

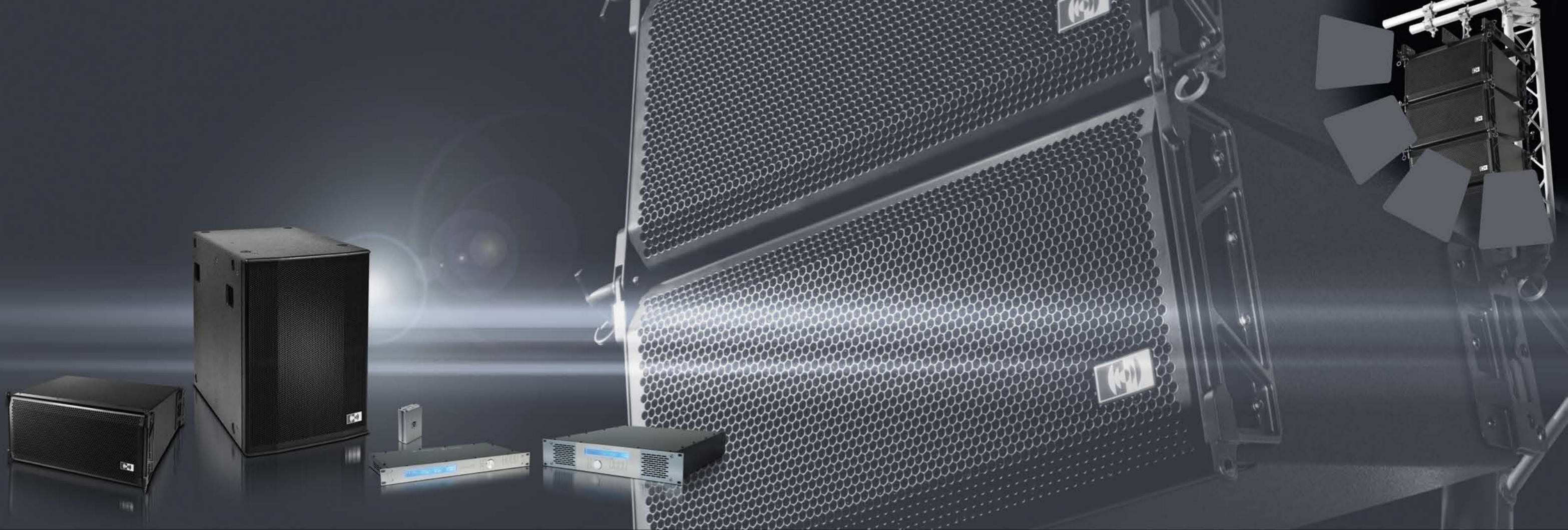


**PALECO**  
**PLUS**



PROFESSIONAL ARRAY SYSTEM

ITALIANO



Il sistema PalcoPlus è una soluzione modulare e scalabile, per applicazioni medie e grandi, nata dalla volontà di creare un prodotto dalle dimensioni estremamente contenute che combinasse una eccezionale pressione sonora, la direttività controllata di un sistema line array, la fedeltà più elevata ed una flessibilità d'uso straordinaria.

Negli ultimi anni, gli impianti audio per il touring e per le installazioni fisse, una volta enormi e pesanti cluster di sorgenti puntiformi, sono diventati array lineari molto più contenuti. L'evoluzione delle tecnologie che ha permesso a sistemi più compatti di sviluppare pressioni sonore sempre più elevate con una dispersione più controllata, unita all'applicazione dei principi relativi alle sorgenti lineari, ha rivoluzionato l'industria. Tuttavia, a causa della complessità di progettazione e delle difficoltà di messa in opera sul campo, l'utilizzo di diffusori ideati per essere combinati in array lineari è stato limitato ad applicazioni che richiedevano una quantità elevata di elementi e per le quali era necessario l'intervento di personale altamente specializzato per ottenere risultati soddisfacenti.

Con PalcoPlus, Montarbo ha risposto a queste problematiche creando un sistema completamente scalabile ed in grado di produrre risultati eccellenti anche con un numero ridotto di diffusori. I nostri progettisti sono stati, infatti, in grado di semplificare al massimo l'applicazione di PalcoPlus, studiando e programmando tutti i parametri di processamento per una molteplicità di configurazioni, dagli array più grandi agli impianti più piccoli, e realizzando un'intuitiva interfaccia software per la creazione di configurazioni personalizzate.

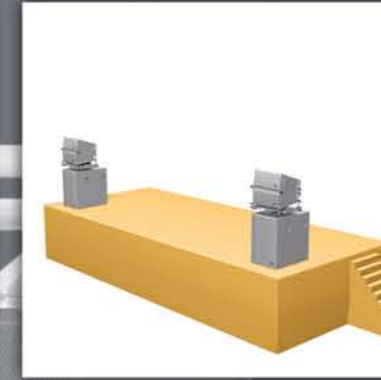
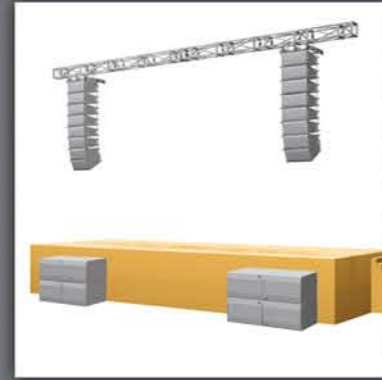
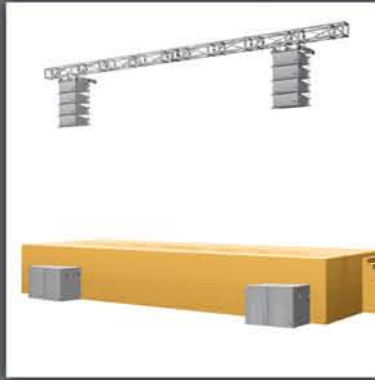
Progettato per essere utilizzato in array composti da quattro a sedici diffusori, questo sistema estremamente flessibile offre un'eccezionale potenza in confronto al suo ingombro: un array di quattro diffusori pesa solo 80 kg, compresi gli accessori per la sospensione, e vanta una potenza applicabile di 4000 W. Poiché ogni singolo elemento è in grado di sviluppare fino a 130 dB SPL, è possibile utilizzare sistemi di dimensioni molto ridotte per la sonorizzazione di spazi relativamente grandi. Grazie ad una dispersione di 120°, PalcoPlus fornisce una copertura perfetta anche quando gli array sono sospesi ad altezza ridotta o sono appoggiati a terra, con un solo sistema per lato. Un'unità sub-bass dedicata si occupa delle frequenze basse ed utilizza una configurazione esclusiva a doppio trasduttore che genera una caratteristica polare cardioide. Questo subwoofer vanta inoltre dimensioni piuttosto ridotte ed un peso inferiore a quello di molti subwoofer che montano un solo trasduttore.

