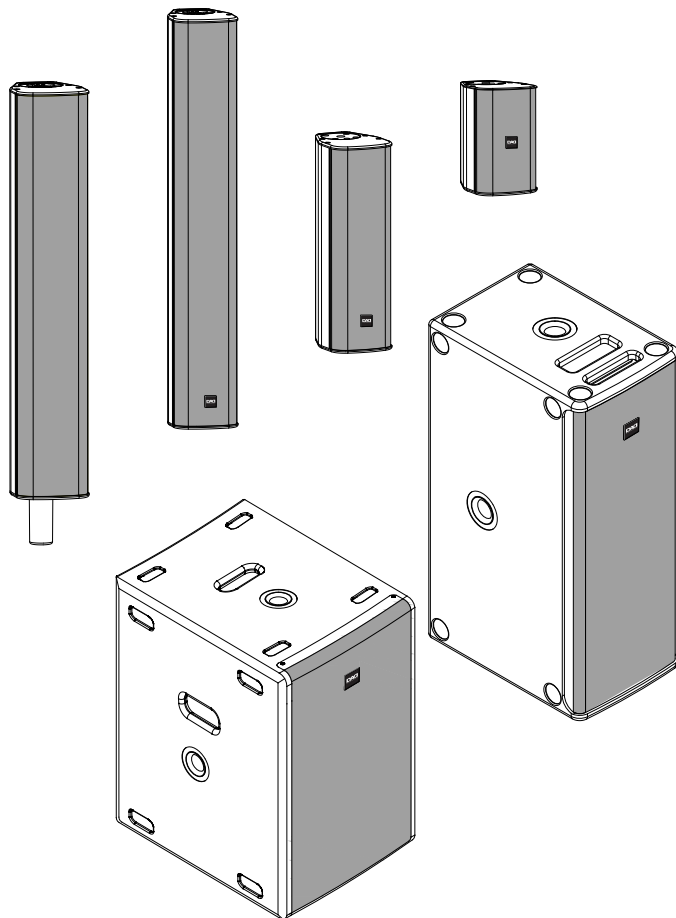


# ARK COLUMN system

ACTIVE-PASSIVE LOUDSPEAKERS



MANUALE UTENTE  
USER MANUAL

Music & Lights S.r.l. si riserva ogni diritto di elaborazione in qualsiasi forma delle presenti istruzioni per l'uso.  
La riproduzione - anche parziale - per propri scopi commerciali è vietata.

Al fine di migliorare la qualità dei prodotti, la Music&Lights S.r.l. si riserva la facoltà di modificare, in qualunque momento e senza preavviso, le specifiche menzionate nel presente manuale di istruzioni.

Tutte le revisioni e gli aggiornamenti sono disponibili nella sezione 'Manuale' sul sito [www.musiclights.it](http://www.musiclights.it)

All rights reserved by Music & Lights S.r.l. No part of this instruction manual may be reproduced in any form or by any means for any commercial use.

In order to improve the quality of products, Music&Lights S.r.l. reserves the right to modify the characteristics stated in this instruction manual at any time and without prior notice.

All revisions and updates are available in the 'user manual' section on site [www.musiclights.it](http://www.musiclights.it)

## INDICE

### Sicurezza

Avvertenze generali .....	4
Attenzioni e precauzioni per l'installazione .....	5

### 1 Introduzione

1.1 Descrizione .....	7
-----------------------	---

### 2 Installazione

2.1 Installazione a muro con staffa .....	14
2.2 Sistema di supporto con ARKBASE .....	15
2.3 Sistema di supporto con ARKPWB701 .....	16
2.4 Installazione colonne in array .....	17
2.5 Configurazioni possibili .....	18

### 3 Connessioni e controlli

3.1 Pannello posteriore ARK112SA, ARK2V8SA ..	20
3.2 Pannello posteriore ARKPWB701 .....	22
3.3 Pannello posteriore diffusori passivi .....	25

### 4 Esempi di configurazione

4.1 Configurazione con ARK112SA .....	26
4.2 Configurazione con ARK2V8SA .....	27
4.3 Configurazione con IDEA1402 .....	28

### 5 Connessioni amplificatori

5.1 Connessione hardware .....	29
5.2 Installazione driver .....	30
5.3 Verifica valore porta COM .....	32
5.4 Leggere l'indirizzo dell'ARK112SA/2V8SA ....	34
5.5 Verifica e assegnazione indirizzo ID .....	35
5.6 Panoramica interfaccia software .....	36
5.7 Gestione file di setup .....	41

<b>Specifiche tecniche</b> .....	45
----------------------------------	----

### 6 Cavi di collegamento

6.1 Collegamenti di ingresso .....	47
6.2 Collegamenti di uscita .....	47

### 7 Connettori

7.1 Connettori di segnale audio .....	48
---------------------------------------	----

<b>8 Risoluzione dei problemi</b> .....	49
---	----

## CONTENTS

### Safety

General instructions .....	4
Warnings and installation precautions .....	5

### 1 Introduction

1.1 Description .....	7
-----------------------	---

### 2 Wall mounting

2.1 Wall mounting with bracket .....	14
2.2 Grand support system with ARKBASE .....	15
2.3 Grand support system with ARKPWB701 ..	16
2.4 Installation column array .....	17
2.5 Possible configurations .....	18

### 3 Connections and controls

3.1 ARK112SA, ARK2V8SA rear panel .....	20
3.2 ARKPWB701 rear panel .....	22
3.3 Passive loudspeaker rear panel .....	25

### 4 Configuration examples

4.1 Configuration with ARK112SA .....	26
4.2 Configuration with ARK2V8SA .....	27
4.3 Configuration with DSP Series .....	28

### 5 Amplifier connection

5.1 Hardware connection .....	29
5.2 Driver installation .....	30
5.3 View the port COM value .....	32
5.4 Edit the ARK112A/2V8SA address .....	34
5.5 Verification and assignment of address ID	35
5.6 Software interface overview .....	36
5.7 Setup file management .....	41

<b>Technical specification</b> .....	45
--------------------------------------	----

### 6 Connection cables

6.1 Input connection .....	47
6.2 Output connection .....	47

### 7 Connectors

7.1 Audio signal connectors .....	48
-----------------------------------	----

<b>8 Troubleshooting</b> .....	49
--------------------------------	----



## ATTENZIONE!



Prima di effettuare qualsiasi operazione con l'unità, leggere con attenzione questo manuale e conservarlo accuratamente per riferimenti futuri. Contiene informazioni importanti riguardo l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'unità.



## WARNING!



Before carrying out any operations with the unit, carefully read this instruction manual, and keep it with care for future reference.

It contains important information about the installation, usage and maintenance of the unit.

## SICUREZZA

### Avvertenze generali

- I prodotti a cui questo manuale si riferisce sono conformi alle Direttive della Comunità Europea e pertanto recano la sigla **CE**.
- Il dispositivo funziona con pericolosa tensione di rete 230V~. Non intervenire mai al suo interno al di fuori delle operazioni descritte nel presente manuale; esiste il pericolo di una scarica elettrica.
- È obbligatorio effettuare il collegamento ad un impianto di alimentazione dotato di un'efficiente messa a terra (apparecchio di Classe I secondo norma EN 60598-1). Si raccomanda, inoltre, di proteggere le linee di alimentazione delle unità dai contatti indiretti e/o cortocircuiti verso massa tramite l'uso di interruttori differenziali opportunamente dimensionati.
- Le operazioni di collegamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica devono essere effettuate da un installatore elettrico qualificato. Verificare che frequenza e tensione della rete corrispondono alla frequenza ed alla tensione per cui l'unità è predisposta, indicate sulla targhetta dei dati elettrici.
- L'unità non per uso domestico, solo per uso professionale.
- Evitare che nell'unità penetrino liquidi infiammabili, acqua o oggetti metallici.
- Non smontare e non apportare modifiche all'unità.
- Tutti gli interventi devono essere sempre e solo effettuati da personale tecnico qualificato. Rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica autorizzato.
- Se si desidera eliminare il dispositivo definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.



## SAFETY

### General instruction

- The products referred to in this manual conform to the European Community Directives and are therefore marked with **CE**.
- The unit is supplied with hazardous network voltage (230V~). Leave servicing to skilled personnel only. Never make any modifications on the unit not described in this instruction manual, otherwise you will risk an electric shock.
- Connection must be made to a power supply system fitted with efficient earthing (Class I appliance according to standard EN 60598-1). It is, moreover, recommended to protect the supply lines of the units from indirect contact and/or shorting to earth by using appropriately sized residual current devices.
- The connection to the main network of electric distribution must be carried out by a qualified electrical installer. Check that the main frequency and voltage correspond to those for which the unit is designed as given on the electrical data label.
- This unit is not for home use, only professional applications.
- Make certain that no inflammable liquids, water or metal objects enter the fixture.
- Do not dismantle or modify the fixture.
- All work must always be carried out by qualified technical personnel. Contact the nearest sales point for an inspection or contact the manufacturer directly.
- If the unit is to be put out of operation definitively, take it to a local recycling plant for a disposal which is not harmful to the environment.



### Attenzioni e precauzioni per l'installazione

- Questo prodotto da solo oppure in combinazione con amplificatore può essere capace di produrre livelli sonori che possono causare perdite d'udito permanenti. Si raccomanda di evitare l'esposizione ad alti livelli sonori o livelli non confortevoli per periodi di tempo lunghi.
- Vi sono numerosi fattori meccanici ed elettrici da considerare quando si installa un sistema audio professionale (oltre a quelli prettamente acustici, come la pressione sonora, gli angoli di copertura, la risposta in frequenza, ecc.).
- Se il dispositivo dovesse trovarsi ad operare in condizioni differenti da quelle descritte nel presente manuale, potrebbero verificarsi dei danni; in tal caso la garanzia verrebbe a decadere. Inoltre, ogni altra operazione potrebbe provocare cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, rotture ect.
- Per le versioni con amplificatore incorporato:
  - Collegare il prodotto ad una linea di alimentazione adeguata facendo uso del cavo rete in dotazione, controllando sempre che sia in buono stato.
  - Fare attenzione che il punto di alimentazione sia dotato di una efficiente presa di terra.
  - Disconnettere il cavo rete se non viene usato per un lungo periodo di tempo.
- Evitare di installare l'unità in prossimità di fonti di calore.
- Posizionare l'unità al riparo dagli agenti atmosferici e a distanza di sicurezza dall'acqua.
- Non appoggiare l'unità su parti infiammabili.
- L'installazione del prodotto è prevista a pavimento o mediante appropriati ganci per sospensione o su specifici supporti adeguati al peso da sopportare. Si raccomanda di rispettare sempre le vigenti norme di sicurezza.
- Nel caso di installazione sospesa, questa deve avvenire sotto la responsabilità dell'installatore, nel rispetto di tutte le precauzioni e le norme di sicurezza applicabili nel caso specifico. Non è possibile fornire regole e consigli dettagliati e validi per i tutti i casi, ma ricordiamo che, per la sicurezza dell'installazione, occorre seguire alcune precauzioni importanti:
  - Per la sospensione, utilizzare accessori (conformi alle norme di sicurezza applicabili nel paese di impiego) il cui produttore ne dichiara e ne garantisca la portata.
  - Non usare un solo accessorio per la sospensione (ad esempio, una sola catena), ma almeno due, di portata adeguata. In caso di

### Warnings and installation precautions

- This product in combination with amplifier, may be capable of producing dangerous sound levels that could cause permanent hearing loss. Do not operate for a long period of time at high volume level or at a level that is uncomfortable.
- There are numerous mechanical and electrical factors to be considered when installing a professional audio system (in addition to those which are strictly acoustic, such as sound pressure, angles of coverage, frequency response, etc.).
- If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, it may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short circuit, burns, electric shock, ect.
- The version with the built-in amplifier needs extra precautions:
  - Connect the apparatus to a power supply using only power cord included making always sure it is in good conditions.
  - Make sure that power supply has a proper ground connection.
  - Power supply cord should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Do not install the fixture near sources of heat.
- Protect the fixture from atmospheric agents and keep it away from water.
- Do not place the unit on inflammable parts or material.
- The product is designed for suspended or floor installation or installation on special stands able to support its weight. It is recommended to follow all applicable safety regulations.
- All hanging installation jobs are carried out under the sole responsibility of the person doing the actual work and must be done in full compliance with all the applicable safety rules and regulations. We do not attempt to provide detailed guidelines for all the potential ways in which these extremely flexible systems can be installed, but do want to remind you that to ensure a safe installation, it is necessary to adhere to the following:
  - When hanging the speakers, use only means of suspension (in accordance with the safety regulation valid in the country of use) having a carrying capacity rated and guaranteed by the manufacturer.
  - Never depend on only one means of

rottura di uno di essi, l'altro sarà in grado di sostenere il sistema.

- Verificare sempre che la struttura cui i diffusori sono sospesi sia in grado di sopportarne il peso, anche in condizioni avverse. Considerare l'effetto di altri carichi (ad esempio, il vento nelle installazioni all'aperto).
- Evitare di orientare i microfoni nella stessa direzione degli altoparlanti; potrebbero generare fastidiosi inneschi (effetto Larsen).
- Evitare di toccare il cono degli altoparlanti con qualsiasi oggetto o con le mani per non arrecare danneggiamenti irreparabili.
- Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia disconnettere l'unità dalla rete di alimentazione.
- Per la pulizia del prodotto non usare solventi tipo acetone o alcool per non danneggiare la finitura esterna e le serigrafie dei pannelli.

suspension for hanging speakers (for example one chain); always use at least two of them and make sure they are sufficiently strong. So, if one fails the other will sustain the load.

- Always make sure that the truss structure intended to support the speakers is sturdy enough to hold their weight, even under stressful, adverse conditions.
- Avoid pointing microphones in the direction of the speakers, as this could result in annoying feedbacks.
- Avoid touching the cones of the loudspeakers with any object or with your hands, as this could cause irreparable damage.
- Before starting any maintenance work or cleaning the unit, cut off power from the main supply.
- When cleaning loudspeakers, please do not use solvents such as acetone or alcohol, since they may damage the of the unit outer finish and the printings on the panels.

## - 1 - INTRODUZIONE

### 1.1 DESCRIZIONE

#### **ARK2V8SA**

Diffusore sub woofer attivo in classe D da 2x700W, 122dB SPL.

#### **DIFFUSORI**

- Sistema: subwoofer attivo

#### **COMPONENTI**

- Basse frequenze: 2x8" woofer/3"v.c.

#### **CARATTERISTICHE**

- Amplificatore installato LF/MF-HF: 700+700 W /4 Ohm
- Built-in DSP: DSP programmabile

#### **SPECIFICHE ACUSTICHE**

- SPL cont/peak: 116/122dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 40-200 Hz ( $\pm 3$  dB)
- Dispersione HxV: ° omnidirezionale
- Frequenza di taglio consigliata: 120/200 Hz

#### **ELETTRONICHE**

- Amplificazione: digitale
- Potenza: 700+700 W /4 Ohm
- Sensibilità di ingresso: +4 dBu (1,228Vrms) variabile
- Protezioni: Limitatore temp.
- Controlli utente: mic, line, master, eq LF-HF
- DSP Installato: 28/56bit
- Tensione di lavoro: 220 V~240 V/50-60 Hz

#### **CONNETTORI INGRESSI USCITE**

- Segnale d'ingresso: XLR IN/OUT
- Segnale d'uscita: jack 6.35 mm, 4 poli IN/OUT
- Dati: porta USB
- Connessioni di alimentazione: powerCON IN/OUT

#### **COSTRUZIONE DEL CABINET**

- Materiale cabinet: 15mm multistrato
- Sistema di sospensione: supporto con connessione segnale
- Maniglie: 1 sopra

#### **CARATTERISTICHE FISICHE**

- Dimensioni (LxAxP): 260x660x365 mm
- Peso: 18.4 kg

#### **ARK2V8SP**

Diffusore subwoofer bass reflex passivo, 400W AES, 122dB SPL.

#### **DIFFUSORI**

- Sistema: subwoofer passivo

## - 1 - INTRODUCTION

### 1.1 DESCRIPTION

#### **ARK2V8SA**

Bass-reflex active subwoofer, 2x700W D-class amplifier, 122dB SPL

#### **LOUDSPEAKERS**

- System type: active subwoofer

#### **COMPONENTS**

- Low frequency: 2x8" woofer/3"v.c.

#### **FEATURES**

- Built-in amp LF/MF-HF: 700+700W /4Ohm
- Built-in DSP: DSP fully adjustable

#### **ACOUSTICAL SPECIFICATIONS**

- SPL cont/peak: 116/122dB @1m (free field)
- Frequency response: 40-200Hz ( $\pm 3$ dB)
- Coverage angle HxV: omnidirectional
- Suggest LPF range: 120/200Hz

#### **ELECTRONICS**

- Amplifier: digital
- Power: 700+700W /4Ohm
- Input sensitivity: 4 dBu (1,228Vrms) adjustable
- Protection: limiter temp.
- User controls: mic, line, master, eq LF-HF
- Built-in DSP: 28/56bit
- Operating voltage/frequency: 220 V~240 V/50 Hz

#### **INPUT/OUTPUT CONNECTORS**

- Input signal: XLR IN/OUT
- Output signal: jack 6.35 mm, 4 pole IN/OUT
- Data: USB port
- Power connection: powerCON IN/OUT

#### **CABINET CONSTRUCTION**

- Cabinet material: 15mm plywood
- Suspension system: support with signal connection
- Handles: 1 top

#### **PHYSICAL**

- Dimensions (WxHxD): 260x660x365mm
- Weight: 18.4kg

#### **ARK2V8SP**

Bass reflex passive subwoofer, 400W AES, 122dB SPL.

#### **LOUDSPEAKERS**

- System type: passive subwoofer

#### **COMPONENTS**

## COMPONENTI

- Basse frequenze: 2x8" woofer/3"v.c.

## CARATTERISTICHE

- AES/program power: 400/800 W
- SPL max: 122 dB @1m (campo libero)

## SPECIFICHE ACUSTICHE

- Sensibilità: 93 dB @1W/1m (campo libero)
- Impedenza: 8
- SPL cont/peak: 116/122 dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 40-200 Hz (±3dB)
- Dispersione HxV: ° omnidirezionale
- Frequenza di taglio consigliata: 100/160 Hz
- Amplificatore raccomandato fino a: 800 W

## CONNETTORI INGRESSI USCITE

- Segnale d'ingresso: jack 6.35 mm, NL4 IN/OUT

## COSTRUZIONE DEL CABINET

- Materiale cabinet: 15 mm multistrato
- Sistema di sospensione: supporto con connessione segnale
- Maniglie: 1 sopra

## CARATTERISTICHE FISICHE

- Dimensioni (LxAxP): 260x660x36 mm
- Peso: 17.1 kg

- Low frequency: 2x8" woofer/3"v.c.

