



# MODUS

118 FSA

4805 LA

4820 LA

215 FSA

DESIGNED  
AND MANUFACTURED  
IN ITALY

MANUALE D'USO / OPERATING MANUAL



---

INDICE  
INDEX

ATTENZIONE / PRECAUZIONI <i>ATTENTION / PRECAUTIONS</i>	1 28
INTRODUZIONE <i>INTRODUCTION</i>	2 29
MODULO AMPLIFICATORE <i>AMPLIFIER MODULE</i>	2 29
CARATTERISTICHE GENERALI <i>GENERAL FEATURES</i>	3 30
ALIMENTAZIONE <i>POWER SUPPLY</i>	4 31
CONTROLLI E FUNZIONI <i>CONTROLS AND FUNCTIONS</i>	5-6-7 32-33-34
PRESET <i>PRESET</i>	8 35
CONFIGURAZIONI CARDIIDI <i>CARDIOID CONFIGURATIONS</i>	9 36
CONNETTORI <i>CONNECTORS</i>	10 37
ESEMPI DI UTILIZZO <i>USAGE EXAMPLES</i>	11-12-13-14 38-39-40-41
DIMENSIONI <i>DIMENSIONS</i>	15-16 42-43
IL SISTEMA LINE ARRAY - CONFIGURAZIONI <i>LINE ARRAY SYSTEM - CONFIGURATIONS</i>	17-18-19 44-45-46
ACCESSORI <i>ACCESSORIES</i>	20 47
GUIDA AL MONTAGGIO DEL SISTEMA IN ARRAY VERTICALE <i>HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN A VERTICAL ARRAY</i>	21-22-23-24 48-49-50-51
GUIDA AL MONTAGGIO DEL SISTEMA IN GROUND STACKING <i>HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN GROUND STACKING</i>	25-26 52-53
SPECIFICHE TECNICHE <i>TECHNICAL SPECIFICATIONS</i>	27 54

---

## AVVERTENZE



**ATTENZIONE**  
RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO  
NON APRIRE



**PER EVITARE IL RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO  
NON APRIRE IL COPERCHIO  
NON USARE UTENSILI MECCANICI ALL'INTERNO  
CONTATTARE UN CENTRO DI ASSISTENZA QUALIFICATO**

**PER EVITARE IL RISCHIO DI INCENDIO O DI SHOCK ELETTRICO  
NON ESPORRE L'APPARECCHIATURA ALLA PIOGGIA  
O ALL'UMIDITA'**



QUESTO SIMBOLO AVVERTE, LADDOVE APPARE, LA PRESENZA DI UNA TENSIONE PERICOLOSA NON ISOLATA ALL'INTERNO DELLA CASSA: IL VOLTAGGIO PUÒ ESSERE SUFFICIENTE PER COSTITUIRE IL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA.



QUESTO SIMBOLO AVVERTE, LADDOVE APPARE, DELLA PRESENZA DI IMPORTANTI ISTRUZIONI PER L'USO E PER LA MANUTENZIONE NELLA DOCUMENTAZIONE ALLEGATA. SI PREGA DI CONSULTARE IL MANUALE.

### IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA

- 1) Leggere queste istruzioni
- 2) Conservare queste istruzioni
- 3) Fare attenzione a tutti gli avvertimenti
- 4) Seguire tutte le istruzioni
- 5) Non usare questo dispositivo vicino all'acqua
- 6) Pulire solo con uno strofinaccio asciutto
- 7) Non ostruire le aperture di ventilazione. L'installazione deve essere eseguita in base alle istruzioni fornite dal produttore.
- 8) Non installare nelle vicinanze di fonti di calore come termosifoni, valvole di regolazione, stufe o altri apparecchi ( amplificatori compresi ) che producono calore
- 9) Non annullare l'obiettivo di sicurezza delle spine polarizzate o con messa a terra. Le spine polarizzate hanno due lame, una più larga dell'altra. Una spina con messa a terra ha due lame e un terzo polo di terra. La lama larga o il terzo polo servono per la sicurezza dell'utilizzatore. Se la spina fornita non è adatta alla propria presa, consultare un elettricista per la sostituzione della spina.
- 10) Proteggere il cavo di alimentazione dal calpestio e dalla compressione, in particolare in corrispondenza di spine, prolunghe e nel punto dal quale escono dall'unità.
- 11) Usare solo dispositivi opzionali/accessori specificati dal produttore.
- 12) Utilizzare esclusivamente con carrelli, supporti, treppiedi, mensole o tavole specificati dal produttore o venduti unitamente all'apparecchio. Se si utilizza un carrello prestare attenzione durante lo spostamento combinato del carrello e dell'apparecchio, per evitare il verificarsi di danni dovuti ad eventuale ribaltamento.
- 13) Staccare la spina in caso di temporale o quando non si usa l'apparecchio per un lungo periodo.
- 14) Per l'assistenza tecnica rivolgersi a personale qualificato. L'assistenza tecnica è necessaria nel caso in cui l'unità sia danneggiata, per es. per problemi del cavo di alimentazione o della spina, rovesciamento di liquidi od oggetti caduti all'interno dell'apparecchio, esposizione alla pioggia o all'umidità, anomalie di funzionamento o cadute dell'apparecchio.



**L'APPARECCHIO DEVE ESSERE COLLEGATO ALLA RETE ELETTRICA MEDIANTE UNA PRESA CON UN COLLEGAMENTO ALLA TERRA DI PROTEZIONE.**

Questo apparecchio è dotato di presa di alimentazione; installare l'apparato in maniera che la presa del cavo di alimentazione risulti facilmente accessibile.

### PRECAUZIONI

- ° Per consentire una ventilazione sufficiente è necessario predisporre una distanza minima di circa 30 cm. per tutti i lati dell'apparecchio.
- ° La ventilazione non dovrebbe essere impedita coprendo le aperture di ventilazione con oggetti quali giornali, tovaglie, tende, ecc.
- ° Nessuna sorgente di fiamma nuda, quali candele accese, dovrebbe essere posta sull'apparecchio.
- ° L'apparecchio non deve essere esposto a stillicidio o a spruzzi d'acqua e quindi sopra al dispositivo non devono essere posti oggetti contenenti liquidi, come ad es. vasi.

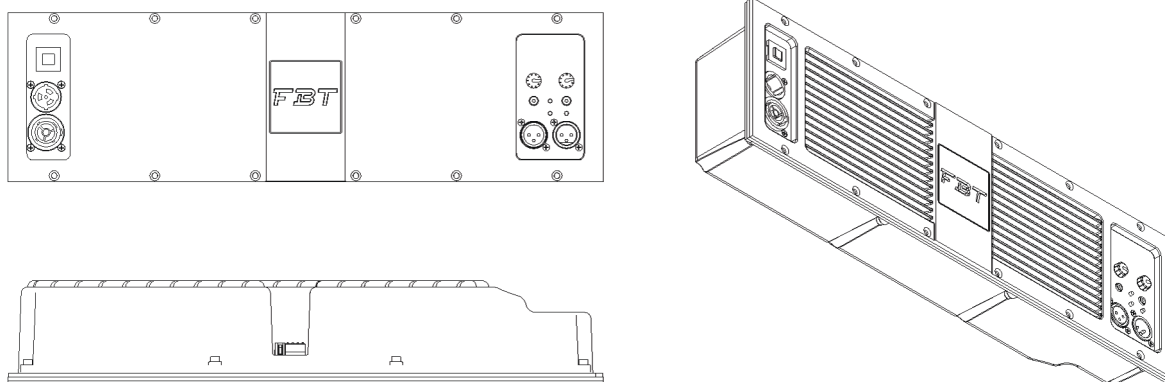
## INTRODUZIONE

MODUS è un sistema line array a curvatura costante costituito da due moduli, il MODUS 4805 (5 ° V) e il MODUS 4820 (20 ° V). Il sistema è progettato per ottenere una distribuzione molto uniforme della pressione sonora in grandi e piccole aree di ascolto grazie alla sua modularità. Con la curvatura costante si superano le limitazioni del line array attraverso angoli variabili che, inevitabilmente, creano un'ineguagliabile SPL alle alte frequenze tra diffusori vicini. Il raggruppamento di due classici moduli array in uno, offre un incredibile vantaggio economico e semplifica la configurazione del sistema. Per estendere le basse frequenze sono disponibili due subwoofers, entrambi con hardware integrati per una perfetta integrazione con tutto il sistema. Il MODUS 215FSA è un doppio 15" in configurazione passa-banda e push-pull, che offre una significativa estensione della risposta in bassa frequenza, nonostante le sue compatte dimensioni. È acusticamente progettato per supportare due o tre moduli MODUS 4805 o MODUS 4820. Il MODUS 118 FSA è un subwoofer con un singolo 18", configurazione bass-reflex e dimensioni compatte, che lo rendono ideale per un sistema appeso. Progettato per supportare uno o due MODUS 4805 o MODUS 4820 (è esteticamente simile al modello 4805), è capace, in confronto alle sue dimensioni, di erogare un'alta pressione sonora. Può essere sospeso sopra i moduli line array o in configurazione a terra. Inoltre, il MODUS 118FSA può essere usato in combinazione con il MODUS 215FSA, per favorire, estendere e rafforzare le basse frequenze.

## MODULO AMPLIFICATORE

I sistemi attivi MODUS 4805LA, 4820LA, 118FSA dispongono di un modulo amplificatore in classe D ad alta efficienza con alimentatore switching incasellato in un guscio in pressofusione di alluminio.

Questo permette di proteggere l'elettronica da polvere, evitare qualsiasi perdita d'aria dai controlli che causerebbe fastidiosi rumori, massimizzare la dissipazione di calore sfruttando anche la ventilazione del woofer evitando l'uso di ventole di raffreddamento e di realizzare un amplificatore leggerissimo.



## CARATTERISTICHE GENERALI

### MODUS 4805 LA

- > Dispersione verticale 5°
- > Sistema a 2 vie "true line" biamplificato in bass reflex
- > 4x200mm (8") woofer custom al neodimio con bobina da 50mm (2")
- > 4x25mm (1") driver a compressione al neodimio con bobina da 44mm (1.7")
- > Risposta in frequenza da 58Hz a 20kHz
- > Amplificatore in Classe D da 600W RMS per LF
- > Amplificatore in Classe D da 300W RMS per HF
- > Alimentatore switching ad alta efficienza
- > DSP con 8 preset di equalizzazione, controllo di livello +/- 5dB HF
- > Pannello di controllo con XLR in & link, volume, preset, livello HF, filtro HP, GND lift
- > Guida d'onda con 90° di dispersione orizzontale
- > Cabinet in multistrato di betulla da 18mm (0.70")
- > Meccaniche di sospensione con fattore di sicurezza 5:1
- > Differenti configurazioni possibili tramite una completa gamma di accessori opzionali
- > L'estensione della risposta in frequenza a 58Hz permette l'uso in applicazioni dove si necessita una media pressione sonora, senza subwoofer addizionali.



### MODUS 4820 LA

- > Dispersione verticale 20°
- > Sistema a 2 vie "true line" biamplificato in bass reflex
- > 4x200mm (8") woofer custom al neodimio con bobina da 50mm (2")
- > 4x25mm (1") driver a compressione al neodimio con bobina da 44mm (1.7")
- > Risposta in frequenza da 58Hz - 20kHz
- > Amplificatore in Classe D da 600W RMS per LF
- > Amplificatore in Classe D da 300W RMS per HF
- > Alimentatore switching ad alta efficienza
- > DSP con 8 preset di equalizzazione, controllo di livello +/- 5dB HF
- > Pannello di controllo con XLR in & link, volume, preset, livello HF, filtro HP, GND lift
- > Guida d'onda con 90° di dispersione orizzontale sopra 18kHz
- > Cabinet in multistrato di betulla da 18mm (0.70")
- > Meccaniche di sospensione con fattore di sicurezza 5:1
- > Differenti configurazioni possibili tramite una completa gamma di accessori opzionali
- > L'estensione della risposta in frequenza a 58Hz permette l'uso in applicazioni dove necessita una media pressione sonora, senza subwoofer addizionali



### MODUS 215 FSA

- > Subwoofer attivo in bandpass push-pull
- > 2x380mm (15") woofer B&C al neodimio con bobina da 100mm (4")
- > Amplificatore in Classe D da 2000W RMS con alimentatore switching ad alta efficienza
- > DSP con 6 preset di equalizzazione e configurazione cardioide, controllo di Delay
- > Pannello di controllo con XLR in & link, volume, preset, delay, fase, GND lift
- > Risposta in frequenza da 33Hz a 100Hz
- > Cabinet in multistrato di betulla da 18mm (0.70"), 4 maniglie
- > Meccaniche integrate per sospensione
- > Il particolare carico acustico permette di ridurre drasticamente la distorsione e il movimento del cono, garantendo un'elevato SPL ed elevata affidabilità
- > Utilizzabile in configurazione sospesa o posizionato a terra
- > Predisposizione per 4 ruote per facilitare il trasporto (opzionali)



### MODUS 118 FSA

- > Subwoofer attivo in bass reflex
- > 460mm (18") woofer B&C al neodimio con bobina da 76mm (3")
- > Amplificatore in Classe D da 1200W RMS con alimentatore switching ad alta efficienza
- > DSP con 8 preset di equalizzazione e configurazione cardioide, controllo di Delay
- > Pannello di controllo con XLR in & link, volume, preset, delay, fase, GND lift
- > Risposta in frequenza da 36Hz a 120Hz
- > Cabinet in multistrato di betulla da 18mm (0.70"), 4 maniglie
- > Meccaniche integrate per sospensione
- > Utilizzabile in configurazione sospesa o posizionato a terra
- > Predisposizione per 4 ruote per facilitare il trasporto (opzionali)



## ALIMENTAZIONE



Per l'alimentazione elettrica la serie MODUS è provvista di una presa Neutrik Powercon Cable Duplex con ingresso ed uscita.

**Il numero di diffusori che possono essere collegati in sequenza dipende dalla somma della corrente assorbita dal sistema.**

### ALIMENTAZIONE 230V

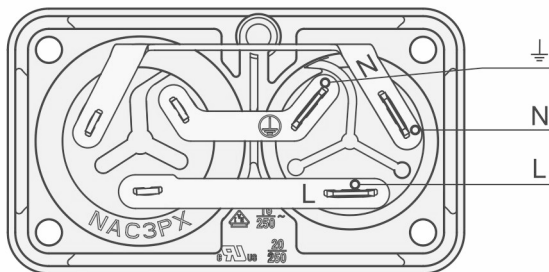
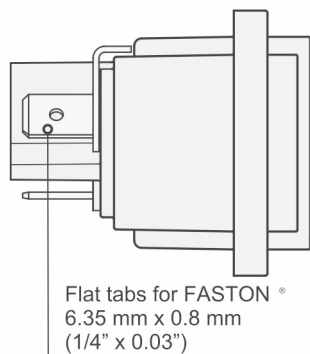
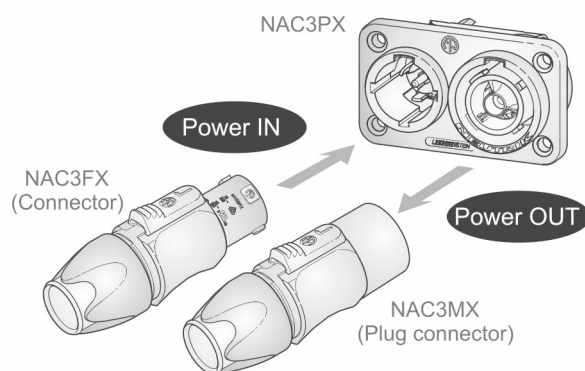
ATTENZIONE: non sostituire la spina in dotazione del cavo di alimentazione con un'altra, in quanto il cavo di alimentazione è in grado di sopportare una corrente massima di 16A.

### ALIMENTAZIONE 120V

ATTENZIONE: se la richiesta complessiva di corrente è inferiore a 15A utilizzare il cavo di alimentazione in dotazione.  
Se la richiesta complessiva di corrente è superiore a 15A ed inferiore a 20A utilizzare un cavo di alimentazione AWG12 SJT VW1 con una spina di corrente nominale superiore o uguale a 30A  
IL CAVO E LA SPINA DEVONO ESSERE CERTIFICATI "UL" O "CSA"

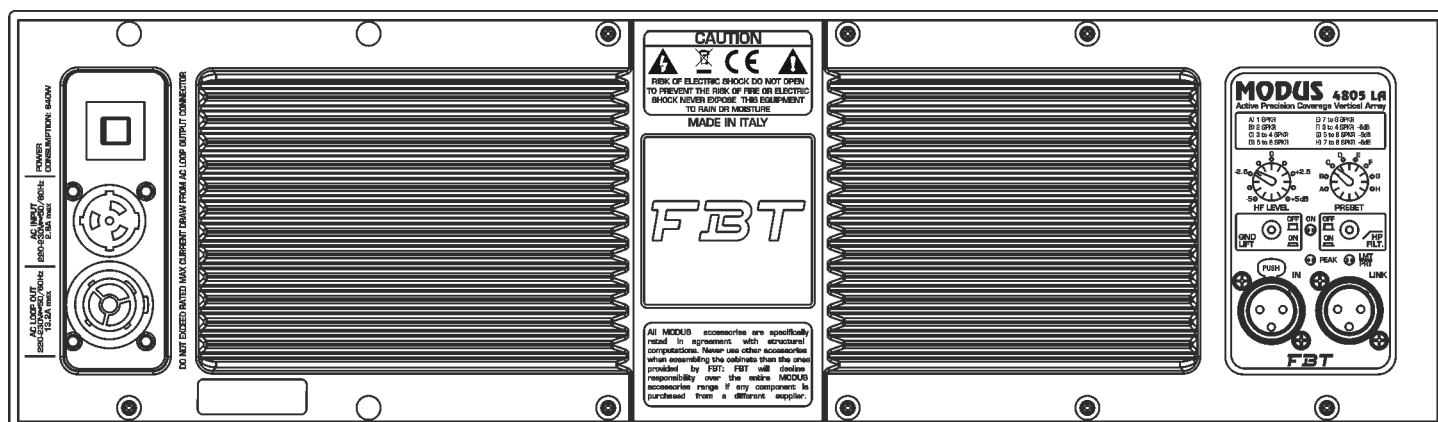
**ATTENZIONE:** PER SPEGNERE IL SISTEMA DISCONNETTERE **PRIMA** LA SPINA DELLA PRESA DI ALIMENTAZIONE RETE E **DOPO** IL CONNETTORE POWERCON

powerCON\*



\*powerCON è un marchio registrato NEUTRIK  
\*powerCON is a registered trademark of NEUTRIK

4805 LA / 4820 LA



**PRESET:** Seleziona 8 preset ad ognuno dei quali corrisponde una configurazione di diffusori, in base alle preferenze personali e all'acustica dell'ambiente di ascolto ( vedi sezione PRESET ).

**HF LEVEL:** Questo controllo corrisponde ad un filtro HI-SHELVING e ha lo scopo di ottenere una risposta in frequenza dell'intero sistema la più omogenea possibile in tutta l'area di ascolto. Il controllo HF LEVEL è molto utile e può essere usato in due modi:

**AMPLITUDE SHADING:** in genere i diffusori in alto vengono impostati con HF LEVEL a «+dB», quelli centrali a «0dB» e quelli in basso, più vicini all'audience, a «-dB»; questo per compensare l'attenuazione atmosferica delle onde acustiche che, ad alta frequenza, è considerevole; ed anche per evitare di dare disagio agli spettatori più vicini al sistema con una eccessiva energia delle frequenze acute.

**INABBINAMENTO AL PRESET:** in piccoli sistemi composti da 2, 3 o 4 diffusori per lato, agendo sul controllo di HF LEVEL in abbinamento alla scelta di uno dei preset A-B-C, permette di ottenere il bilanciamento timbrico desiderato.

**GND LIFT:** Interruttore per la separazione elettrica tra il circuito di massa e il circuito di terra onde evitare possibili "loop" di massa, causa di fastidiosi ronzii.

**ON:** Indica l'attivazione del sistema.

**HP FILTER:** Interruttore per l'attivazione del dispositivo di filtro low-cut che lascia passare in uscita solo le frequenze più alte della "frequenza di taglio".

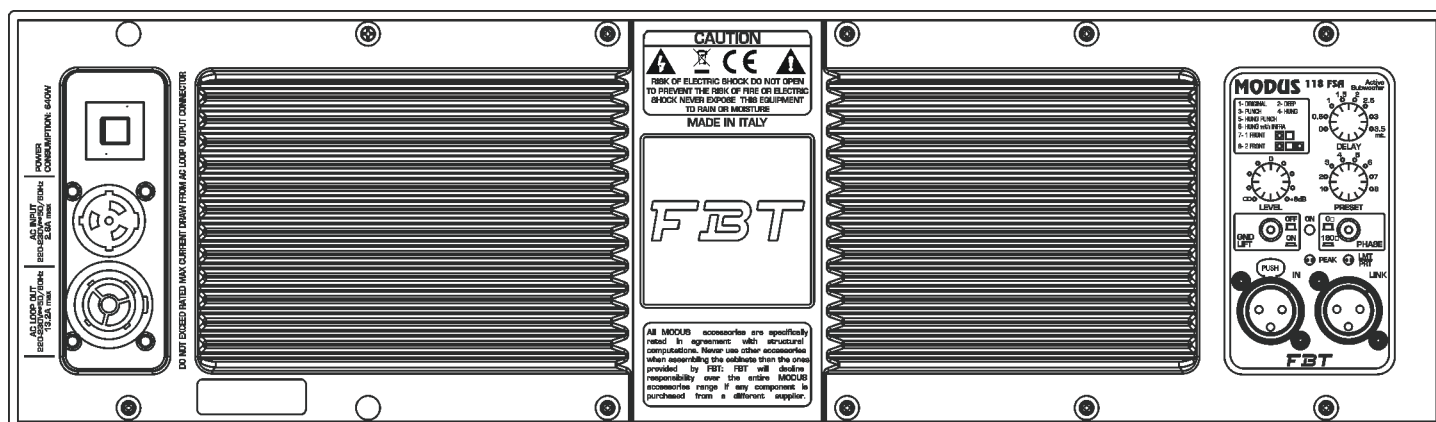
**PEAK:** L'accensione di questo led indica che il livello del segnale è prossimo alla saturazione.

**LMT/PRT:** L'accensione del led indica il malfunzionamento del sistema dovuto ad un guasto dell'amplificatore interno o all'intervento dei circuiti di limitazione per evitare sovraccarico termico.

**IN-LINK:** Prese di ingresso/uscita bilanciate; "IN" consente il collegamento di un segnale preamplificato come ad esempio quello in uscita da un mixer; "LINK" permette il collegamento di più diffusori con lo stesso segnale.



118 FSA



**DELAY:** Controllo di una linea di ritardo digitale che agisce sul segnale di ingresso; in questo modo è possibile compensare il disallineamento sul piano verticale di sub e satellite. Il delay è espresso in metri e va da 0,5 a 3,5 metri a passi di 50 cm.

**PRESET:** Seleziona 8 preset ad ognuno dei quali corrisponde una configurazione di diffusori, in base alle preferenze personali e all'acustica dell'ambiente di ascolto ( vedi sezione PRESET ).

**LEVEL:** Regola il livello generale del segnale.

**GND LIFT:** Interruttore per la separazione elettrica tra il circuito di massa e il circuito di terra onde evitare possibili "loop" di massa, causa di fastidiosi ronzii.

**ON:** Indica l'attivazione del sistema.

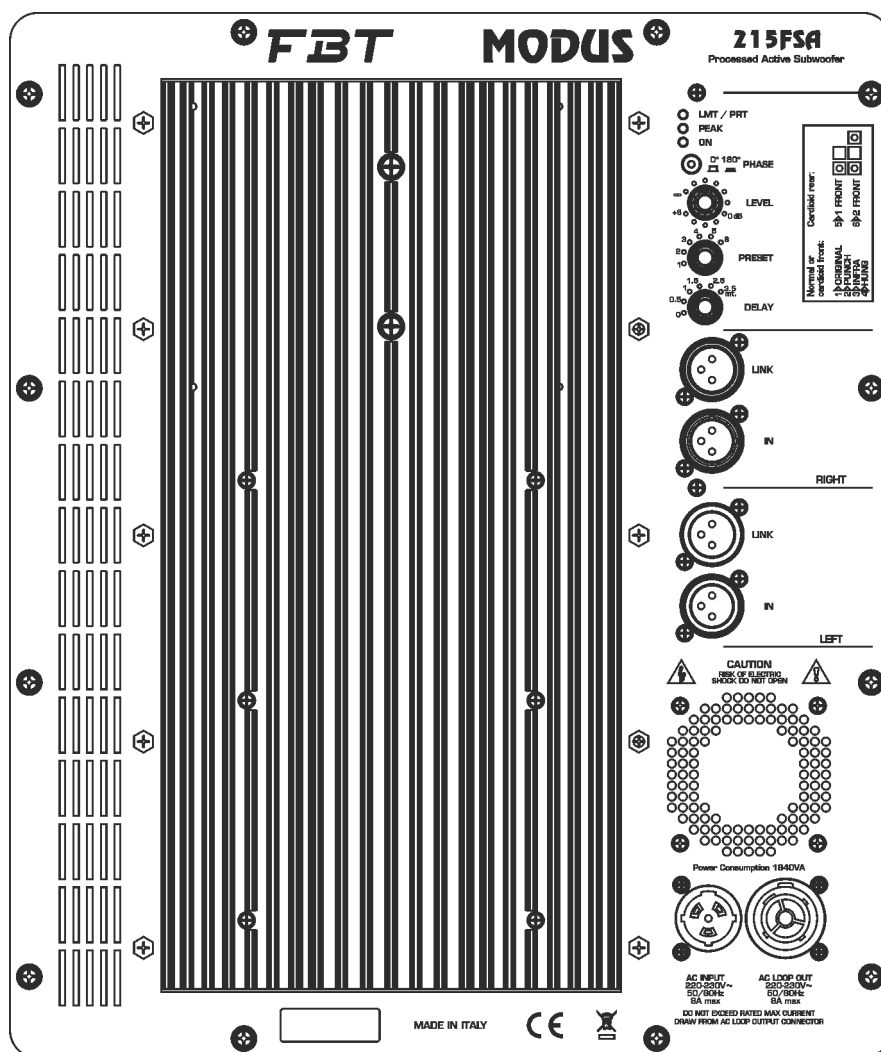
**PHASE:** Il controllo consente di ottimizzare l'allineamento di fase, cioè di ottenere una risposta in frequenza uniforme nella zona di incrocio tra sub e satellite. Nella posizione 0° l'emissione sonora del sub è in fase con il segnale di ingresso; nella posizione 180° l'emissione sonora è in contro-fase con il segnale di ingresso; questo controllo consente di ottenere ulteriore flessibilità nella messa a punto del subwoofer ottimizzandone le prestazioni.

**PEAK:** L'accensione di questo led indica che il livello del segnale è prossimo alla saturazione.

**LMT/PRT:** L'accensione del led indica il malfunzionamento del sistema dovuto ad un guasto dell'amplificatore interno o all'intervento dei circuiti di limitazione per evitare sovraccarico termico.

**IN-LINK:** Prese di ingresso/uscita bilanciate; "IN" consente il collegamento di un segnale preamplificato come ad esempio quello in uscita da un mixer; "LINK" permette il collegamento di più diffusori con lo stesso segnale.

## 215 FSA



**LMT/PRT:** L'accensione del led indica il malfunzionamento del sistema dovuto ad un guasto dell'amplificatore interno o all'intervento dei circuiti di limitazione per evitare sovraccarico termico.