Per la gestione del sistema, Montarbo ha progettato il processore dedicato LM24 che, oltre all'uso autonomo, consente il controllo ed il monitoraggio del sistema da PC, utilizzando il software proprietario RACON™, compatibile con i sistemi operativi Windows®. Una pratica interfaccia USB permette ad un unico computer di controllare tramite RACON™ fino a otto processori in rete. La dotazione software del sistema è completata da una versione del programma EASE Focus (software standard per la composizione e puntamento di line-array) pre-configurata per l'utilizzo con gli elementi di PalcoPlus. Il concetto di comodità e facilità di utilizzo di PalcoPlus viene ulteriormente ridefinito da PLM6800 – un processore amplificato che combina un controller LM24, un finale di potenza in classe D da quattro canali ed un sistema di routing delle uscite completamente gestito da software.



**PALCO  
PLUS**

PROFESSIONAL ARRAY SYSTEM

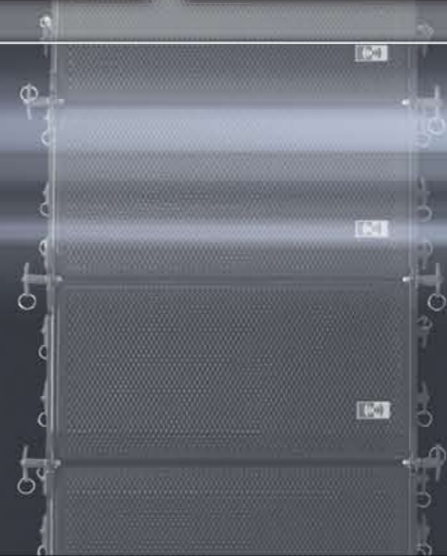
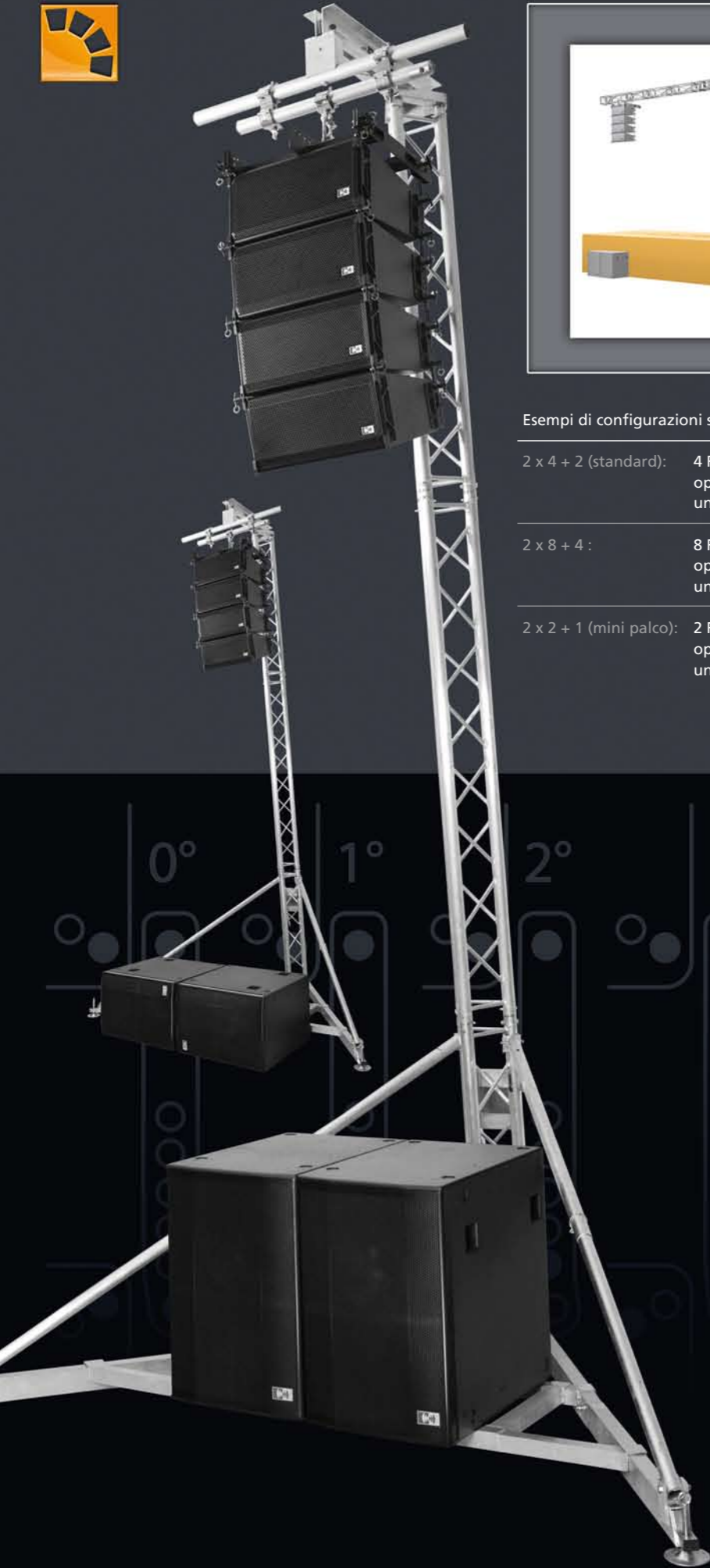