## FEATURES

- AES/program power: 400/800W
- SPL max: 122dB @1m (free field)

## ACOUSTICAL SPECIFICATIONS

- Sensitivity: 93dB @1W/1m (free field)
- Impedance: 8
- SPL cont/peak: 116/122dB @1m (free field)
- Frequency response: 40-200Hz (±3dB)
- Coverage angle HxV: omnidirectional
- Suggest LPF range: 100/160Hz
- Recommended amplifier up to: 800W

## INPUT/OUTPUT CONNECTORS

- Input signal: jack 6.35 mm, NL4 IN/OUT

## CABINET CONSTRUCTION

- Cabinet material: 15mm plywood
- Suspension system: support with signal connection
- Handles: 1 top

## PHYSICAL

- Dimensions (WxHxD): 260x660x365mm
- Weight: 17.1kg

## ARK680SE

Elemento di supporto per diffusore a colonna.

- Cabinet in alluminio
- Profilo trapezoidale simmetrico
- Collegamenti per l'unità medio alti integrata all'interno del cabinet
- Applicazioni: per distanziare dal sub il diffusore della sezione medio alti

## ARK680SE

Support element for column loudspeakers.

- Aluminum cabinet
- Symmetrical trapezoidal profile
- Connections for the high middle unit integrated inside the cabinet
- Applications: to distract the mid-range speaker from the sub

## ARK112SA

Diffusore sub woofer attivo in classe D da 2x700W, 124dB SPL.

## DIFFUSORI

- Sistema: subwoofer attivo

## COMPONENTI

- Basse frequenze: 12" woofer/3"v.c.

## CARATTERISTICHE

- Amplificatore installato LF/MF-HF: 700+700W /40hm
- Built-in DSP: DSP programmabile

## SPECIFICHE ACUSTICHE

- SPL cont/peak: 118/124 dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 40-200Hz (±3 dB)
- Dispersione HxV: ° omnidirezionale

## ARK112SA

Bass-reflex active subwoofer, 2x700W D-class amplifier, 124dB SPL.

## LOUDSPEAKERS

- System type: active subwoofer

## COMPONENTS

- Low frequency: 12" woofer/3"v.c.

## FEATURES

- Built-in amp LF/MF-HF: 700+700W /40hm
- Built-in DSP: DSP fully adjustable

## ACOUSTICAL SPECIFICATIONS

- SPL cont/peak: 118/124dB @1m (free field)
- Frequency response: 40-200Hz (±3dB)
- Coverage angle HxV: omnidirectional
- Suggest LPF range: 120/200Hz



- Frequenza di taglio consigliata: 120/200 Hz

### ELETRONICHE

- Amplificazione: digitale
- Potenza: 700 +700 W /4 Ohm
- Sensibilità di ingresso: +4 dBu (1,228Vrms) variabile
- Protezioni: Limitatore temp.
- Controlli utente: mic, line, master, eq LF-HF
- DSP Installato: 28/56bit
- Tensione di lavoro: 220 V~240 V/50-60 Hz

### CONNETTORI INGRESSI USCITE

- Segnale d'ingresso: XLR IN/OUT
- Segnale d'uscita: jack 6.35 mm, 4 poli IN/OUT
- Dati: porta USB
- Connessioni di alimentazione: powerCON IN/OUT

### COSTRUZIONE DEL CABINET

- Materiale cabinet: 15 mm multistrato
- Sistema di sospensione: supporto con connessione segnale
- Maniglie: 2 sui lati, 1 sopra

### CARATTERISTICHE FISICHE

- Dimensioni (LxAxP): 362x520x470 mm
- Peso: 24.1 kg

### ELECTRONICS

- Amplifier: digital
- Power: 700 +700W /4Ohm
- Input sensitivity: 4 dBu (1,228Vrms) adjustable
- Protection: limiter temp.
- User controls: mic, line, master, eq LF-HF
- Built-in DSP: 28/56bit
- Operating voltage/frequency: 220 V~240 V/50 Hz

### INPUT/OUTPUT CONNECTORS

- Input signal: XLR IN/OUT
- Output signal: jack 6.35 mm, 4 pole IN/OUT
- Data: USB port
- Power connection: powerCON IN/OUT

### CABINET CONSTRUCTION

- Cabinet material: 15mm plywood
- Suspension system: support with signal connection
- Handles: 2 on side, 1 top

### PHYSICAL

- Dimensions (WxHxD): 362x520x470mm
- Weight: 24.1kg

### ARK112SP

Diffusore subwoofer bass reflex passivo, 400W AES, 125dB SPL.

### DIFFUSORI

- Sistema: subwoofer passivo

### COMPONENTI

- Basse frequenze: 12" woofer/3"v.c.

### CARATTERISTICHE

- AES/program power: 400/800W
- SPL max: 125 dB @1m (campo libero)

### SPECIFICHE ACUSTICHE

- Sensibilità: 96 dB
- Impedenza: 8
- SPL cont/peak: 119/125 dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 40-200 Hz (±3 dB)
- Dispersione HxV: ° omnidirezionale
- Frequenza di taglio consigliata: 100/160 Hz
- Amplificatore raccomandato fino a: 800 W

### CONNETTORI INGRESSI USCITE

- Segnale d'ingresso: jack 6.35 mm, NL4 IN/OUT

### COSTRUZIONE DEL CABINET

- Materiale cabinet: 15mm multistrato
- Sistema di sospensione: supporto con connessione segnale
- Maniglie: 2 sui lati, 1 sopra

### ARK112SP

Bass reflex passive subwoofer, 400W AES, 125dB SPL.

### LOUDSPEAKERS

- System type: passive subwoofer

### COMPONENTS

- Low frequency: 12" woofer/3"v.c.

### FEATURES

- AES/program power: 400/800W
- SPL max: 125dB @1m (free field)

### ACOUSTICAL SPECIFICATIONS

- Sensitivity: 96dB
- Impedance: 8
- SPL cont/peak: 119/125dB @1m (free field)
- Frequency response: 40-200Hz (±3dB)
- Coverage angle HxV: omnidirectional
- Suggest LPF range: 100/160Hz
- Recommended amplifier up to: 800W

### INPUT/OUTPUT CONNECTORS

- Input signal: jack 6.35 mm, NL4 IN/OUT

### CABINET CONSTRUCTION

- Cabinet material: 15mm plywood
- Suspension system: support with signal connection
- Handles: 2 on side, 1 top

**CARATTERISTICHE FISICHE**

- Dimensioni (LxAxP): 362x520x470 mm
- Peso: 21.9 kg

**ARK403MP**

Diffusore a colonna da installazione a muro 100W AES, 114dB SPL.

**DIFFUSORI**

- Sistema: diffusore a colonna

**COMPONENTI**

- Medie frequenze: 4x3" midrange / 0.75" v.c.

**CARATTERISTICHE**

- AES/program power: 100/200W
- SPL max: 114 dB @1m (campo libero)

**SPECIFICHE ACUSTICHE**

- Sensibilità: 92 dB @1W/1m (campo libero)
- Impedenza: 8 Ohm
- SPL cont/peak: 108/114 dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 135-17000Hz (±3dB)
- Dispersione HxV: 115x20°
- Frequenza di taglio consigliata: 140/180Hz
- Amplificatore raccomandato fino a: 200W /80hm

**CONNETTORI INGRESSI USCITE**

- Segnale d'ingresso: 4poli IN/OUT

**COSTRUZIONE DEL CABINET**

- Materiale cabinet: 3 mm pressofusione di alluminio
- Sistema di sospensione: staffa a muro (inclusa)

**CARATTERISTICHE FISICHE**

- Dimensioni (LxAxP): 110x350x148mm
- Peso: 5.8 kg

**ARK803MP**

Diffusore a colonna da installazione a muro, 200W AES, 120dB SPL.

**DIFFUSORI**

- Sistema: diffusore a colonna

**COMPONENTI**

- Medie frequenze: 8x3" midrange / 0.75" v.c.

**CARATTERISTICHE**

- AES/program power: 200/400W
- SPL max: 120dB @1m (campo libero)

**SPECIFICHE ACUSTICHE**

- Sensibilità: 95dB @1W/1m (campo libero)
- Impedenza: 16 Ohm
- SPL cont/peak: 114/120dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 135-17000Hz (±3dB)

**PHYSICAL**

- Dimensions (WxHxD): 362x520x470mm
- Weight: 21.9kg

**ARK403MP**

Wall mounted column loudspeaker, 100W AES, 114dB SPL.

**LOUDSPEAKERS**

- System type: column loudspeaker

**COMPONENTS**

- Mid frequency: 4x3" midrange / 0.75" v.c.

**FEATURES**

- AES/program power: 100/200W
- SPL max: 114 dB @1m (free field)

**ACOUSTICAL SPECIFICATIONS**

- Sensitivity: 92 dB @1W/1m (free field)
- Impedance: 8 Ohm
- SPL cont/peak: 108/114 dB @1m (free field)
- Frequency response: 135-17000Hz (±3dB)
- Coverage angle HxV: 115x20°
- Suggest HPF range: 140/180Hz
- Recommended amplifier up to: 200W /80hm

**INPUT/OUTPUT CONNECTORS**

- Input signal: 4pole IN/OUT

**CABINET CONSTRUCTION**

- Cabinet material: 3 mm aluminum die cast
- Sospension system: wall brackets (included)

**PHYSICAL**

- Dimensions (WxHxD): 110x350x148mm
- Weight: 5.8 kg

**ARK803MP**

Wall mounted column loudspeaker, 200W AES, 120dB SPL.

**LOUDSPEAKERS**

- System type: column loudspeaker

**COMPONENTS**

- Mid frequency: 8x3" midrange / 0.75" v.c.

**FEATURES**

- AES/program power: 200/400W
- SPL max: 120dB @1m (free field)

**ACOUSTICAL SPECIFICATIONS**

- Sensitivity: 95dB @1W/1m (free field)
- Impedance: 16 Ohm
- SPL cont/peak: 114/120 dB @1m (free field)
- Frequency response: 135-17000Hz (±3 dB)

- Dispersione HxV: 115x20°
- Frequenza di taglio consigliata: 140/180Hz
- Amplificatore raccomandato fino a: 400W /16Ohm

#### **CONNETTORI INGRESSI USCITE**

- Segnale d'ingresso: 4 poli IN/OUT

#### **COSTRUZIONE DEL CABINET**

- Materiale cabinet: 3 mm pressofusione di alluminio
- Sistema di sospensione: staffa a muro (inclusa)

#### **CARATTERISTICHE FISICHE**

- Dimensioni (LxAxP): 110x690x148 mm
- Peso: 7.5 kg

#### **ARK803AP**

Modulo diffusore line array a colonna, 200W AES, 120dB SPL.

#### **DIFFUSORI**

- Sistema: diffusore a colonna

#### **COMPONENTI**

- Medie frequenze: 8x3" midrange / 0.75" v.c.

#### **CARATTERISTICHE**

- AES/program power: 200/400 W
- SPL max: 120 dB @1m (campo libero)

#### **SPECIFICHE ACUSTICHE**

- Sensibilità: 95dB @1 W/1m (campo libero)
- Impedenza: 16 Ohm
- SPL cont/peak: 114/120 dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 135-17000Hz (±3dB)
- Dispersione HxV: 115x20°
- Frequenza di taglio consigliata: 140/180 Hz
- Amplificatore raccomandato fino a: 400W /16Ohm

#### **CONNETTORI INGRESSI USCITE**

- Segnale d'ingresso: Jack 6.35 mm IN/OUT

#### **COSTRUZIONE DEL CABINET**

- Materiale cabinet: 3mm pressofusione di alluminio
- Sistema di sospensione: supporto con connessione segnale

#### **CARATTERISTICHE FISICHE**

- Dimensioni (LxAxP): 110x770x148mm
- Peso: 7.6kg

#### **ARK203MP**

Diffusore a colonna da installazione a muro 50W AES, 108dB SPL.

#### **DIFFUSORI**

- Sistema: diffusore a colonna

#### **COMPONENTI**

- Medie frequenze: 2x3" midrange / 0.75" v.c.

- Coverage angle HxV: 115x20°
- Suggest HPF range: 140/180 Hz
- Recommended amplifier up to: 400W /16Ohm

#### **INPUT/OUTPUT CONNECTORS**

- Input signal: 4 pole IN/OUT

#### **CABINET CONSTRUCTION**

- Cabinet material: 3 mm aluminum die cast
- Sospension system: wall brackets (included)

#### **PHYSICAL**

- Dimensions (WxHxD): 110x690x148 mm
- Weight: 7.5 kg Wall mounted column loudspeaker, 200W AES, 120dB SPL

#### **ARK803AP**

Column line array loudspeaker module, 200W AES, 120dB SPL.

#### **LOUDSPEAKERS**

- System type: column loudspeaker

#### **COMPONENTS**

- Mid frequency: 8x3" midrange / 0.75" v.c.

#### **FEATURES**

- AES/program power: 200/400W
- SPL max: 120dB @1m (free field)

#### **ACOUSTICAL SPECIFICATIONS**

- Sensitivity: 95dB @1W/1m (free field)
- Impedance: 16 Ohm
- SPL cont/peak: 114/120dB @1m (free field)
- Frequency response: 135-17000Hz (±3dB)
- Coverage angle HxV: 115x20°
- Suggest LPF range: 140/180Hz
- Recommended amplifier up to: 400W /16Ohm

#### **INPUT/OUTPUT CONNECTORS**

- Input signal: Jack 6.35 mm IN/OUT

#### **CABINET CONSTRUCTION**

- Cabinet material: 3mm aluminum die cast
- Sospension system: support with signal connection

#### **PHYSICAL**

- Dimensions (WxHxD): 110x770x148mm
- Weight: 7.6kg

#### **ARK203MP**

Wall mounted column loudspeaker, 50W AES, 108dB SPL.

#### **LOUDSPEAKERS**

- System type: column loudspeaker

#### **COMPONENTS**

- Mid frequency: 2x3" midrange / 0.75" v.c.

## CARATTERISTICHE

- AES/program power: 50/100 W
- SPL max: 108 dB @1m (campo libero)

## SPECIFICHE ACUSTICHE

- Sensibilità: 89 dB @1 W/1 m (campo libero)
- Impedenza: 16 Ohm
- SPL cont/peak: 102/108dB @1m (campo libero)
- Frequency response: 135-17000Hz ( $\pm 3$ dB)
- Dispersione HxV: 115x40°
- Frequenza di taglio consigliata: 140/180Hz
- Amplificatore raccomandato fino a: 100W /16Ohm

## CONNETTORI INGRESSI USCITE

- Segnale d'ingresso: 4 poli IN/OUT

## COSTRUZIONE DEL CABINET

- Materiale cabinet: 3mm pressofusione di alluminio
- Sistema di sospensione: staffa a muro (inclusa)

## CARATTERISTICHE FISICHE

- Dimensioni (LxAxP): 110x180x148 mm
- Peso: 2.2 kg

## ARKBASE

Supporto in metallo per l'installazione da terra di un sistema di sonorizzazione a colonna per ARK803AP/ARK680SE.

## ARKPWB701

Base amplificata da 700W per diffusori a colonna ARK803AP.

## AMPLIFICATORE

- Canali: 1
- Classe di lavoro: digitale

## USCITA

- Potenza singolo canale: 700W 8 Ohm

## SPECIFICHE AUDIO

- Risposta in frequenza: 20 - 20000Hz @ 8 Ohm ( $\pm 0.5$  dB)
- THD+N: <0.005%
- Slew rate: >30 V/ $\mu$ s @ 8 $\Omega$
- Fattore di smorzamento: >1000
- Impedenza d'ingresso: 10k $\Omega$
- Rapporto segnale/rumore: >100dB

## INDICATORI

- Indicatori: LED di settaggio, segnale, temperatura e protezione

## FUNZIONI

- Sensibilità d'ingresso: 4 dBu (1,228Vrms) regola-

## FEATURES

- AES/program power: 50/100 W
- SPL max: 108 dB @1m (free field)

## ACOUSTICAL SPECIFICATIONS

- Sensitivity: 89 dB @1 W/1 m (free field)
- Impedance: 16 Ohm
- SPL cont/peak: 102/108dB @1m (free field)
- Frequency response: 135-17000Hz ( $\pm 3$ dB)
- Coverage angle HxV: 115x40°
- Suggest HPF range: 140/180Hz
- Recommended amplifier up to: 100 W /16 Ohm

## INPUT/OUTPUT CONNECTORS

- Input signal: 4 pole IN/OUT

## CABINET CONSTRUCTION

- Cabinet material: 3mm aluminum die cast
- Sospension system: wall brackets (included)

## PHYSICAL

- Dimensions (WxHxD): 110x180x148 mm
- Weight: 2.2 kg

## ARKBASE

Metal support for ground column sound system installation.

## ARKPWB701

700W amplified base for ARK803AP column loudspeakers.

## AMPLIFIER

- Channels: 1
- Circuit class: digital

## OUTPUT

- Single channel power: 700W 8 Ohm

## AUDIO SPECIFICATIONS

- Frequency response: 20 - 20000Hz @ 8 Ohm ( $\pm 0.5$  dB)
- THD+N: <0.005%
- Slew rate: >30V/?s @ 8?
- Damping factor: >1000
- Input impedance: 10k?
- Signal/Noise rate: >100dB

## POWER SUPPLY STAGE

- Type: Switching
- Operating voltage/frequency: 220 V  $\pm 10\%$ , 50Hz

## PROTECTIONS

- Input: Clip/limit, progressive volume

bile

- Controlli utente: 1 unità, 2 unità, 120Hz, HPF, 180Hz HPF

#### **PROTEZIONE**

- Input: Clip/limit, progressive volume
- Output: Soft-start, short circuit, DC, overheat

#### **STADIO DI ALIMENTAZIONE**

- Tipo: Switching
- Tensione di alimentazione/Frequenza: 220V  $\pm 10\%$ , 50Hz

#### **CONNETTORI INPUT/OUTPUT**

- Segnale d'ingresso: XLR in/out
- Segnale d'uscita: jack 6.35 mm
- Connessioni di alimentazione: PowerCON IN/OUT

#### **CARATTERISTICHE FISICHE**

- Dimensioni (LxAxP): 500x650x500 mm
- Peso: 8.8 kg

- Output: Soft-start, short circuit, DC, overheat

#### **FUNCTIONS**

- Input sensitivity: 4 dBu (1,228Vrms) adjustable
- User controls: 1 unit, 2 units, 120Hz HPF, 180Hz HPF

#### **INDICATORS**

- Indicators: setting LED, signal level, temperature and protection

#### **INPUT/OUTPUT CONNECTORS**

- Input signal: XLR in/out
- Output signal: jack 6.35 mm
- Power connection: PowerCON IN/OUT

#### **PHYSICAL**

- Dimensions (WxHxD): 500x650x500mm
- Weight: 8.8kg

## - 2 - INSTALLAZIONE

**Attenzione!** L'installazione deve avvenire sotto la responsabilità dell'installatore, nel rispetto di tutte le precauzioni e le norme di sicurezza applicabili nel caso specifico.

