto di apportare modifiche ai disegni e alle caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Important information for correct disposal of the product in accordance with EC Directive 2002/96/EC This product must not be disposed of as urban waste at the end of its working life. It must be taken to a special waste collection centre licensed by the local authorities or to a dealer providing this service. Separate disposal of electric and/or electronic equipment (WEEE) will avoid possible negative consequences for the environment and for health resulting from inappropriate disposal, and will enable the constituent materials to be recovered, with significant savings in energy and resources. As a reminder of the need to dispose of this equipment separately, the product is marked with a crossed-out wheeled dustbin.

Note FBT SpA will not accept any liability for damage to property and/or persons arising out of incorrect use of the equipment or of procedures that do not comply with the instructions provided in this booklet. FBT SpA strive to improve their products continuously, and therefore reserve the right to make changes to the drawings and technical specifications at any time and without notice.

Recommandations pour l'élimination du produit conformément à la Directive Européenne 2002/96/EC Au terme de son utilisation, le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets urbains. L'appareil doit être remis à l'un des centres de tri sélectif agréés par l'administration communale ou à un revendeur assurant ce service. L'élimination différenciée des appareils électroniques (WEEE) permet non seulement d'éviter les retombées négatives pour l'environnement et la santé dues à une élimination incorrecte, mais aussi de récupérer les matériaux qui le composent et permet ainsi d'effectuer d'importantes économies en termes d'énergie et de ressources. Pour rappeler l'obligation d'éliminer séparément les appareils électroniques, le produit porte le symbole d'un caisson à ordures barré.

Note FBT SpA décline toute responsabilité en cas de dommages matériels et/ou physiques provoqués par l'utilisation impropre de l'appareil ou encore par des opérations ou des interventions ne respectant pas les instructions figurant dans la présente notice. En raison de l'amélioration constante de ses

Wichtiger Hinweis für die Entsorgung des Produkts in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 2002/96/EC Am Ende seiner Nutzzeit darf das Produkt nicht zusammen mit dem Siedlungsabfall beseitigt werden, sondern es muss bei den zu diesem Zweck von den städtischen Behörden eingerichteten Sammelstellen oder zu den Fachhändlern, die einen Rücknahmeservice anbieten, gebracht werden. Die getrennte Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE - Waste Electric and Electronic Equipment) vermeidet mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit infolge einer nicht vorschriftsmäßigen Entsorgung. Zudem wird die Wiederverwertung der Materialien, aus denen das Gerät besteht, ermöglicht, so dass eine bedeutende Einsparung an Energie und Ressourcen erzielt wird. Aus diesem Grund ist das Produkt mit dem Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet.

Merke FBT SpA lehnt jede Haftung für Schäden an Personen und / oder Gegenständen ab, die durch unzumutbare Verwendung oder Vorgehen entstehen, die nicht den Anweisungen dieses Handbuchs entsprechen. In der Überzeugung, die eigenen Produkte beständig verbessern zu wollen, behält sich FBT SpA das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an technischen Zeichnungen und - Merkmalen vorzunehmen.

Belangrijke informatie voor de verwerking van het product in overeenstemming met de Europese Richtlijn 2002/96/EC Aan het einde van zijn levensduur mag het product niet samen met het gewone huishoudelijke afval worden verwerkt. Het moet naar het daartoe bestemde gemeentelijke verzamelpunt voor gescheiden afval worden gebracht, of naar een verkooppunt dat deze service verleent. Het apart verwerken van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) voorkomt mogelijk negatieve gevolgen voor het milieu en de gezondheid die door een ongeschikte verwerking ontstaan en zorgt ervoor dat de materialen waaruit het apparaat is samengesteld teruggewonnen kunnen worden om een aanmerkelijke besparing van energie en grondstoffen te verkrijgen. Om op de verplichting tot gescheiden verwerking van elektrische apparatuur te wijzen, is op het product het symbool van een doorgekruiste vuilnisbak aangebracht.

Opmerking FBT SpA kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade aan voorwerpen en/of persoonlijk letsel die het gevolg zijn van een onjuist gebruik van het apparaat of van procedures die niet overeenkomen met de voorschriften uit deze handleiding. Aangezien FBT SpA voortdurend verbeteringen aanbrengt aan haar producten, behoudt zij zich het recht voor op ieder moment zonder voorbericht de tekeningen en technische eigenschappen aan wijzigen te onderwerpen.

Advertencias para la eliminación correcta del producto según establece la Directiva Europea 2002/96/EC Al final de su vida útil, el producto no debe eliminarse junto a los residuos urbanos. Debe entregarse a centros específicos de recogida selectiva establecidos por las administraciones municipales, o a los revendedores que facilitan este servicio. Eliminar por separado un aparato eléctrico o electrónico (WEEE) significa evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud derivadas de una eliminación inadecuada y permite reciclar los materiales que lo componen, obteniendo así un ahorro importante de energía y recursos. Para subrayar la obligación de eliminar por separado el aparato, en el producto aparece un contenedor de basura móvil listado.

Nota FBT SpA rehusa cualquier responsabilidad ante daños a cosas y/o personas causados por una utilización no correcta del aparato o por operaciones no conformes a cuanto indicado en este folleto. Siempre con la firme intención de mejorar sus productos, FBT SpA se reserva el derecho de modificar los dibujos y las características técnicas, sin preaviso alguno.