Esempi di configurazioni stereo

2 x 4 + 2 (standard): 4 RA16 + 2 RAB1815 + 2 PLM6800 per ogni lato oppure 4 RA16 + 2 RAB1815 + 1 LM24 + adeguate unità di potenza per ogni lato

2 x 8 + 4 : 8 RA16 + 4 RAB1815 + 4 PLM6800 per ogni lato oppure 8 RA16 + 4 RAB1815 + 1 LM24 + adeguate unità di potenza per ogni lato

2 x 2 + 1 (mini palco): 2 RA16 + 1 RAB1815 + 1 PLM6800 per ogni lato oppure 2 RA16 + 1 RAB1815 + 1 LM24 + adeguate unità di potenza per ogni lato



0° 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9°





2-WAY ENCLOSURE



RA16

Cuore del sistema PalcoPlus è il diffusore a due vie RA16 che, nell'ingombro di un rack da 6 unità, accetta 1000 W continui di potenza. A differenza di altri diffusori per line array di dimensioni simili che utilizzano woofer da 6,5", RA16 impiega due woofer da 8" con bobina da 2,5" e magneti al neodimio. Per le frequenze alte è presente un driver a compressione con cupola in titanio, bobina da 3" e gola da 1,4". Il driver è accoppiato ad una guida d'onda planare in alluminio con uscita tra i baffle dei due woofer, che sono precisamente angolati per accompagnare la naturale dispersione della guida d'onda. Questa configurazione fa sì che, oltre una certa frequenza, l'intera porzione anteriore della cassa si comporti come una tromba. Realizzata con estrema precisione, in multistrato di betulla, questa tromba serve ad accoppiare le uscite acustiche degli RA16 adiacenti nelle onde cilindriche caratteristiche di un array a sorgente lineare. Un array di quattro RA16 presenta una dispersione orizzontale controllata di 120°, con una risposta in frequenza di 70 Hz ÷ 20 kHz (±3 dB).

Diversamente dalla maggior parte dei diffusori progettati per essere utilizzati in array, il design di RA16 permette l'efficace impiego anche in cluster composti da sole due unità – in questo caso il cluster si comporta come una sorgente puntiforme molto direttiva. Ogni singola unità può sviluppare un SPL max. di 130 dB, offrendo così ampia copertura e incredibile potenza, anche con un numero ridotto di diffusori.

RA16 è costruito in multistrato di betulla da 15 mm, rifinito con vernice resistente alle abrasioni. L'hardware per l'accoppiamento in array è completamente incorporato, ed è realizzato in acciaio aeronautico al nichel-cromo-molibdeno. L'angolo di divergenza tra un elemento e l'altro può variare da 0° a 12°. Grazie al peso ridotto e all'ingegnoso sistema di accoppiamento e di regolazione angolare l'assemblaggio dell'array può essere eseguito da una sola persona.

Il collegamento con l'amplificazione si effettua tramite un connettore Neutrik Speakon® a 4 poli, ed un secondo Speakon® permette il collegamento in parallelo di un altro RA16.

Un controller amplificato Montarbo PLM6800 può pilotare 4 diffusori RA16, in alternativa RA16 deve essere pilotato da amplificatori con una potenza minima di 800 W / 8 ohm per i woofer e 200 Watt / 16 ohm per il driver.

Un amplificatore a 2 canali (1600 W / 4 ohm per canale) può pilotare 2 diffusori.



#### RA16

Risposta in frequenza: 70 Hz ÷ 20 kHz

Cross-over: 800 Hz; 24 dB/oct

#### Trasduttori

LF: 2 x 8"; bobina da 2,5"  
 HF: 1 x 1,4" driver a compressione;  
 bobina da 3", diaframma in titanio

#### Potenza massima applicabile

LF: 800 W su 8 Ohm  
 HF: 200 W su 16 Ohm

SPL Max: 130 dB (1m; singolo diffusore; misurato in semi-spazio)

Dispersione: 120° orizzontale  
La copertura verticale dipende dalla configurazione dell'array

Dimensioni: L 527 x H 282 x P 440 mm;

Peso: 18 kg

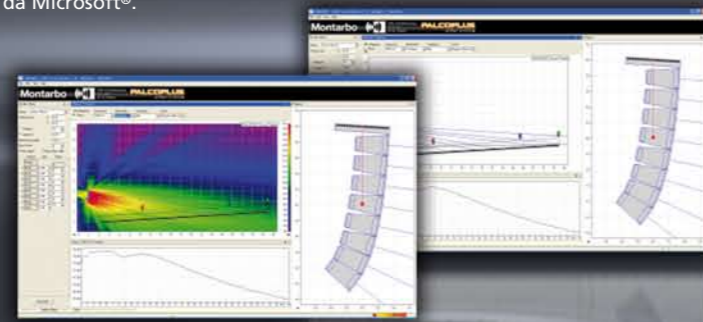


## EASE Focus - Aiming Software

Per il sistema PalcoPlus è disponibile una versione del software EASE Focus (prodotta da SDA GmbH) adattata e pre-caricata con tutti i parametri fisici ed acustici relativi agli elementi del sistema stesso. Nel settore pro-sound EASE Focus è uno strumento standard per il calcolo della copertura e per la configurazione fisica e la simulazione del sistema. EASE Focus può essere utilizzato per configurare i sistemi PalcoPlus basandosi sulle informazioni inserite dall'utente relative alla planimetria del luogo da sonorizzare, alla posizione del pubblico e alla quantità di diffusori disponibili. Questo software consente di simulare la copertura sonora dell'ambiente e preparare le configurazioni di sistema nei minimi dettagli (come ad esempio quale foro di sospensione sia necessario utilizzare sul bumper o quali siano i ritardi di uscita necessari).