- Selezionare con cura l'area dove installare i diffusori.
- Assicurarsi che la struttura sia adeguata a sopportare il peso del diffusore.
- Per il montaggio del diffusore fare riferimento alla figura riportata di seguito.

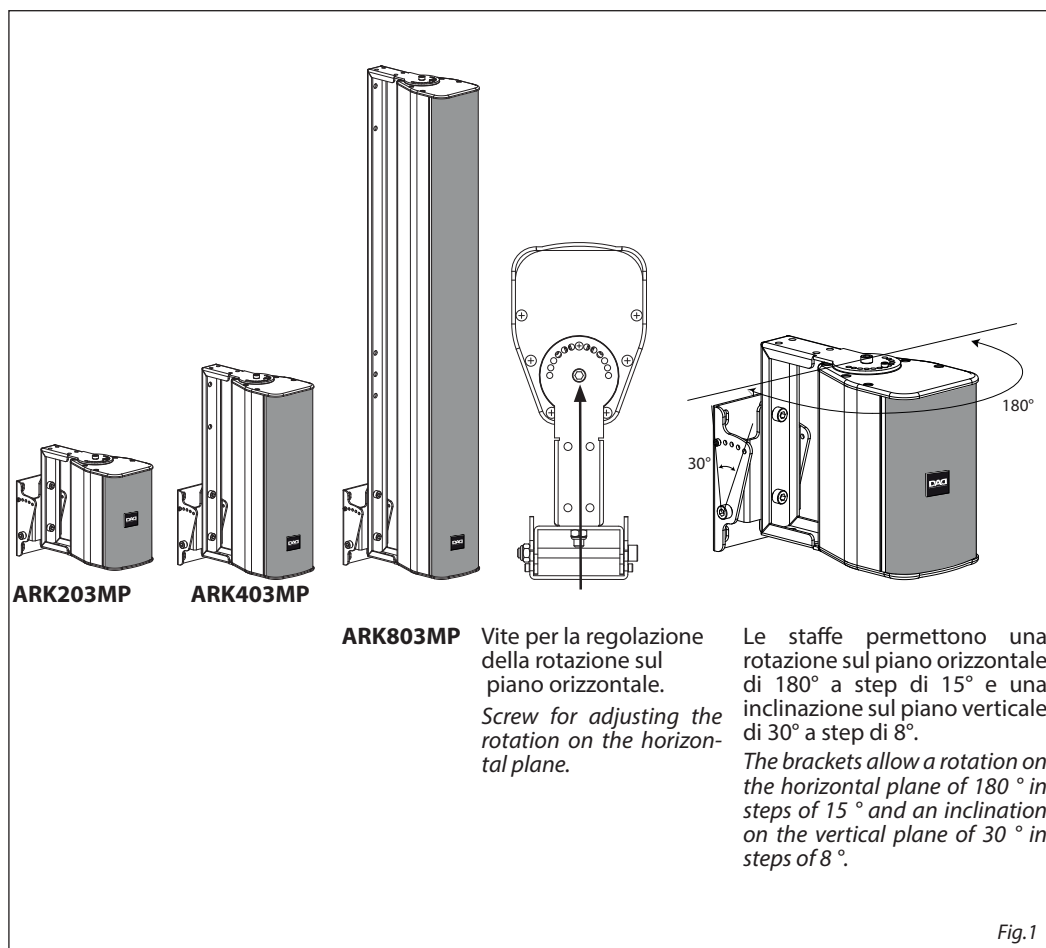
### 2.1 INSTALLAZIONE A MURO CON STAFFA

## - 2 - INSTALLATION

**Warning!** All installation jobs are carried out under the sole responsibility of the person the actual work and must be done in full compliance with all the applicable safety rules and regulations.

- Take care when choosing the place for the loudspeaker installation.
- Make sure that the structure is adequate to withstand the weight of the loudspeaker.
- For the mounting refer to the figure below.

### 2.1 WALL MOUNTING WITH BRACKET



## 2.2 SISTEMA DI SUPPORTO CON ARKBASE

## 2.2 GROUND SUPPORT SYSTEM

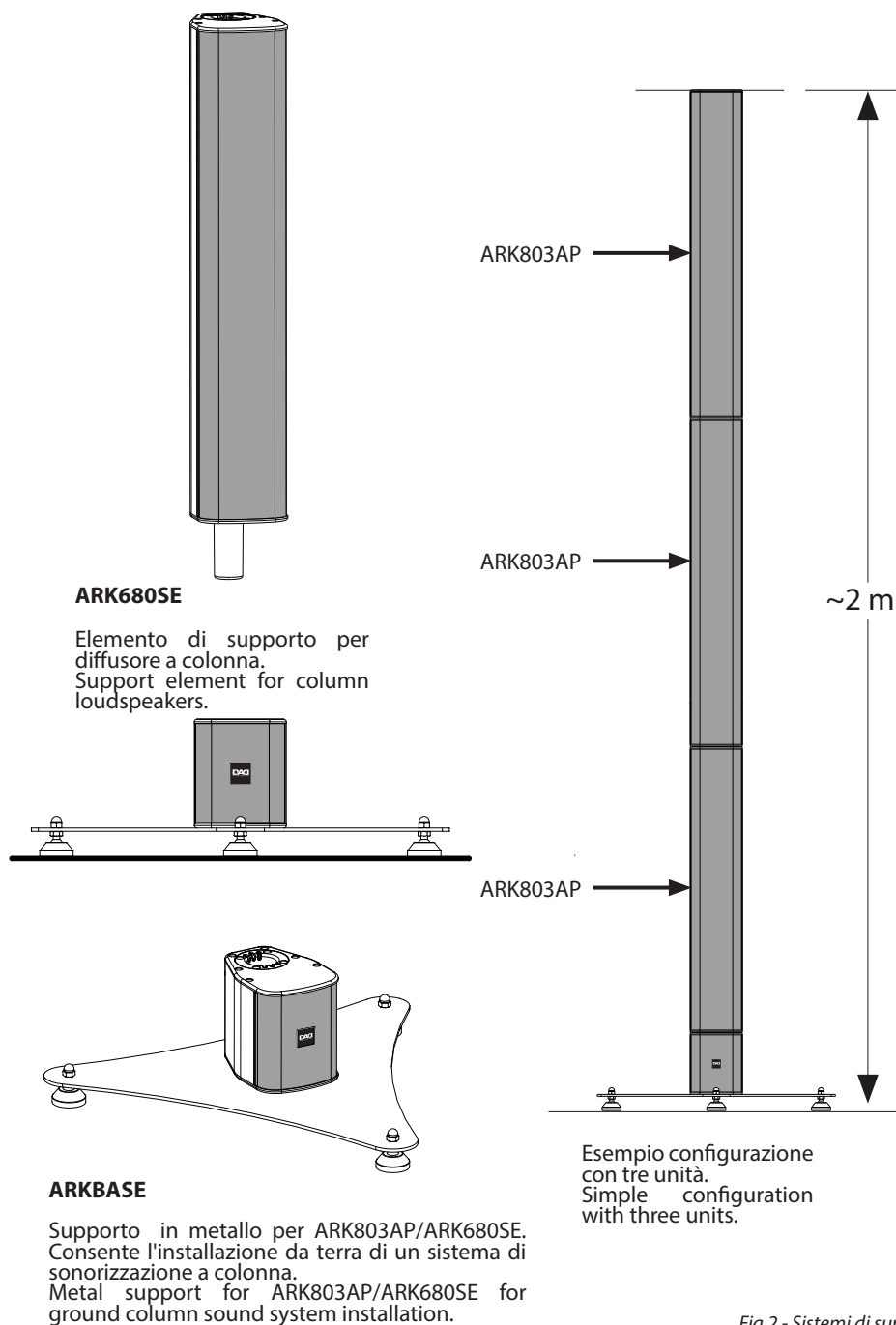
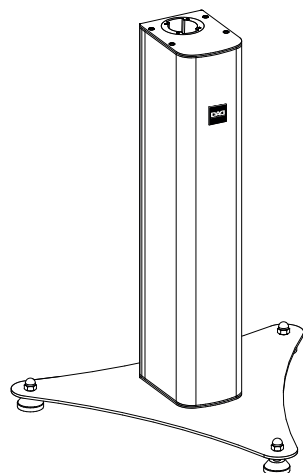


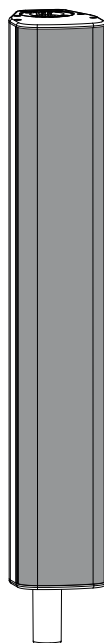
Fig.2 - Sistemi di supporto

## 2.3 SISTEMA DI SUPPORTO CON ARKPWB701



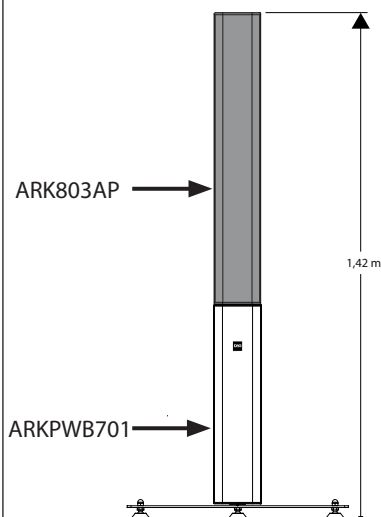
### ARKPWB701

Base amplificata per diffusori a colonna ARK803AP.  
Column line array loudspeaker module for ARK803AP.

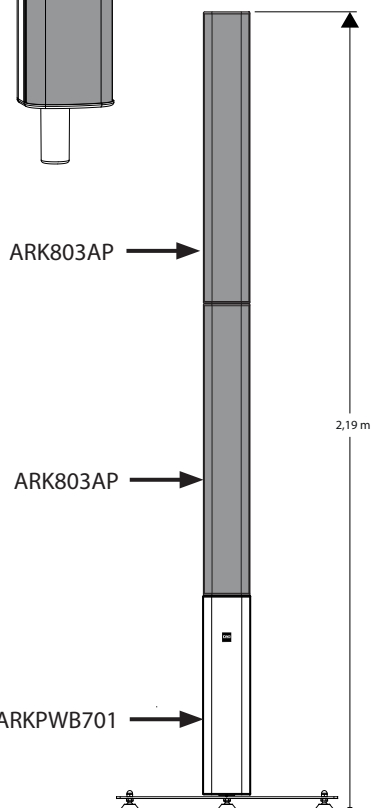


### ARK803AP

Modulo diffusore line array a colonna.  
Amplified ARK803AP loudspeakers. base for column



Esempi configurazione con un unità ARK803AP.  
Example configuration with an ARK803AP unit.



Esempi configurazione con due unità ARK803AP.  
Example configuration with two ARK803AP units.

Fig3 - Sistemi di supporto



## 2.4 INSTALLAZIONE COLONNA IN ARRAY

**Attenzione!** L'installazione deve avvenire sotto la responsabilità dell'installatore, nel rispetto di tutte le precauzioni e le norme di sicurezza applicabili nel caso specifico. Selezionare con cura l'area dove installare i diffusori.

**Nota:** Le operazioni di inserimento e disinserimento della sezione medio-alti deve avvenire ad amplificatore spento

- Per il montaggio del diffusore fare riferimento alla figura riportata di seguito.
- Assicurarsi di utilizzare una superficie uniforme e stabile.
- I subwoofer ARK112 e ARK2V8 possono essere utilizzati sia orizzontalmente che verticalmente.
- Collegare i due subwoofer insieme utilizzando un cavo Speakon / Speakon 4 poli
- Posizionare ARK680SE quale primo elemento della colonna e in cima il diffusore ARK803AP
- La piastra base consente una rotazione della colonna rispetto al subwoofer di circa  $22,5^\circ$ .
- Ogni subwoofer ARK amplificato può gestire (massimo):
  - - 1 subwoofer passivo
  - - 2 Diffusori a colonna ARK803AP

## 2.4 INSTALLATION COLUMN ARRAY

**Warning!** All installation jobs are carried out under the sole responsibility of the person the actual work and must be done in full compliance with all the applicable safety rules and regulations.

**Note:** The insertion and disconnection operations of the mid-high section must take place with the amplifier turned off

- Take care when choosing the place for the loudspeaker installation.
- For the mounting refer to the figure below.
- Be sure to use a uniform and stable surface.
- The ARK112 and ARK2V8 subwoofers can be used both horizontally and vertically.
- Connect the two subwoofers together using a Speakon / Speakon 4-pin cable.
- Place ARK680SE as the first column element and the ARK803AP diffuser on top.
- The base plate allows rotation of the column relative to the subwoofer of about  $22.5^\circ$ .
- Each amplified ARK subwoofer can handle (maximum):
  - - 1 passive subwoofer
  - - 2 ARK803AP column diffusers

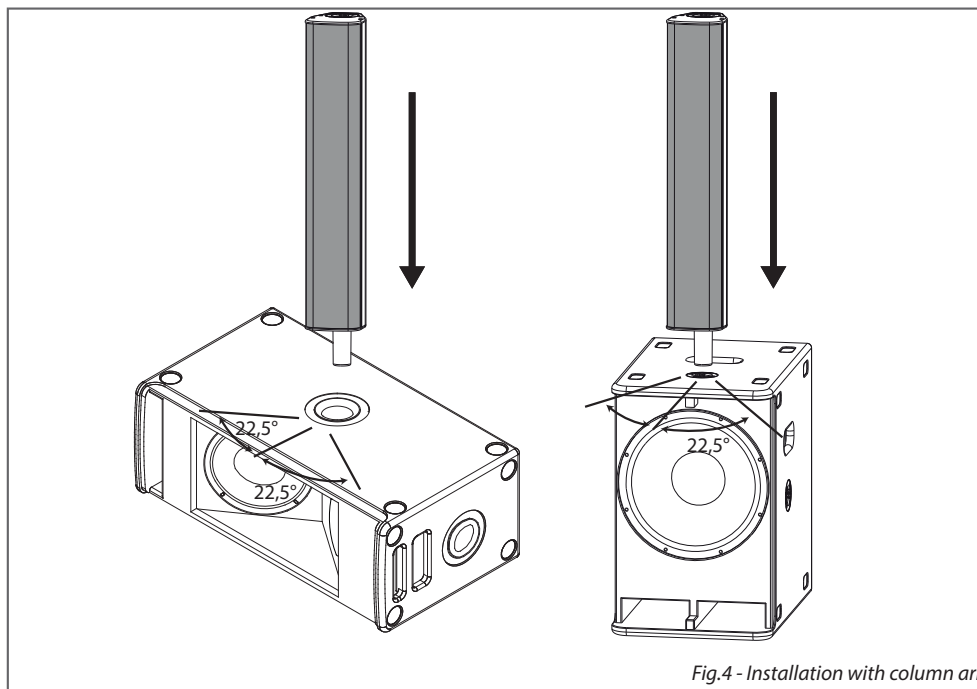


Fig.4 - Installation with column array

2.5 COMBINAZIONI POSSIBILI

2.5 POSSIBLE COMBINATION

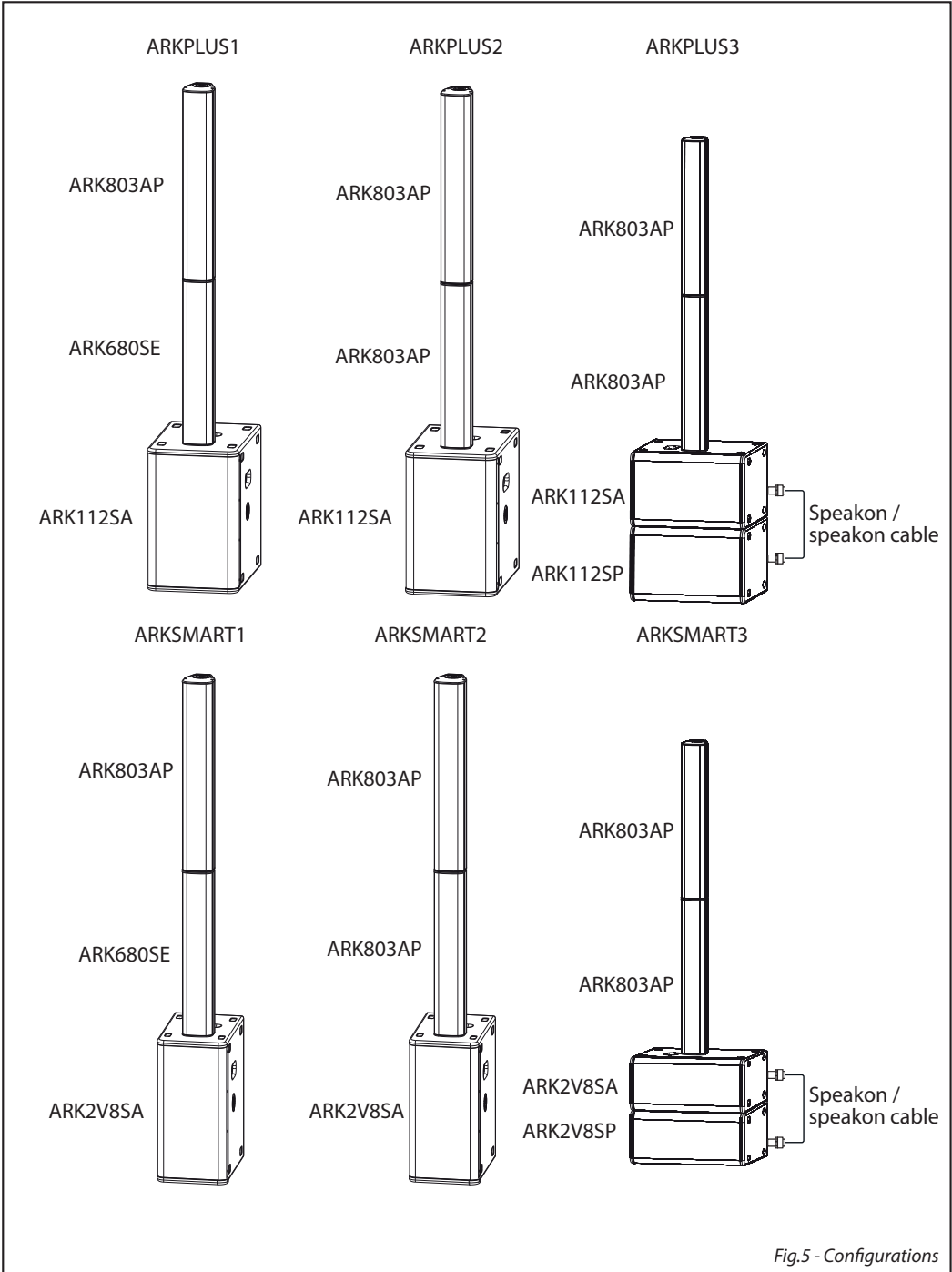
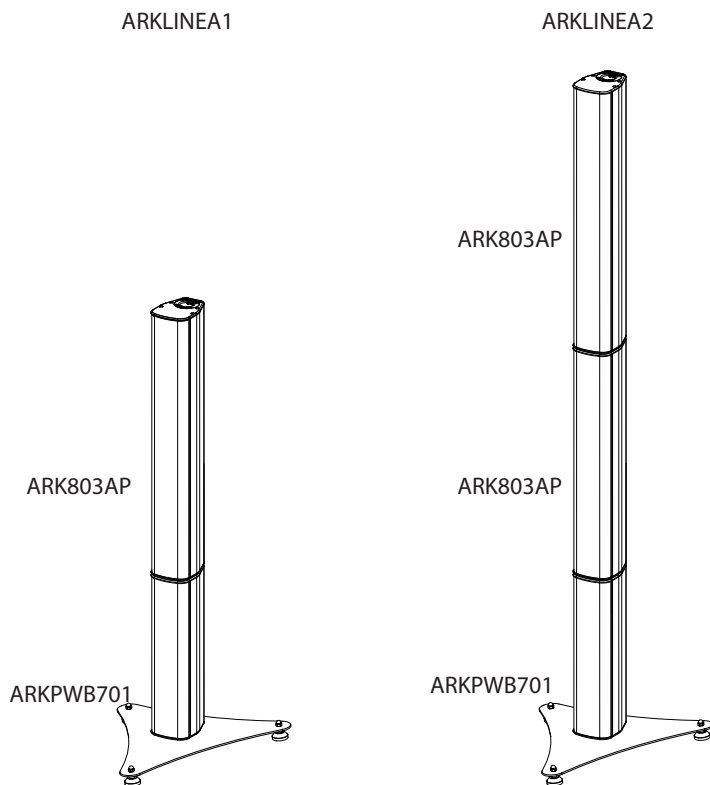