**PEAK:** L'accensione di questo led indica che il livello del segnale è prossimo alla saturazione.

**ON:** Indica l'attivazione del sistema.

**PHASE:** Il controllo consente di ottimizzare l'allineamento di fase, cioè di ottenere una risposta in frequenza uniforme nella zona di incrocio tra sub e satellite. Nella posizione 0° l'emissione sonora del sub è in fase con il segnale di ingresso; nella posizione 180° l'emissione sonora è in contro-fase con il segnale di ingresso; questo controllo consente di ottenere ulteriore flessibilità nella messa a punto del subwoofer ottimizzandone le prestazioni.

**LEVEL:** Regola il livello generale del segnale.

**PRESET:** Seleziona 6 preset ad ognuno dei quali corrisponde una diversa equalizzazione, in base alle preferenze personali e all'acustica dell'ambiente di ascolto (vedi sezione PRESET).

**DELAY:** Controllo di una linea di ritardo digitale che agisce sul segnale di ingresso; in questo modo è possibile compensare il disallineamento sul piano verticale di satellite e sub.

**IN-LINK:** Prese di ingresso/uscita bilanciate; "IN" consente il collegamento di un segnale preamplificato come ad esempio quello in uscita da un mixer; "LINK" permette il collegamento di più diffusori con lo stesso segnale.

## PRESET

Ogni diffusore della serie MODUS è dotato di differenti preset studiati per adattare la risposta del diffusore all'ambiente in cui verrà utilizzato o specializzarla a particolari utilizzi.

La selezione avviene tramite il commutatore "PRESET".

I preset sono uno strumento rapido e preciso nelle mani dell'installatore o del fonico per velocizzare la fase di set-up dell'impianto nelle condizioni più frequenti di utilizzo.

### MODUS 4805 LA

A) 1 SPKR	E) 7 to 8 SPKR
B) 2 SPKR	F) 3 to 4 SPKR -6dB
C) 3 to 4 SPKR	G) 5 to 6 SPKR -6dB
D) 5 to 6 SPKR	H) 7 to 8 SPKR -6dB

Ogni preset è identificato da una lettera (A - H) ed indica il numero minimo e massimo di diffusori configurabili.

### MODUS 118 FSA

1- ORIGINAL	2- DEEP
3- PUNCH	4- HUNG
5- HUNG PUNCH	
6- HUNG with INFRA	
7- ORIGINAL 1 FRONT	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8- ORIGINAL 2 FRONT	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

**ORIGINAL:** È il preset di default con utilizzo «general purpose», adatto quindi alla maggior parte delle applicazioni.

**DEEP:** questo preset estende ed enfatizza la gamma bassa del subwoofer, per un suono molto profondo e morbido adatto in applicazioni di alta qualità e media energia quali musica acustica, jazz, ecc.

**PUNCH:** con questo preset il suono del sub diventa più asciutto, meno estensione in bassa frequenza ma più energia concentrata in gamma 80-120Hz. Adatto al rock e ad applicazioni ad alto SPL.

**HUNG:** installazione sospesa, curva di equalizzazione di default, general purpose.

**HUNG PUNCH:** installazione sospesa, il suono del sub diventa più asciutto, meno estensione in bassa frequenza ma più energia concentrata in gamma 80-120Hz.

**HUNG with INFRA:** il sistema è composto da due diversi subwoofers (MODUS 118FSA e MODUS 215FSA), uno installato a terra e l'altro appeso. Questa tipologia di sistema è la più completa ed è indicata per grandi eventi e grandi spazi da sonorizzare soprattutto all'aperto, in quanto permette di avere una distribuzione di energia a basse frequenze più uniforme in tutta l'area di ascolto.

**ORIGINAL 1 FRONT:** preset da utilizzare in sistemi con due subwoofers; nel diffusore rivolto verso l'audience impostare il preset ORIGINAL (1).

**ORIGINAL 2 FRONT:** preset da utilizzare in sistemi con tre subwoofers; nei due diffusori rivolti verso l'audience impostare il preset ORIGINAL (1).

### MODUS 215FSA

Normal or cardioid front:	Cardioid rear:
1▶ ORIGINAL	5▶ ORIGINAL 1 FRONT <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2▶ PUNCH	
3▶ INFRA	6▶ ORIGINAL 2 FRONT <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4▶ HUNG	

**ORIGINAL:** È il preset di default con utilizzo «general purpose», adatto quindi alla maggior parte delle applicazioni.

**PUNCH:** con questo preset il suono del sub diventa più asciutto, meno estensione in bassa frequenza ma più energia concentrata in gamma 80-120Hz. Adatto al rock e ad applicazioni ad alto SPL.

**INFRA:** il filtro viene spostato a frequenza più bassa degli altri preset, quindi vengono riprodotte soltanto le frequenze molto basse. Scegliere questo preset in sistemi dove siano presenti contemporaneamente il subwoofer MODUS 118FSA e MODUS 215FSA.

**HUNG:** installazione sospesa, curva di equalizzazione di default, general purpose.

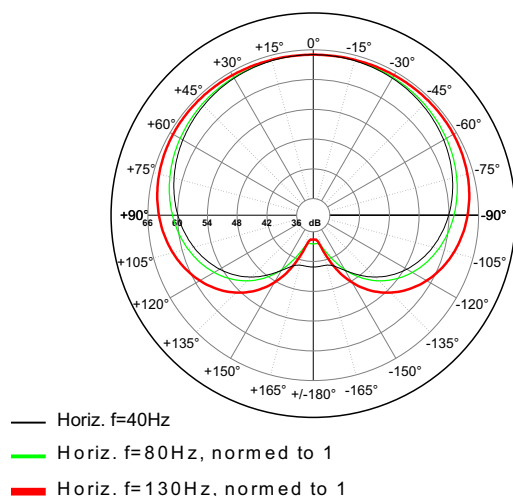
**ORIGINAL 1 FRONT:** preset da utilizzare in sistemi con due subwoofers; nel diffusore rivolto verso l'audience impostare il preset ORIGINAL (1).

**ORIGINAL 2 FRONT:** preset da utilizzare in sistemi con tre subwoofers; nei due diffusori rivolti verso l'audience impostare il preset ORIGINAL (1).

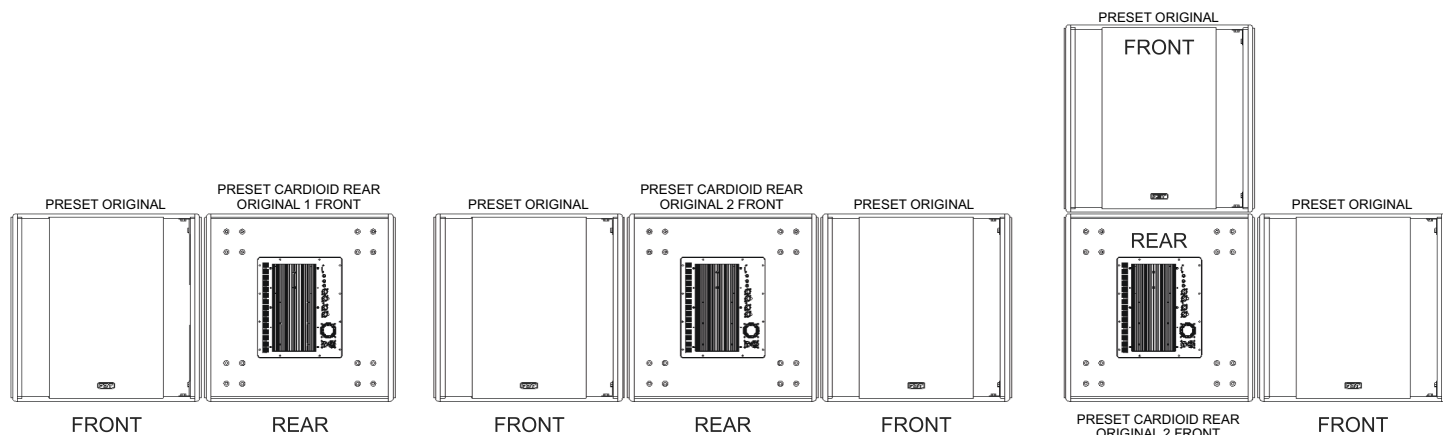
## CONFIGURAZIONI CARDIIDI

La mancanza di direttività alle basse frequenze è un problema che tocca molti sistemi di rinforzo sonoro; tale direttività può essere controllata allineando array di subwoofers a radiazione diretta secondo pattern che concentrano l'energia diffusa in una o più direzioni. Come in ogni range di frequenze, la somma energetica tra due subwoofer può portare a somme di 6dB così come a cancellazioni complete ( quando le onde sonore sono sfasate di 180° ). I tipici lobi del diagramma polare sono causati dalla differenza del tempo di arrivo delle sorgenti sonore in una data posizione. Le configurazioni cardioidi sono utili per eliminare le basse frequenze sul palco e di conseguenza migliorare riprese microfoniche critiche.

La configurazione cardioide permette di ottenere un pattern di distribuzione dell'SPL prodotto dai subwoofer di tipo cardioide, riducendo la pressione sonora nell'area posteriore. Questa configurazione è indicata quando è necessario attenuare l'energia delle basse frequenze nel palco o in zone dove non è desiderata per motivi di inquinamento acustico. Come si vede dal grafico, posteriormente all'emissione frontale si riesce ad avere una attenuazione utile di circa 15-20dB in tutto il range di funzionamento dei subwoofer ( 30-130Hz ).



Per eseguire una configurazione cardioide è necessario impiegare un sub puntato posteriormente ogni due sub puntati frontalmente. Gran parte dell'energia prodotta dal sub posteriore viene utilizzata per cancellare l'energia prodotta dagli altri due sub frontali, quindi l'SPL massimo complessivo dei 3 sub nella zona frontale è di circa +1dB rispetto ad una configurazione classica ( non cardioide ); naturalmente la configurazione cardioide funziona anche con un sub FRONT e un sub REAR. Il posizionamento dei sub è molto importante per avere la massima attenuazione posteriore. Le figure illustrate in questa pagina mostrano le configurazioni da utilizzare.

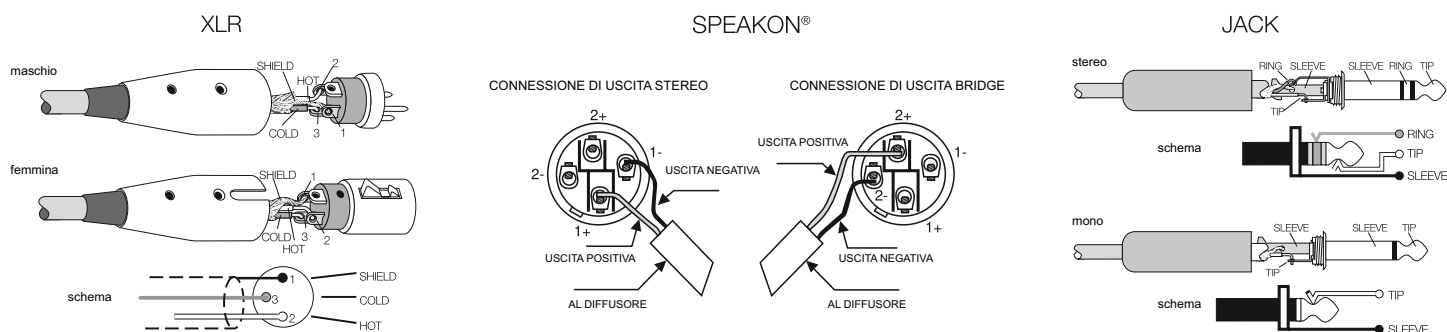


# CONNETTORI

I connettori **XLR** hanno tre poli e vengono utilizzati quasi sempre per condurre segnali mono bilanciati; i tre poli corrispondono rispettivamente alla massa (1), al segnale positivo (2) e al segnale negativo (3).

**SPEAKON** è un connettore adatto appositamente per il collegamento tra finali di potenza e altoparlanti; inserendolo nell'apposita presa si blocca in modo da impedire un distacco accidentale; inoltre è dotato di protezione contro scosse elettriche e garantisce una corretta polarizzazione.

I **JACK** sono connettori tipici per trasportare due segnali separati di due canali, destro e sinistro, con un unico connettore e quindi possono essere di tipo mono o stereo. I jack mono (TS), detti anche sbilanciati, si differenziano da quelli stereo (TRS), o bilanciati, per la loro composizione. I primi hanno lo spinotto diviso in due parti, punta e massa (Tip e Sleeve), a cui sono collegati i due poli; i jack stereo o bilanciati sono invece divisi in tre parti, in quanto hanno un anello centrale (Ring) collegato ad un secondo filo che costituisce il terzo polo (negativo).



# ESEMPI DI UTILIZZO

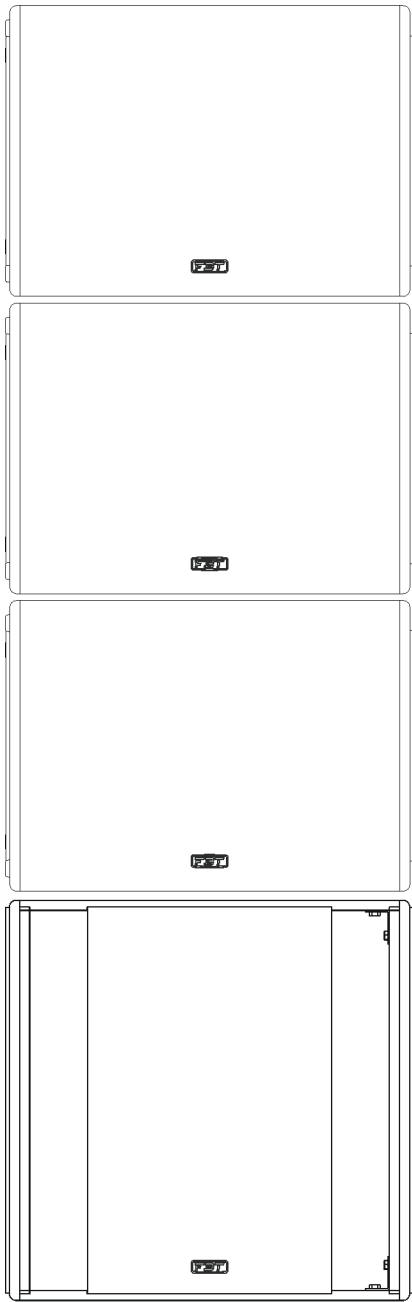
LEFT

9400W Max. Power

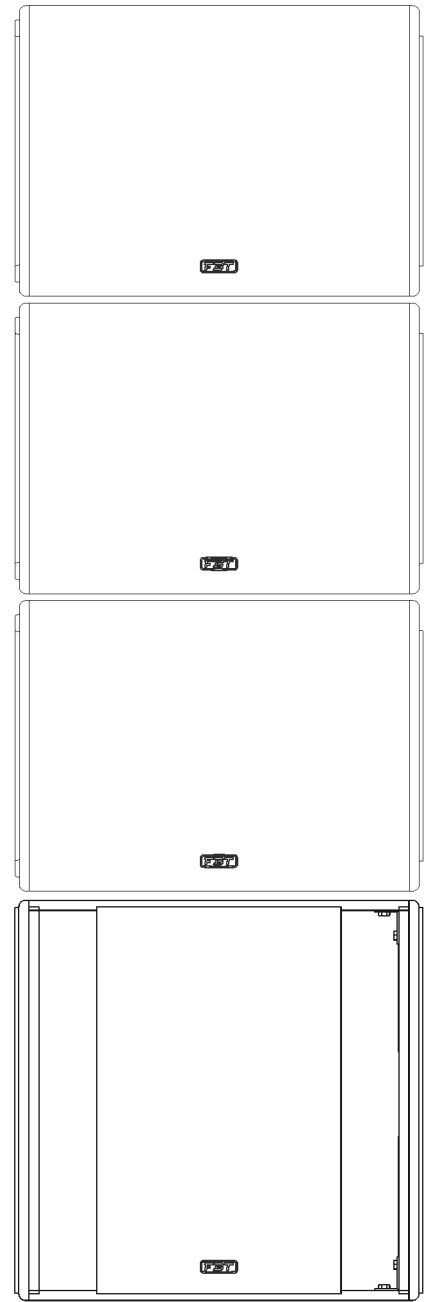
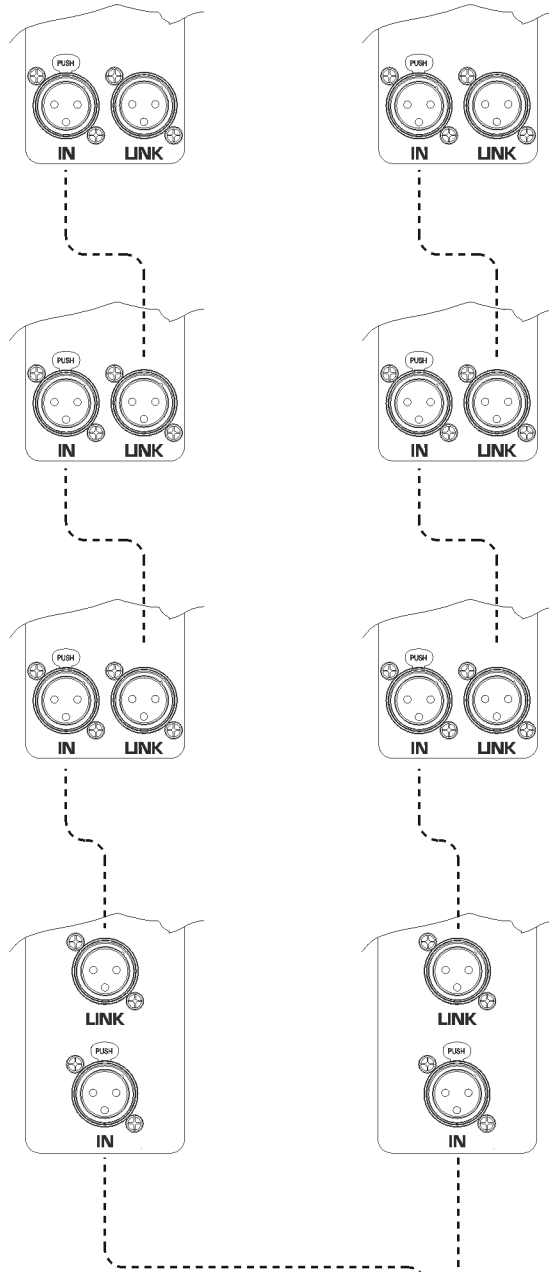
RIGHT

3 x MODUS 4820 LA

3 x MODUS 4820 LA

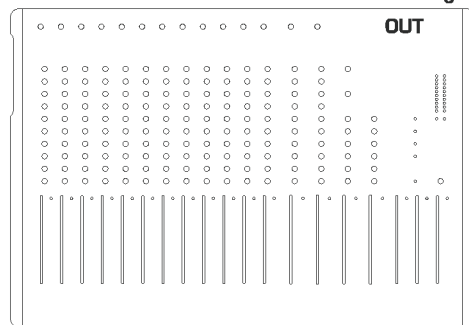


1 x MODUS 215 FSA



1 x MODUS 215 FSA

Left Right



MIXER

# ESEMPI DI UTILIZZO

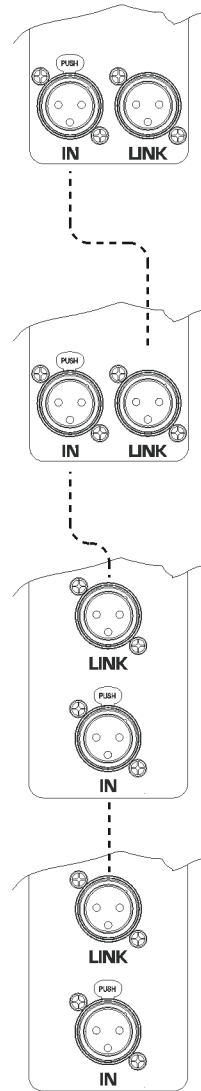
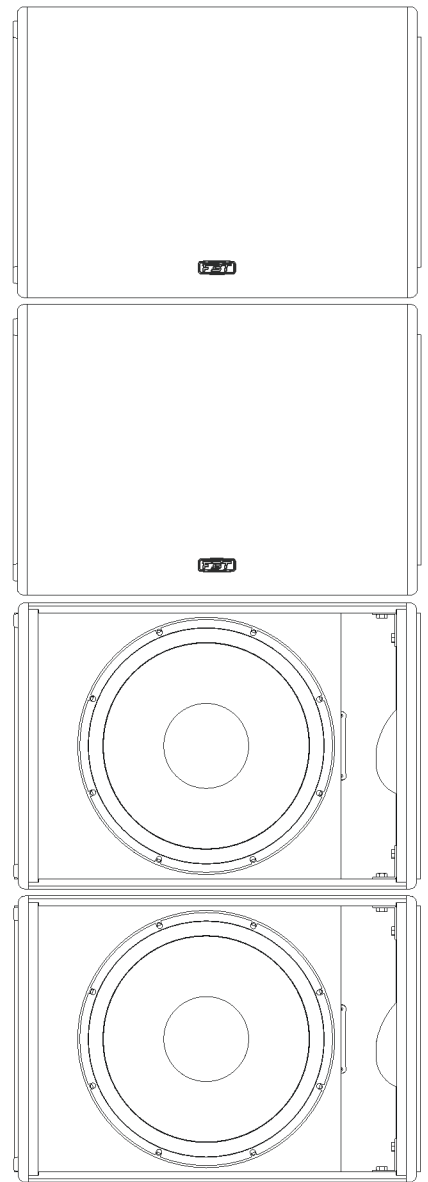
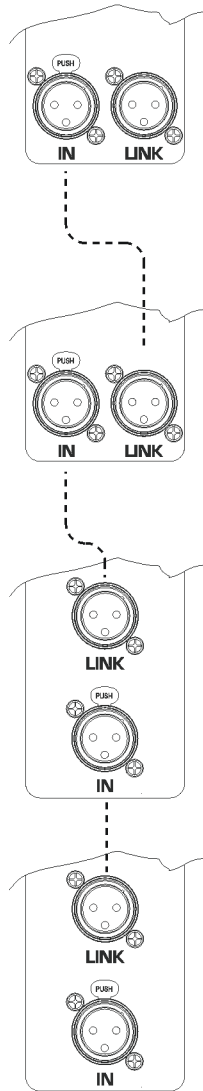
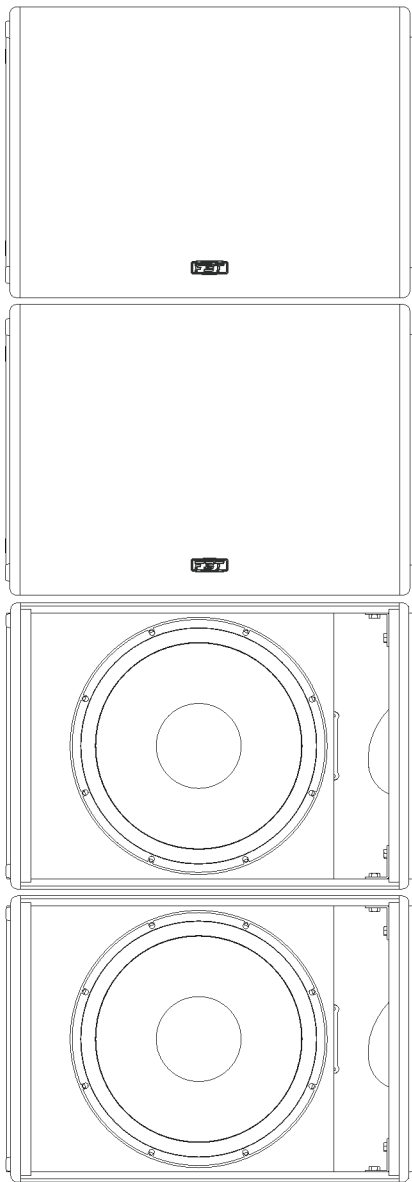
LEFT

8400W Max. Power

RIGHT

2 x MODUS 4820 LA

2 x MODUS 4820 LA



2 x MODUS 118 FSA

2 x MODUS 118 FSA

# ESEMPI DI UTILIZZO

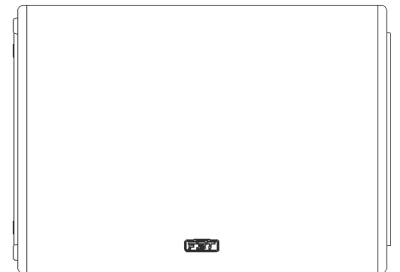
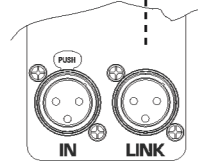
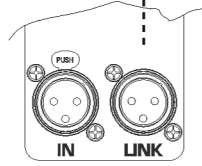
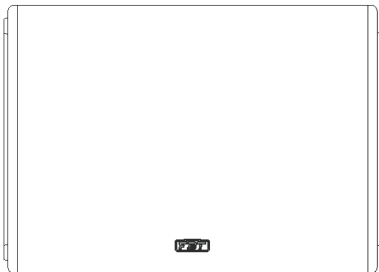
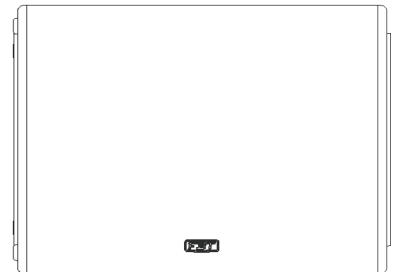
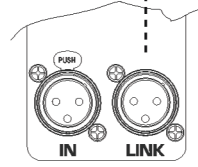
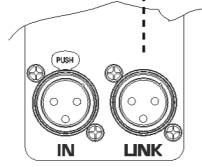
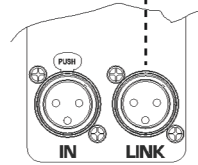
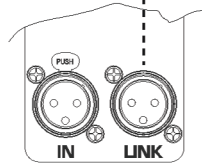
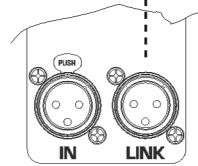
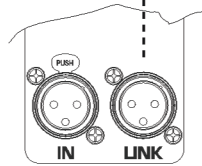
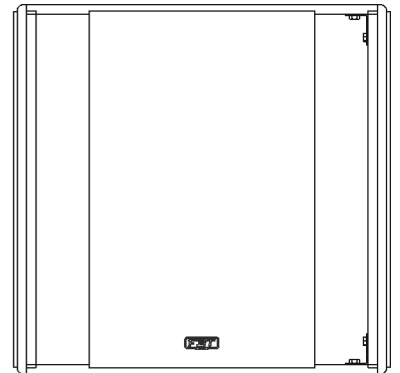
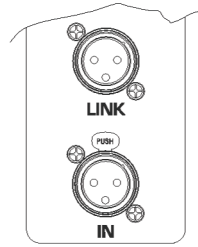
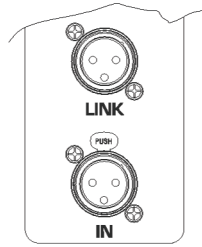
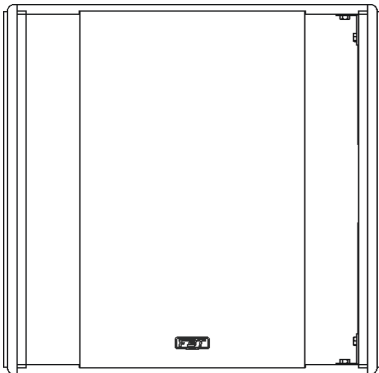
LEFT