Requisiti del sistema operativo:

Windows 2000® / Windows XP® o versioni successive, con .NET Framework 1.1.  
Windows 98® e Windows ME® si possono rendere compatibili con EASE Focus per mezzo dell'installazione di aggiornamenti disponibili da Microsoft®.



## B2 B1 BUMPERS

Non si è scesi a compromessi per la realizzazione di questi due sistemi di sospensione in acciaio strutturale appositamente progettati per PalcoPlus. Il bumper mod. B1 è certificato per la sospensione di un numero massimo di 16 diffusori RA16.

Il bumper B2 è certificato per la sospensione di un numero massimo di 8 diffusori RA16.

Ciascuno di questi bumper può essere utilizzato (capovolto) come base per la sovrapposizione di array impilati: B1 può sostenere un massimo di sei unità RA16, e B2 un massimo di quattro. Entrambi i bumper sono predisposti per l'inserimento di piedini di supporto per la sovrapposizione; ognuno di essi può essere appoggiato a terra o su un sub-bass RAB1815 in tutta sicurezza.



### BUMPER - B1

Materiale:	Acciaio strutturale FE360
Dimensioni:	L 545 x H 90 x P 705 mm
Peso:	13 kg
Capacità massima:	320 kg (sospeso)
Array massimo:	16 elementi RA16 (sospeso); 288 kg

### BUMPER - B2

Materiale:	Acciaio strutturale FE360
Dimensioni:	L 545 x H 90 x P 513 mm
Peso:	8,5 kg
Capacità massima:	320 kg (sospeso)
Array massimo:	8 elementi RA16 (sospeso); 144 kg

## RAB1815 SUB-BASS UNIT



L'unità sub-bass RAB1815 estende la gamma di frequenza del sistema in basso fino a 30 Hz. Questo diffusore innovativo presenta una particolare configurazione, con un woofer da 18" caricato in bass reflex ed un secondo woofer da 15" caricato a tromba ripiegata.

La precisa interazione dei due trasduttori consente a RAB1815 di produrre una caratteristica polare cardioide, con una attenuazione a 180° di 15 dB da 40 a 100 Hz, permettendo così un maggiore rinforzo delle basse frequenze anche molto vicino al palco. Oltre a consentire la diffusione unidirezionale, questo design unico fornisce i caratteristici vantaggi di entrambi i metodi di carico: bassi molto profondi insieme ad una risposta molto rapida, e mette il movimento dei coni dei due woofer in contrapposizione sullo stesso asse, riducendo le vibrazioni strutturali.

I due woofer, progettati appositamente, utilizzano magneti al neodimio con bobine da 4" e centratori doppi. Entrambi vantano un'escursione massima di ±23 mm, ed una potenza applicabile di 1600 W continui su 4 ohm. Il sistema complessivo può sviluppare un SPL max di 136 dB.

Il cabinet è realizzato in multistrato di betulla da 18-21 mm e rifinito con vernice antigraffio. Un RAB1815 pesa meno di 60 kg, ed è progettato per l'utilizzo a terra o come base di appoggio per un array di RA16.

Un singolo connettore Neutrik Speakon® a 8 poli rende estremamente semplice ed intuitivo il collegamento al controller amplificato Montarbo PLM6800 o ad un qualsiasi altro finale di potenza evitando errori. Un PLM6800 può pilotare 2 RAB1815, in alternativa ogni RAB1815 deve essere pilotato da un amplificatore a 2 canali (1600 W / 4 ohm per canale).



### RAB1815

Risposta in frequenza:	30 Hz ÷ 120 Hz
Trasduttori:	1 x 18"; bobina da 4" 1 x 15"; bobina da 4"
Potenza massima applicabile	
18":	1600 Watt su 4 Ohm
15":	1600 Watt su 4 Ohm
SPL Max:	136dB (1m; singolo diffusore; misurato in semi-spazio)
Dispersione:	Cardioide; -15 dB a 180° (40 Hz ÷ 100 Hz)
Dimensioni:	L 506 x H 762 x P 748 mm;
Peso:	58 kg



Il processore modello LM24 (2-in / 4-out) fornisce tutte le funzioni di elaborazione di segnale per il sistema PalcoPlus. I convertitori AD/DA Sigma-Delta a 24 bit permettono di mantenere la massima qualità audio ed un potente DSP a 56 bit gestisce tutte le funzioni di limitatore, filtri d'incrocio, ritardo ed equalizzazione per i quattro canali in uscita. Un ampio display LCD permette la verifica delle funzioni del sistema e l'intuitivo pannello comandi consente la selezione del preset ed il controllo diretto di guadagno, livello, ritardo e Mute delle 4 uscite.

LM24 vanta un rapporto segnale-rumore superiore a 100 dB ed i convertitori offrono una gamma dinamica di 113 dB in ingresso e di 112 dB in uscita. Realizzato in acciaio inossidabile, il pannello anteriore presenta comandi poco sporgenti e scritte incise per resistere ad un uso intenso. L'alimentazione a commutazione lo rende utilizzabile con qualsiasi tensione di rete da 100 a 250 V ca, a 50 o a 60 Hz.