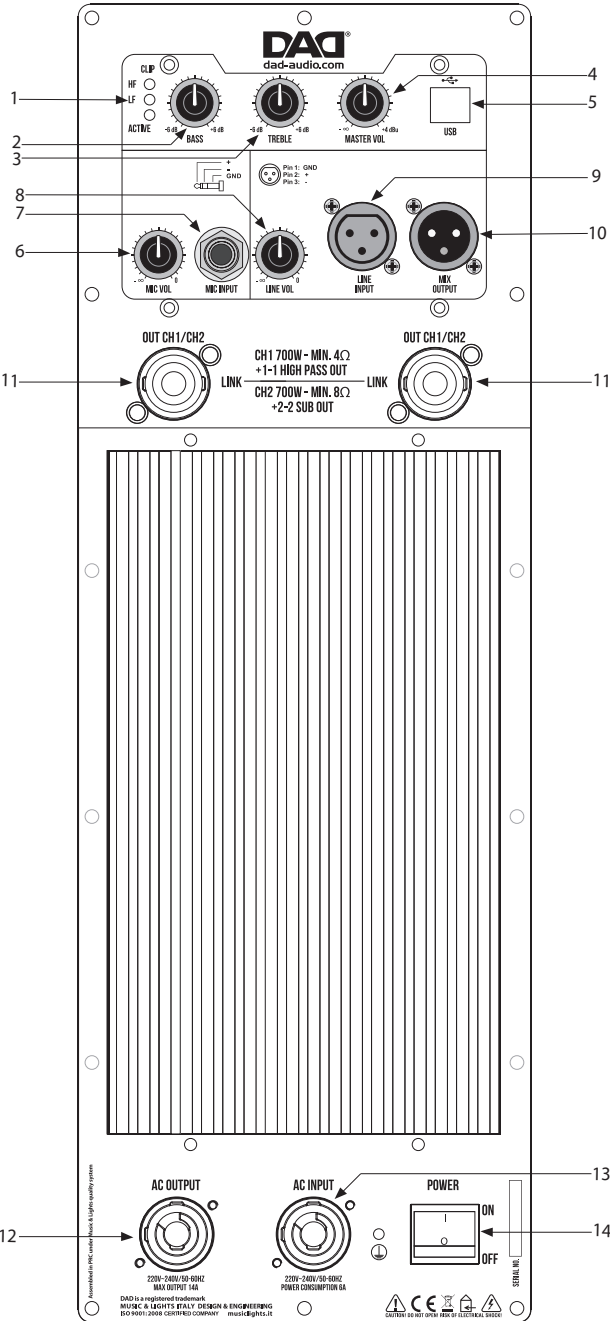
Fig.5 - Configurations

*Fig.6 - Configurations*

- 3 - CONNESSIONI E CONTROLLI

- 3 - CONNECTIONS AND CONTROLS

3.1 PANNELLO POSTERIORE ARK112SA/ARK2V8SA 3.1 ARK112SA/ARK2V8A REAR PANEL

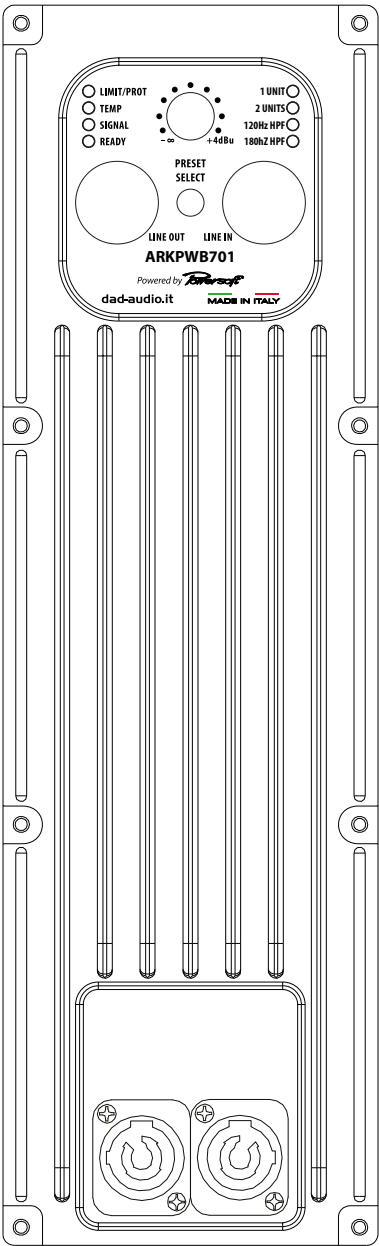


1. **CLIP** - LED acceso quando viene raggiunta la soglia di saturazione nello stadio di amplificazione. **ACTIVE** - LED acceso quando il diffusore è alimentato.
2. **BASS** - potenziometro per l'equalizzazione mediante controllo dei toni bassi.
3. **TREBLE** - potenziometro per l'equalizzazione mediante controllo dei toni alti.
4. **MASTER VOLUME** - Potenziometro per il controllo di uscita.
5. **USB** - segnale d'ingresso dal pc.
6. **VOLUME MIC** - Potenziometro per il controllo del volume del microfono.
7. **PRESA JACK 6,3 mm**: ingresso Mic1 sbilanciato.
8. **LINE IN VOL** - potenziometro per il controllo del segnale del canale LINE INPUT.
9. **LINE INPUT** - Presa XLR 3p per il collegamento in ingresso di un segnale line.
10. **MIX OUTPUT** - Spina XLR 3p per il collegamento in uscita verso altri diffusori amplificati.
11. **SIGNAL OUTPUT CONNECTOR** - Connettore 4 poli, uscita del segnale audio amplificato per il collegamento della sezione medio-alti e bassi.
12. **MAINS OUT** - output alimentazione per connessione di più unità in serie.
13. **MAINS IN** - per il collegamento ad una presa di rete (230V AC/50Hz) tramite il cavo rete in dotazione.
14. **INTERRUTTORE ON/OFF** - interruttore di accensione/spegnimento del diffusore.

1. **CLIP**: Clip indicator. If this LED keeps illuminating, turn down signal level. **ACTIVE**: This LED is ON when the loudspeaker is connect.
2. **BASS**: bass tone controls for EQ adjustment.
3. **TREBLE**: treble tone controls for EQ adjustment.
4. **MASTER VOLUME**: volume potentiometers to adjust the master output level.
5. **USB** - input signal from PC.
6. **VOLUME MIC**: volume control for MIC microphone signal.
7. **6,3 mm JACK PLUG**: for Mic 1 input unbalanced.
8. **LINE IN VOL** - Volume control for LINE INPUT signal.
9. **LINE INPUT** - XLR 3p socket for input connection of line signals.
10. **MIX OUTPUT** - XLR 3p plug for output connection to other active loudspeakers.
11. **SIGNAL OUTPUT CONNECTOR** - 4p connector, for audio output amplified for mid high and bass section connection.
12. **MAINS OUT** - connect to supply power to the next unit.
13. **MAINS IN** - for connection to a socket (230V AC/50Hz) via the supplied mains cable.
14. **ON/OFF SWITCH** - mains on/off switch.

3.2 PANNELLO POSTERIORE ARKPWB701

3.2 ARKPWB701 REAR PANEL



## CONNESSIONI

**LINE IN** - Connettore XLR femmina che accetta XLR maschi da tutti gli apparecchi con un livello di uscita bilanciato. Le terminazioni dell'ingresso XLR sono:

Pin1 = schermo o massa

Pin2 = +positivo o "caldo"

Pin3 = -negativo o "freddo"

NOTA - Qualora possibile, usare sempre cavi bilanciati. Cavi sbilanciati possono essere ugualmente usati ma potrebbero dare problemi di rumore se molto lunghi.

**LINE OUT** - Connettore XLR maschio connesso in parallelo con il connettore XLR femmina di ingresso, rendendo possibile il collegamento in cascata di una seconda unità. In questo modo è possibile inviare lo stesso segnale a più casse, per formare un più complesso e potente sistema di rinforzo del suono.

**MAINS IN** - Connettore di alimentazione PowerCon® NAC3FCA (di colore blu). L'accensione dell'amplificatore avviene inserendo il connettore PowerCon® e ruotandolo in senso orario fino a portarlo in posizione POWER ON. Tirando il pulsante (push) e ruotandolo in senso antiorario fino alla posizione POWER OFF avviene lo spegnimento dell'amplificatore.

NOTA - In caso di guasto o di sostituzione dei fusibili scollegare definitivamente il connettore di alimentazione. Il cavo di alimentazione deve sempre essere collegato ad una presa che soddisfi le specifiche di alimentazione indicate sull'apparecchio. La linea di alimentazione del diffusore deve essere protetta tramite interruttore magnetotermico di caratteristiche appropriate al carico.

**MAINS OUT** - Connettore di alimentazione in uscita PowerCon® NAC3FCB (di colore grigio). Collegamento in parallelo al connettore MAIN IN; massimo carico collegabile 10A/230V~. Ruotando il connettore in senso orario si attiva l'alimentazione in uscita. Tirando il pulsante (push) e ruotando in senso antiorario si disattiva l'alimentazione in uscita.

NOTA - In caso di alimentazione di altri amplificatori con guasto o in caso di sostituzione dei fusibili, scollegare definitivamente il connettore di alimentazione in ingresso (MAINS IN) ed il connettore di alimentazione di uscita (POWER OUT).

## CONNECTIONS

**LINE IN** - female XLR connector, which accepts a XLR plug from almost any type of equipment with a balanced line level outputs. The XLR input is wired as follows:

Pin1 = shield or ground

Pin2 = + positive or "hot"

Pin3 = - negative or "cold"

NOTE - Whenever possible, use always balanced cables. Unbalanced lines may also be used but may result in noise over long cable runs.

**LINE OUT** - This XLR male connector is connected in parallel with the input female connector. This enables a second units to be daisy-chained to the first. It's thus possible to power several speakers using the same signal, forming more powerful sound reinforcement systems.

**MAINS IN** - PowerCon® NAC3FCA power input connector (blue). To switch the amplifier on, insert the PowerCon® connector and turn it in a clockwise direction into the ON position. To switch the amplifier off, pull back the switch on the connector and turn the connector in an anti-clockwise direction into the POWER OFF position.

NOTE - In the case of product failure or fuse replacement, disconnect the unit completely from the mains power. The power cable must only be connected to a socket adequate to the specifications indicated on the amplifier unit. The power supply must be protected by a suitably rated thermo-magnetic breaker.

**MAINS OUT** - PowerCon® NAC3FCB power output connector (grey). This is connected in parallel with the MAINS IN; the maximum load applicable is 10A/230V~. Turning the connector in a clockwise direction will activate the power output. Pulling back in the switch located on the connector and turning the connector in an anti-clockwise direction will disconnect the power output. NOTE - If the unit connected to the power output fails or in the case of fuse replacement, disconnect the unit completely both the MAINS IN connector and the POWER OUT connector to ensure that the unit is completely disconnected from the power supply.

## CONTROLLI

**1 UNIT** - Controllo per l'utilizzo con 1 unità di AR-K803AP.

**2 UNIT** - Controllo per l'utilizzo con 2 unità di AR-K803AP.

**120Hz HPF** - Controllo per l'utilizzo di 1 o 2 unità con filtro passa alto 120 Hz 24 dB/oct.

**180Hz HPF** - Controllo per l'utilizzo di 1 o 2 unità con filtro passa alto 180 Hz 24 dB/oct.

## INDICATORI LED

### LIMIT/PROT

#### Funzione Protect

LED rosso illuminato fisso quando l'amplificatore entra in modalità protetta per uno dei seguenti motivi:

- Il dissipatore ha superato la temperatura limite di lavoro.
- È presente un corto circuito sull'uscita
- Lo stadio di uscita è guasto.

#### Funzione Limit

LED rosso lampeggiante quando l'uscita dell'amplificatore è limitata.

Quando questo LED resta acceso in maniera continua ridurre il segnale di ingresso.

**TEMP** - LED giallo illuminato quando la temperatura del dissipatore raggiunge gli 80°. Il diffusore continua comunque a funzionare. Se la temperatura continua a incrementarsi raggiungendo i 90°, il sistema di protezione diminuisce il segnale in uscita e successivamente scollega il diffusore. L'amplificatore entra nella modalità "mute" (LED rosso illuminato).

Il diffusore si riattiverà automaticamente quando la temperatura scenderà sotto la soglia dei 90°.

**SIGNAL** - LED verde illuminato quando è presente un segnale audio sull'ingresso dell'amplificatore.

**READY** - LED verde illuminato quando il diffusore è pronto per il funzionamento.

**PRESET SELECT** - Pulsante per selezionare le diverse modalità (1 UNIT, 2 UNIT, 120 Hz HPF, 180 Hz HPF)

**POTENZIOMETRO DI VOLUME** - Regola il livello del segnale di uscita del diffusore.

## CONTROLS

**1 UNIT** - Control for use with 1 unit of ARK803AP.

**2 UNIT** - Control for use with 2 units of ARK803AP.

**120Hz HPF** - Control for the use of 1 or 2 units with high pass filter 120 Hz 24 dB / oct.

**180Hz HPF** - Control for the use of 1 or 2 units with high pass filter 180 Hz 24 dB / oct.

## LED INDICATORS

### LIMIT/PROT

#### Protect Function

Red LED illuminates when the amplifier module is in protect mode for one of the following reasons:

- The heatsink reaches a temperature above the normal working limit.
- There is a short circuit at the amplifier output.
- The amplifier output stages are faulty.

#### Limit Function

Red LED blinking when the output of the amplifier is limited.

When this LED stays lit continuously reduce the input signal level.

**TEMP** - Yellow LED illuminated when the heatsink temperature reaches 80°.

The speaker nevertheless continues to operate. If the temperature continues to grow while reaching 90°, the protection system decreases the output signal and then the disconnects the speaker.

The amplifier comes in a "mute" (RED LED illuminated).

The speaker will automatically reset when the temperature drops below the threshold of 90°.