11200W Max. Power

RIGHT

1 x MODUS 215 FSA

1 x MODUS 215 FSA



2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA

2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA





# ESEMPI DI UTILIZZO

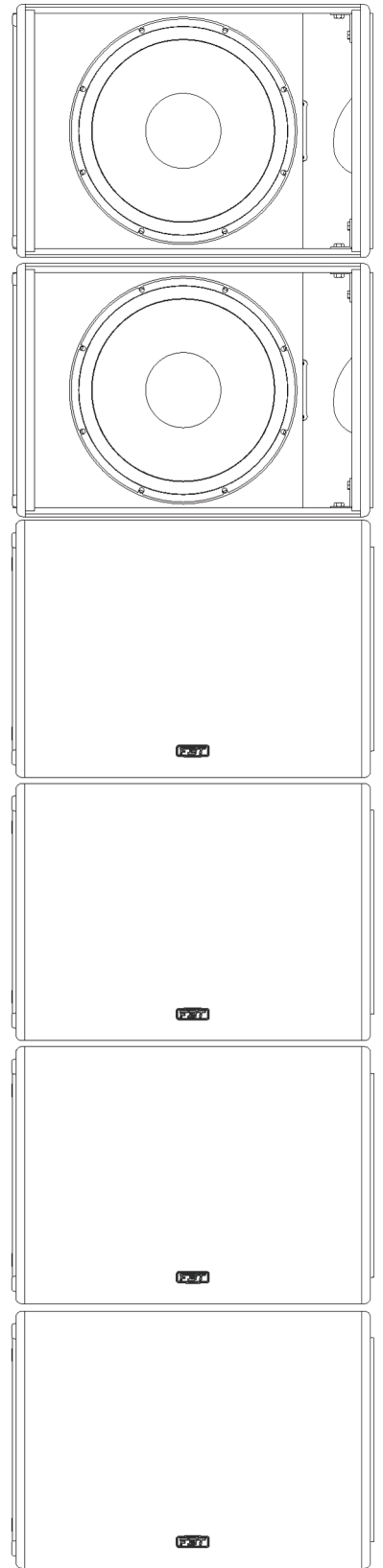
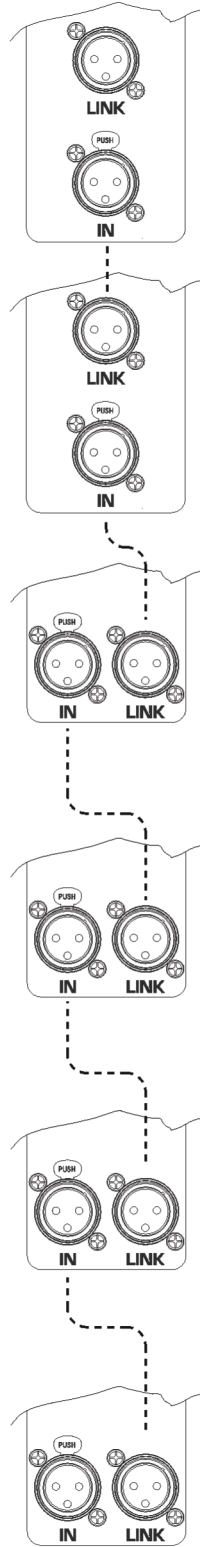
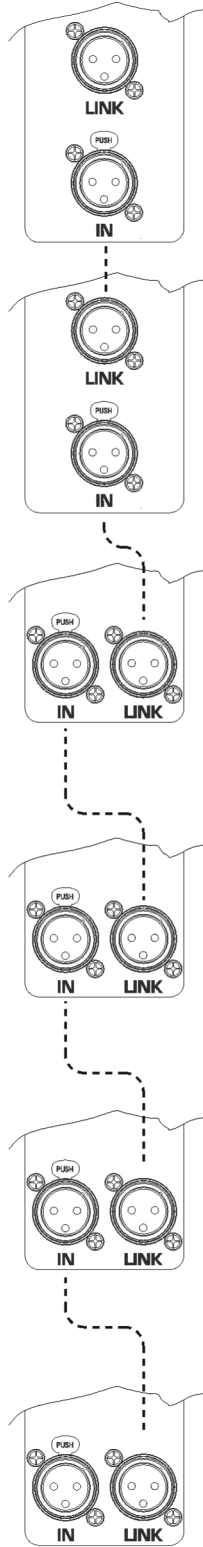
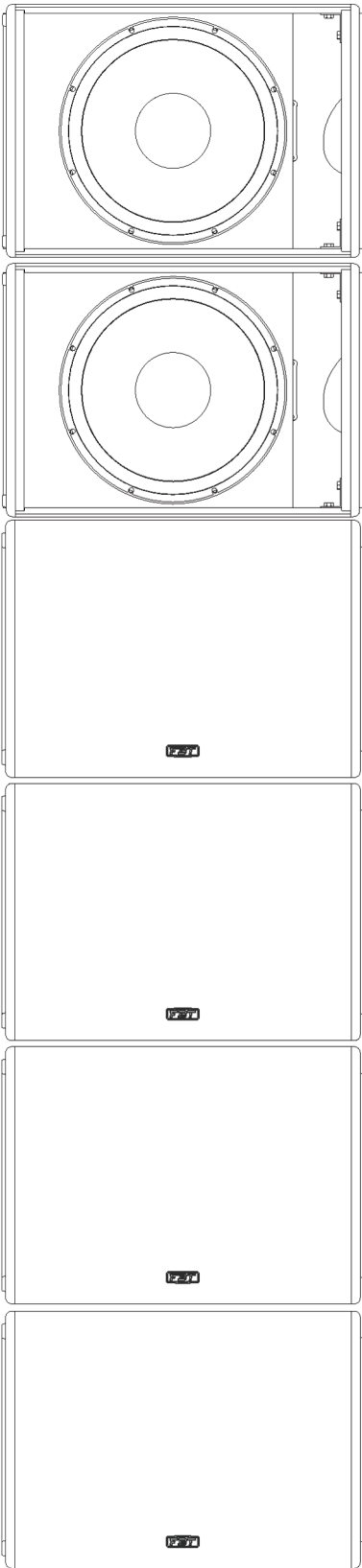
LEFT

12000W Max. Power

RIGHT

2 x MODUS 118 FSA

2 x MODUS 118 FSA



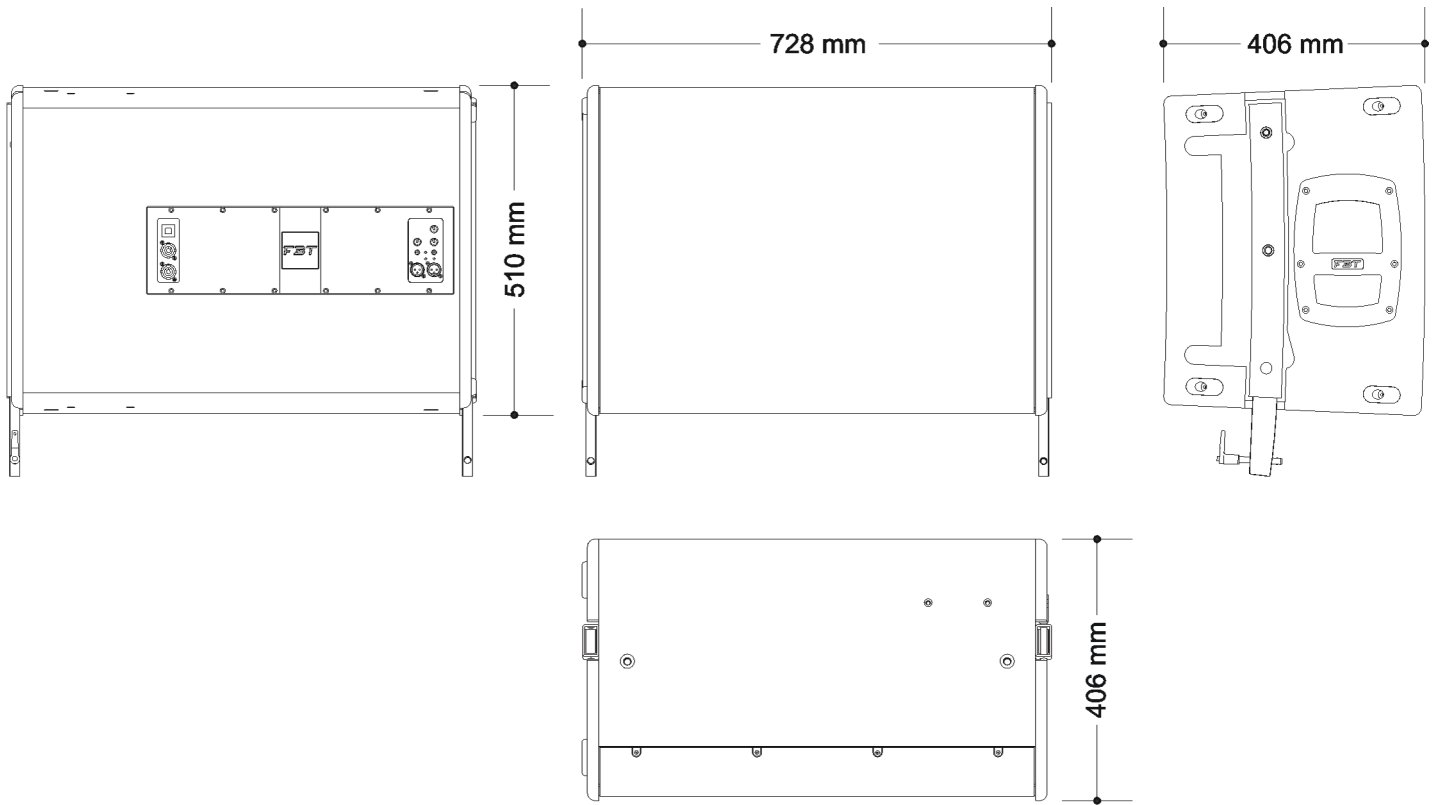
2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA

2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA

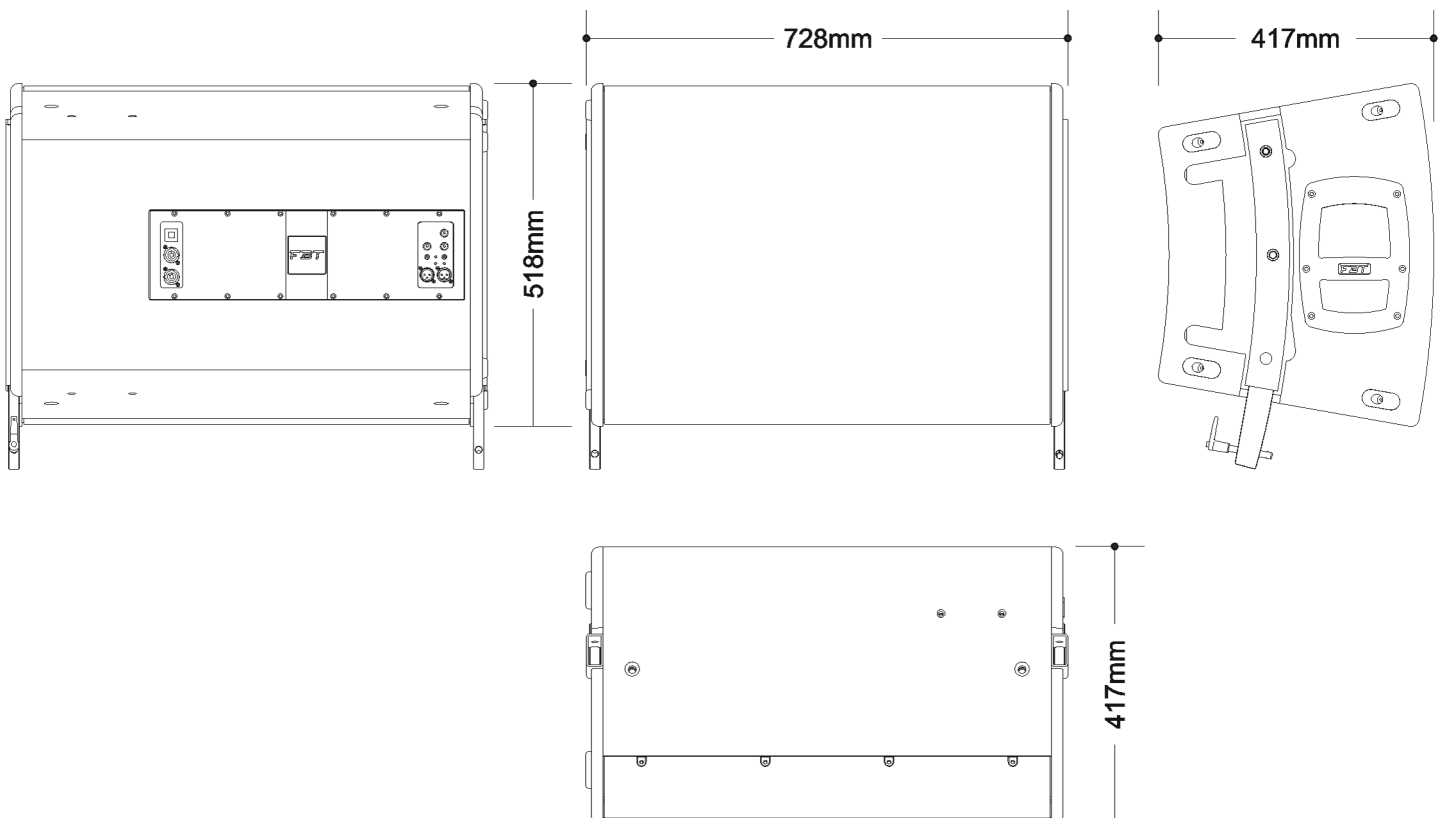


DIMENSIONI

4805 LA

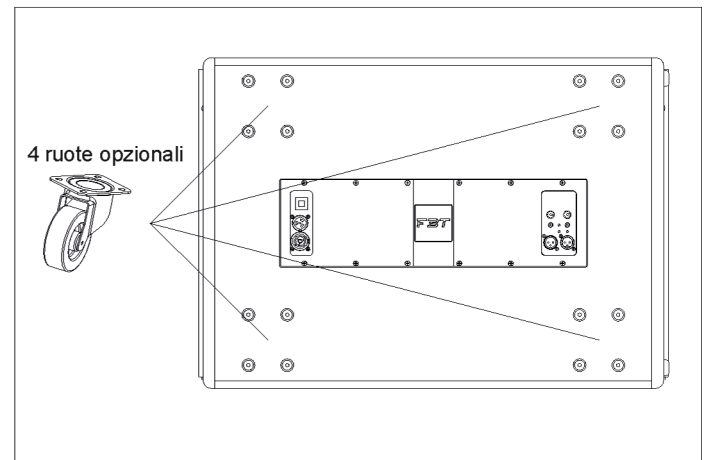
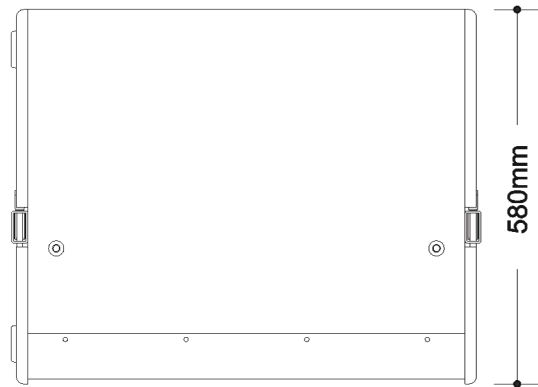
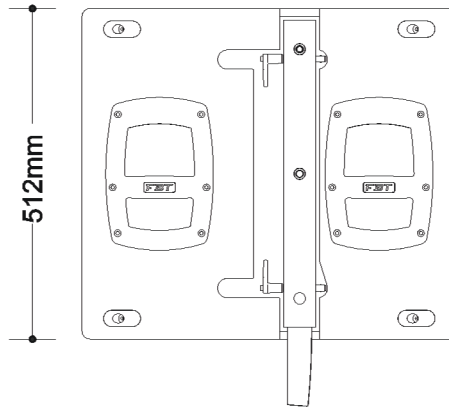
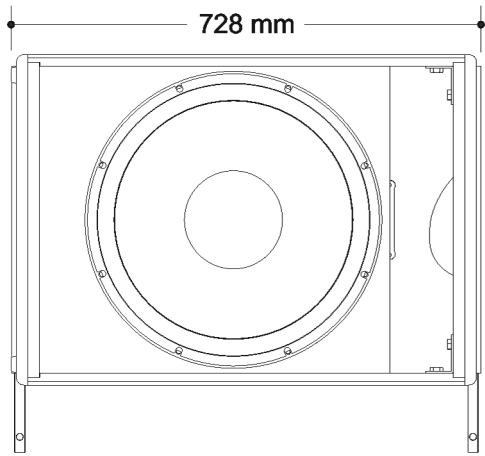


4820 LA

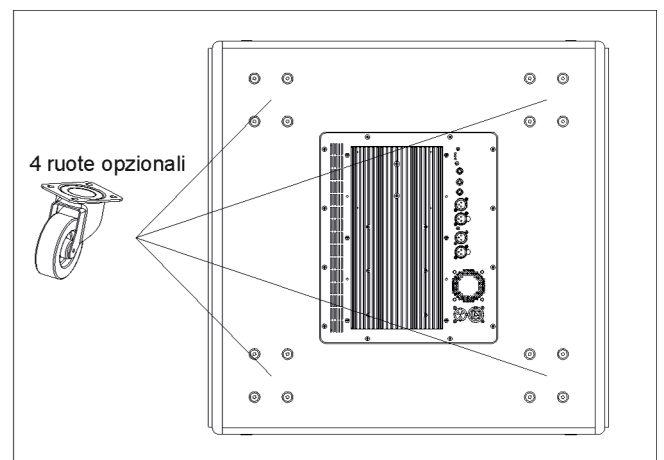
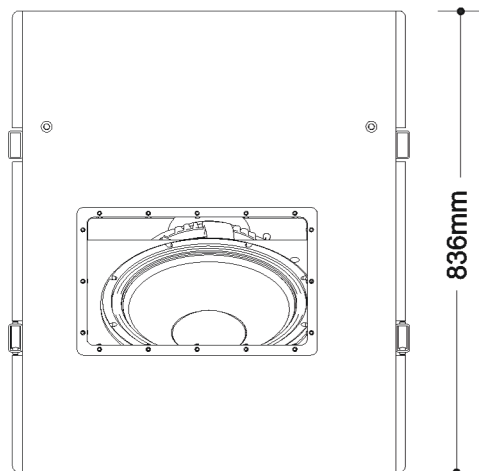
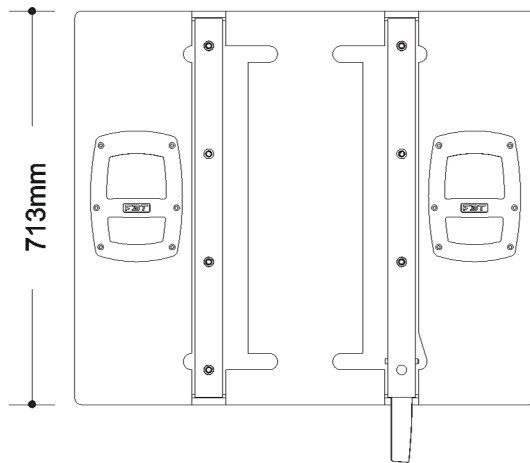
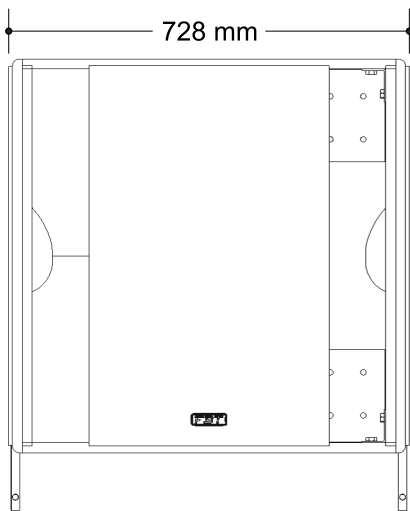


# DIMENSIONI

## 118 FSA

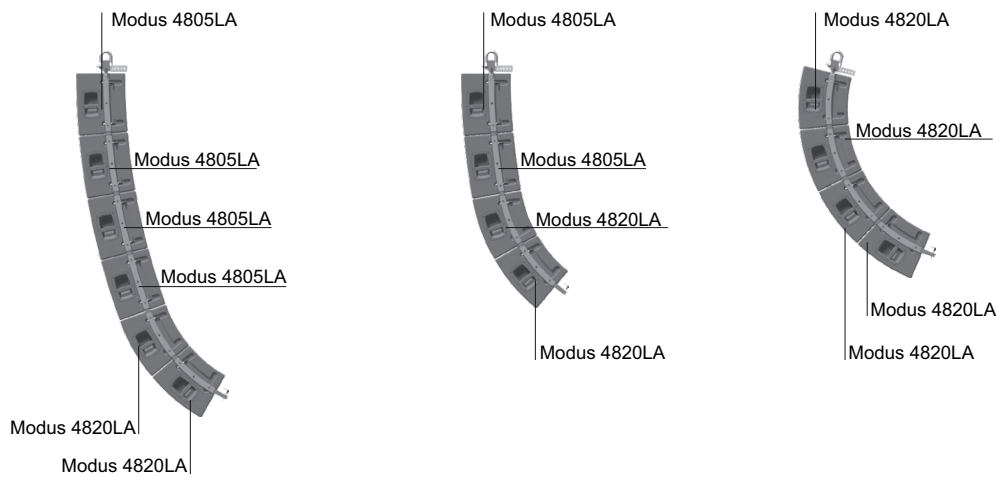
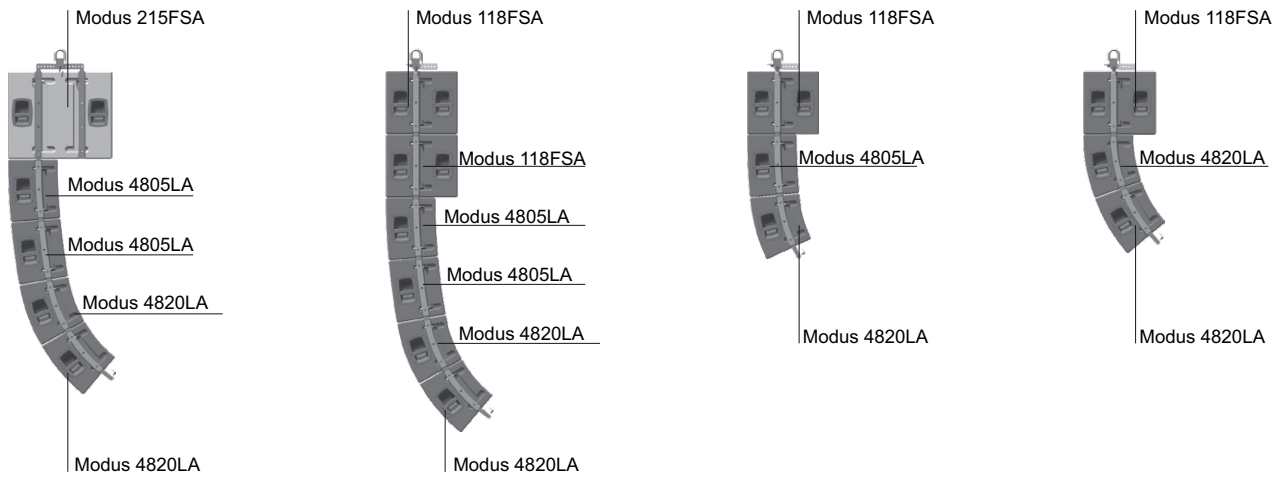


## 215 FSA



# CONFIGURAZIONI

## LINE ARRAY

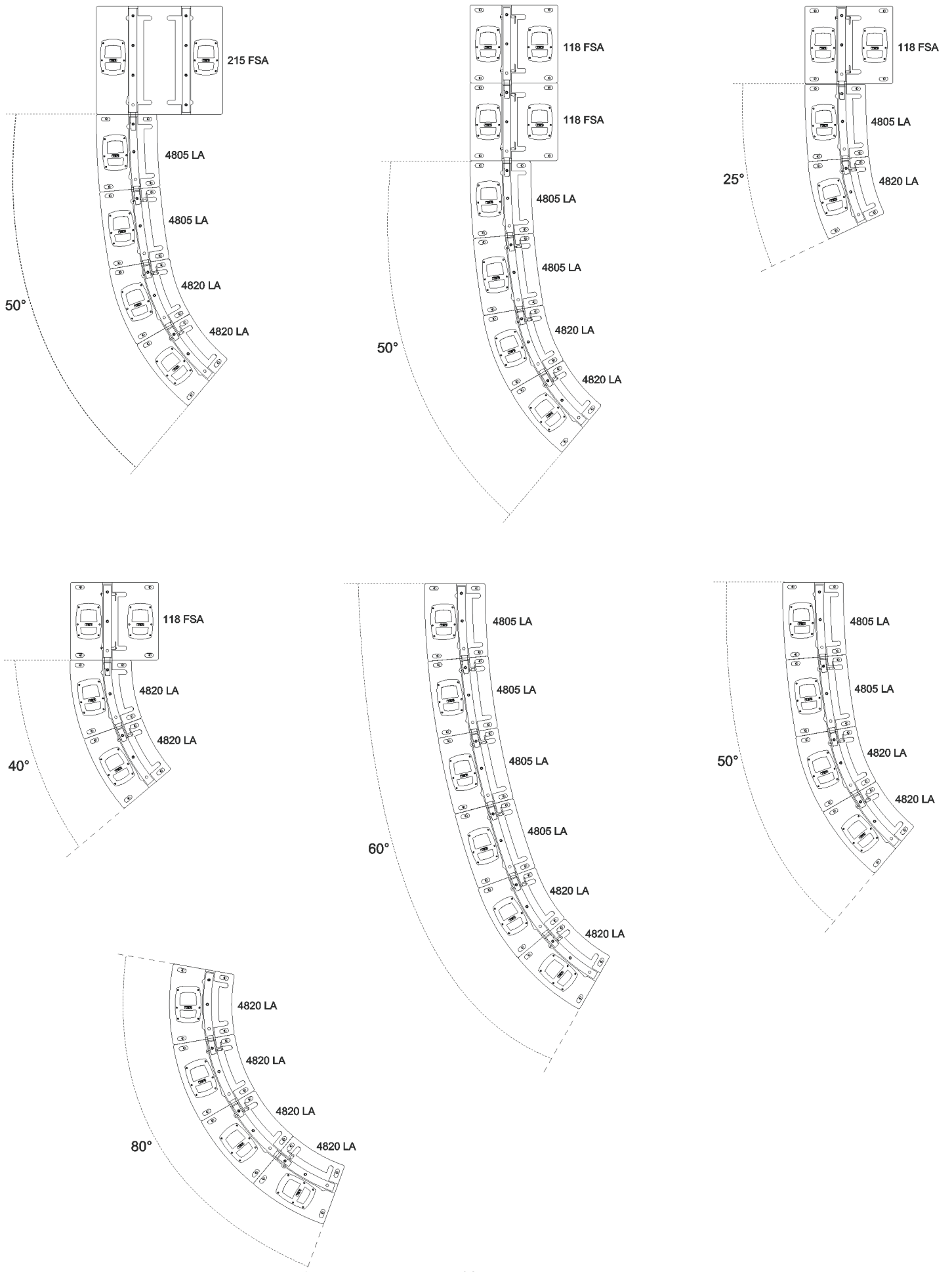


## GROUND STACKED



# CONFIGURAZIONI

## ANGOLO DI COPERTURA NELLE PRINCIPALI CONFIGURAZIONI IN ARRAY VERTICALE



## CONFIGURAZIONI



Le configurazioni suggerite dal presente manuale sono state verificate mediante modellazioni al computer e collaudi operativi; anche nel caso di configurazioni consigliate, prima di sospendere qualsiasi sistema MODUS verificare i limiti di carico.