LM24 incorpora otto diversi preset di fabbrica, corrispondenti a cinque diverse configurazioni di PalcoPlus, che variano da un sistema che utilizza solo un sub e 2 RA16 a grandi array con parametri long-throw e short-throw.

Le connessioni bilanciate d'ingresso e d'uscita sono fornite da connettori Neutrik® XLR, e le due interfacce seriali RS485FD su connettori RJ45 permettono il controllo per mezzo del software RACon™.

#### LM24

Alimentazione:	SMPS 100-240 V ac - 50/60 Hz
Ingressi/uscite:	bilanciati, livello max +13 dBu
Connettori:	4 x XLR3M (uscite) 2 x XLR3F (ingressi) 2 x RJ45 (RS485FD)
DSP:	56 bit
ADC:	24 bit gamma dinamica 112 dB
DAC:	24 bit gamma dinamica 113 dB
Rapporto S/R:	>100 dB
Preset di fabbrica:	8
Preset utente:	8
Dimensioni:	1U rack 19" x P 230 mm
Peso:	3 kg

#### PLM6800 POWERED CONTROLLER

PLM6800 offre le medesime funzioni e la versatilità del controller digitale LM24 con l'aggiunta di 4 canali di amplificazione in classe D da 1700 W su 4 Ohm ciascuno, che garantiscono un'efficienza elevatissima. PLM6800 dispone di alimentazione a commutazione con correzione del fattore di potenza, che può funzionare con una tensione di rete da 85 a 270 V ac (50/60 Hz). Dispone inoltre di tre alimentatori distinti - uno per il processore e uno per ogni coppia di canali dell'amplificatore in uscita - e di un corredo completo di circuiti di protezione per la salvaguardia dell'amplificatore e dei trasduttori ad esso connessi. Il processore incorporato, che utilizza gli stessi componenti del mod. LM24, pilota la sezione di amplificazione e fornisce le funzioni crossover, ritardo, limitatore ed equalizzazione. PLM6800 dispone di tutti i preset per le diverse configurazioni del sistema. Oltre all'elaborazione di segnale e all'amplificazione, PLM6800 dispone di un sistema di "cablaggio intelligente" che gestisce il routing dei segnali, amplificati e non, per ogni configurazione programmata nei preset del processore.

Il pannello posteriore dispone di due Speakon® a 8 poli e quattro Speakon® a 4 poli che consentono il rapido cablaggio di satelliti RA16 e sub RAB1815, ma anche di sistemi composti da quattro diffusori full-range o a una via (collegati ai 4 Speakon® a 4 poli). Questo routing multiplo, che sarebbe altrimenti rischioso per i satelliti se cablato in modo errato, è reso completamente sicuro dal DSP, che utilizza relé interni per indirizzare le uscite degli amplificatori ai contatti corretti dei connettori appropriati, in funzione del preset selezionato nel processore, scollegando i contatti inutilizzati, altrimenti potenzialmente pericolosi. Lo stesso principio di "cablaggio intelligente" si applica alle quattro uscite di segnale sui connettori XLR3. Queste uscite possono essere impostate come link o come uscite processate, facilitando il cablaggio di sistemi misti di PLM6800 con processori ed amplificatori tradizionali. Come LM24, anche PLM6800 è stato realizzato con materiali robusti, sfoggia un pannello in alluminio e acciaio inossidabile. Due interfacce seriali RS485FD su connettori RJ45 permettono il controllo per mezzo del software RACon™.

#### PLM6800

Velocità di risposta (8 ohm):	30 V/μs (con filtro in ingresso disinserito)
Rapporto S/R (amplificatore + processore):	>100 dB (non pesato)
Distorsione:	<0.5% (THD, DIM, SMPTE)
Ingressi:	Bilanciati rispetto a terra
Impedenza all'ingresso:	10 kohm
Guadagno:	38 dB
Efficienza (4 ohm):	75% (tipico)
Fattore di potenza:	oltre 0,95
Uscite:	5bilanciate rispetto a terra
Banda (4 ohm):	5 Hz ÷ 25 kHz
Damping factor (20 Hz - 1000 Hz):	> 200
Potenza EIAJ, con tutti canali in funzione, (1 kHz, 1% THD):	4 ohm 1500 W / 2000 W** 8 ohm 1100 W
Dimensioni:	2U rack 19" x P 526 mm
Peso:	11,5 kg

\*\*Potenza di picco 10 ms  
Alimentazione: 85 ÷ 270 V ac (50/60 Hz) - 25A Max

#### Sistemi di protezione:

- Protezione termica (limitatore di potenza oltre una certa temperatura, blocco per surriscaldamento).
- Protezione da corto-circuito/sovraccarico in uscita.
- Clip limiter, permanent signal limiter, protezione in alta frequenza.
- Tolleranza ad una sovratensione di rete fino a 400 V ac.



## USB INTERFACE

Interfaccia autoalimentata che permette il controllo ed il monitoraggio di un massimo di otto LM24 o PLM6800 per mezzo di un'unica porta USB del computer di controllo. Una porta seriale RS485FD su connettore RJ45 è collegata al primo LM24 o PLM6800 con un cavo CAT5 di 100 m di lunghezza massima e gli LM24 o PLM6800 successivi vengono collegati in cascata, semplificando la connessione via cavo del computer con i rack degli amplificatori. La connessione di rete tra LD24 ed i processori utilizza una interfaccia standard RS485FD ed un protocollo proprietario Montarbo.