**SIGNAL** - Green LED illuminates to indicate the presence of the signal at the amplifier input.

**READY** - Green LED illuminates when the loudspeaker is ready for operation.

**PRESET SELECT** - button to select the different modes (1 UNIT, 2 UNIT, 120 Hz HPF, 180 Hz HPF).

**VOLUME POTENTIOMETER** - adjusts the level of the output signal of the loudspeaker.



### 3.3 PANNELLO POSTERIORE DIFFUSORI PASSIVI (ARK 112SP - ARK 2V8SP)

### 3.3 PASSIVE LOUDSPEAKER REAR PANEL (ARK 112SP - ARK 2V8SP)

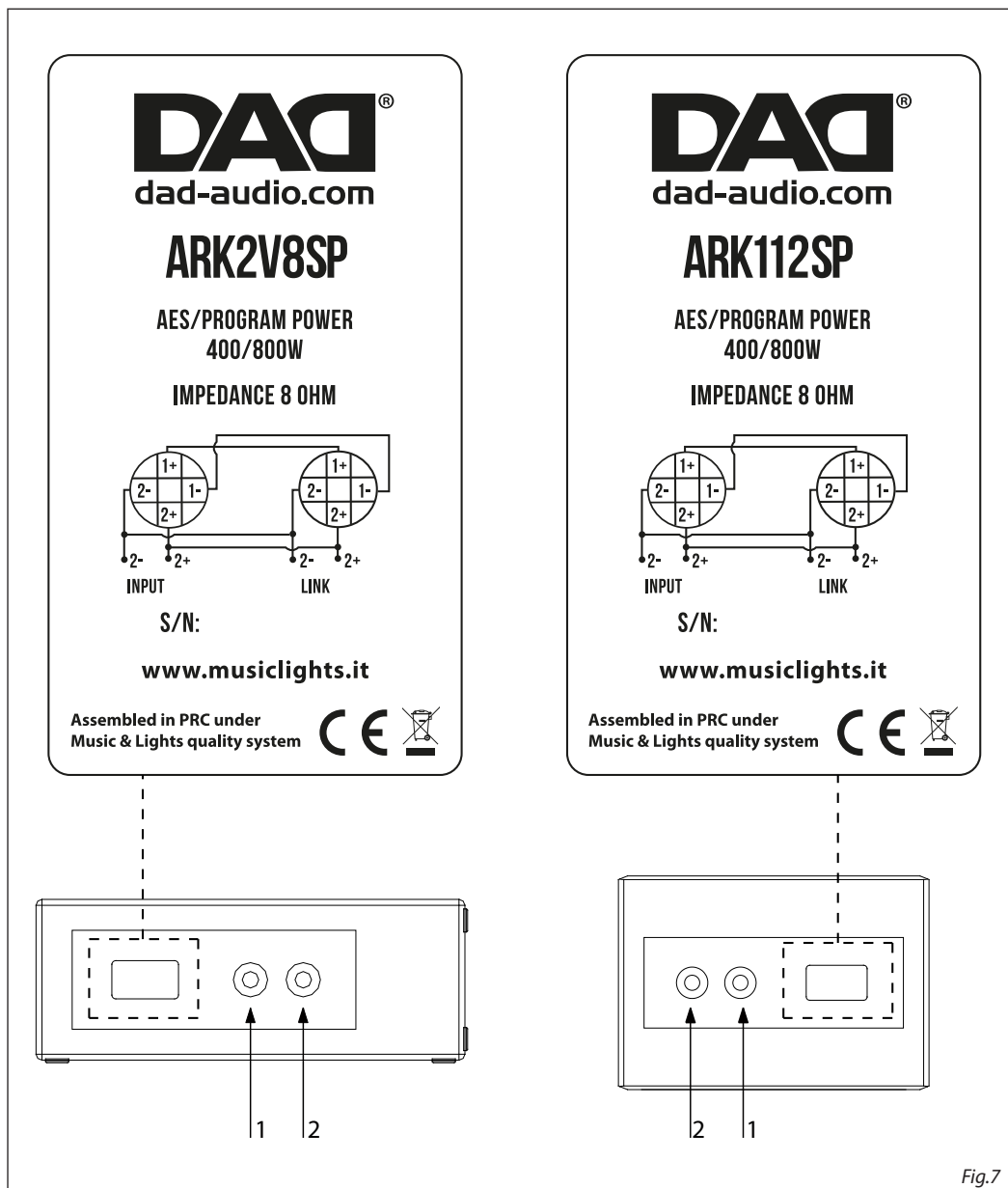


Fig.7

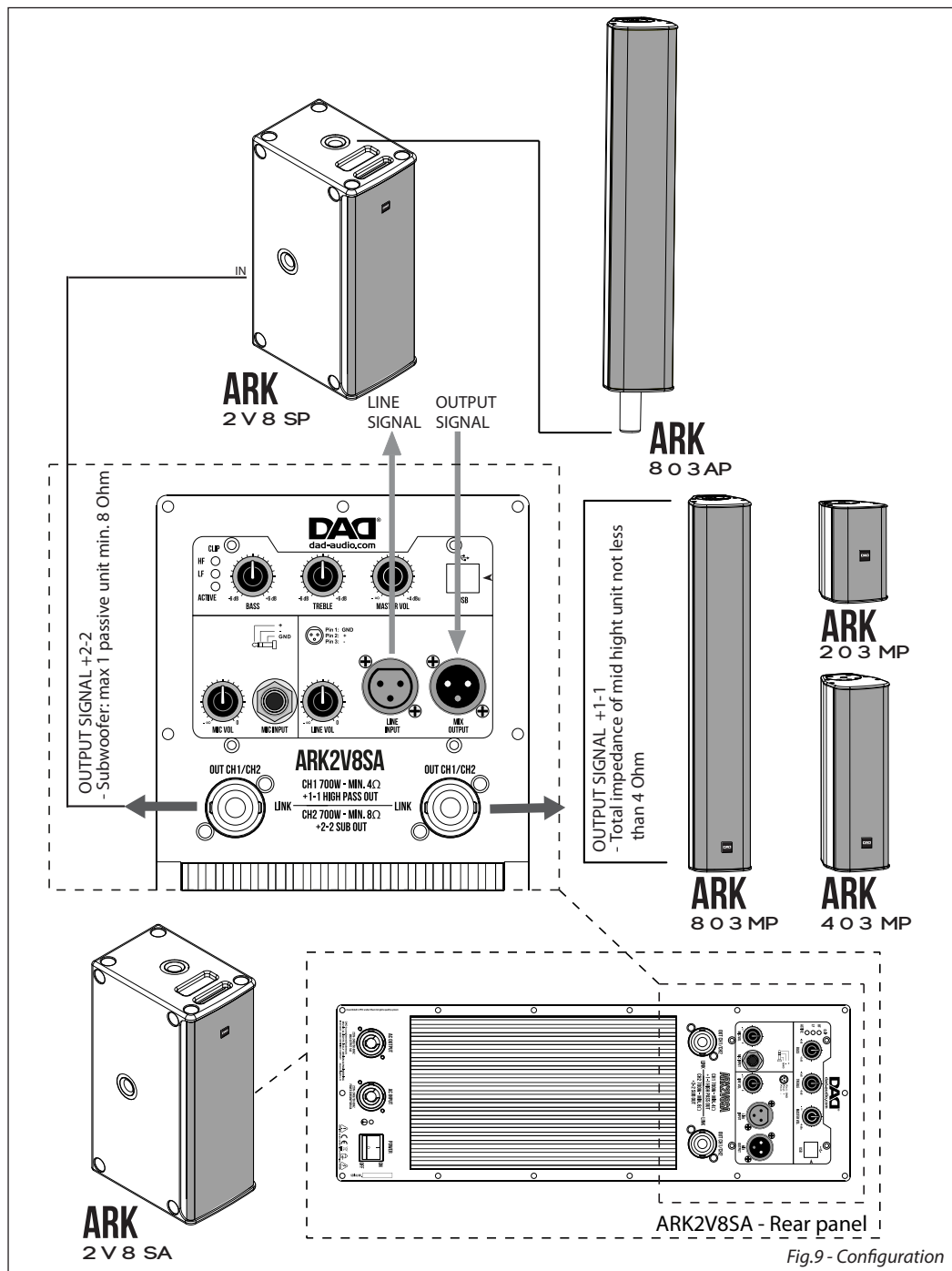
**1/2 - SIGNAL CONNECTOR** - Connettore 4 poli in/ out per l'ingresso del segnale audio amplificato e per il collegamento in parallelo di un ulteriore diffusore passivo.

**1/2 - SIGNAL CONNECTOR** - 4p in/out connector, for audio input amplified and paralleled connection to other passive loudspeakers.



## 4.2 CONFIGURAZIONE CON SUBWOOFER AMPLIFICATO ARK2V8SA

## 4.2 CONFIGURATION WITH ARK2V8SA AMPLIFIED SUBWOOFER



4.3 CONFIGURAZIONE CON AMPLIFICATORE  
ESTERNO IDEA SERIES

4.3 CONFIGURATION WITH IDEA SERIES  
EXTERNAL AMPLIFIER

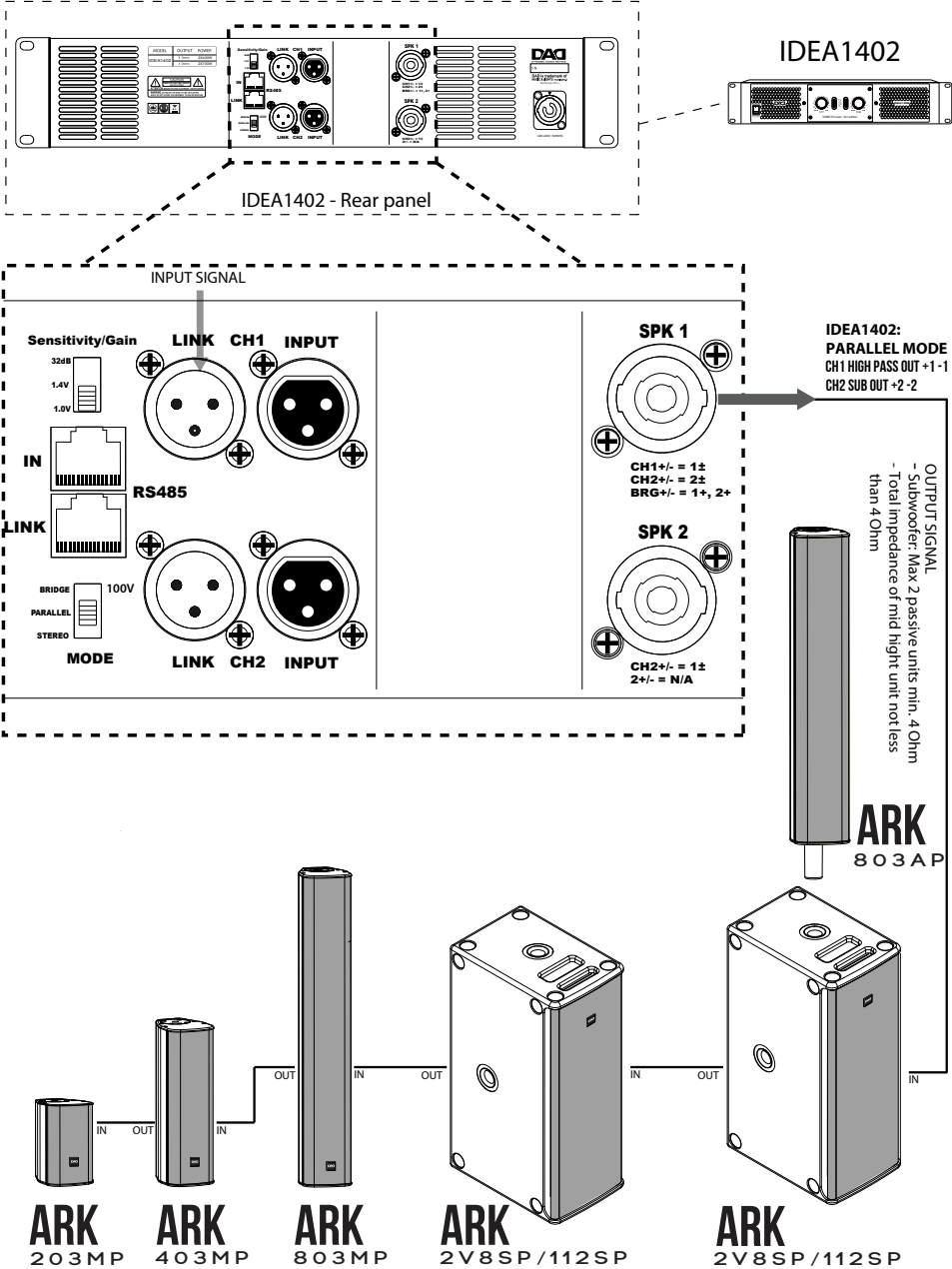


Fig.10 - Configuration

## - 5 - CONNESSIONI AMPLIFICATORI

## - 5 - AMPLIFIER CONNECTION

### 5.1 CONNESSIONE HARDWARE (ARK2V8SA / ARK112SA / IDEA1402 / IDEA 2804

### 5.1 HARDWARE CONNECTION (ARK2V8SA / ARK112SA / IDEA1402 / IDEA 2804

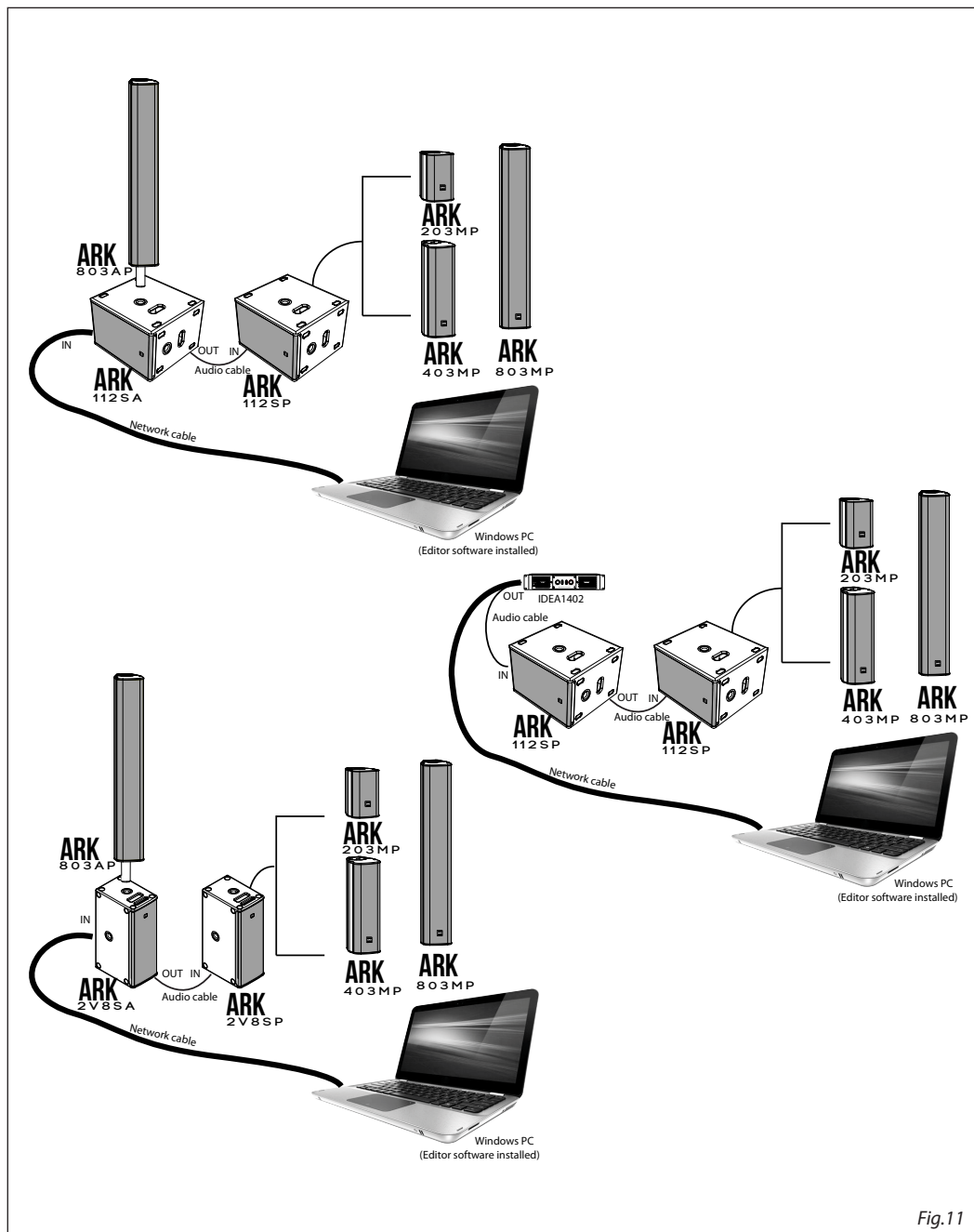


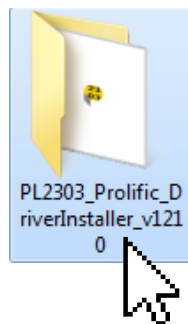
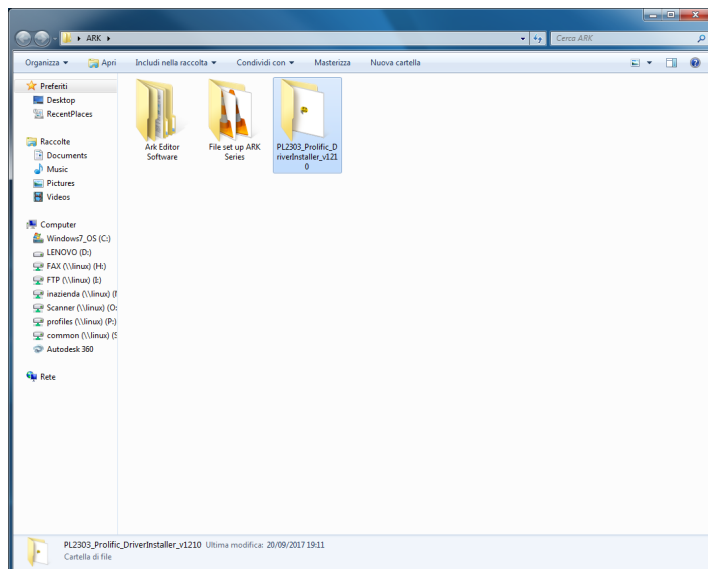
Fig.11

## 5.2 INSTALLAZIONE DRIVER

- Fare doppio click su “PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_v1210”, che consentirà di installare il driver per riconoscere la porta COM corretta. Assicurarsi di essere amministratori del PC.

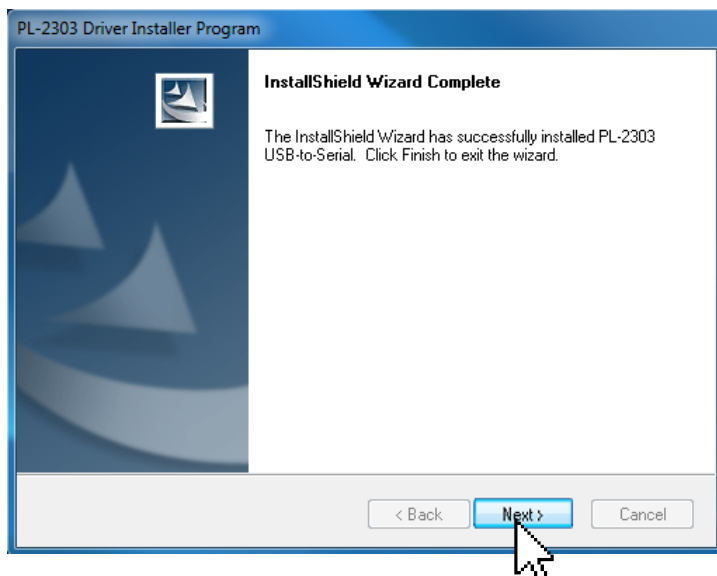
## 5.2 DRIVER INSTALLATION

- Double-click on “PL2303\_Prolific\_Driver Installer\_v1210”, which will allow you to install the driver to recognize the correct COM port. Be sure to be PC administrators.

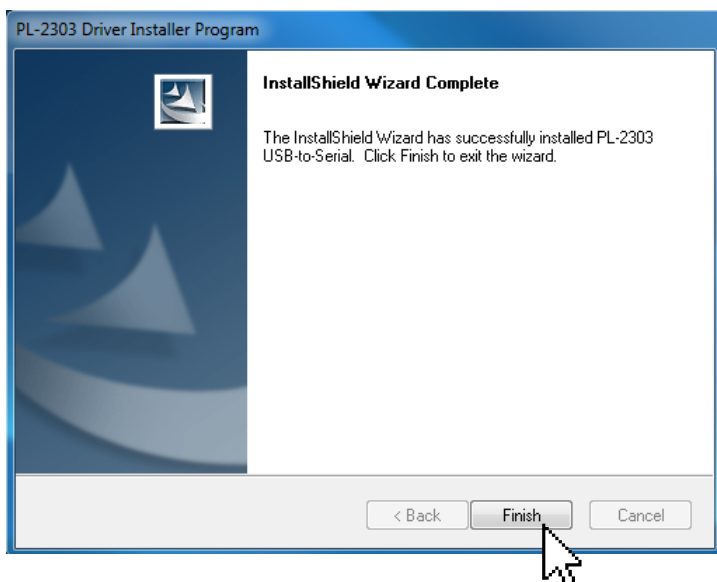


- Cliccare su “Next” per procedere con l’installazione.