Particolare attenzione è stata dedicata alla scelta dei materiali e alla costruzione in modo da permettere un elevato livello di sicurezza. Per la sospensione del sistema array è necessario che il personale predisposto sia esperto e qualificato; l'utente installatore dovrà accertarsi sotto la propria responsabilità sui limiti e sulle procedure di sollevamento delle strutture a cui verrà agganciato l'array.

Un utilizzo non corretto del sistema di sospensione dell'array può causare seri danni a cose e persone.

### Operazioni da compiere:

- > Ispezionare il materiale di sospensione prima di ogni utilizzo
- > Rispettare tutte le leggi e norme locali e nazionali di sicurezza per le installazioni
- > Sospendere il sistema nei punti di aggancio descritti dal manuale
- > Utilizzare solo personale competente
- > Assicurarsi che tutti i dispositivi di blocco siano perfettamente inseriti
- > Assicurarsi che la portata dei punti e dei dispositivi di sollevamento sia maggiore al carico da sollevare

### Operazioni da evitare:

- > Non sospendere nulla prima di aver letto il presente manuale
- > Non utilizzare personale non qualificato
- > Non superare mai i limiti di carico
- > Non utilizzare parti di ricambio non originali
- > Non utilizzare materiali danneggiati o usurati

Il sistema MODUS è conforme alla normativa EN 60065 per la sicurezza nel campo degli apparecchi audio, video ed elettronici similari.

**La FBT non è responsabile di eventuali danni a persone o cose in caso di mancato rispetto delle presenti indicazioni o mancata verifica del fattore di sicurezza di tutti gli elementi coinvolti nella sospensione del sistema.**

La FBT rende disponibile un software per il calcolo del fattore di sicurezza del punto più debole della meccanica di sospensione del sistema in funzione della configurazione utilizzata.

Queste sono le fasi da seguire per una corretta procedura di installazione:

- Simulare la configurazione appropriata all'ambiente da sonorizzare in funzione dell'uniformità e dell'intensità dell'SPL nell'audience tramite il software EASE FOCUS
- Utilizzare i parametri di configurazione meccanica così ottenuti per calcolare il fattore di sicurezza della meccanica di sospensione del sistema
- Verificare che il fattore di sicurezza calcolato dal software rientri negli standard e nelle normative di sicurezza vigenti nel paese di installazione.

EASE FOCUS è un software che permette di simulare in maniera accurata il comportamento acustico e meccanico del sistema line array. L'algoritmo di simulazione si basa su misure effettuate sui singoli moduli; è possibile impostare il numero delle aree da sonorizzare, il numero dei diffusori e vari parametri di simulazione. È possibile verificare la posizione di aggancio della barra di sospensione e i punti di ancoraggio del sistema di base ai carichi massimi concessi.

Il software è uno strumento immediato per la scelta della configurazione ottimale del sistema, adatto sia all'installatore più esperto sia all'utente meno esperto, grazie alla funzione di calcolo automatico.

Il download del software è disponibile sul sito della AFMG: [focus.afmg.eu](http://focus.afmg.eu)

Il file del modello acustico per EASE FOCUS del sistema MODUS è disponibile sul sito della FBT: [www.fbt.it](http://www.fbt.it).

## ACCESSORI



I modelli MODUS dispongono di un sistema di sospensione integrato nella struttura portante.

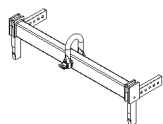
Gli unici elementi da aggiungere (accessori) per la realizzazione di array sono la barra di sospensione (flying bar) modello MD-F SUB per la configurazione con il subwoofer 215FSA in alto e la barra di sospensione modello MD-F SAT per la sospensione in alto del subwoofer 118FSA e i satelliti 4805LA e 4820LA.

### ATTENZIONE:

***L'utilizzo di altri accessori di fissaggio può causare una pericolosa instabilità con possibili danni a persone e cose.***

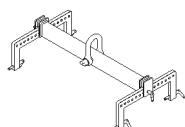
- L'installazione dei diffusori acustici MODUS, impiegando gli accessori di sospensione descritti nel presente manuale e le specifiche istruzioni di montaggio, dovrà essere eseguita esclusivamente da personale qualificato nel pieno rispetto delle regole e degli standard di sicurezza in vigore nel paese in cui avviene l'installazione.
- Gli accessori di sospensione della FBT sono costruiti per l'uso esclusivo con i sistemi MODUS e non sono stati progettati per l'uso in combinazione ad alcun altro diffusore o dispositivo.
- Ogni elemento del soffitto, parete, pavimento o altro supporto in cui venga installato o appeso un sistema MODUS deve essere in grado di supportare il carico in piena sicurezza.
- Gli accessori di sospensione utilizzati devono essere agganciati e fissati in sicurezza sia al diffusore acustico che al soffitto o ad altro supporto.
- Quando si montano componenti su soffitti, pareti, pavimenti o travi, assicurarsi sempre che tutti i sistemi di aggancio e fissaggio siano di dimensioni e di capacità di carico appropriate.
- Tutti i diffusori appesi in teatri, palasport o altri luoghi di lavoro e/o intrattenimento, oltre al sistema di sospensione principale, devono essere provvisti di un sistema di sicurezza secondario indipendente e di capacità di carico adeguata. Possono essere usati come sicurezza secondaria esclusivamente cavi di acciaio e catene di costruzione a capacità di carico certificata.

***La FBT Elettronica SpA declina ogni responsabilità per eventuali danni o lesioni causati da supporti o strutture non sufficientemente solide o da una installazione non corretta.***



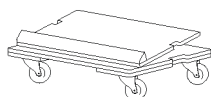
#### **MD-F SAT**

Flying bar per MODUS 4805LA / MODUS 4820LA / MODUS 118FSA



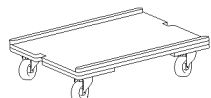
#### **MD-F SUB**

Flying bar per MODUS 215FSA



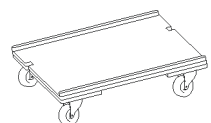
#### **MD-T 48**

Trolley per 2 MODUS 4805LA / MODUS 4820LA



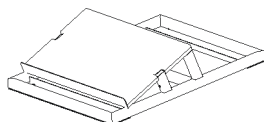
#### **MD-T 118**

Trolley per 2 MODUS 118FSA



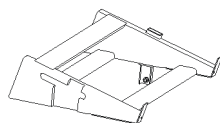
#### **MD-T SUB**

Trolley per 2 MODUS 215FSA



#### **MD-B**

Supporto a terra per MODUS 4805LA / MODUS 4820LA

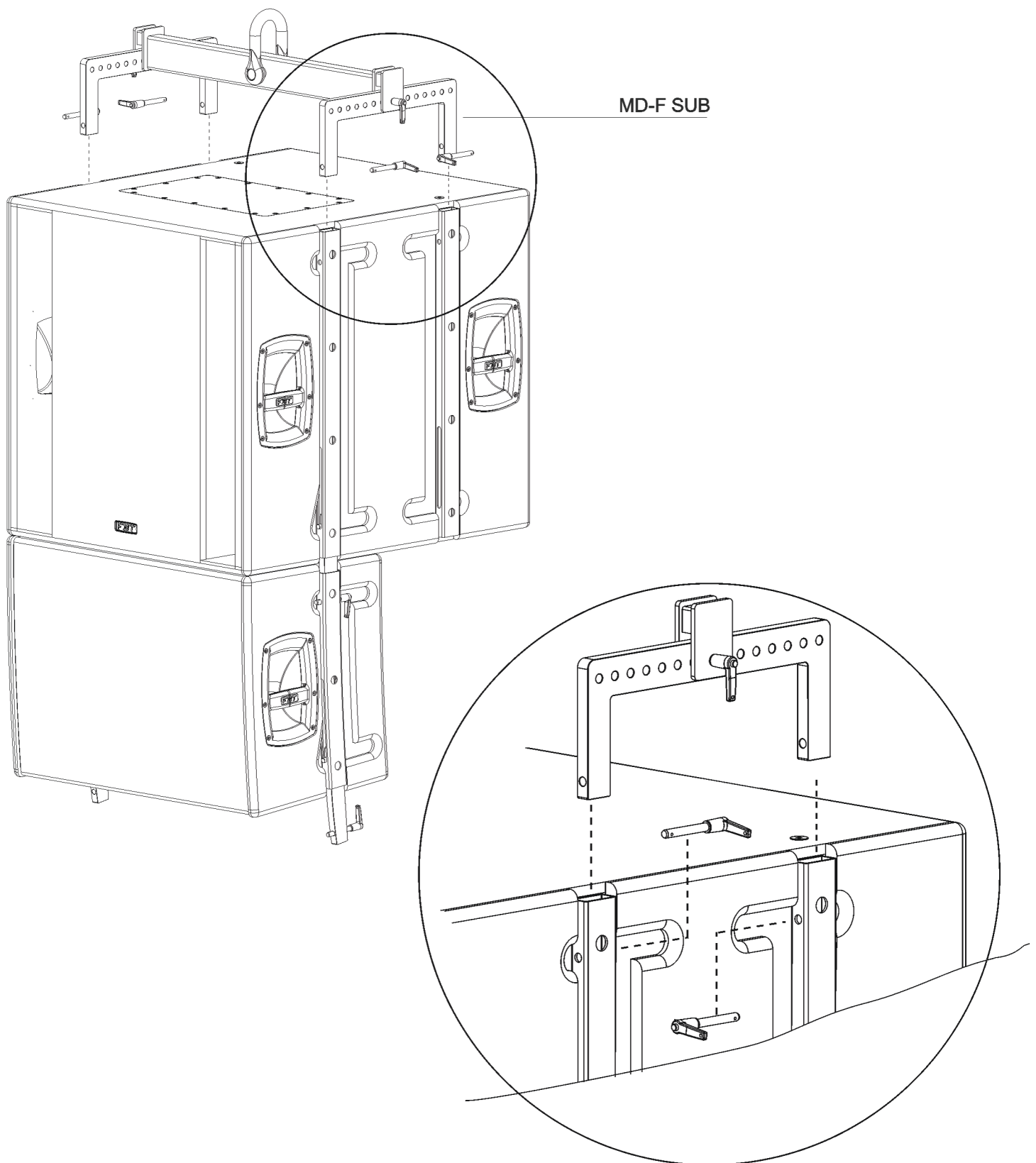


#### **MD-WB**

Supporto per aggancio MODUS 4805LA / MODUS 4820LA sopra MODUS SUB

# GUIDA AL MONTAGGIO DEL SISTEMA IN ARRAY VERTICALE

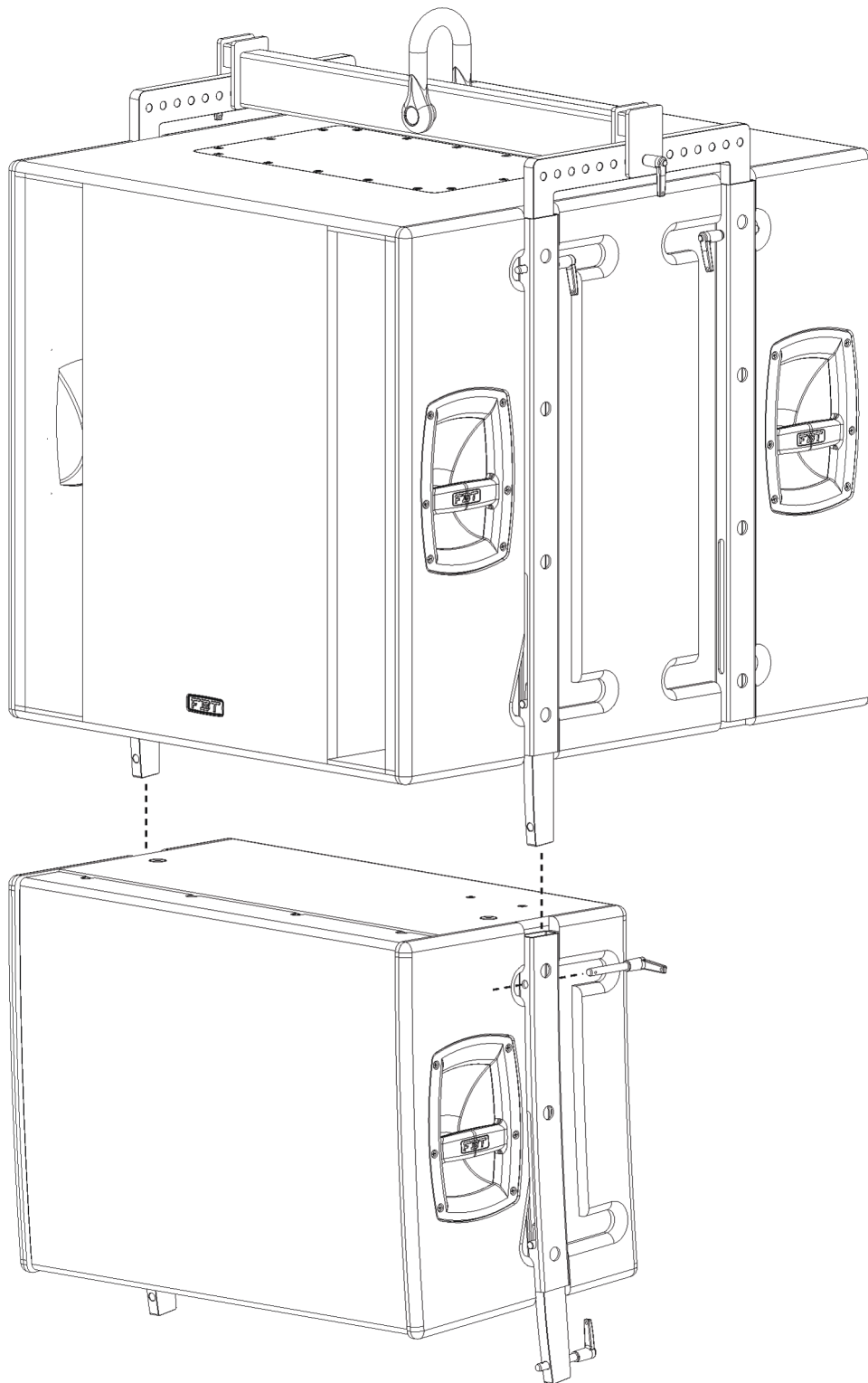
## SISTEMA APPESO - AGGANCIAMENTO DELLA FLYING-BAR AL SUBWOOFER





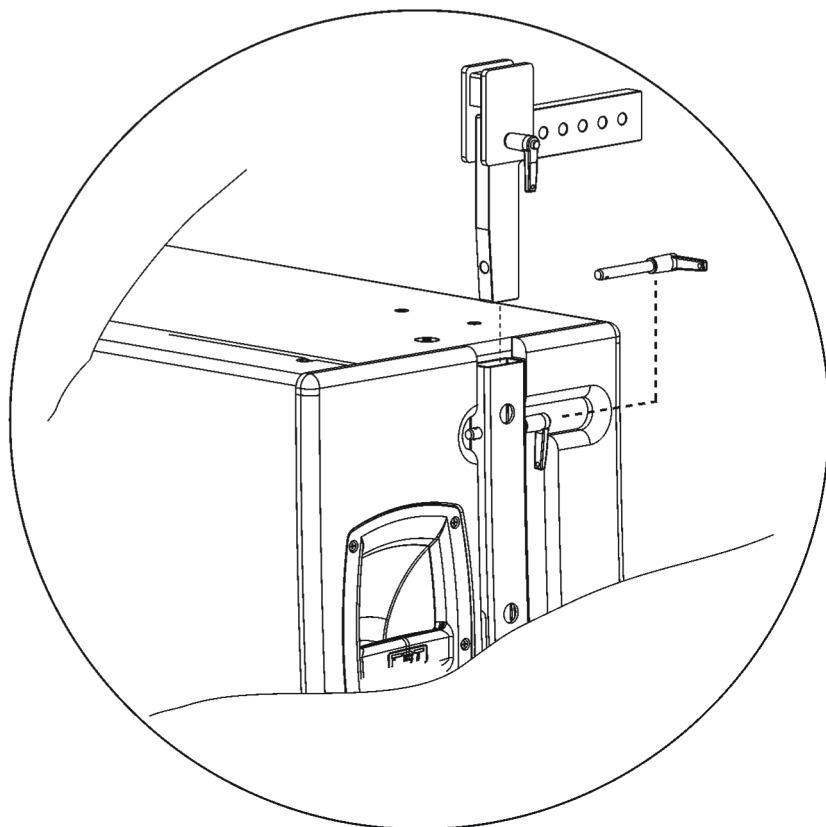
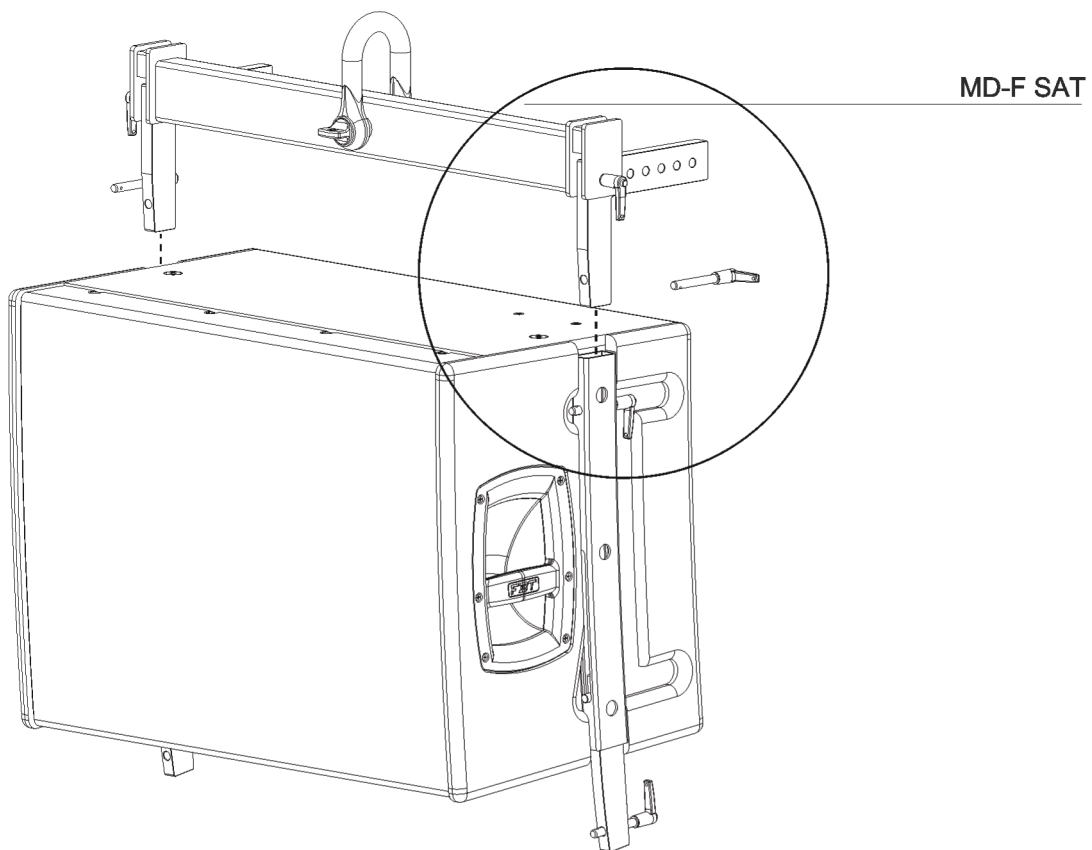
## GUIDA AL MONTAGGIO DEL SISTEMA IN ARRAY VERTICALE

### SISTEMA APPESO - AGGANCIO TRA IL SUBWOOFER E IL DIFFUSORE

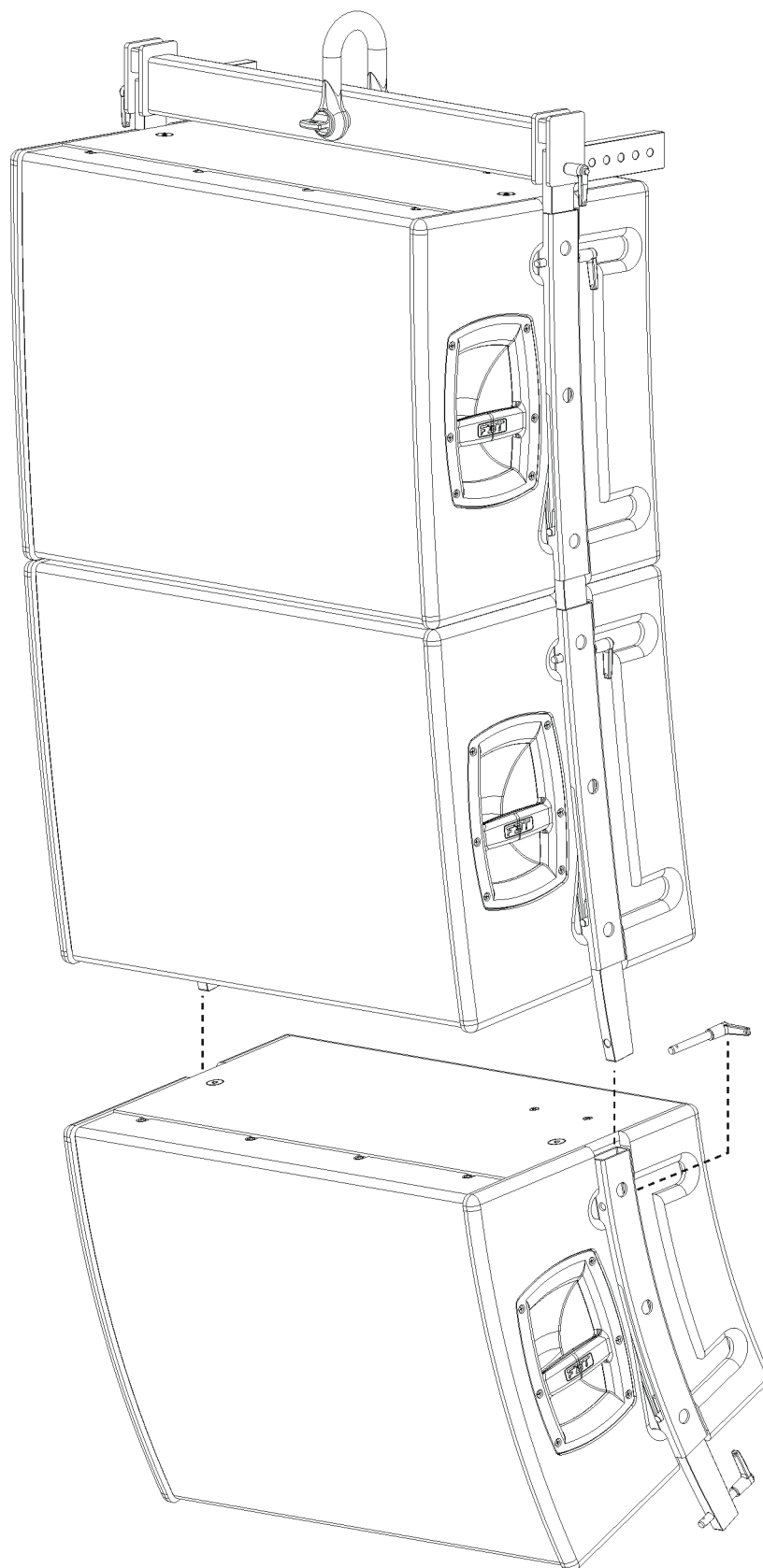


# GUIDA AL MONTAGGIO DEL SISTEMA IN ARRAY VERTICALE

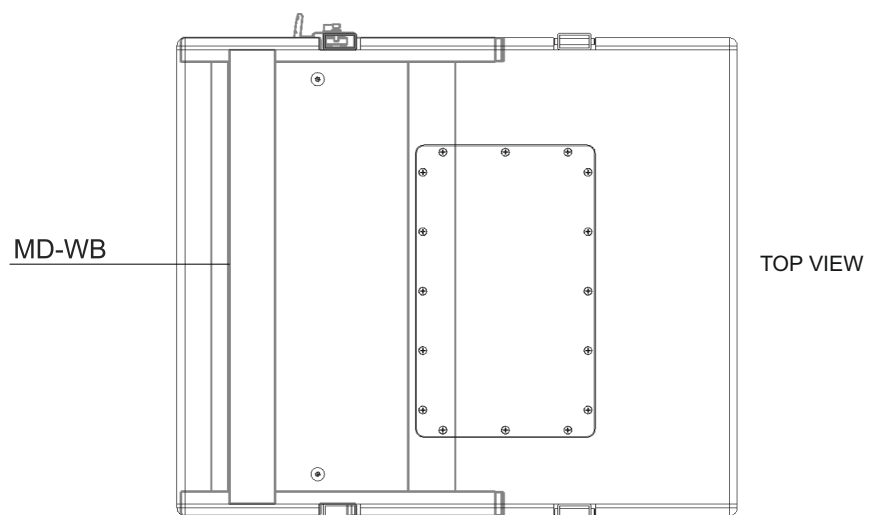
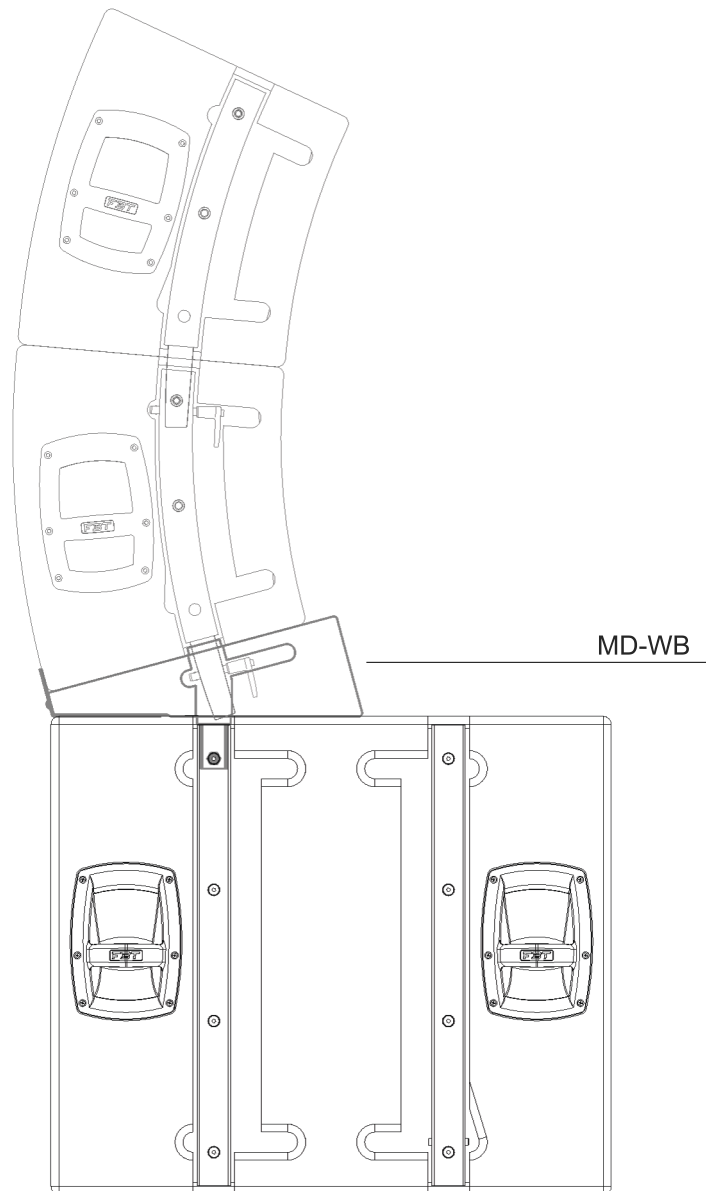
## SISTEMA APPESO - AGGANCO DELLA FLYING-BAR AL DIFFUSORE