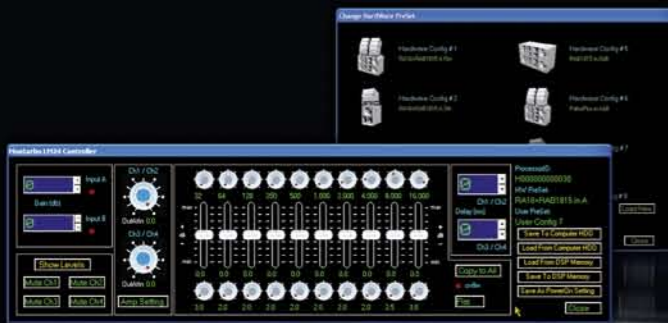


### LD24

Dimensioni:	L 73 x H 45 x P 22 mm
Connettori:	1 x USB tipo B 1 x RJ45
Lunghezza max del cavo di rete:	100 m (CAT5)
Capacità max di rete:	8 x LM24 o 8 x PLM6800

## RACON SOFTWARE

Con l'ausilio di un unico computer e di una interfaccia LD24 è possibile controllare e monitorare una rete di otto processori LM24 (o PLM6800). Una semplice interfaccia visiva consente il setup di sistemi PalcoPlus anche molto grandi. È sufficiente scegliere una configurazione tra quelle in dotazione come preset ed attribuire a ciascun processore gli elementi del sistema che dovrà controllare. Ogni preset potrà, successivamente, essere modificato in base all'applicazione e sarà possibile avere il controllo del ritardo sui canali di uscita, dell'equalizzazione del sistema, dei livelli di uscita per ogni canale e delle regolazioni del guadagno d'ingresso. Ogni processore dispone di un equalizzatore completamente parametrico a dieci bande con escursione di  $\pm 12$  dB e 'Q' variabile su ciascun filtro, che può essere centrato a piacere su una frequenza qualsiasi da 10 Hz a 18kHz. Il controllo del ritardo per ogni coppia di canali di uscita permette la regolazione dell'allineamento in passi da 1ms, fino a 310ms (più di 100 m). Il monitoraggio viene fornito sia in forma numerica che attraverso una interfaccia grafica di facile interpretazione usata anche per le funzioni di controllo, rappresentate sotto forma di manopole e cursori da pannello, permettendo così una verifica a colpo d'occhio. Il programma permette la perfetta regolazione dei segnali di uscita verso gli amplificatori mediante il semplice inserimento dei parametri di sensibilità d'ingresso e di potenza di uscita degli amplificatori (oppure la potenza di uscita ed il guadagno). Le impostazioni personalizzate possono essere salvate insieme ai preset utente nella memoria degli LM24 (o PLM6800) o sul computer, per una rapida condivisione o per la comunicazione delle configurazioni di sistema.