- Click on “Next” to proceed the installation.



- Dopodichè inizierà l'installazione .
- Cliccare su "Finish" per completare l'installazione.
- After that, installation will begin.
- Click on "Finish" to complete the installation.

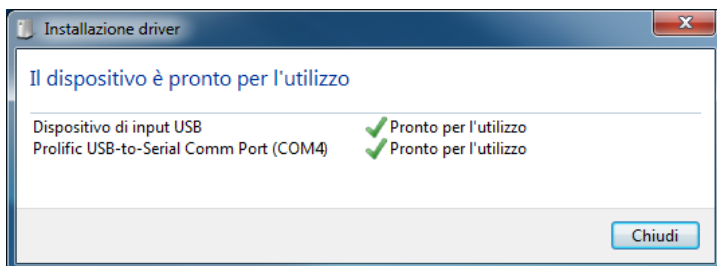


### 5.3 VERIFICA VALORE PORTA COM

- Collegare tutti i dispositivi come mostrato nel paragrafo “Connessione Hardware”, quindi accendere gli ARK2V8SA/ARK112SA connessi al PC.
- Controllare la figura relativa se riporta correttamente il disegno degli amplificatori collegati.

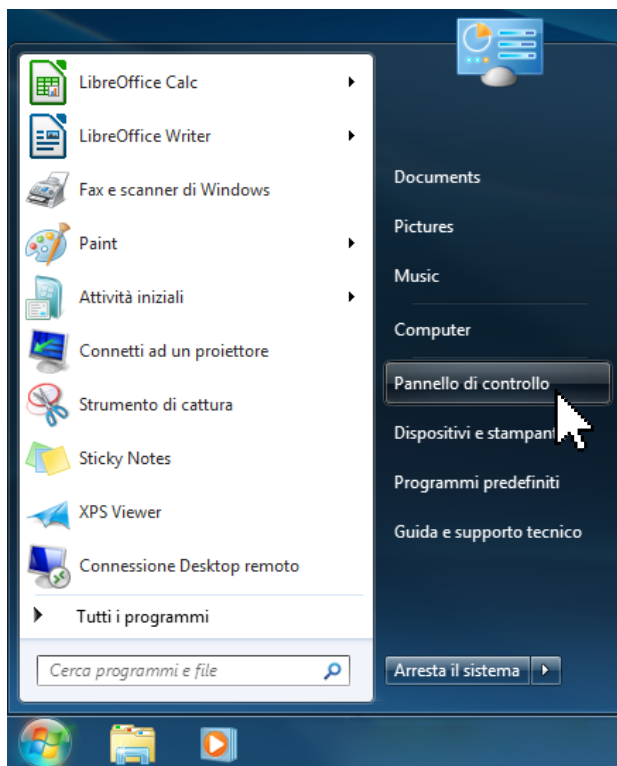
### 5.3 VIEW THE PORT COM VALUE

- Connect all devices as shown in the “Hardware connection” paragraph, then turn on the ARK2V8SA/ARK112SA linked to the PC.
- Check the relative figure if it correctly shows the drawing of the connected amplifiers..



- Oppure cliccare su “Start”, quindi cliccare su “Pannello di controllo”.

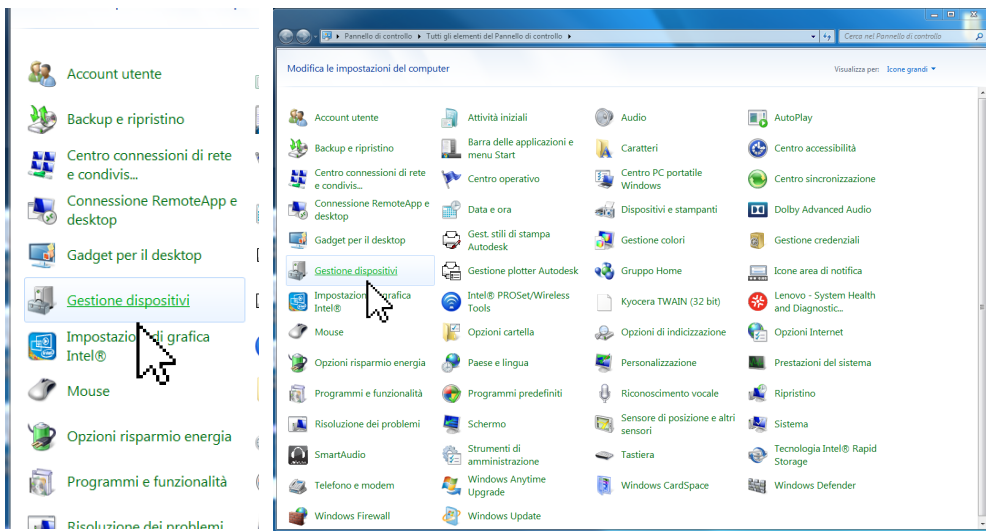
- Or click on “Start”, then click on “Control Panel”.





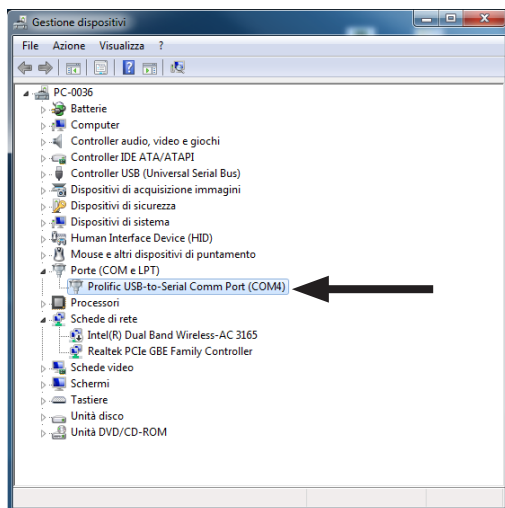
- Cliccare su “Gestione dispositivi”. Apparirà la finestra “Gestione dispositivi”.

- Click on “Device Manager”, the “Device Manager” window will appear.



- Nel menu a tendina, cliccare su “Porte (COM e LPT)”; sarà possibile leggere “Prolific USB-to-Serial Comm Port (COMX)”, dove X rappresenta il numero della porta utilizzata dall’ARK-1125A/ARK2V85A.

- Click on “Port (COM and LPT)” in the drop-down menu. You can see “Prolific USB-to-Serial Comm Port (COMX)”. “X” is the port value of the ARK1125A/ARK2V85A.



- Il valore della porta COM corrisponde all’indirizzo dell’ARK1125A/ARK2V85A. Ricorda il valore COM, servirà per impostare correttamente il software di editing.

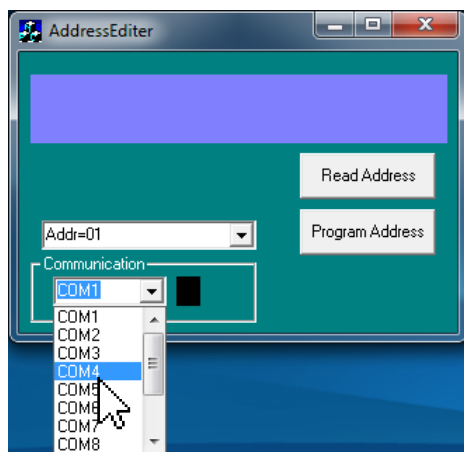
- The COM value is the address of your ARK-1125A/ARK2V85A. Remember this COM value, you will need it to set the editor software.

## 5.4 LEGGERE L'INDIRIZZO DELL'ARK2V8SA/ ARK112SA

- Cliccare sull'icona del programma "Address Editor" per avviare il software.



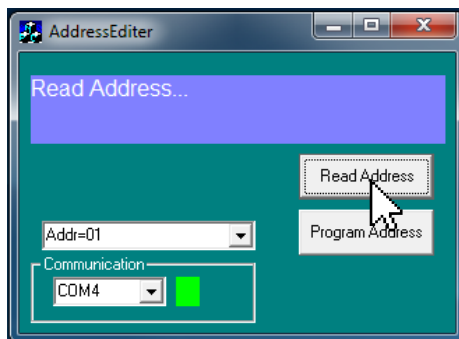
- Cliccare sul menu a tendina "Communication" e selezionare la porta COM corretta, si accenderà l'indicatore verde.
- Cliccare su "Read Address" per leggere la porta COM del dispositivo connesso. Nota: Il valore della porta COM corrisponde all'indirizzo dell'IDEA1402-2804. Per maggiori informazioni consultare il paragrafo 5.3



## 5.4 EDIT THE ARK2V8SA/ARK112SA ADDRESS

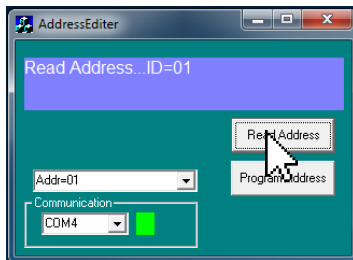
- Click on "Address Editor" icon to run the software.

- Click on the "Communication" dropdown menu and select the correct COM port, the green indicator will appear.
- Click on "Read Address" to read the COM port of the currently connected device. Note: The COM value is the address of your IDEA1402-2804. See the 5.3 paragraph for more informations.

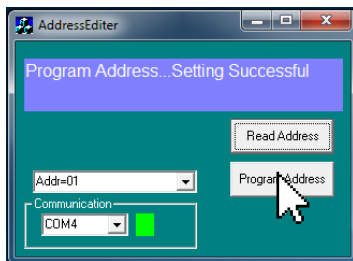


## 5.5 VERIFICA E ASSEGNAZIONE INDIRIZZO ID

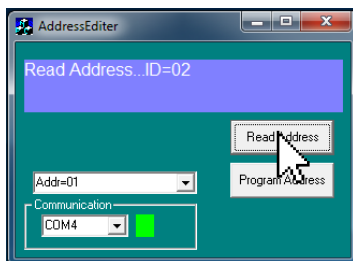
- Stabilita la porta COM corretta, bisogna verificare/ assegnare l'indirizzo ID.
- Per fare ciò cliccare ancora su "Read Address" finché non appare la scritta: **Read Address...ID=01**



- (caso in cui l'indirizzo ID precedentemente assegnato corrisponde a Addr=01).
- Per confermare l'indirizzo rilevato, premere sul tasto "Program Address", apparirà la scritta: **Program Address...Setting Successful.**



- Nel caso cui si decidesse di assegnare un diverso indirizzo ID, selezionare dal menu a tendina uno dei 32 indirizzi disponibili (supponiamo Addr=02) e confermarlo premendo il tasto "Program Address". Infine premere "Read address" per visualizzare la scelta.



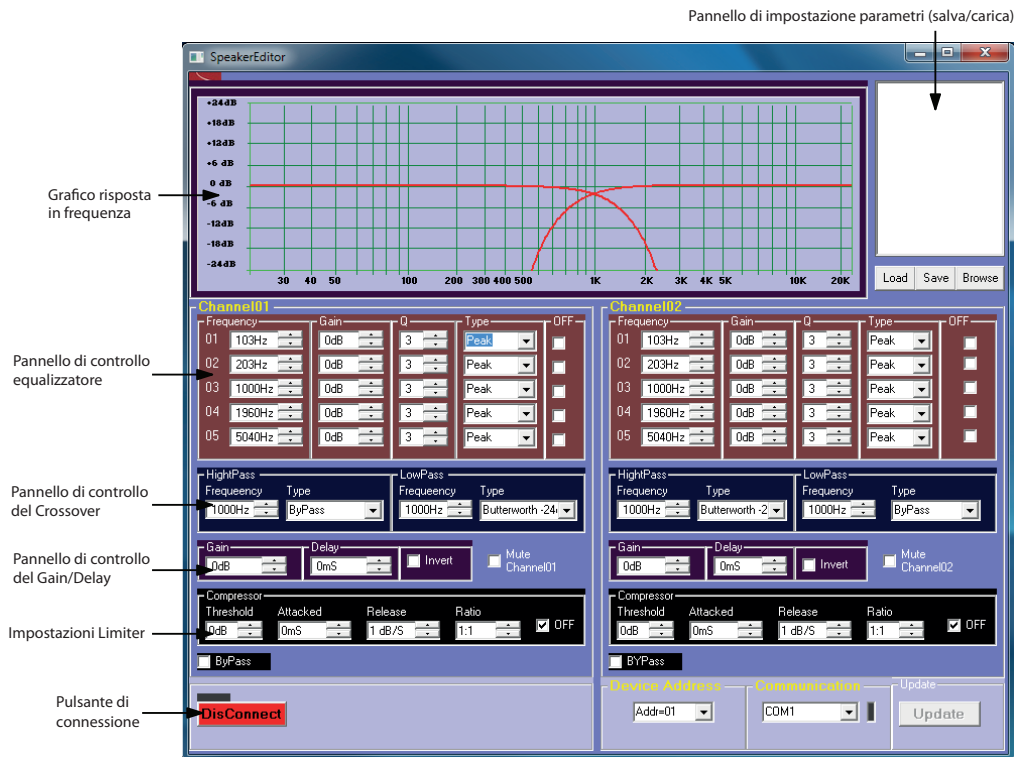
## 5.5 VERIFICATION AND ASSIGNMENT OF ADDRESS ID

- Once the correct COM port has been established, the ID address must be checked / assigned.
- To do this, click on "Read Address" again until the message: **Read Address...ID=01**

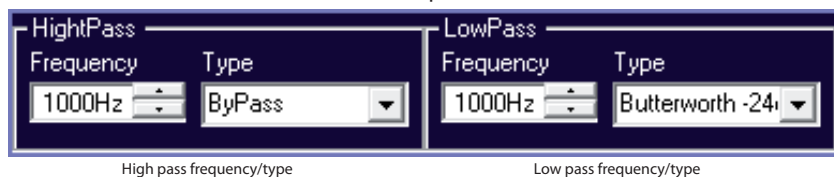
- (case in which the previously assigned ID address corresponds to Addr = 01).
- To confirm the detected address, press the "Program Address" button, the following message will appear: **Program Address...Setting Successful.**

- If you decide to assign a different ID address, select one of the 32 available addresses from the drop-down menu (suppose Addr = 02) and confirm it by pressing the "Program Address" button. Finally press "Read address" to view the choice.

## 5.6 PANORAMICA DELL'INTERFACCIA SOFTWARE



Interfaccia di controllo impostazioni del Crossover



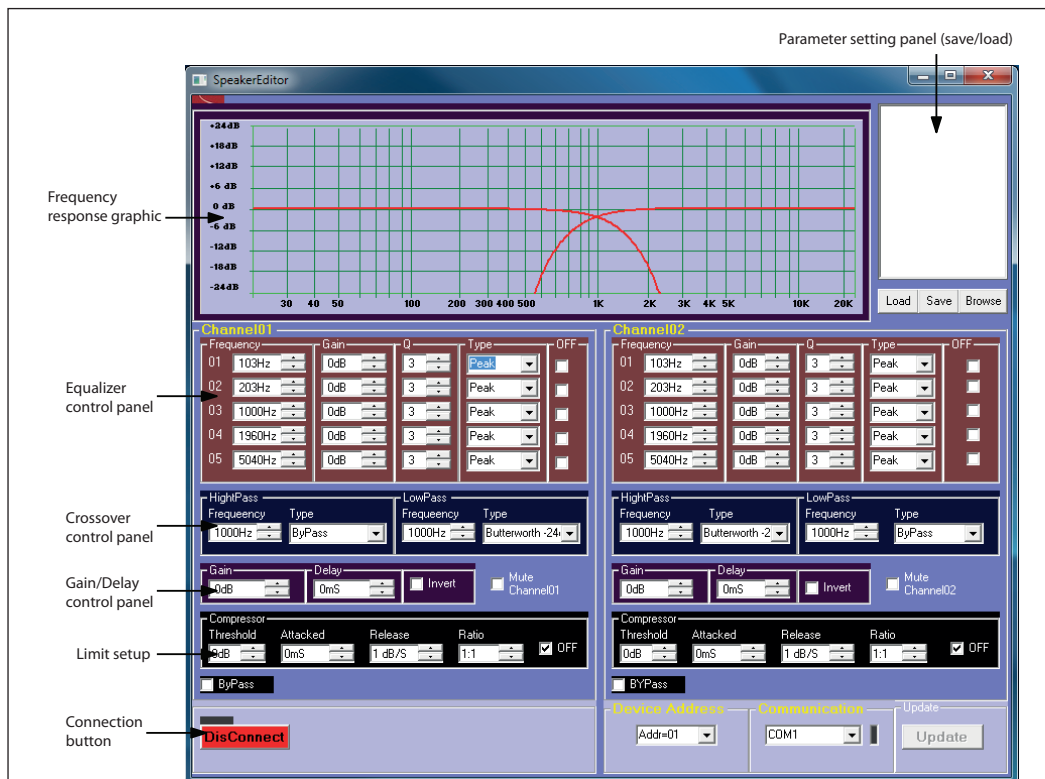
Interfaccia di controllo impostazioni del Gain/Delay