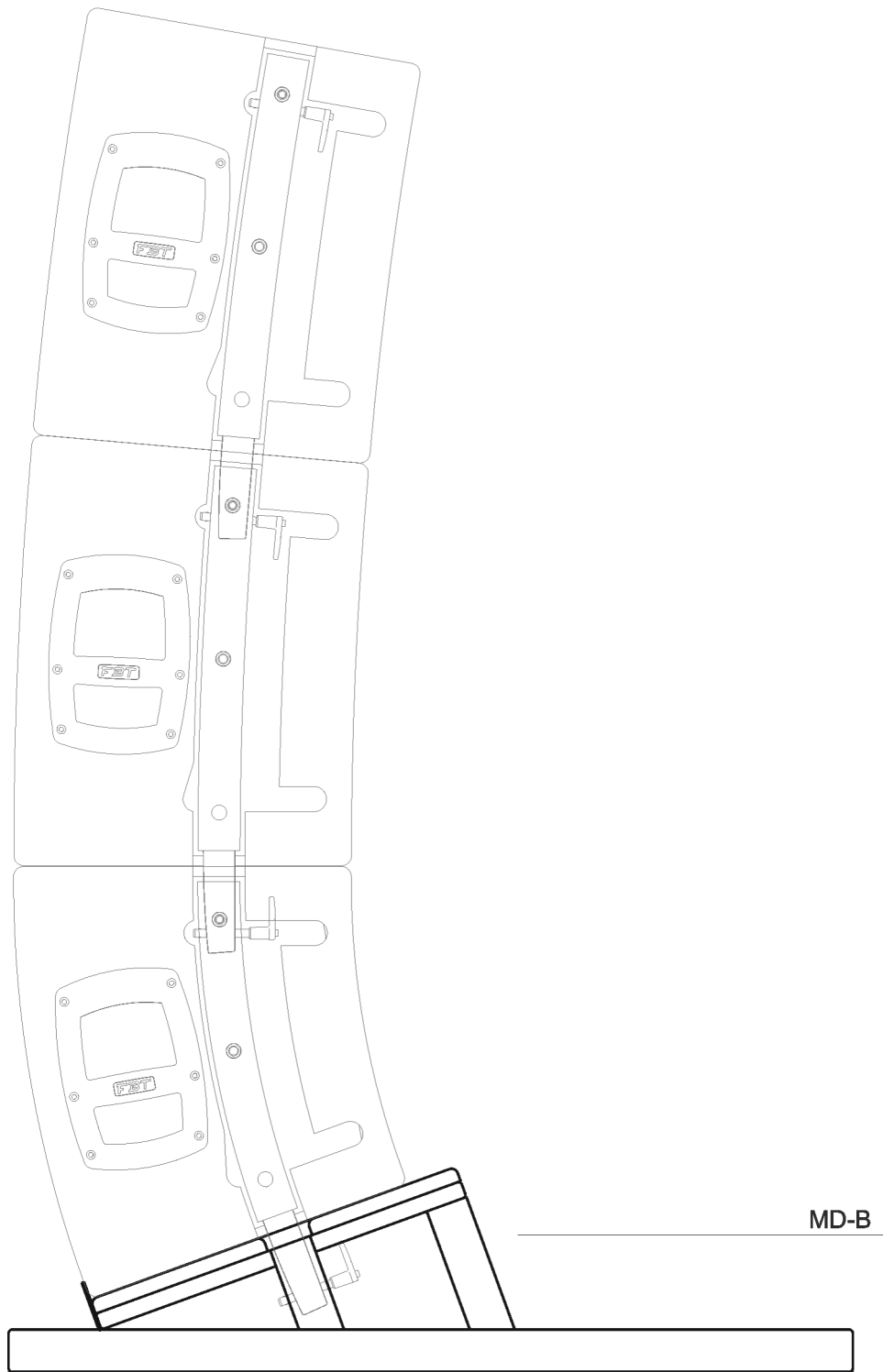
SISTEMA APPESO - AGGANCIO TRA DUE DIFFUSORI



SISTEMA A TERRA



SISTEMA A TERRA



## SPECIFICHE TECNICHE

MODELLO		4805 LA	4820 LA	118 FSA	215 FSA
Configurazione	vie	2	2	1	1
Amplificatore interno RMS LF/HF	W	600/300	600/300	1200	2000
Amplificatore interno peak LF/HF	W	1200/600	1200/600	2400	4000
Risposta in frequenza	@-6dB	58Hz - 20kHz	58Hz - 20kHz	36Hz - 120Hz	33Hz - 100Hz
Unità basse frequenze	mm	4 x 200 bobina 50	4 x 200 bobina 50	1 x 460 bobina 76	2 x 380 bobina 100
Unità alte frequenze	mm	4 x 25 bobina 44	4 x 25 bobina 44	-----	-----
SPL massimo cont/peak	dB	130/137	130/137	133/137 half space	140/146 half space
Dispersione	H x V	90° x 5°	90° x 20°	omnidirezionale	omnidirezionale
Impedenza di ingresso	kOhm	22	22	22	22
Assorbimento rete AC	VA	640	640	640	1840
Connettori di ingresso		XLR con loop	XLR con loop	XLR con loop	XLR con loop
Cavo di alimentazione	mt	5	5	5	5
Dimensioni nette (LxAxP)	mm	728 x 510 x 406	728 x 510 x 406	728 x 512 x 580	728 x 713 x 836
Peso netto	kg	48	45,5	47,5	94,5
Dimensioni di trasporto (LxAxP)	mm	810 x 600 x 500	810 x 600 x 500	770 x 560 x 630 800 x 680 x 700 ( con pallet )	765 x 750 x 875 795 x 1100 x 905 ( con pallet )
Peso trasporto	kg	51	48,5	57 ( con pallet )	105 ( con pallet )



## WARNING



### WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK  
DO NOT OPEN



**TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK  
DO NOT REMOVE COVER (OR BACK)  
NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE  
REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL**

**TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK  
DO NOT EXPOSE THIS EQUIPMENT TO RAIN OR MOISTURE**



WHERE MARKED, THIS SYMBOL INDICATES A DANGEROUS NON-ISOLATED VOLTAGE INSIDE THE LOUDSPEAKER: SUCH VOLTAGE COULD BE SUFFICIENT TO RESULT IN THE RISK OF ELECTRIC SHOCK



WHERE MARKED, THIS SYMBOL INDICATES IMPORTANT USAGE AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS IN THE ENCLOSED DOCUMENTS. PLEASE REFER TO THE MANUAL.

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

- 1) Read these instructions.
- 2) Keep these instructions.
- 3) Heed all warnings.
- 4) Follow all instructions.
- 5) Do not use this apparatus near water.
- 6) Clean only with dry cloth.
- 7) Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
- 8) Do not install near any heat sources, such as radiators, heat registers, stoves or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
- 9) Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
- 10) Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles and the point where they exit from the apparatus.
- 11) Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
- 12) Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.
- 13) Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
- 14) Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.



**THE DEVICE MUST BE CONNECTED TO THE MAINS THROUGH A POWER OUTLET WITH A PROTECTIVE EARTH CONNECTION.**

*This device features a power outlet ; install the device so that the outlet for the power cord is easily accessible .*

## PRECAUTIONS

- ° For proper air ventilation please make sure to leave sufficient clearance (min 11 inc.) on all sides of the device.
- ° Please do not cover the ventilation slots with papers, table cloths, curtains, etc. in order not to prevent ventilation of the device.
- ° Please do not place any naked flame source, such as lighted candles, on the device.
- ° Please keep the device away from water springs and splashes and please do not place any objects containing liquids, such as vases, on the device.



## INTRODUCTION

MODUS is not just another line array in the market. It's the essence of ideas and use of technologies condensed into one focus: the invention of the most flexible sound reinforcement system able to satisfy the broadest applications, from live touring to permanent installation, without compromising quality and expectations.

MODUS is a constant curvature line array system comprising two modules, the MODUS 4805 (5°V) and the MODUS 4820 (20°V), each one equipped with 4 x 8" neodymium magnet woofers and 4 x 1" neodymium magnet HF compression drivers.

The system is designed to achieve a very uniform distribution of SPL in the listening area in both large and small venues thanks to its total modularity. The constant curvature overcomes the limitations of line arrays with variable angles which inevitably create unmatched SPL between neighbouring enclosures at high frequencies.

The grouping of two «classic» array modules in one gives an amazing economic advantage and simplifies the setup of the system.

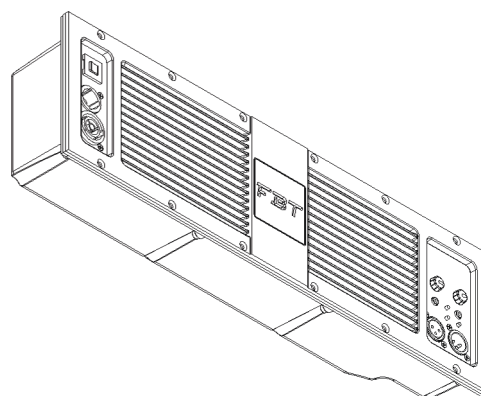
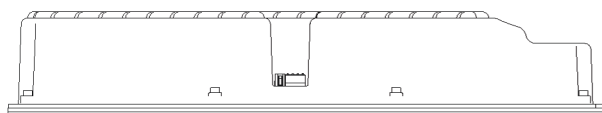
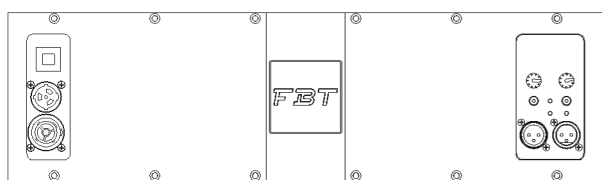
Two subwoofers are available for low frequency extension, both with mechanical suspension hardware to deliver seamless integration:

The MODUS 215 FSA is a dual 15" subwoofer with a band-pass design and push-pull configuration, delivering significantly extended low frequency response despite its compact size. It is acoustically designed to support two or three MODUS 4805 or 4820 modules.

The MODUS 118 FSA is a single 18" subwoofer with a bass reflex design and compact dimensions that make it ideal for suspension. Designed to support one or two MODUS 4805 or 4820 modules and aesthetically similar to 4805 module, the sub is capable of very high SPL in relation to its size. It can either be suspended above the line array modules or ground stacked; additionally, the 118 FSA can be used in conjunction with the 215 FSA to further extend and reinforce low performance.

## AMPLIFIER MODULE

MODUS 4805LA, 4820LA, 118FSA active system display a high efficiency Class D power amplifier module with switching power supply enclosed in a die-cast aluminium chassis. This permits to protect the electronics against dust, avoid any air loss through the controls - which would cause annoying noises - and maximize health loss by using the woofer ventilation instead of a cooling fan.



## GENERAL FEATURES

### MODUS 4805 LA

- > 5° vertical dispersion
- > 2 way powered bi-amplified true line array, bass reflex design
- > 4x200mm (8") custom neodymium woofers with 50mm (2") voice coil
- > 4x25mm (1") neodymium compression drivers with 44mm (1.7") voice coil
- > 58Hz - 20kHz frequency response
- > Class D 600W RMS amplifier for LF
- > Class D 300W RMS amplifier for HF
- > High efficiency switching power supply
- > DSP on board with 8 eq. presets, +/- 5dB HF level control
- > Control panel with XLR in & link, volume, preset, HF level, HP filter, GND lift
- > 90° horizontal waveguide with near flat wavefront up to 18kHz
- > 18mm (0.70") birch plywood enclosure
- > Mechanical hardware for suspension with 5:1 safety factor
- > Different configurations allowed by a complete range of optional accessories
- > The extended frequency response at 58Hz allows the use in medium SPL applications without additional subwoofers



### MODUS 4820 LA

- > 20° vertical dispersion
- > 2 way powered bi-amplified true line array, bass reflex design
- > 4x200mm (8") custom neodymium woofers with 50mm (2") voice coil
- > 4x25mm (1") neodymium compression drivers with 44mm (1.7") voice coil
- > 58Hz - 20kHz frequency response
- > Class D 600W RMS amplifier for LF
- > Class D 300W RMS amplifier for HF
- > High efficiency switching power supply
- > DSP on board with 8 eq. presets, +/- 5dB HF level control
- > Control panel with XLR in & link, volume, preset, HF level, HP filter, GND lift
- > 90° horizontal waveguide with near flat wavefront up to 18kHz
- > 18mm (0.70") birch plywood enclosure
- > Mechanical hardware for suspension with 5:1 safety factor
- > Different configurations allowed by a complete range of optional accessories
- > The extended frequency response at 58Hz allows the use in medium SPL applications without additional subwoofers



### MODUS 215 FSA

- > Powered subwoofer in bandpass push-pull
- > 2x380mm (15") B&C neodymium woofer with 100mm (4") voice coil
- > Class D amplifier delivering 2000W RMS with high efficiency switch mode power supply
- > DSP with 6 eq. preset cardioid configurations, Delay control
- > Control panel with XLR in & link, volume, preset, delay, phase, GND lift
- > 33Hz - 100Hz frequency response
- > 18mm (0.70") birch plywood enclosure, 4 integrated handles
- > Mechanical hardware for suspension
- > The particular acoustic loading enable to drastically reduce the distortion and movement of the cone, ensuring high SPL and very high reliability
- > Can either be suspended above the line array modules or ground stacked
- > 4 optional wheels for transport



### MODUS 118 FSA

- > Compact bass reflex subwoofer
- > 460mm (18") custom B&C neodymium woofer with 76mm (3") voice coil
- > Class D amplifier delivering 1200W RMS
- > DSP with 8 eq. presets cardioid configurations
- > Control panel with XLR in & link, volume, preset, delay, phase, GND lift
- > Frequency response extended to 36Hz
- > 18mm (0.70") birch plywood enclosure, 4 integrated handles
- > Mechanical hardware for suspension
- > Can either be suspended above the line array modules or ground stacked
- > 4 optional wheels for transport



## POWER SUPPLY



For power supply MODUS model features a Neutrik Powercon Cable Duplex with input and output.

**The number of speaker units that can be connected in sequence depends by the sum of the speaker consumption current.**

### POWER SUPPLY 230V

CAUTION: never replace the plug of the power cord supplied since the power cord can only support a maximum current of 16A.

### POWER SUPPLY 120V

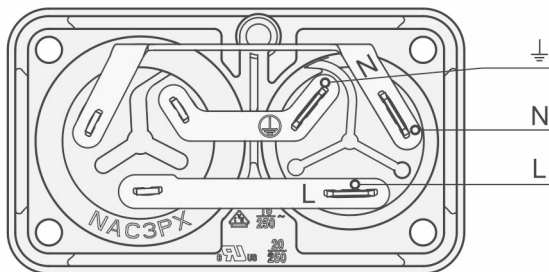
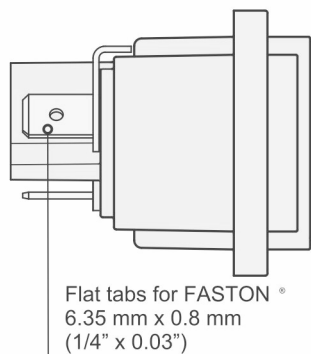
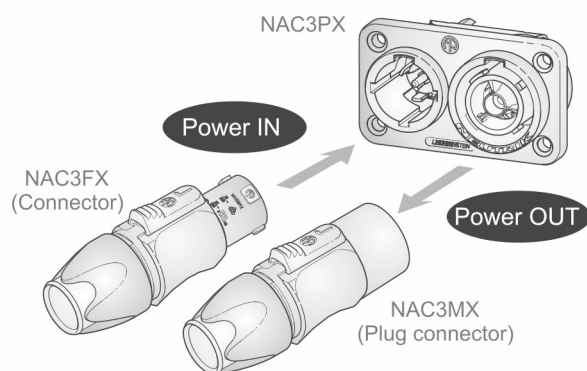
CAUTION: if the total current demand does not exceed 15A use the power cable supplied.

If the total current demand is between 15A and 20A use the power cable AWG12 SJT VW1 with plug rated current equal or greater than 30A.

THE CABLE AND THE PLUG MUST HOLD THE "UL" OR "CSA" CERTIFICATION.

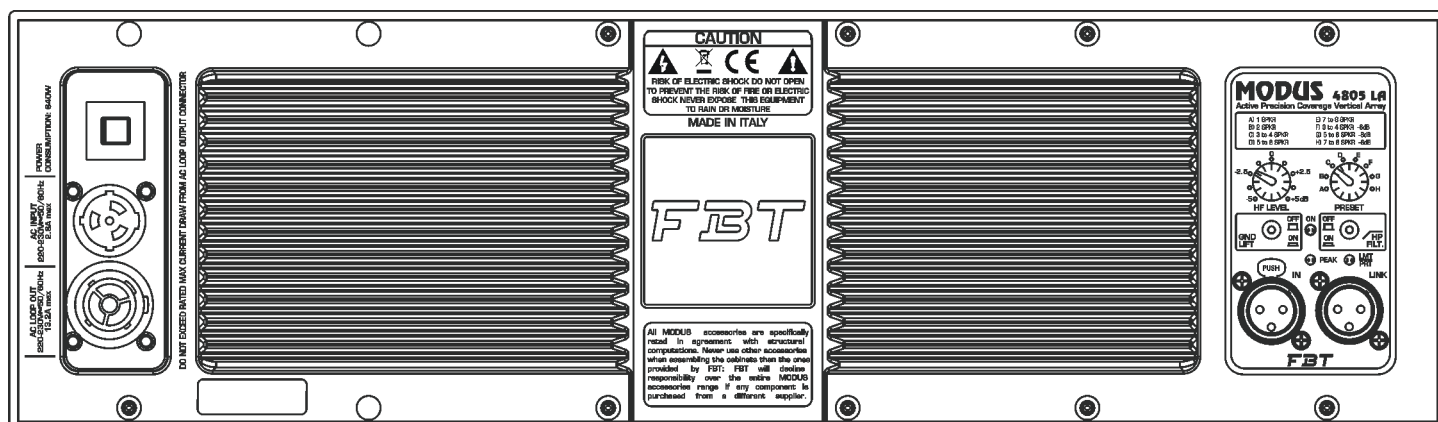
**CAUTION: TO SWITCH OFF THE SYSTEM DISCONNECT THE MAINS SUPPLY PLUG FIRST AND THEN THE POWERCON CONNECTOR**

powerCON\*



\*powerCON è un marchio registrato NEUTRIK  
\*powerCON is a registered trademark of NEUTRIK

## 4805 LA / 4820 LA



**PRESET:** To choose among 8 presets each one corresponding to a system configuration, according to the number of speakers in use (see PRESET section).

**HF LEVEL:** This control corresponds to a HIGH SHELVING filter, aimed to provide the system with a frequency response as even as possible through the whole listening area. The HF LEVEL control is extremely useful, and can be used in two ways:

**AMPLITUDE SHADING:** top speakers are generally configured with the HF LEVEL set at «+dB», whereas central ones are generally set at «0dB» and bottom ones - closer to the audience - at «-dB». This serves to compensate for the atmospheric attenuation of acoustic waves, which is significant at high frequencies. It is also used to avoid discomfort for those people in the audience standing close to the system, which may be due to the extremely high energy of treble frequencies.

**TOGETHER WITH THE PRESET:** in small systems consisting of 2, 3 or 4 speakers per side, users can adjust the balance of tones by acting on the HF LEVEL control while selecting one of the A-B-C presets.

**GND LIFT:** Switch to isolate the chassis ground and the signal ground to avoid ground loops, which can cause hum problems.

**ON:** Indicates that the system is «ON».

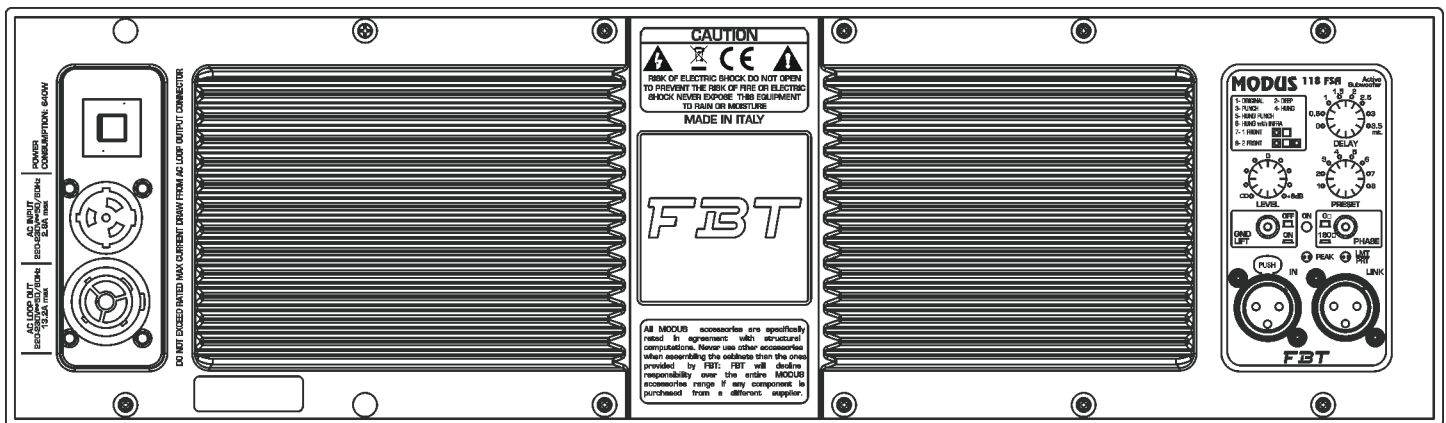
**HP FILTER:** This switch activates the low-cut filter which lets only the frequencies above the cut-off frequency pass at the output.

**PEAK:** When this led lights up it indicates that the signal is reaching saturation.

**LMT/PRT:** If this led lights up there is a system malfunction due to an internal amplifier failure or to the intervention of current limiting circuits against thermal overload.

**IN-LINK:** Balanced input / output sockets: «IN» allows to connect a pre-amplified signal such as that coming, for instance, from mixer output. «LINK» allows to connect multiple speakers to the same signal.

## 118 FSA



**DELAY:** Control of a digital delay line acting on the input signal; in this way it is possible to make up for the vertical misalignment of sub and satellite. The delay is expressed in meters and goes from 0.5 to 3.5 mt. with 50cm steps.

**PRESET:** Selects 8 presets, each of whom corresponds to a specific speaker configuration according to users' personal preferences and to the acoustics of the listening area (see PRESET section).

**LEVEL:** It adjusts the signal general level.

**GND LIFT:** Switch to isolate the chassis ground and the signal ground to avoid ground loops, which can cause hum problems.

**ON:** Indicates that the system is «ON».

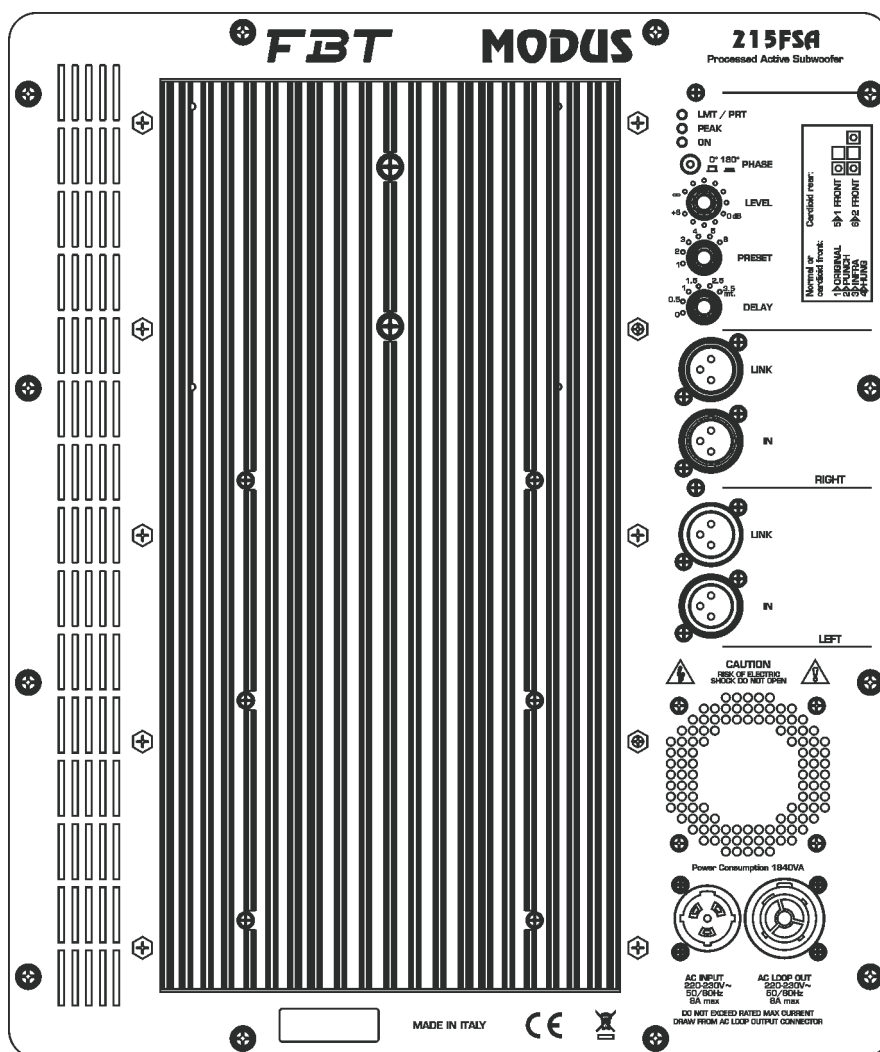
**PHASE:** The phase control allows to optimize phase alignment, i.e. to obtain a uniform frequency response in the crossover area between the sub and the satellite. When it is set at 0°, the sound emission is in phase with the input signal; when it is set at 180° the sound emission is in counterphase with the input signal; thanks to this control, subwoofer adjustment will be even more flexible with a consequent performance optimization.

**PEAK:** When this led lights up, it indicates that the signal is reaching saturation.

**LMT/PRT:** If this led lights up there is a system malfunction due to an internal amplifier failure or to the intervention of current limiting circuits against thermal overload.

**IN-LINK:** Balanced input / output sockets: «IN» allows to connect a pre-amplified signal such as that coming, for instance, from mixer output. «LINK» allows to connect multiple speakers to the same signal.

## 215 FSA



**LMT/PRT:** If this led lights up there is a system malfunction due to an internal amplifier failure or to the intervention of current limiting circuits against thermal overload.

**PEAK:** When this led lights up, it indicates that the signal is reaching saturation.

**ON:** Indicates that the system is «ON».

**PHASE:** The phase control allows to optimize phase alignment, i.e. to obtain a uniform frequency response in the crossover area between the sub and the satellite. When it is set at 0°, the sound emission is in phase with the input signal; when it is set at 180° the sound emission is in counterphase with the input signal; thanks to this control, subwoofer adjustment will be even more flexible with a consequent performance optimization.

**LEVEL:** It adjusts the signal general level.

**PRESET:** Selects 6 presets, each of whom corresponds to a specific speaker configuration according to users' personal preferences and to the acoustics of the listening area (see PRESET section).

**DELAY:** Control of a digital delay line acting on the input signal; in this way it is possible to make up for the vertical misalignment of sub and satellite. The delay is expressed in meters.

**IN-LINK:** Balanced input / output sockets: «IN» allows to connect a pre-amplified signal such as that coming, for instance, from mixer output. «LINK» allows to connect multiple speakers to the same signal.

## PRESET

Every MODUS series speaker features different presets designed to adapt the speaker answer to the environment where it will be used or to make it suitable for special uses.

Selection is made through the «PRESET» switch.