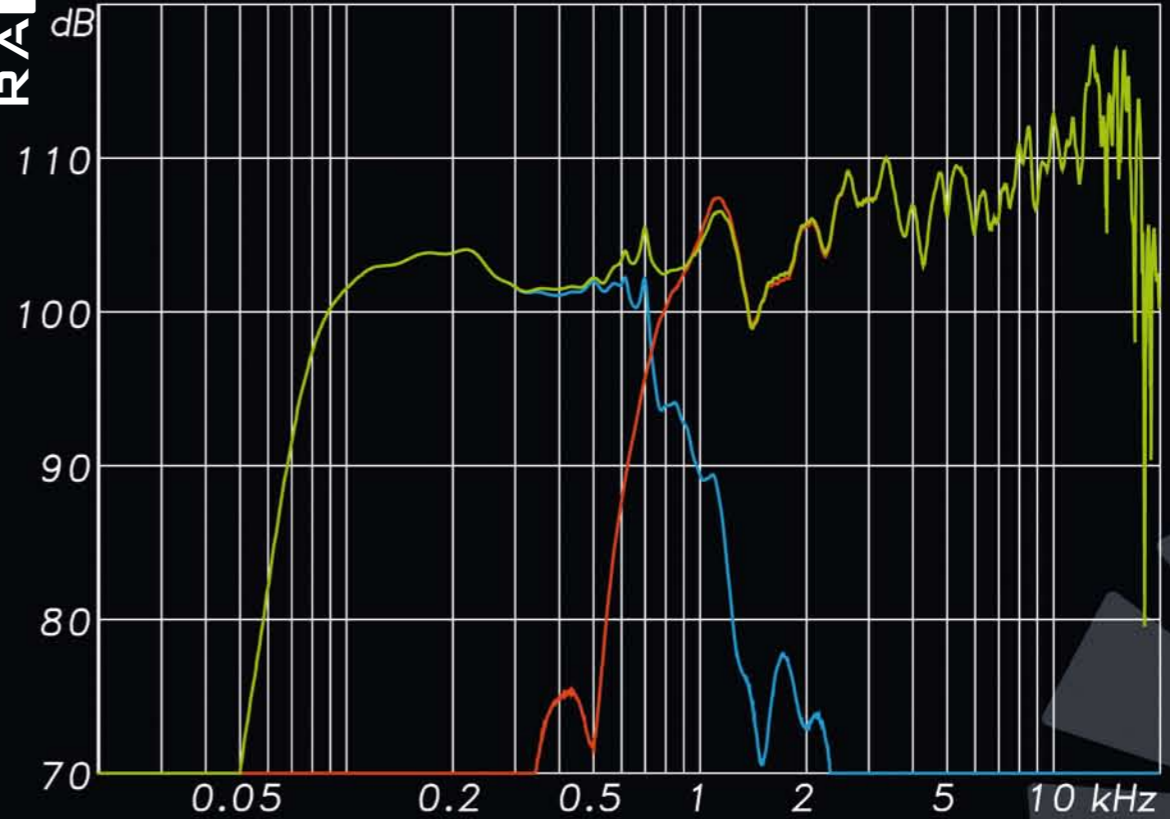
### RACON Software

#### Requisiti hardware

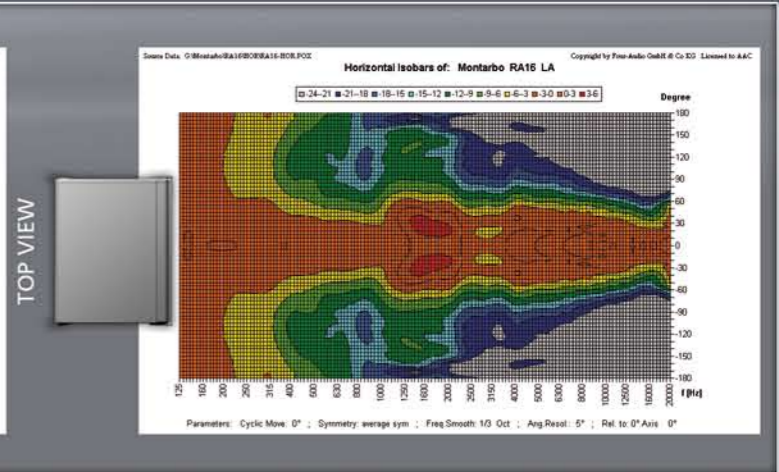
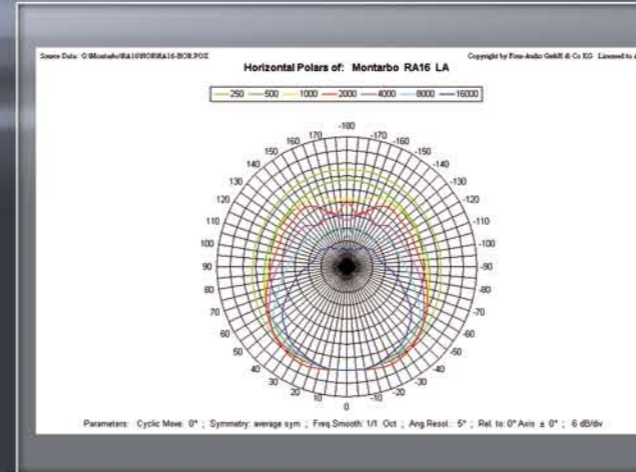
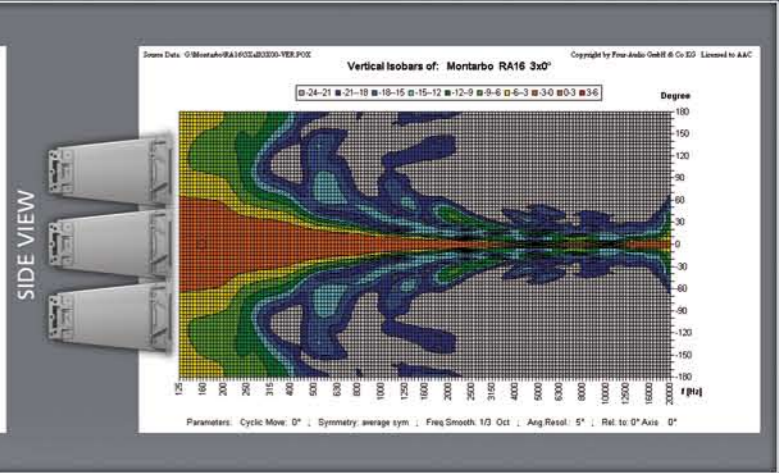
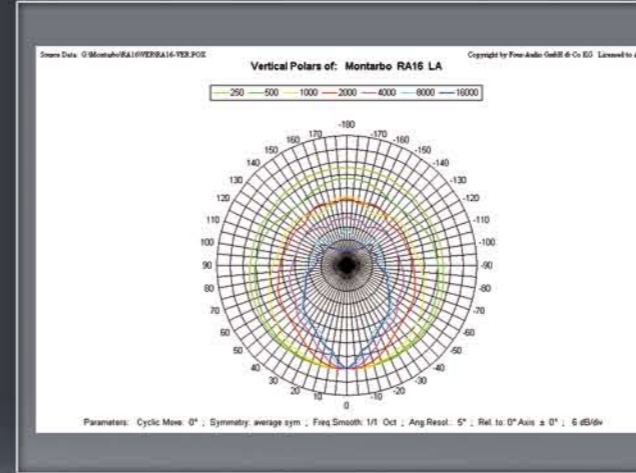
Sistema Operativo:	Windows® 98 SE o superiore
Processore:	Pentium® III 750 MHz o superiore
Risoluzione scheda grafica:	1024 x 768 - 16M colori
RAM:	64 MB
Spazio libero sull'HD	10 MB