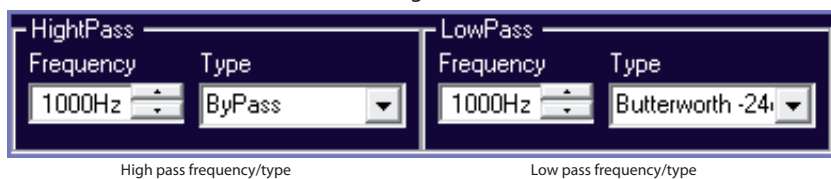
Impostazioni del Limiter



## 5.6 SOFTWARE INTERFACE OVERVIEW



Crossover setting control interface



Gain/Delay setting control interface

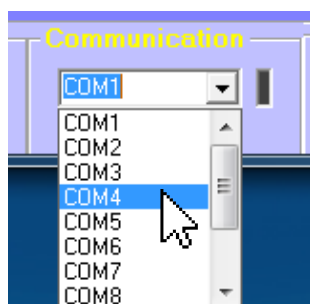
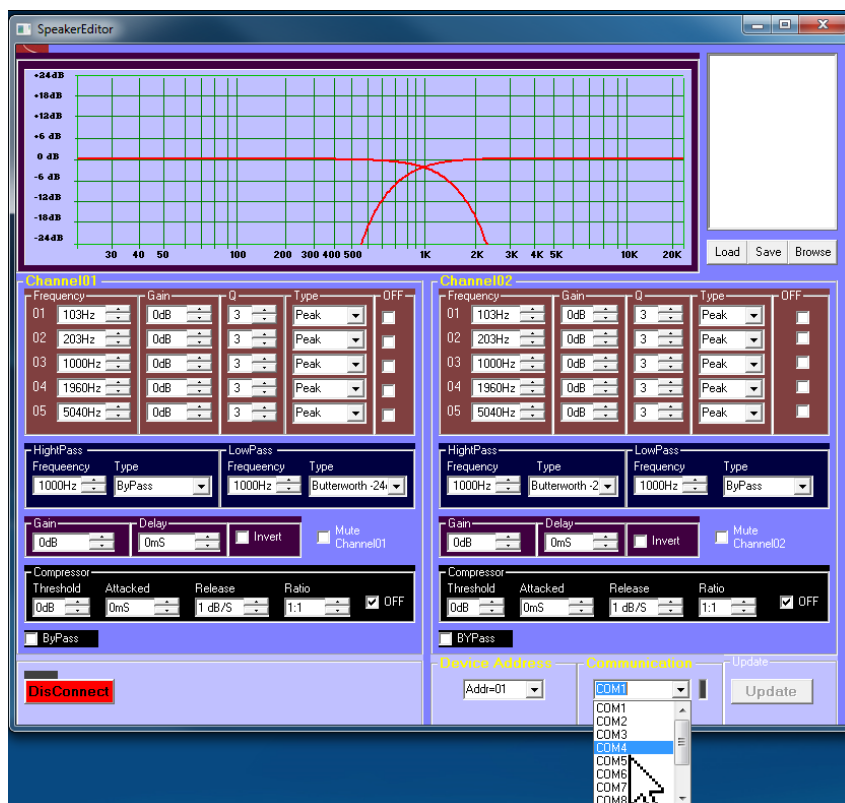


Limit range setting

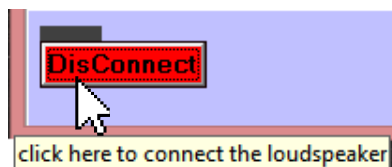
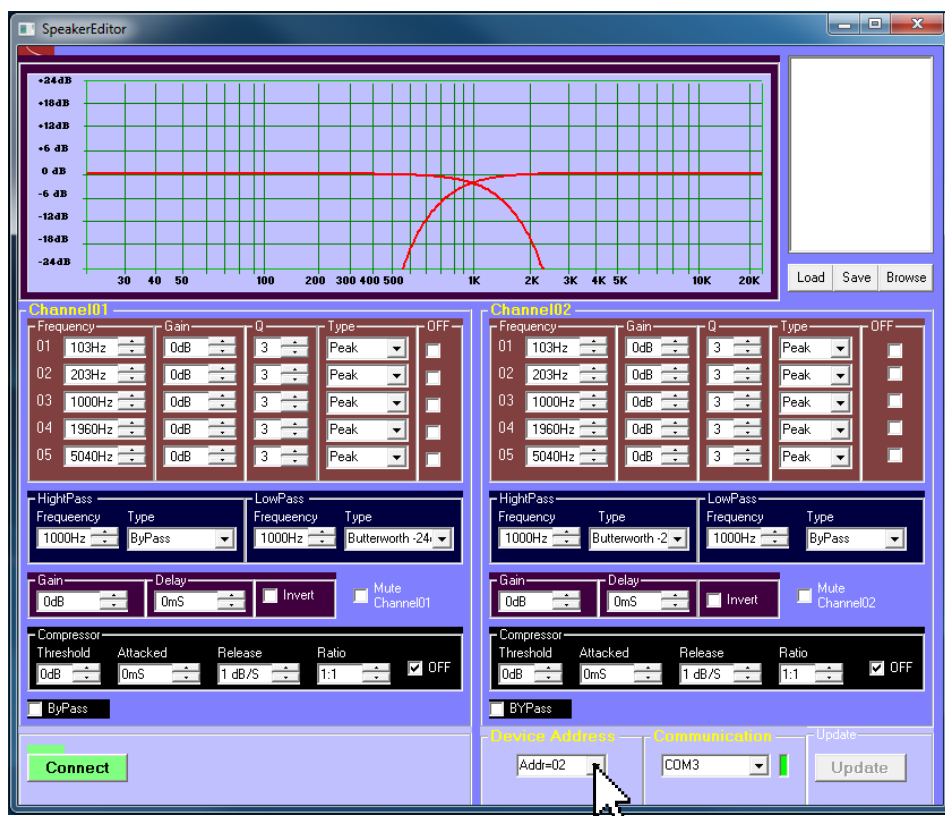


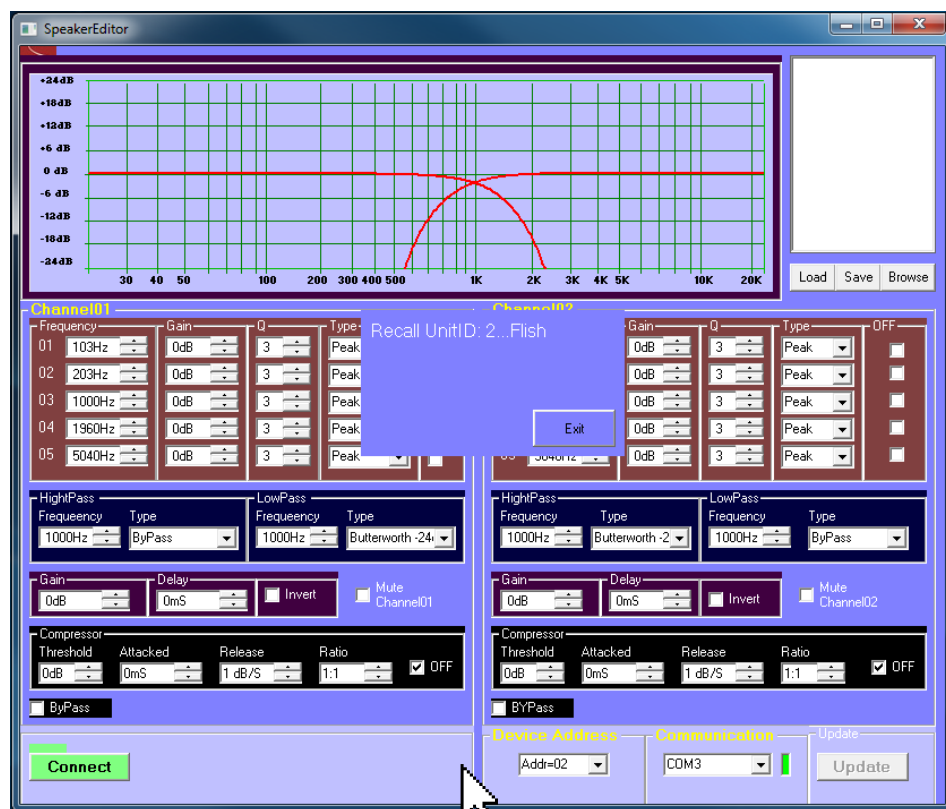
- Cliccare sul menu a tendina “Communication” e selezionare la porta COM corretta, si accenderà l’indicatore verde.

- Click on the “Communication” dropdown menu and select the correct COM port, the green indicator will appear.



- Cliccare su “DisConnect” per accendere il DSP.
- Una volta avvenuta la connessione si accenderà l'indicatore verde.
- Cliccare sul menu a tendina relativo agli indirizzi ID “Device Address” e selezionare quello precedentemente assegnato/rilevato dal software AddressEditor.
- Apparirà la scritta Recall Unit ID:X Flish dove X è il numero dell'indirizzo ID selezionato. Il DSP è connesso e mostra nella schermata il grafico e i dati del file preset.
- Click on “DisConnect” to switch on the DSP.
- Once connected, the green indicator will light up.
- Click on the drop-down menu relating to the “Device Address” ID addresses and select the one previously assigned / detected by the AddressEditor software.
- The word Recall Unit ID: X Flish appears where X is the number of the selected ID address. The DSP is connected and shows the graph and the data of the preset file on the screen.



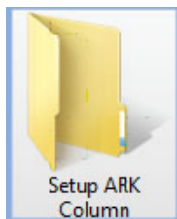




## 5.7 GESTIONE FILE DI SETUP

### Creare la cartella per la memorizzazione dei file di setup

- Sul proprio PC (è consigliabile sul Desktop), creare una nuova cartella per la memorizzazione dei file di setup e rinominarla per esempio "Setup ARK Column".



### Selezionare la cartella "Setup ARK Column"

- Il pulsante "Browse" permette di selezionare la cartella per la memorizzazione dei file (Setup ARK Column).

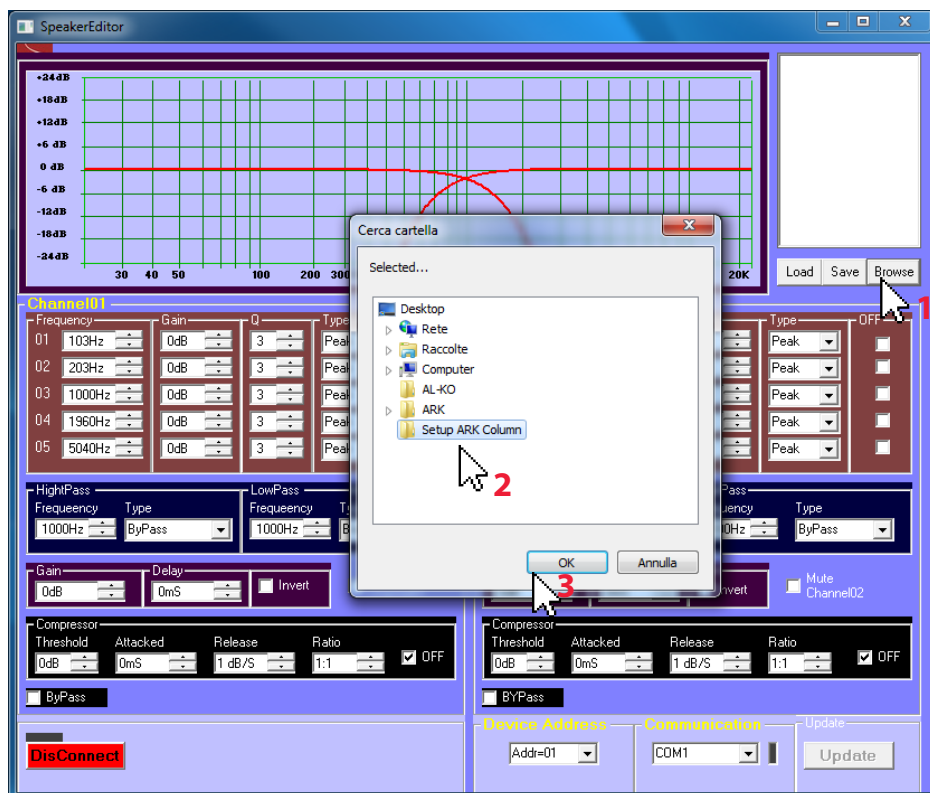
## 5.7 SETUP FILE MANAGEMENT

### Create a folder to store the setup files

- Create a new folder on your PC (we recommended on your desktop). We need it to store the setup files. Rename the folder (for example as "Setup ARK Column".

### Select the working folder

- The "Browse" button allows to select the storing folder (Setup ARK Column).

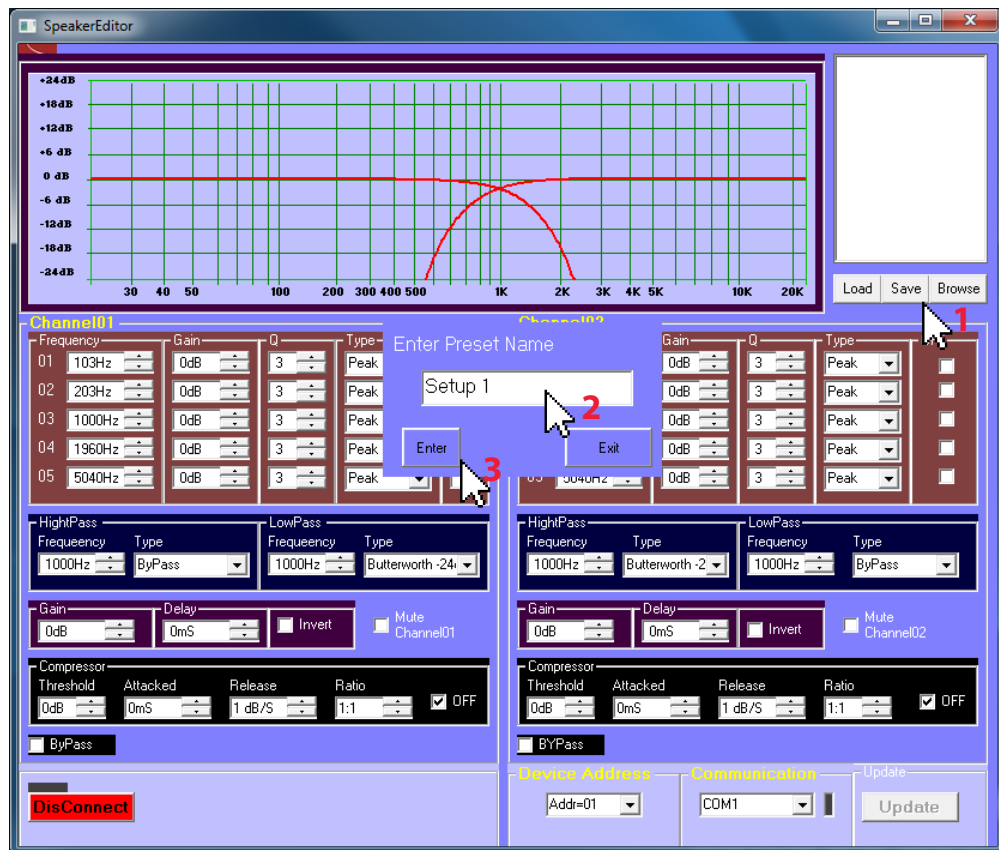


## Salvare un file di setup

- Cliccare su "Save" per salvare il setup corrente nella cartella selezionata in precedenza, inserire un nome, quindi cliccare su ENTER.

## Save a setup file

- Click on "Save" button to save the current setup in the "Setup ARK Column" folder, insert the file name, then click on ENTER.



## Note importanti per il salvataggio

- I file di setup non possono essere sovrascritti.
- Una volta modificato un file di setup, per salvarlo, deve essere rinominato diversamente dal file di setup originale.
- Per cancellare un file di setup è necessario rimuoverlo dalla cartella in cui è stato salvato. Il programma non permette la cancellazione direttamente dal pannello di controllo.

## Important Notes

- The setup file can not be overwritten.
- After editing a setup file, rename this file with a different name than the original and save it.
- To delete a setup file, remove it from the "Setup ARK Column" folder. The program does not allow the cancellation directly from the control panel.

## Caricare un file di setup sull'ARK2V8SA/ARK-112SA

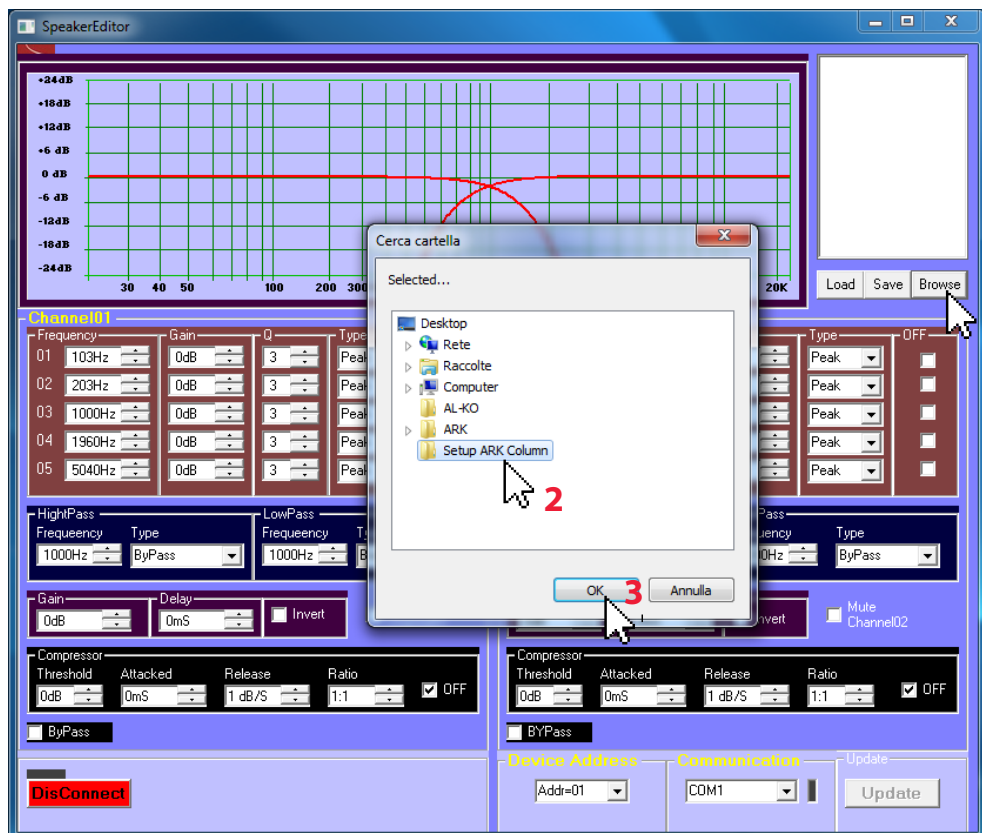
- Cliccare su "Browse" e selezionare la cartella in cui sono memorizzati i file di setup (Setup ARK Column), quindi premere su OK.

Nota: Nel pannello in alto a destra appariranno tutti i file di setup salvati in quella cartella.

## Load a setup file on the ARK2V8SA/ARK112SA

- Click on the "Browse" button and select the storing folder (Setup ARK Column), then click on OK.

Note: In the top right panel will appear all the set-up files saved in that folder.



- Nel pannello in alto a destra selezionare un file di setup salvato in precedenza, quindi cliccare su "Load" per caricare le impostazioni all'interno del IDEA1402 - 2804.