The preset are a quick and precise tool for installers or sound technicians to speed up system setup according to the most frequent usage conditions.

### MODUS 4805 LA

A) 1 SPKR	E) 7 to 8 SPKR
B) 2 SPKR	F) 3 to 4 SPKR -6dB
C) 3 to 4 SPKR	G) 5 to 6 SPKR -6dB
D) 5 to 6 SPKR	H) 7 to 8 SPKR -6dB

Every preset is identified by a letter (A - H) and indicates the minimum and maximum number of speakers configured.

### MODUS 118 FSA

1- ORIGINAL	2- DEEP	
3- PUNCH	4- HUNG	
5- HUNG PUNCH		
6- HUNG with INFRA		
7- ORIGINAL 1 FRONT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- ORIGINAL 2 FRONT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**ORIGINAL:** It is the default general purpose preset and is thus fit for the majority of applications.

**DEEP:** this preset extends and emphasizes the low range of the subwoofer, for a very deep and soft sound suitable for high quality and medium energy applications, such as acoustic music, jazz, etc...

**PUNCH:** the sound of the sub becomes drier, reduced low frequency extension but more energy concentrated in the 80-120Hz range. Suitable for rock music and high SPL applications.

**HUNG:** flown installation, default equalization curve, general purpose.

**HUNG PUNCH:** flown installation, the sound of the sub becomes drier, reduced low frequency extension but more energy concentrated in the 80-120Hz range.

**HUNG with INFRA:** The system consists of two different subwoofers (MODUS 118FSA and MODUS 215FSA), one installed on the ground and the other hanging. This type of system is the most complete and suitable to reproduce sound in great events and over huge areas, most of all outdoor, since it permits obtaining a more even distribution of low frequency energy over the whole listening area.

**ORIGINAL 1 FRONT:** preset to be used in systems with two subwoofers; select the ORIGINAL (1) preset on the speaker oriented toward the audience.

**ORIGINAL 2 FRONT:** preset to be used in systems with three subwoofers; select the ORIGINAL (1) preset on the speakers oriented toward the audience.

### MODUS 215FSA

Normal or cardioid front:	Cardioid rear:
1► ORIGINAL	5► ORIGINAL 1 FRONT <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2► PUNCH	
3► INFRA	6► ORIGINAL 2 FRONT <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4► HUNG	

**ORIGINAL:** It is the default general purpose preset and is thus fit for the majority of applications.

**PUNCH:** the sound of the sub becomes drier, reduced low frequency extension but more energy concentrated in the 80-120Hz range. Suitable for rock music and high SPL applications.

**INFRA:** the filter is set to a lower frequency with respect to the other presets, thus only very low frequencies are reproduced. Choose this preset in systems where the MODUS 118FSA and MODUS 215FSA subwoofers are both present at the same time.

**HUNG:** flown installation, default equalization curve, general purpose.

**ORIGINAL 1 FRONT:** preset to be used in systems with two subwoofers; select the ORIGINAL (1) preset on the speaker oriented toward the audience.

**ORIGINAL 2 FRONT:** preset to be used in systems with three subwoofers; select the ORIGINAL (1) preset on the speakers oriented toward the audience.

## CARDIOID CONFIGURATIONS

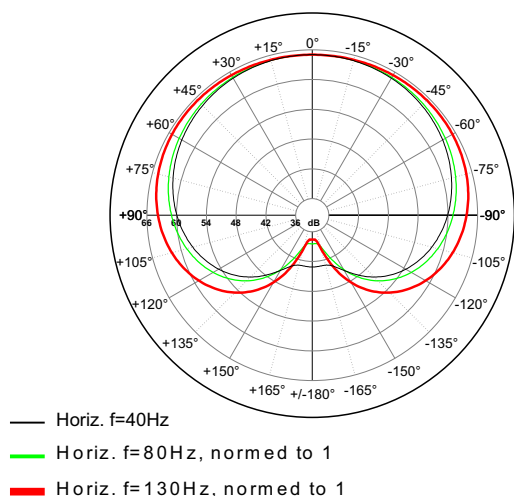
The lack of directivity at low frequencies is a problem affecting many sound reinforcement systems: this directivity can be controlled by lining up an array of direct radiation subwoofers according to patterns that concentrate diffused energy in one or more directions.

As for all frequency ranges, the sum of the energy of two subwoofers can lead to both 6dB sums and complete cancelling (when the sound waves are 180° out of phase). The typical lobes of the polar diagram are caused by the difference in the time of arrival of sound sources to a specific position.

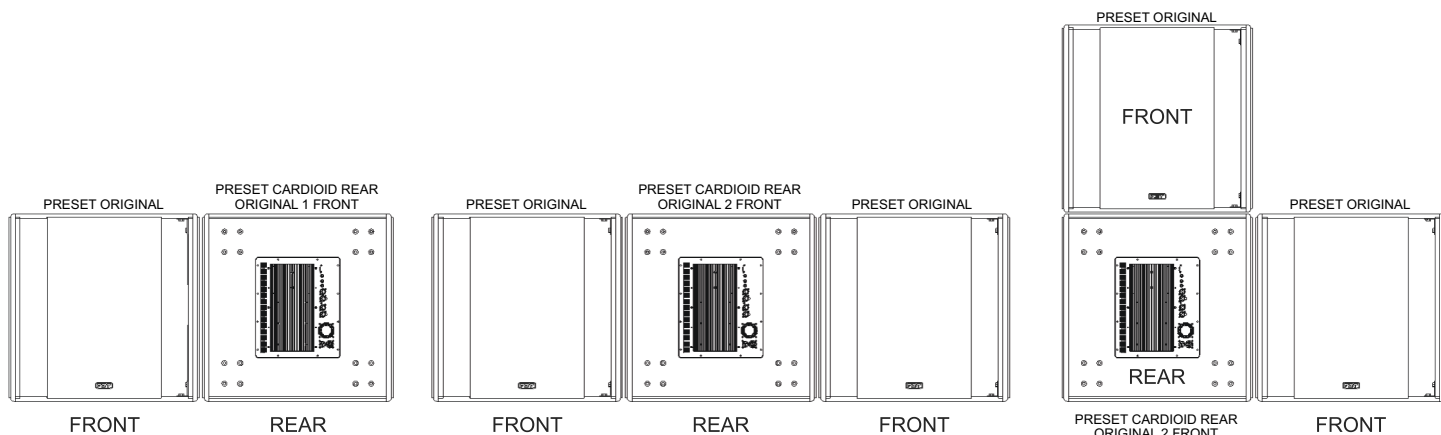
Cardioid configurations are useful to cancel low frequencies from the stage and consequently to improve critical microphone recordings.

The cardioid configuration enables a cardioid distribution of the SPL from subwoofers, reducing rear sound pressure. It is perfect when the energy of low frequencies has to be attenuated, for example on the stage or in areas where it should be avoided due to noise pollution.

As you can see from the diagram, the attenuation achieved behind the front sound emission is 15 - 20dB approximately for the whole subwoofer operating range (30 - 130Hz).



For this purpose, a rear sub shall be employed every two front subs. The majority of the energy generated by the rear sub is used to cancel the energy of the other two front subs, so that the maximum overall SPL of the 3 subs in the front area is equal to +1dB approximately compared to a typical (non cardioid) configuration with two front subs only. Obviously, this configuration is valid also with a front sub and a rear sub. Subs position is very important in order to obtain the best possible rear attenuation. Use the configurations showed in picture.



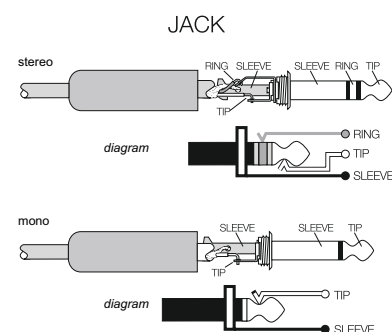
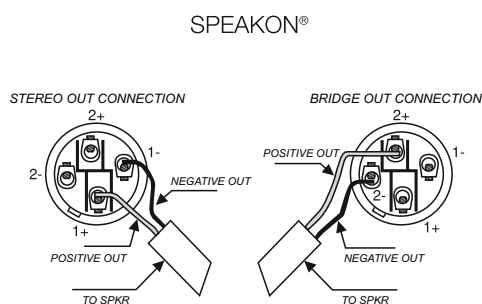
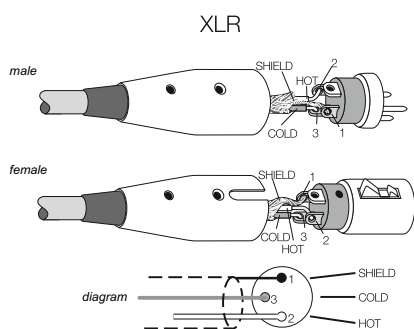


# CONNECTORS

The 3-pole **XLR** connectors are almost always used for conducting mono-balanced signals; the 3-poles correspond respectively to ground (1), the positive signal (2) and the negative signal (3).

**SPEAKON** is a connector which is specially adapted for connecting power terminals to loudspeakers; when inserted in a appropriate socket it locks so as to prevent accidental disconnection; moreover, it is equipped with protection against electrical shocks and guarantees the correct polarisation.

The **JACKS** are typical connectors for the transporting of two separate signals through two channels, left and right, using a single connector and therefore they can be either mono or stereo. Mono jacks (TS) also known as unbalanced jacks, are recognisable from stereo or balanced jacks (TRS) by their composition. The point of the mono jacks is divided into two parts, tip and ground (Tip and Sleeve) to which the two poles are connected; the stereo or balanced jacks are divided in three parts, as they have a central ring (Ring) which is connected to a second wire, the third (negative) pole.



# USAGE EXAMPLES

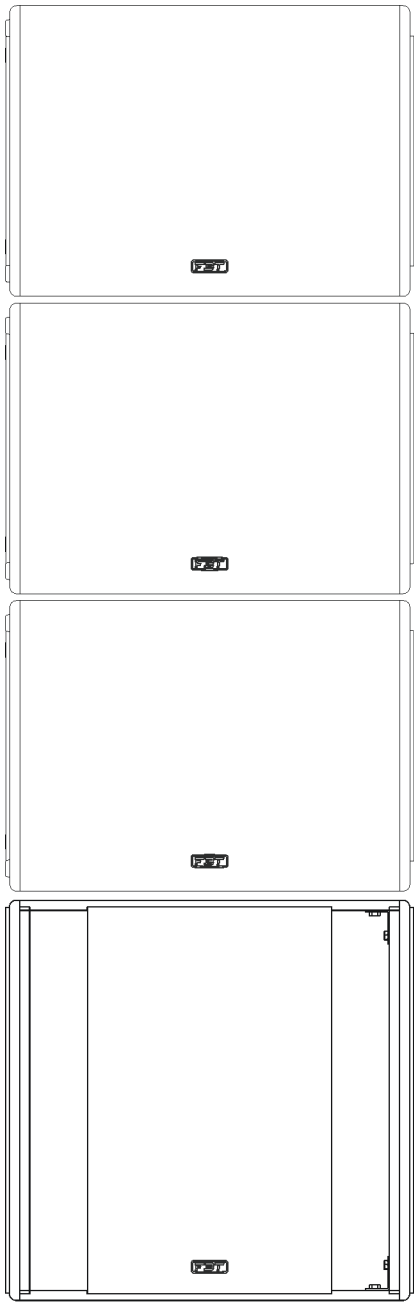
LEFT

9400W Max. Power

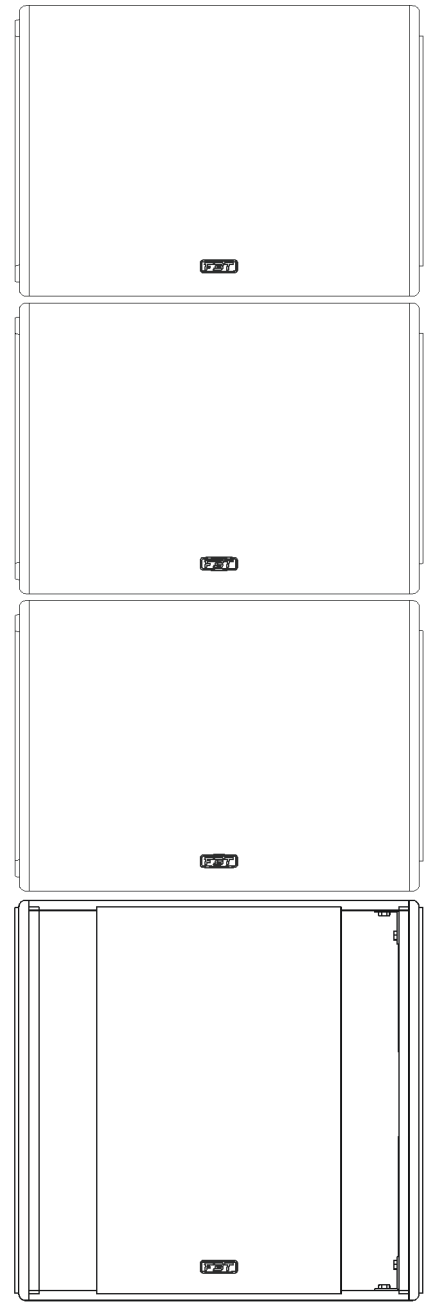
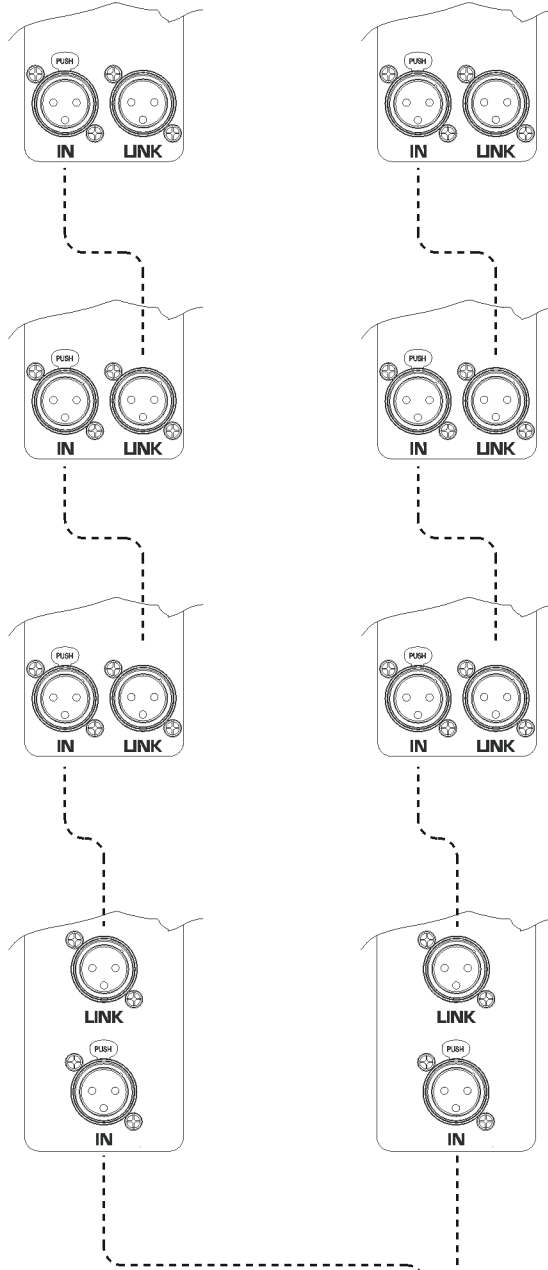
RIGHT

3 x MODUS 4820 LA

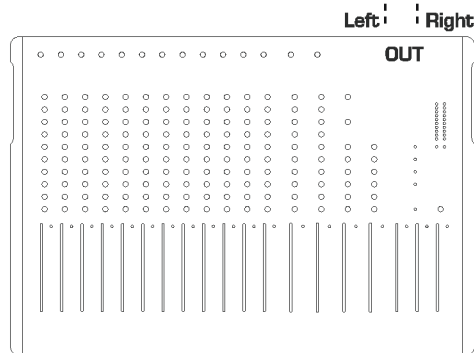
3 x MODUS 4820 LA



1 x MODUS 215 FSA



1 x MODUS 215 FSA



MIXER

# USAGE EXAMPLES

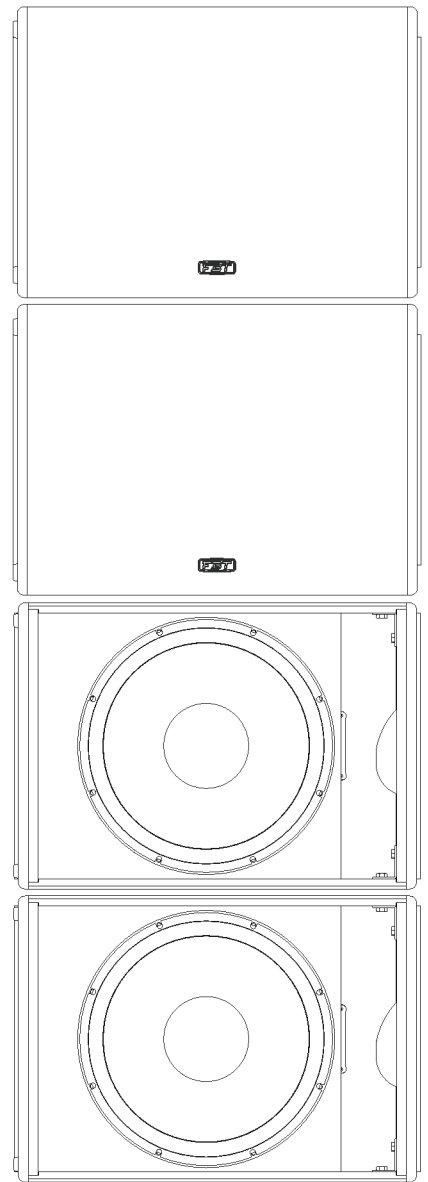
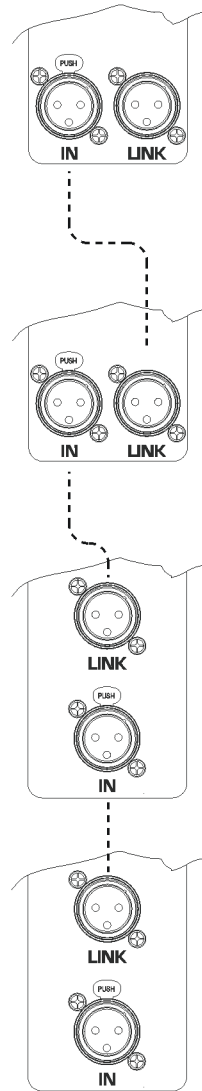
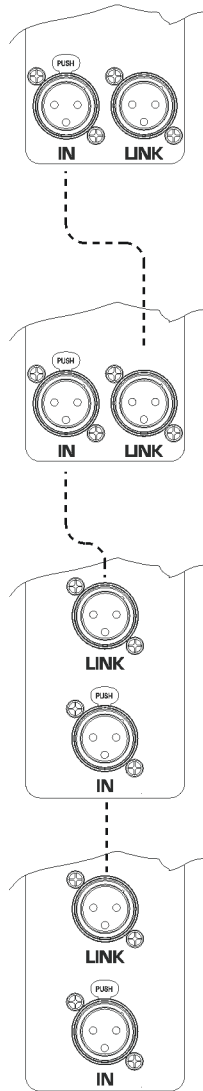
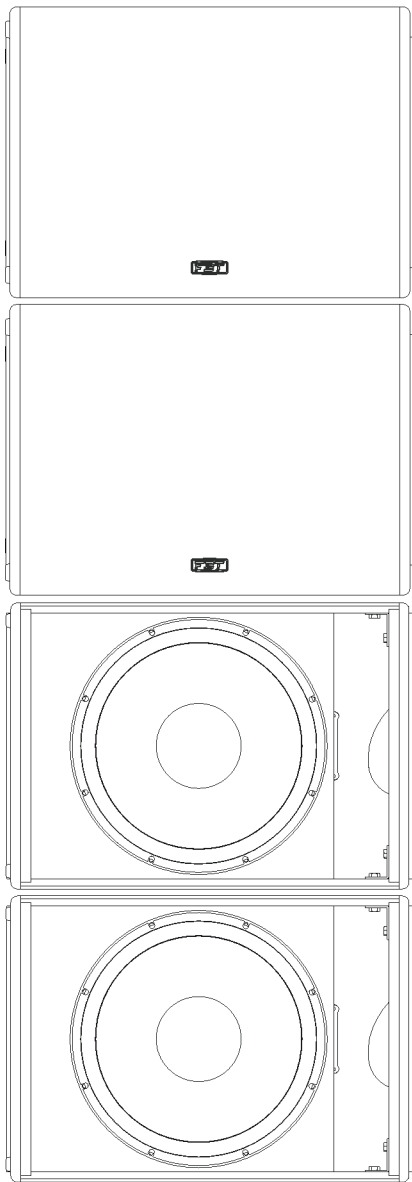
LEFT

8400W Max. Power

RIGHT

2 x MODUS 4820 LA

2 x MODUS 4820 LA



2 x MODUS 118 FSA

2 x MODUS 118 FSA

# USAGE EXAMPLES

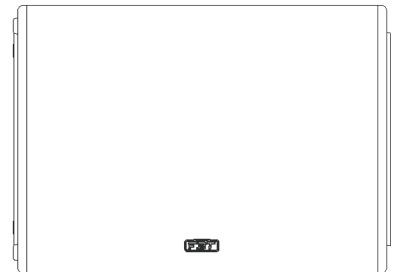
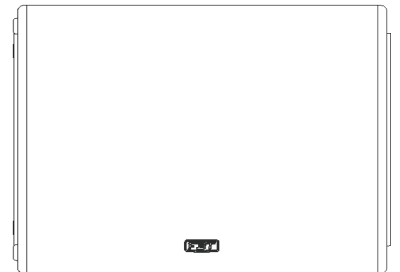
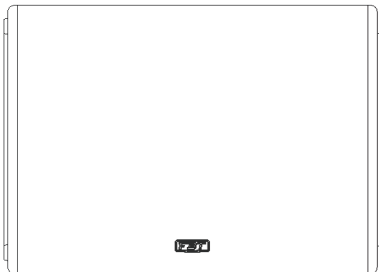
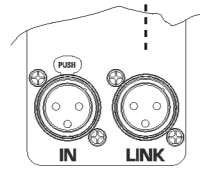
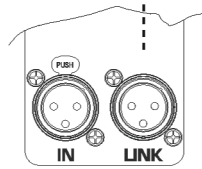
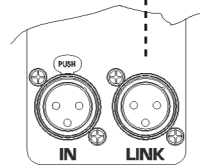
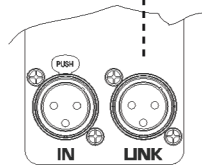
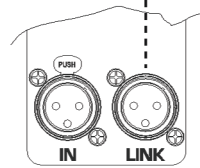
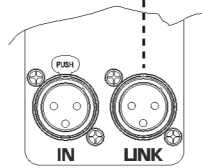
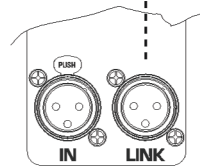
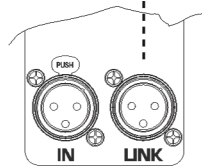
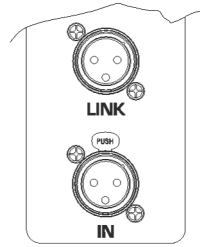
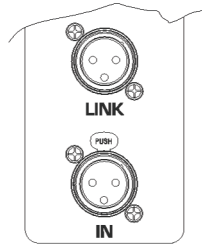
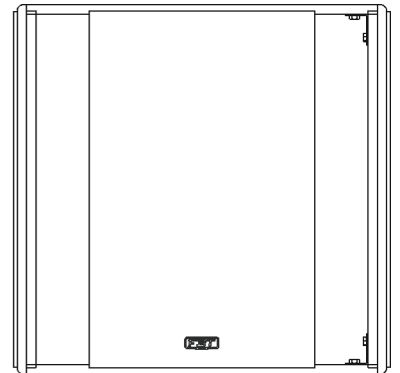
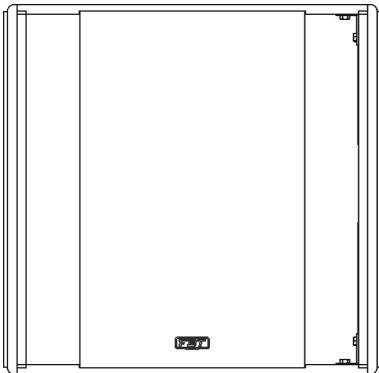
LEFT

11200W Max. Power

RIGHT

1 x MODUS 215 FSA

1 x MODUS 215 FSA



2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA

2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA



# USAGE EXAMPLES

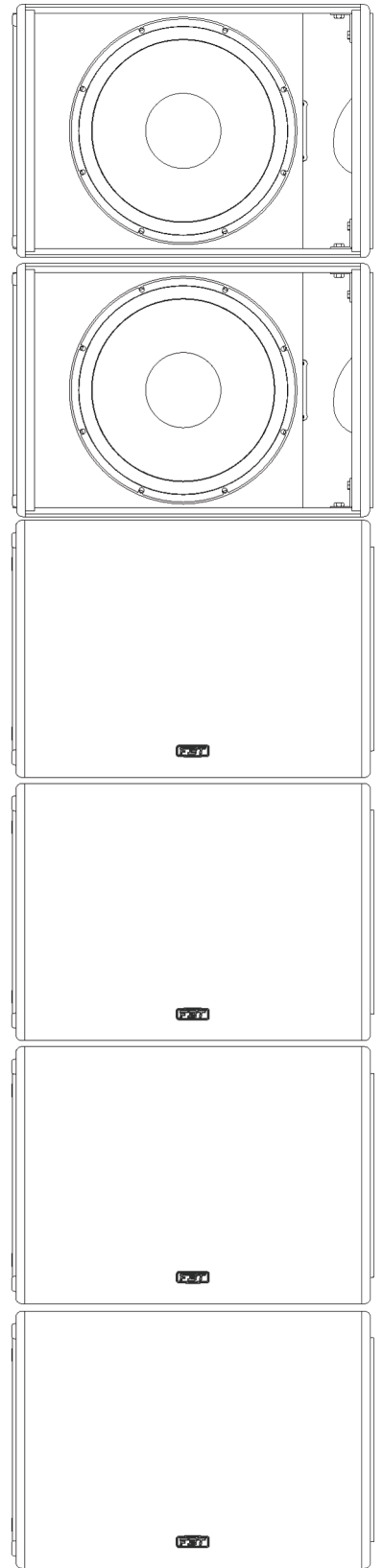
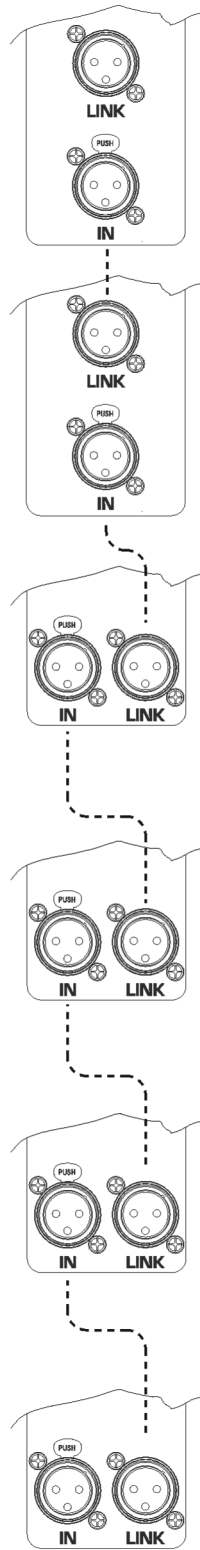
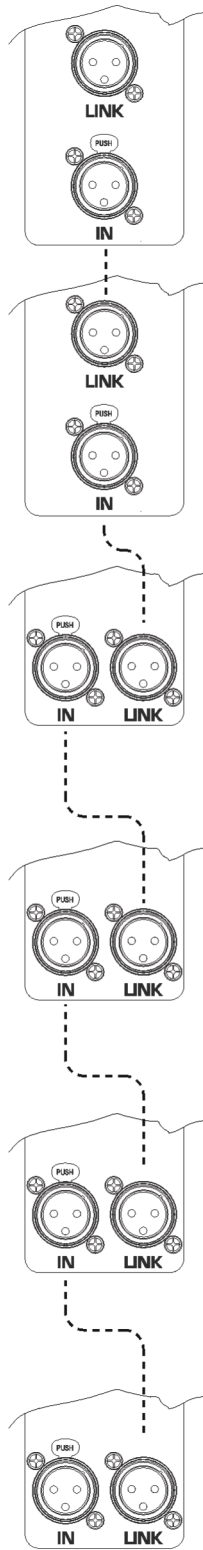
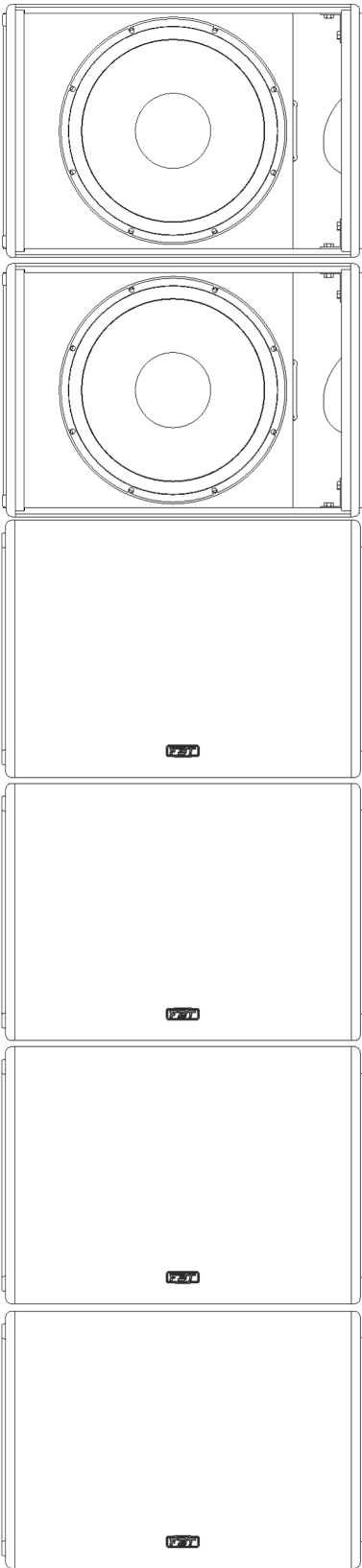
LEFT