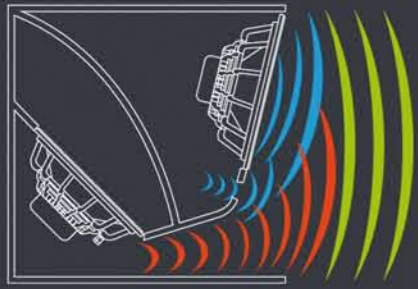
## RA16

Freq.Resp. Montarbo Palco Plus RA16 4x parallel low, high, Sum with DSP



## DIAGRAMS



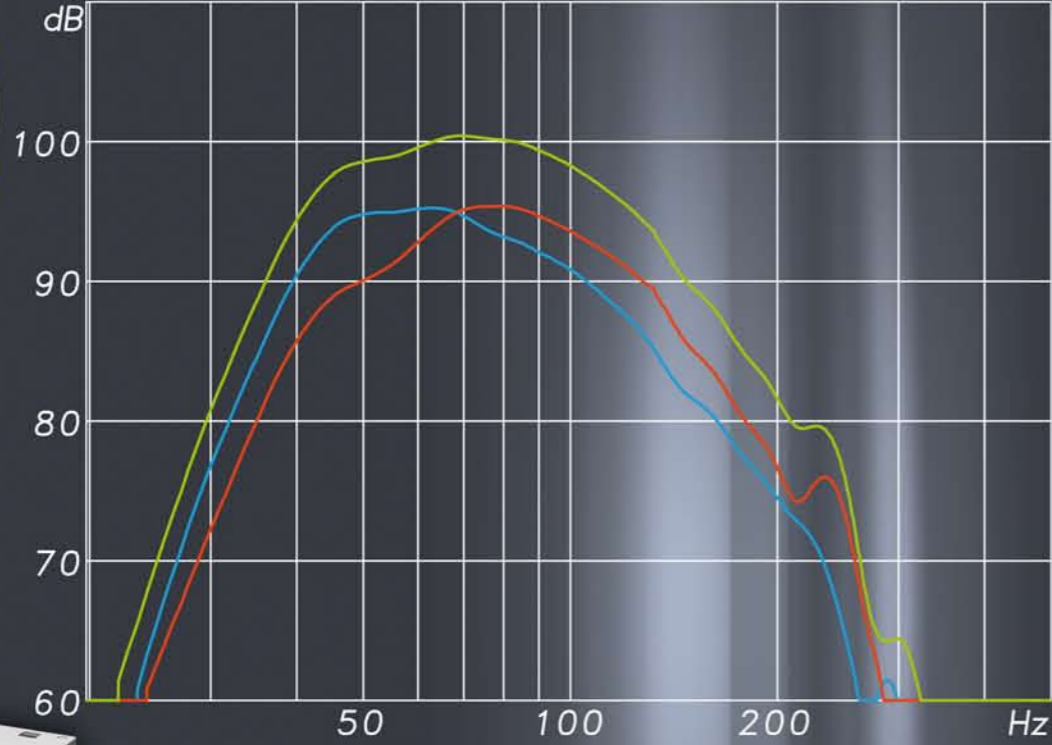


DIAGRAMS

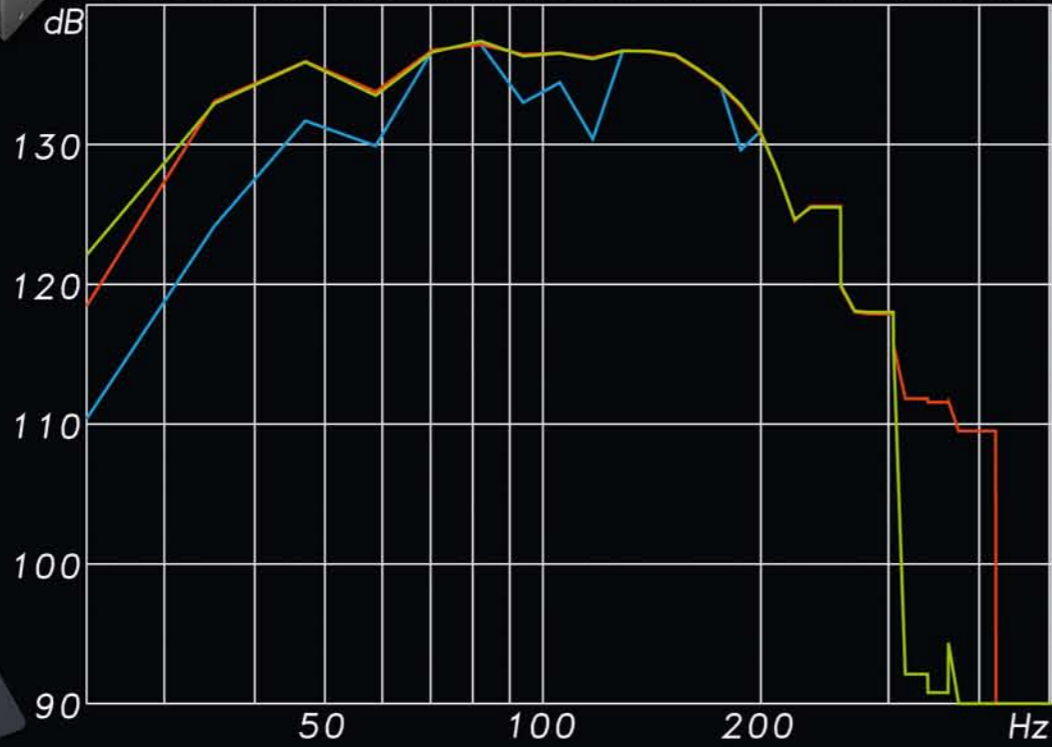
RAB1815



Sens.@1.41V, 1m Montarbo Palco Plus 2x RAB1815 18", 15" and Sum with DSP



Max.SPL Montarbo Palco Plus 2x RAB1815 active 3% 10% THD max.SPL



ACCESSORI

CKPP - Cabling kit (4 x 15mt - 4 x 10mt - 4 x 0,5mt)



Set di 4 piedi di appoggio per B1 e B2



Fodera per RA16



Fodera per RAB1815



Flight case per 2 e per 4 RA16 (disponibili su richiesta)



PALCOPLUS è progettato e costruito in Italia da Elettronica Montarbo srl

40057 Cadriano - Bologna (Italy) • Tel: 051 766437 • Fax: 051 765226  
mail@montarbo.com • www.montarbo.com • www.palcoplus.com

Tutti i diritti sono riservati e questo catalogo non può essere copiato, fotocopiato, riprodotto per intero o in parte senza previo consenso scritto della Elettronica Montarbo srl. Le informazioni contenute in questo catalogo sono state attentamente redatte e controllate, tuttavia non si assume alcuna responsabilità per eventuali inesattezze. Caratteristiche, specifiche tecniche e immagini possono essere modificate senza preavviso. Speakon è un marchio Neutrik. Windows è un marchio Microsoft. Pentium è un marchio Intel.

Aprile 2009





**PALECO**  
**PLUS**



PROFESSIONAL ARRAY SYSTEM