12000W Max. Power

RIGHT

2 x MODUS 118 FSA

2 x MODUS 118 FSA



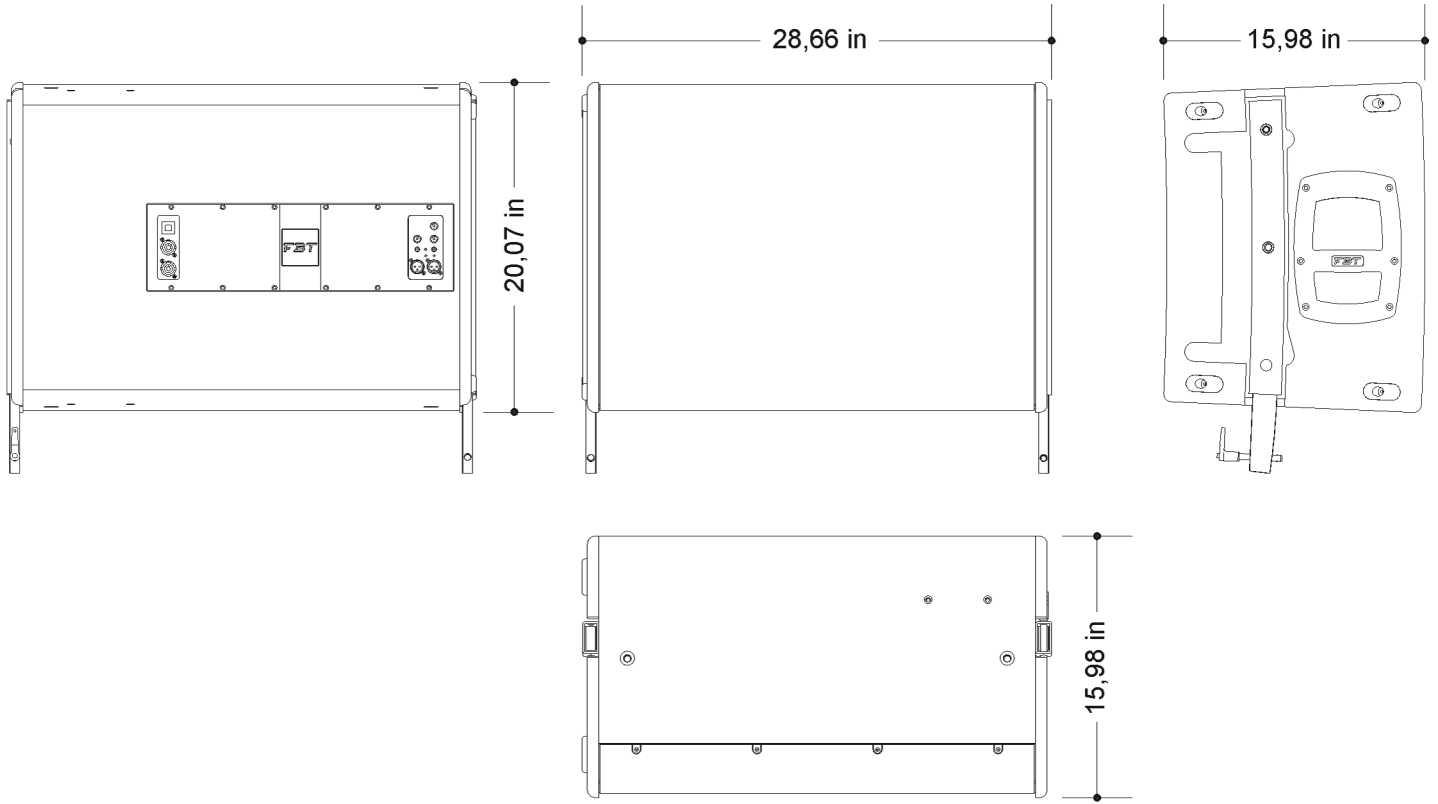
2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA

2 x MODUS 4805 LA  
2 x MODUS 4820 LA

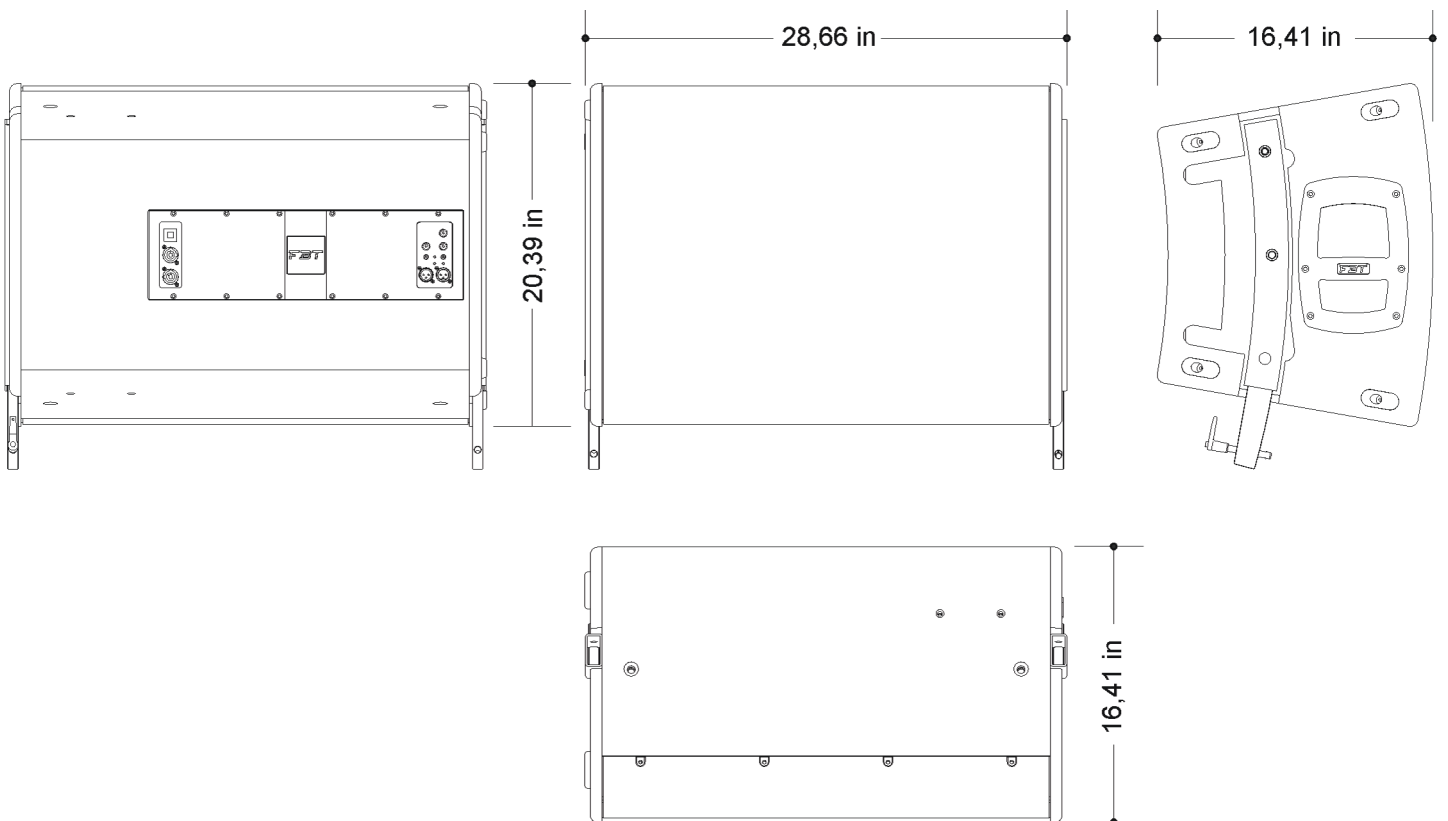


DIMENSIONS

4805 LA

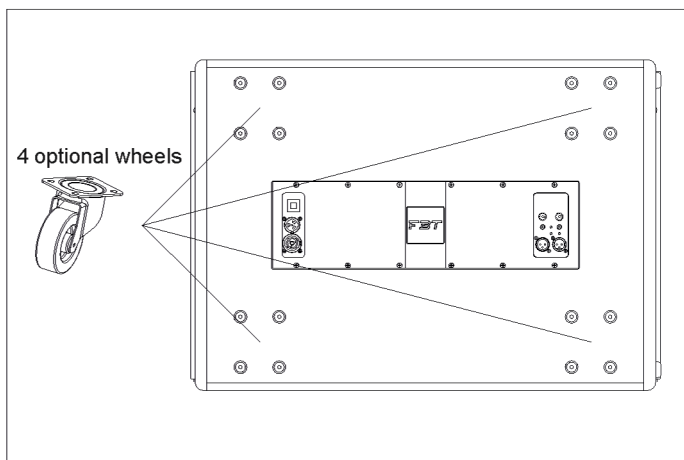
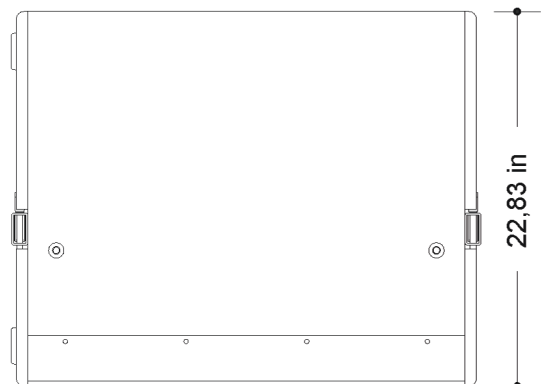
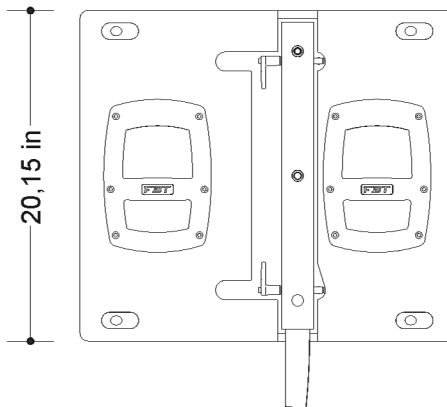
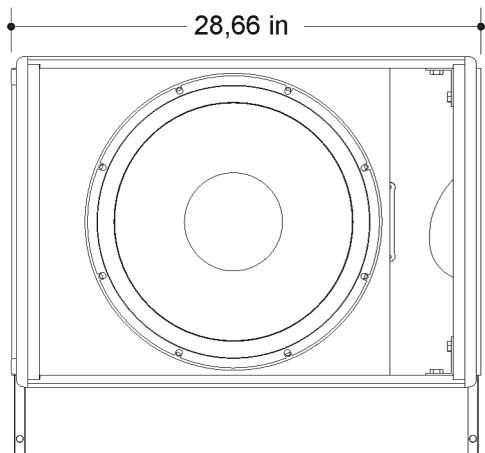


4820 LA

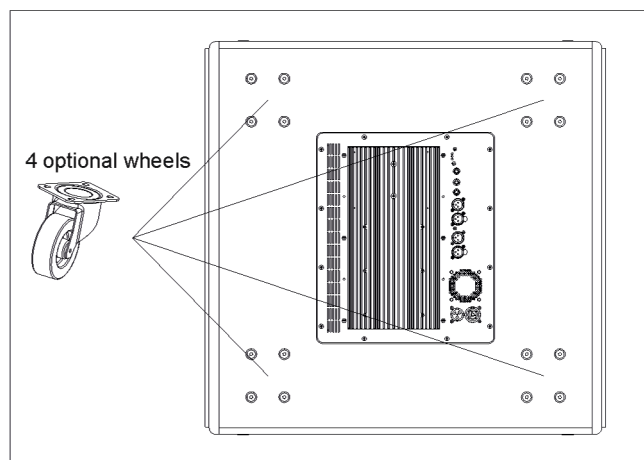
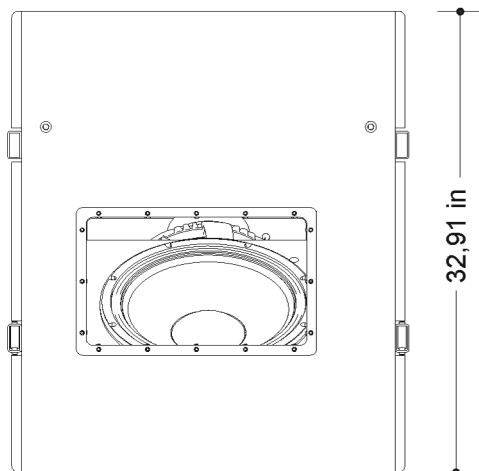
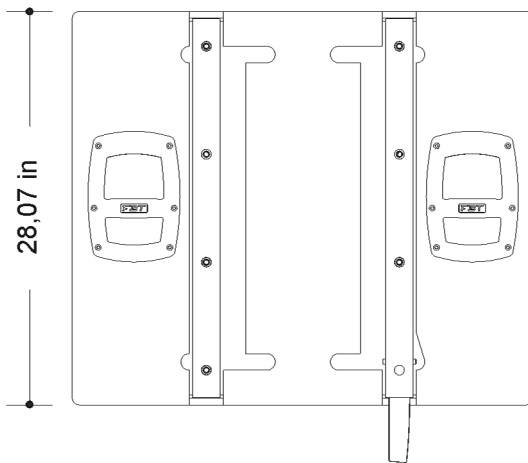
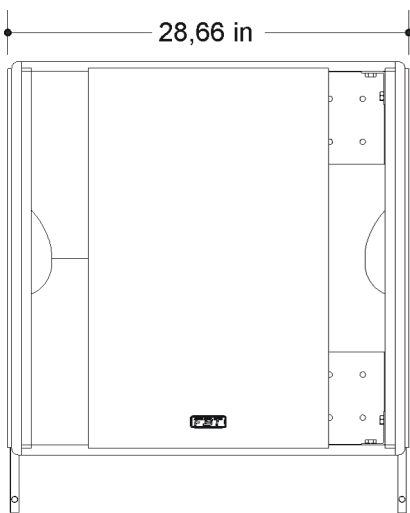


DIMENSIONS

118 FSA

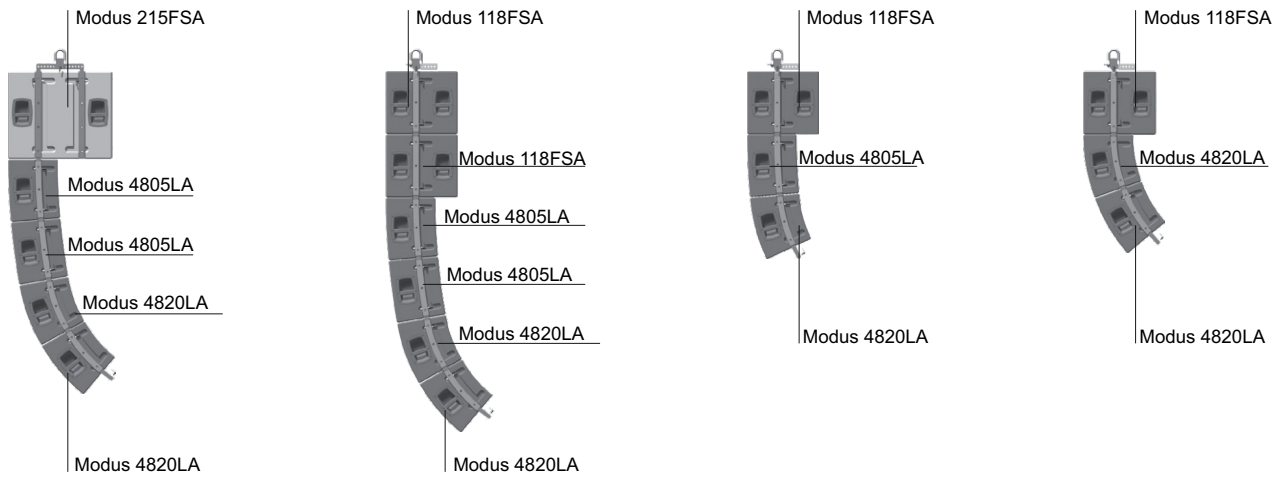


215 FSA



# CONFIGURATIONS

## LINE ARRAY



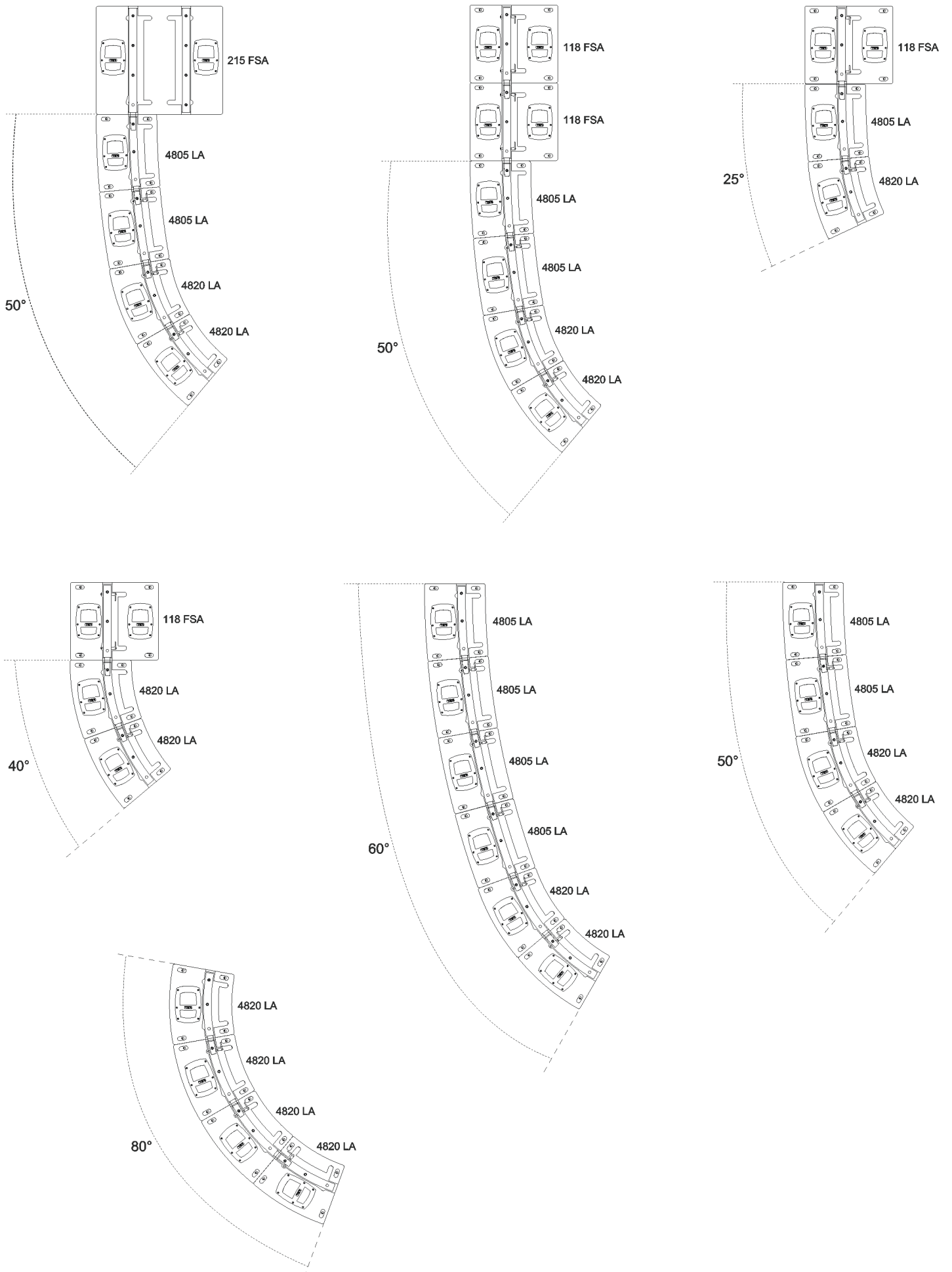
## GROUND STACKED





# CONFIGURATIONS

## COVERAGE ANGLE IN THE MAIN CONFIGURATIONS IN VERTICAL ARRAY



## CONFIGURATIONS



The configurations suggested by this manual were verified through computer modelling and operational testing; even in recommended configurations, before hanging any MODUS system check the relevant load limits.

Special attention was paid to the selection of materials and the manufacturing so as to permit high safety levels. The staff in charge of hanging the array system must be skilled and qualified; the installer/user will be responsible of ascertaining limits and lifting procedures for the structures to which the array will be attached.

**An improper use of the array suspension system may cause major damage to persons and things.**

***Operations to be carried out:***

- > Inspect the hanging material before every use
- > Observe all laws, local and national regulations about safety of installations
- > Hang the system to the attachment points indicated in the manual
- > Use skilled staff only
- > Ensure all locking devices are perfectly fitted
- > Ensure the capacity of lifting points and devices is greater than the load to be lifted

***Operations to be avoided:***

- > Do not hang anything before reading the manual
- > Do not use unskilled staff
- > Never exceed load limits
- > Do not use non-original spare parts
- > Do not use damaged or worn materials

The MODUS system complies with the EN 60065 safety standard for audio, video and similar equipment

**FBT accepts no responsibility for any damage to people or objects if these instructions are not complied with or if the safety factor of all elements related to system suspension are not properly checked.**

FBT will also place at your disposal a software which helps calculating the safety factor of the weakest point of unit suspension system according to the used configuration.

Follow these steps for a correct installation:

- Use the EASE FOCUS software to simulate the configuration suitable for the environment where the sound is to be reproduced considering SPL intensity and distribution in the audience
- With the mechanical configuration parameters obtained, calculate the safety factor of unit suspension system
- Check that the safety factor calculated falls within the range allowed by the standards and safety regulations in force in the country of installation

EASE FOCUS is a software that permits an accurate simulation of the mechanical and acoustic behaviour of the line array system. The simulation algorithm is based on measurements taken on single modules; it is possible to set the number of areas for sound reproduction, the number of speakers, angles and levels relating to speakers and simulation parameters. It is also possible to check the attachment position of the flybar and the anchoring points of the system in relation to the maximum loads allowed. The software is an instrument that allows to immediately choose the best system configuration and proves suitable for both the experienced installer and the less experienced user thanks to its automatic calculation feature.

The software is available for download at AFMG website: [focus.afmg.eu](http://focus.afmg.eu)

EASE FOCUS acoustic model for the MODUS system is available on FBT website: [www.fbt.it](http://www.fbt.it).

## ACCESSORIES



MODUS models feature a suspension system embedded in the bearing structure.

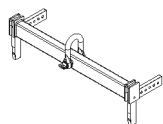
The only items to be added (accessories) for the construction of arrays are the suspension bar model MD-F SUB in the configuration with the subwoofer 215FSA up and the suspension bar model MD-F for the SAT suspension top of the subwoofer 118FSA and satellites 4805LA and 4820LA.

### CAUTION:

*The use of different fixing accessories may cause a dangerous instability with possible damage to persons or things.*

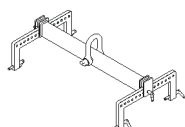
- MODUS sound speakers must be installed using the flying accessories described in this manual and following the special assembly instructions by qualified staff only, strictly complying with the current regulations and safety standards in force in the country of installation.
- FBT flying accessories are manufactured for their exclusive use with MODUS system and have not been designed for being used with any other speaker or device.
- Any possible element of the ceiling, floor or further supports where MODUS system is to be installed shall be able to safely bear the load.
- The flying accessories in use are to be coupled and secured safely to both the sound speaker and the ceiling (or the other support).
- When components are fitted to ceilings, floors or beams, always make sure that all couplers and fixing elements are properly sized and have an adequate load capacity.
- Besides the main suspension system, all flying speakers in theatres, indoor stadiums or in several other work and/or leisure facilities shall be provided with an additional independent safety system with the adequate load capacity. Only steel cables and chains with certified load capacity can be used as an additional safety device.

**FBT Elettronica SpA accepts no responsibilities for any possible damages or injuries due to the use of supports or structures not strong enough or due to wrong installation.**



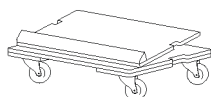
### MD-F SAT

Flying bar for rigging MODUS 4805LA/ MODUS 4820LA/ MODUS 118FSA



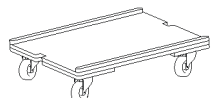
### MD-F SUB

Flying bar for rigging MODUS 215FSA



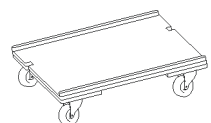
### MD-T 48

Trolley for 2 MODUS 4805LA/ MODUS 4820LA



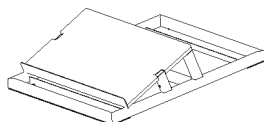
### MD-T 118

Trolley for 2 MODUS 118FSA



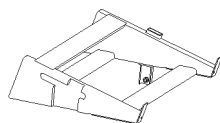
### MD-T SUB

Trolley for 2 MODUS 215FSA



### MD-B

Stand base to tilt MODUS 4805LA/ MODUS 4820LA

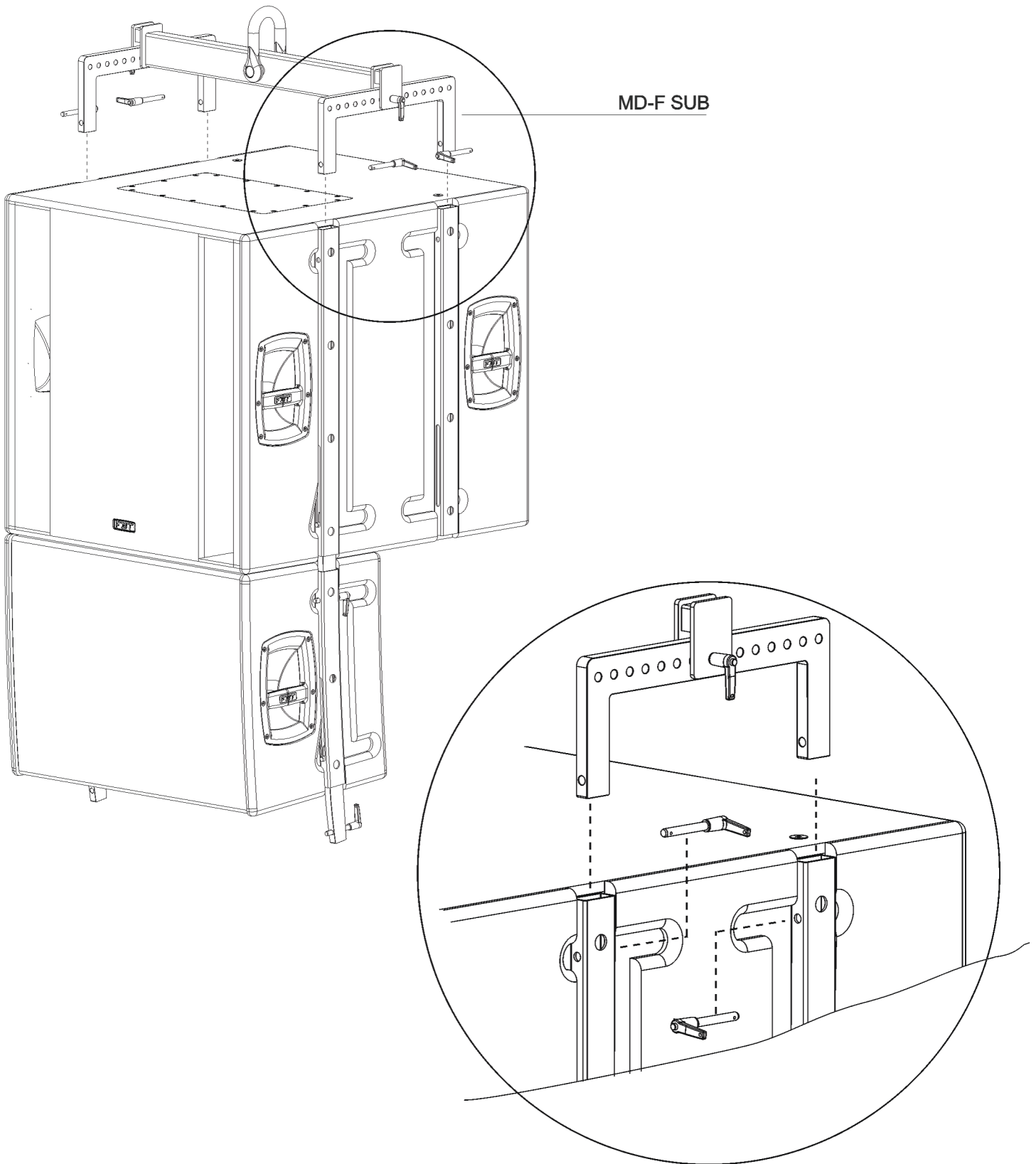


### MD-WB

Stand base to tilt MODUS 4805LA/ MODUS 4820LA on MODUS SUB

# HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN VERTICAL ARRAY

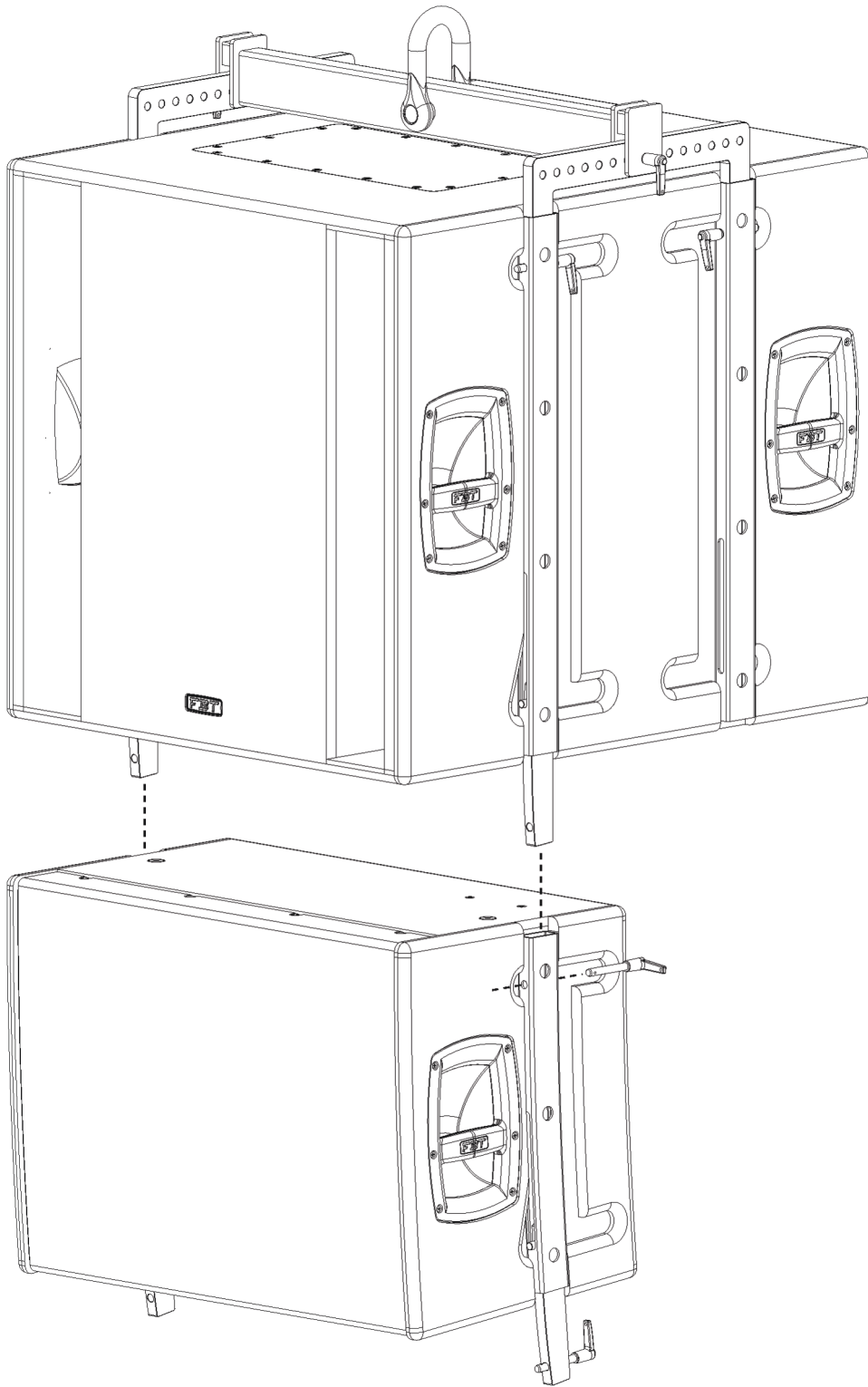
## SYSTEM HUNG - ENGAGEMENT OF FLYING BAR AT THE SUBWOOFER



## HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN VERTICAL ARRAY

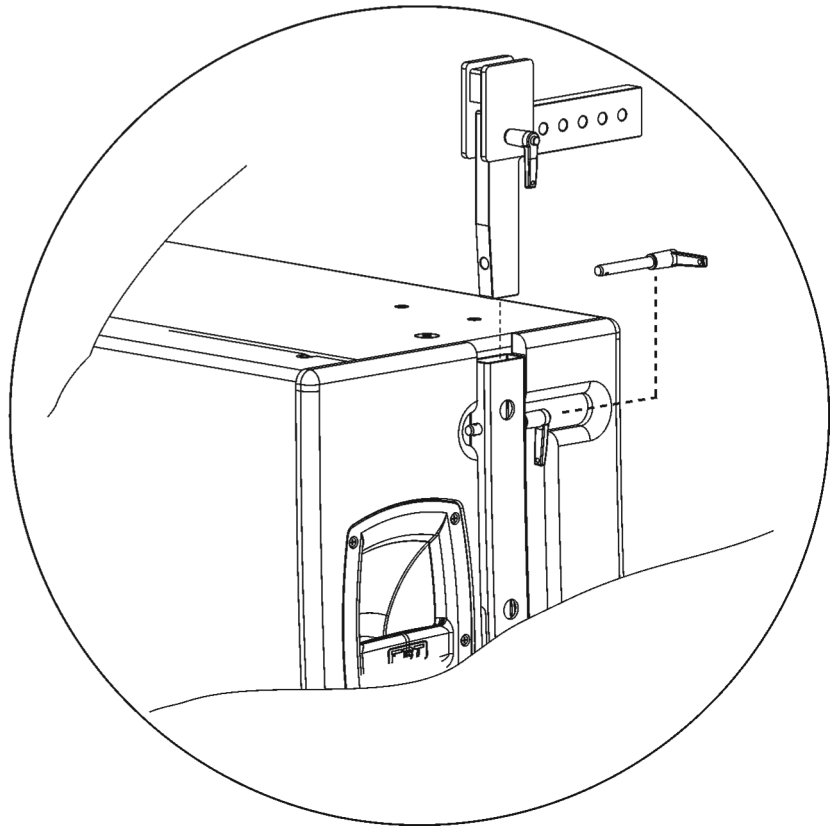
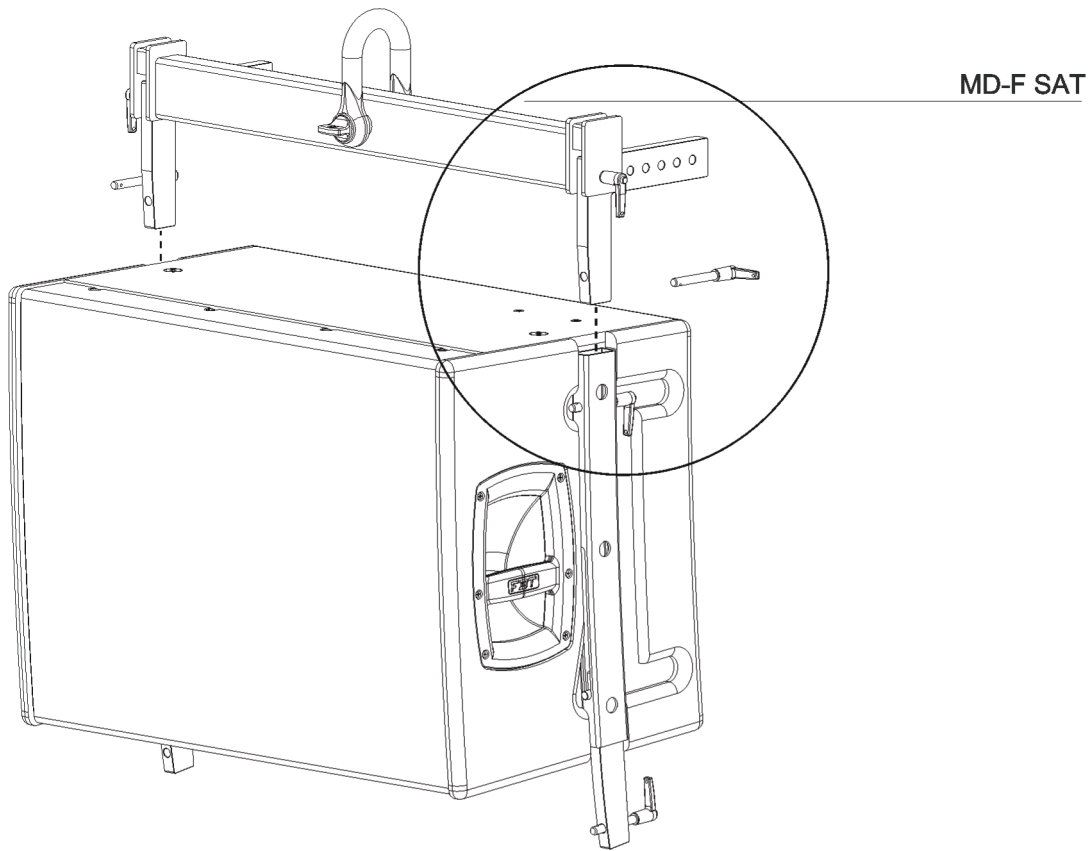
---

### SYSTEM HUNG - ENGAGEMENT BETWEEN THE SUBWOOFER AND THE SPEAKER



# HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN VERTICAL ARRAY

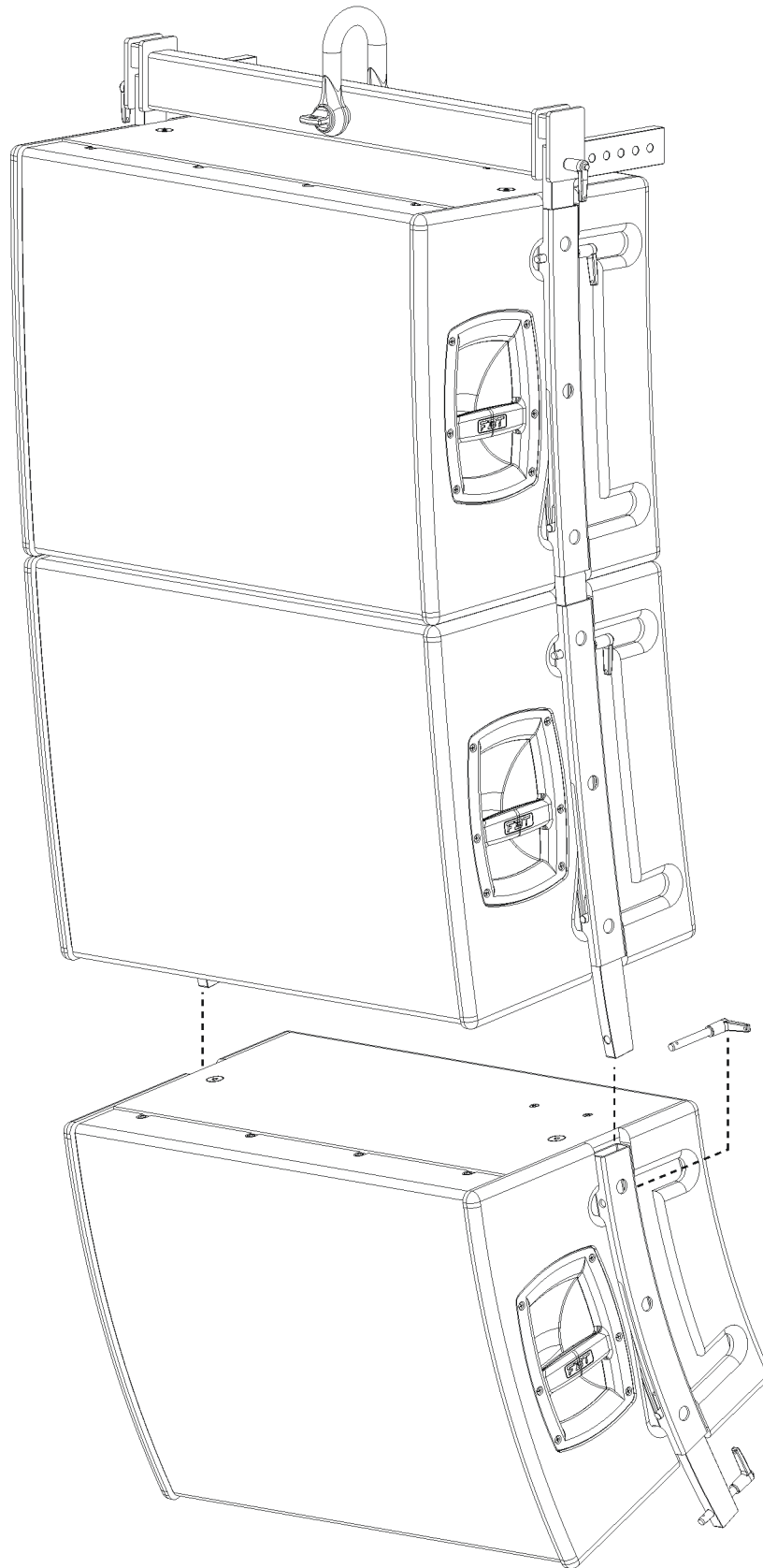
## SYSTEM HUNG - ENGAGEMENT OF FLYING BAR TO SPEAKER



## HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN VERTICAL ARRAY

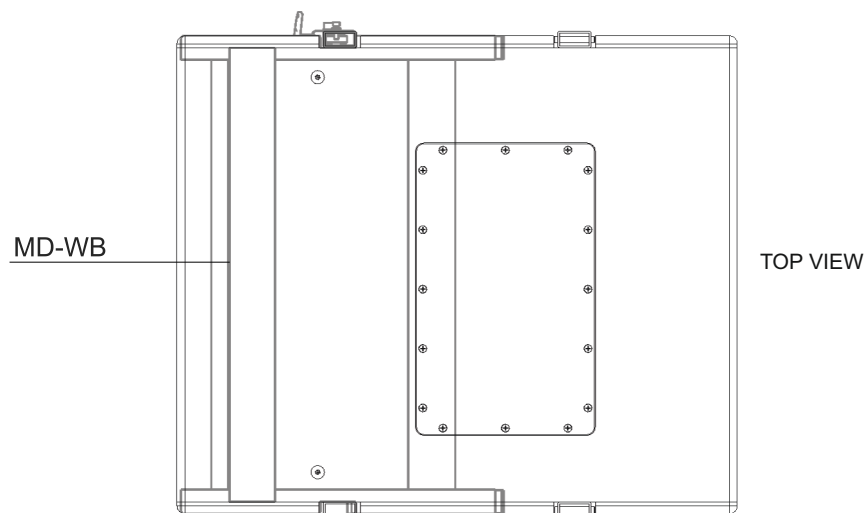
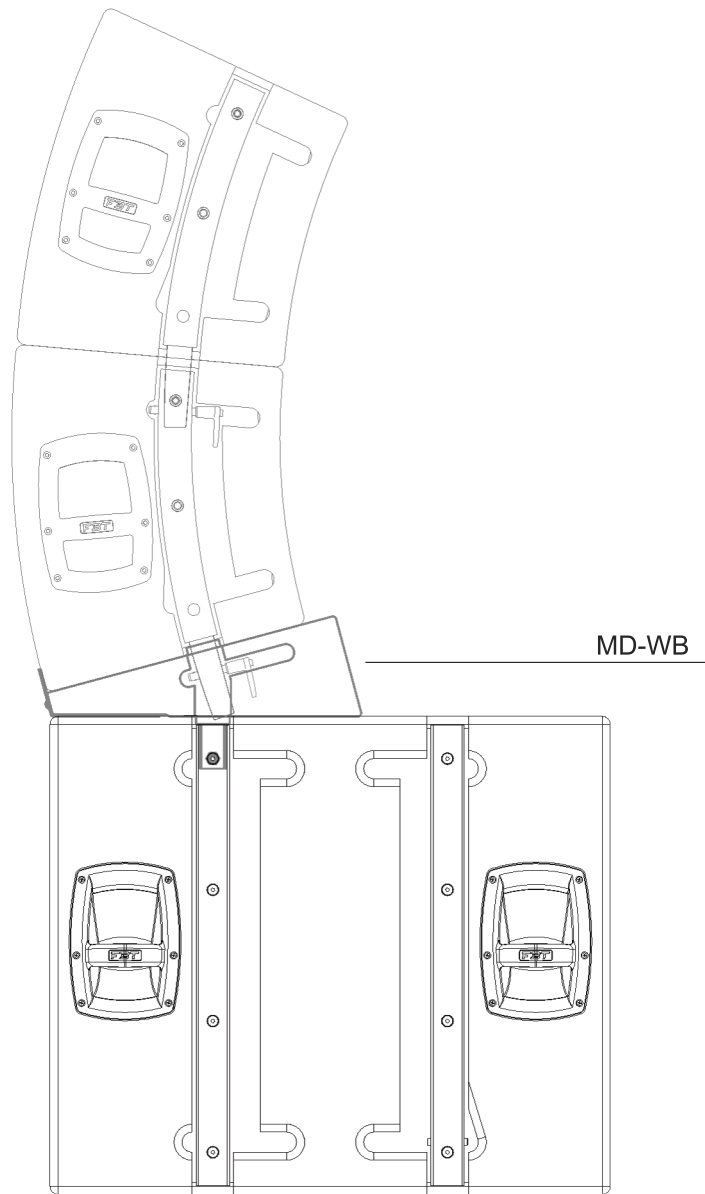
---

### SYSTEM HUNG - ENGAGEMENT BETWEEN TWO SPEAKERS



# HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN GROUND STACKING

## SYSTEM IN GROUND STACK MODE

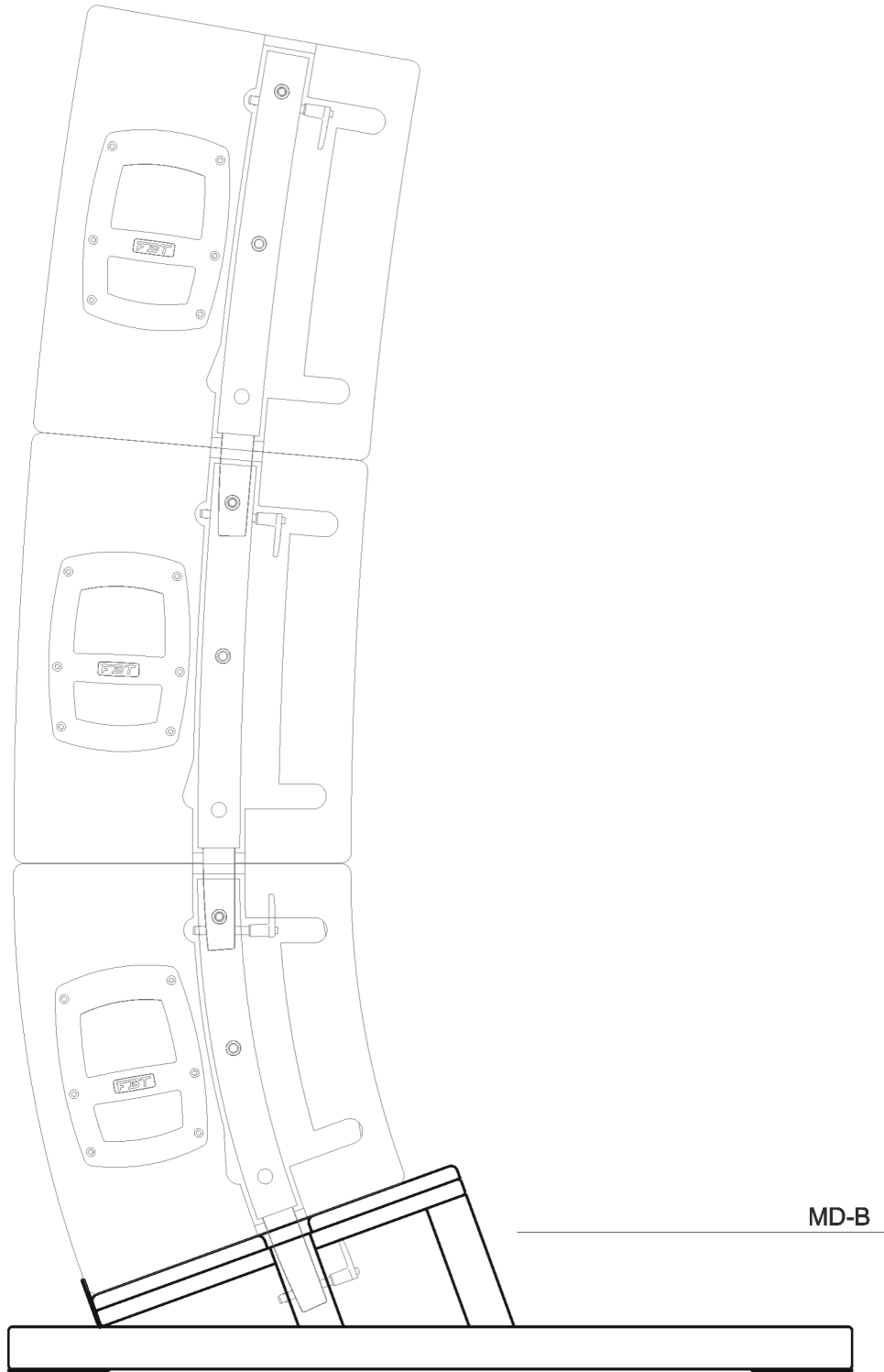




# HOW TO ASSEMBLE THE SYSTEM IN GROUND STACKING

---

## SYSTEM IN GROUND STACK MODE



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		4805 LA	4820 LA	118 FSA	215 FSA
Configuration	way	2	2	1	1
Built-in amplifier RMS LF/HF	W	600/300	600/300	1200	2000
Built-in amplifier peak LF/HF	W	1200/600	1200/600	2400	4000
Frequency response	@-6dB	58Hz - 20kHz	58Hz - 20kHz	36Hz - 120Hz	33Hz - 100Hz
Low frequency woofer	inch	4 x 8 coil 2	4 x 8 coil 2	1 x 18 coil 3	2 x 15 coil 4
High frequency driver	inch	4 x 1 coil 1,7	4 x 1 coil 1,7	-----	-----
Max. SPL cont/peak	dB	130/137	130/137	133/137 half space	140/146 half space
Dispersion	H x V	90° x 5°	90° x 20°	omnidirectional	omnidirectional
Input impedance	kOhm	22	22	22	22
AC power requirements	VA	640	640	640	1840
Input connectors		XLR with loop	XLR with loop	XLR with loop	XLR with loop
Power cord	ft	16,4	16,4	16,4	16,4
Net dimensions (WxHxD)	inch	28,66 x 20,07 x 15,98	28,66 x 20,07 x 15,98	28,66 x 20,15 x 22,83	28,66 x 28,07 x 32,91
Net weight	lbs	105,82	100,31	104,71	208,33
Shipping dimensions (WxHxD)	inch	31,88 x 23,62 x 19,68	31,88 x 23,62 x 19,68	30,31 x 22,04 x 24,80 31,49 x 26,77 x 27,55 ( with pallet )	30,11 x 29,52 x 34,44 31,29 x 43,30 x 35,62 ( with pallet )
Shipping weight	lbs	112,43	106,92	125,66 ( with pallet )	231,48 ( with pallet )





**Avvertenze per lo smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/UE**

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.

**Important information for correct disposal of the product in accordance with European Directive 2012/19/UE**

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.

CODE 39596 # 2014

Le informazioni contenute in questo manuale sono state scrupolosamente controllate; tuttavia la FBT non si assume nessuna responsabilità per eventuali inesattezze. La FBT Elettronica SpA si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche ed estetiche dei prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso.

*All informations included in this operating manual have been scrupulously controlled; however FBT is not responsible for eventual mistakes. FBT Elettronica SpA has the right to amend products and specifications without notice.*