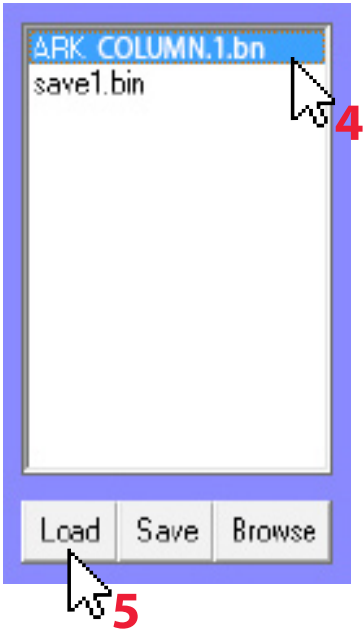
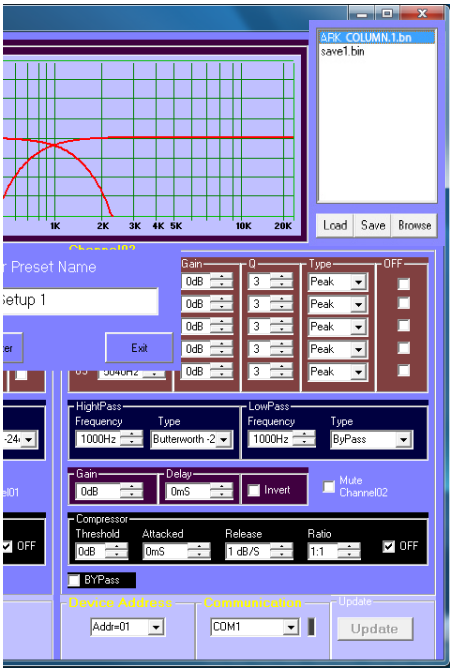
Nota: Sul processore è caricato di default un file di preset ideale per gestire le seguenti configurazioni:

- In the top right panel, select a setup file (previously saved), then click on "Load" to load the settings in the IDEA1402 - 2804.

Note: A factory setup file is already load in the processor. It allows to handle the following configurations:

ARK COLUMN SYSTEMS	SUB UNIT	AP COLUMN UNIT
ARKSMART1	ARK2V8SA	ARK803AP+ARK680SE
ARKSMART2	ARK2V8SA	2xARK803AP
ARKSMART3	ARK2V8SA+ARK2V8SP	2xARK803AP
ARKPLUS1	ARK112SA	ARK803AP+ARK680SE
ARKPLUS2	ARK112SA	2xARK803AP
ARKPLUS3	ARK112SA+ARK112SP	2xARK803AP
ARKLINEA1	ARKPWB701	ARK803AP
ARKLINEA2	ARKPWB701	2xARK803AP

Default setup file on the ARK112SA:  
ARK Column.bin



A seguire una tabella indicativa per il collegamento delle unità subwoofer supplementari passive e le unità medio-alte ARK803MP, ARK403MP, ARK203MP, in relazione al minimo valore di carico sostenuto dall'amplificatore.

Following is an indicative table for connecting additional passive subwoofers and ARK803MP, ARK403MP, ARK203MP medium-high units in relation to the minimum load value supported by the amplifier.

MAX NR OF SUB UNIT	MAX NR OF MID HIGHT UNIT	MAX NR OF MID HIGHT UNIT	MAX NR OF MID HIGHT UNIT
ARK2V8SA+ARK2V8SP	4xARK803MP	2xARK403MP	4xARK203MP
ARK112SA+ARK112SP	4xARK803AP	2xARK803MP	4xARK803MP

## SPECIFICHE TECNICHE - TECHNICAL SPECIFICATION

	<b>ARK680SE</b>	<b>ARK203MP</b>	<b>ARK403MP</b>	<b>ARK803MP</b>	<b>ARK803AP</b>
<b>System type</b>	Column support element	Passive column loudspeakers	Passive column loudspeakers	Passive column loudspeakers	Passive - line array element
<b>AES / Program Power</b>	/	50 / 100 W	100 / 200 W	200 / 400 W	200 / 400 W
<b>Recommended amp</b>	/	Up to:100 W / 16 Ohm	Up to:200 W / 8 Ohm	Up to:400 W / 16 Ohm	Up to:400 W / 16 Ohm
<b>Input impedance</b>	/	16 Ohm	8 Ohm	16 Ohm	16 Ohm
<b>Coverage angle</b>	/	115°x20° (HxV)	115°x20° (HxV)	115°x20° (HxV)	115°x20° (HxV)
<b>Frequency response</b>	/	135-17.000 Hz (±3 dB)	135-17.000 Hz (±3 dB)	135-17.000 Hz (±3 dB)	135-17.000 Hz (±3 dB)
<b>Full range transducer</b>	/	2x3" midrange / 0.75" v.c.	4x3" midrange / 0.75" v.c.	8x3" midrange / 0.75" v.c.	8x3" midrange / 0.75" v.c.
<b>Input sensitivity</b>	/	89 dB @1 W/1 m (Free Field)	92 dB @1 W / 1 m (Free Field)	95 B @1 W / 1m (Free Field)	95dB @1W/1m (Free Field)
<b>Max SPL-Cont./ Peak</b>	/	102 /108 dB (Free Field)	108 / 114 dB (Free Field)	114 / 120 dB (Free Field)	114/120dB (Free Field)
<b>Input connections</b>	/	4 pole in/out	4 pole in/out	4 pole in/out	Jack 6.35 mm
<b>Weight</b>	3kg	2.2kg	5.8kg	7.5kg	7.6kg
<b>Dimensions (WxHxD)</b>	110x690x148 mm	110x180x148 mm	110x350x148 mm	110x690x148 mm	110x770x148 mm

SPECIFICHE TECNICHE - TECHNICAL SPECIFICATION

	ARK2V8SA	ARK2V8SP	ARK112SA	ARK112SP	ARKPWB701
System type	Active - bass reflex	Passive	Active - bass reflex	Passive	/
Built-in amp	700+700 W / 40 hm	/	700+700 W / 4 Ohm	/	/
Built-in DSP	fully adjustable		fully adjustable	/	/
AES / Program Power	/	400 / 800 W	/	400 / 800W	/
Recommended amp	/	Up to 800 W	/	up to 800 W	/
Input impedance	10K Ohm	8 Ohm	10K Ohm	8 Ohm	10 kΩ
Coverage angle	Omnidirectional	Omnidirectional	Omnidirectional	Omnidirectional	/
Frequency response	40-200 Hz(±3 dB)	45-200 Hz(±3 dB)	40-200 Hz (±3 dB)	40-200 Hz (±3 dB)	20 - 20000 Hz @ 8 Ohm (±0.5 dB)
Low frequency	2x8" woofer / 3"v.c.	2x8" woofer / 3"v.c.	12" woofer/3"v.c.	12" woofer/3"v.c.	/
Input sensitivity	4 dBu(1,228 Vrms) adjustable	93dB @1W/1m (Free Field)	4 dBu(1,228 Vrms) adjustable	96 dB @1 W/1 m (Free Field)	4 dBu (1,228 Vrms) adjustable
Max SPL-Cont./Peak	116 / 122 dB @1 m (free field)	116 / 122 dB @1 m (free field)	118 / 124 dB @1m (free field)	119 / 125 dB @ 1m (free field)	/
Protection	limiter,temp	/	limiter, temp	/	/
Connections	XLR in/out; 2x4 poles in/out; Jack 6.35mm in/out; USB port; AC powercon type in/out	4 pole in/out; Jack 6.35mm in/out	XLR in/out; 2x4 poles in/out; Jack 6.35mm in/out; USB port; AC powercon type in/out	4 pole in/out; Jack 6.35mm in/out	XLR in/out; jack 6.35 mm; Power-CON in/out
Weight	18.4 kg	17.1 kg	24.1 Kg	21.9 kg	8.8 kg
Dimensions (WxHxD)	260x660x365mm	260x660x365mm	362x520x470mm	362x520x470mm	500x650x500 mm

## - 6 - CAVI DI COLLEGAMENTO

### 6.1 COLLEGAMENTI DI INGRESSO

Per il collegamento tra uscite del mixer ed ingressi degli amplificatori utilizzate di preferenza "cavi segnale bilanciati". Cavi sbilanciati possono essere ugualmente usati ma potrebbero dare problemi di rumore se molto lunghi. In ogni caso, evitate di usare un cavo bilanciato per un canale e uno sbilanciato per l'altro, o un cavo bilanciato per l'ingresso e uno sbilanciato per un rilancio "Link" poiché otterreste una sensibile differenza di livello tra un canale e l'altro.

### 6.2 COLLEGAMENTI DI USCITA

Per il collegamento tra uscite di potenza degli amplificatori e casse acustiche utilizzate sempre e solo "cavi di potenza" (cavi per casse acustiche costituiti da due fili di grossa sezione). A tal fine è opportuno consultare la tabella riportata di seguito per determinare la sezione del cavo in funzione della lunghezza.

NOTA - Abbiate cura dei cavi di collegamento, afferrandoli sempre per i connettori, evitando di tirarli lungo il cordone ed avvolgendoli senza nodi o forti torsioni: ne allungherete la vita e l'affidabilità, a vostro assoluto vantaggio. Verificate periodicamente che i cavi che impiegate siano in buono stato, con le connessioni realizzate nel modo corretto e con tutti i contatti in perfetta efficienza: spesso, infatti, molti problemi ed inconvenienti (falsi contatti, rumori di massa, scariche, ecc.) sono dovuti unicamente all'utilizzo di cavi inadatti o avariati.



Perdite di collegamento linee altoparlanti (massima lunghezza possibile per perdite inferiori a 0,5 dB tensione o spl)		
Loudspeaker Line Losses (maximum permissible line lengths for 0,5 dB losses, voltage or spl)		
4 Ohm load	8 Ohm load	Wire section data
meter	meter	mm <sup>2</sup>
25	50	4,0
17,5	35	2,5
10	20	1,5



## - 6 - CONNECTION CABLES

### 6.1 INPUT CONNECTION

To connect the mixer outputs to the amplifiers inputs, make sure to always use balanced signal cables. Unbalanced lines may also be used but may result in noise over long cable runs. In any case, avoid using a balanced cable for one channel and an unbalanced one for the other, or a balanced cable for input and an unbalanced for link, as this would cause a considerable difference in channel levels and/or noise.

### 6.2 OUTPUT CONNECTION

To connect the amplifier to the loudspeaker enclosures always use power cables (speaker cables made up of two wires, normally with a large cross-section). Therefore it is advisable to check the following chart to assess the cable section proportioned with its length.

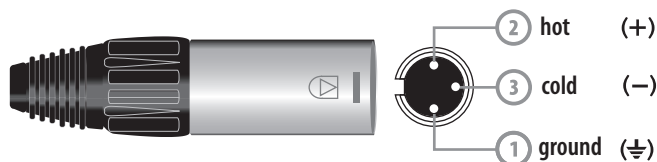
NOTE - Take care of your connector cables, always gripping them by the plugs, avoid pulling them directly and winding them without knots or bends: they will last longer and be more reliable, which is to your advantage. Check periodically that your cables are in good conditions, correctly wired and with perfectly efficient contacts: in fact many problems and drawbacks (false contacts, ground hum, crackles, etc.) are caused by the use of unsuitable or damaged cables.

## - 7 - CONNETTORI

## - 7 - CONNECTORS

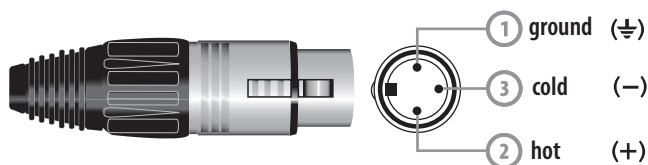
### 7.1 CONNETTORI DI SEGNALE AUDIO

### 7.1 AUDIO SIGNAL CONNECTORS



INPUT (ingresso)  
XLR bilanciato maschio

INPUT  
Balanced male XLR



OUTPUT (uscita)  
XLR bilanciato femmina

OUTPUT  
Balanced female XLR

Fig.12



## - 8 - RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### Assenza di alimentazione

- Accertarsi che ci sia effettivamente tensione sulla presa di corrente (controllare con un tester o una lampada).
- Accertarsi che la spina di rete sia saldamente inserita nella presa.

### Nessun Suono

- È acceso il LED di segnale? Se no, controllate se il livello di segnale sia troppo basso o controllate il cavo di segnale, le impostazioni e i cablaggi di mixer o altri apparecchi collegati.
- Sei sicuro che il cavo di segnale sia in buono stato? Controlla il cavo con un tester oppure sostituiscilo con un altro.

### Suono Distorto

- Il livello del segnale di ingresso è troppo alto, abbassare i controlli del livello.

NOTA - L'altoparlante non deve mai lavorare con livelli che fanno illuminare in modo pressoché costante il LED rosso LIMITER dell'amplificatore.

### Livello differente sui canali

- Controllare se si stanno usando cavi bilanciati su un canale e sbilanciati sull'altro, ciò può comportare una notevole differenza di livello sui canali.
- Assicurarsi che gli altoparlanti siano completamente collegati

### Rumore / Ronzio

- Qualora possibile, usare preferibilmente solo cavi bilanciati. Cavi sbilanciati possono essere usati ma risulteranno rumorosi sulle lunghe distanze.
- Talvolta può essere di aiuto alimentare tutto l'equipaggiamento audio collegandolo dalla stessa linea di corrente AC, in modo che tutti gli apparati condividano la stessa presa di terra.

## - 8 - TROUBLESHOOTING

### No Power

- Make sure the mains AC outlet is live (check with a tester or a lamp).
- Make sure the mains plug is securely plugged into mains AC outlet.

### No Sound

- Is the SIGNAL LED illuminated? If not check if your signal level is too low or check the signal cable, mixer and other equipment setting and cabling.
- Are you sure your signal cables works properly? Check it using a cable tester or replacing with a new one.

### Distorted Sound

- Input signal level is too high. Turn down your level controls.

NOTE - The loudspeakers should never be operated at a level which causes the amplifier LIMITER LEDs to illuminate constantly.

### Different channel level

- Check if are using a balanced cable for one channel and an unbalanced one for the other, as this would cause a considerable difference in channel levels.
- Be sure that your loudspeaker system is fully connected .

### Noise / Hum

- Whenever possible, preferably use only balanced cables. Unbalanced lines may also be used but may result in noise over long cable runs.
- Sometimes it helps to plug all audio equipment into the same AC circuit so they share a common ground.

## - 9 - BREVI CENNI DI ACUSTICA

La diffusione del suono in un ambiente ha lo scopo di soddisfare l'ascolto da parte di un certo numero di persone ed è legata a diversi fattori dipendenti dall'ambiente stesso (forma della sala, volume, ecc.), dal numero e dalla posizione degli ascoltatori, dalla natura della sorgente sonora (esecuzioni musicali o parlato, riprodotti da registrazione o dal vivo) e dal livello di rumore presente nell'ambiente.

### **Efficienza**

La pressione sonora di un diffusore (SPL misurata in dB) dipende da tre fattori: la sua efficienza, le sue dimensioni ed il suo utilizzo in combinazione con altri diffusori. L'efficienza, cioè la quantità di energia prodotta dall'amplificatore trasformata in suono, determina il volume che si può ottenere da un amplificatore di una data potenza. Diffusori molto efficienti, possono far sì che un amplificatore da 50W produca maggior volume di uno da 100W usato con diffusori meno efficienti.

### **Impedenza**

Una delle caratteristiche elettriche di un diffusore è l'impedenza (la resistenza opposta alla corrente alternata). Sia la resistenza che l'impedenza si misurano in Ohm; l'impedenza varia al variare della frequenza quindi ne consegue che le diverse frequenze possono essere rese con un SPL diverso.

Un diffusore con impedenza superiore a quella minima di funzionamento del finale può essere utilizzata a scapito della potenza erogata, mentre è bene evitare collegamenti con diffusori che hanno impedenza minore di quella minima di lavoro del finale di potenza.

Usando sistemi più complessi (ad esempio più speakers collegati allo stesso finale) bisogna fare in modo che il valore totale dell'impedenza degli altoparlanti sia corrispondente a quella minima di funzionamento dell'amplificatore.

Possiamo avere due tipi di collegamento: in serie o in parallelo. Collegare in serie due altoparlanti significa unire un terminale positivo ed uno negativo dei due e collegare all'amplificatore i

## - 9 - BRIEF NOTES ON ACOUSTIC

Diffusing sound into an environment means to distribute sound signals to a given audience and the results are dependent on several ambient factors (room shape, volume, etc.), the number of the people present and their precise location, the type of sound source (live or recorded music or speech), and the level of the background ambient noise.

### **Efficiency**

Sound pressure (SPL) of a loudspeaker depends on three factors: efficiency, dimensions and use in combination with other loudspeakers. Efficiency, the quantity of energy generated by the amplifier transformed into sound, determines the volume that can be obtained by an amplifier of a given power rating. A 50W amplifier combined with highly efficient loudspeakers may be able to produce a higher volume than a 100W amplifier combined with less efficient loudspeakers.

### **Impedance**

One of the electrical features of a loudspeaker is its impedance (resistance to the passage of alternate current). Both resistance and impedance varies at different frequencies so different frequencies can be delivered with different sound pressure levels.

In some cases, confusion may arise when combining impedance values of power amplifiers with those of loudspeakers.

Adapting the output impedance of the amplifier to the loudspeaker's input impedance means that all the energy from the amplifier will be transferred to the speakers with no signal losses, so that the system works in optimum conditions (and the risk of damage is minimised).

A loudspeaker having an higher impedance than power amplifier's may be used, although this will result in a power reduction; loudspeakers with an impedance lower than amplifier's minimum load, must not be connected. If more complex systems (e.g. several speakers connected to the same amplifier) are adopted, you must be sure that the overall speaker imped-

rimanenti due terminali rimasti scollegati. I loro valori si sommano: per esempio, due altoparlanti da 8 Ohm in serie danno 16 Ohm.

Quando gli altoparlanti sono collegati in parallelo, i terminali dello stesso segno sono uniti tra loro. Per ottenere il valore totale bisogna utilizzare una formula, indicando con R1 ed R2 i valori di due altoparlanti, ed eseguire:  $(R1 \times R2) / (R1 + R2)$ . Con due altoparlanti da 8 Ohm, per esempio, avremo:  $(8 \times 8) / (8 + 8) = 64 / 16 = 4$  Ohm. In pratica collegando due altoparlanti uguali in parallelo il valore si dimezza. La lunghezza dei cavi di collegamento deve essere ridotta al minimo necessario.

### Come scegliere l'amplificatore

La potenza di lungo termine AES, rappresenta la potenza termica dissipabile dal diffusore o dai singoli altoparlanti, viene misurata secondo lo standard AES, che prevede un test di 2 ore con segnale pink noise, fattore di cresta 2; la potenza viene determinata dalla tensione RMS al quadrato divisa per l'impedenza minima del diffusore o del singolo altoparlante. La potenza dell'amplificatore consigliato non viene misurata, ma è pari al doppio della potenza AES e tiene conto delle capacità dinamiche degli altoparlanti di sopportare picchi di potenza per brevi istanti di tempo. Il valore fornito corrisponde alla potenza RMS che l'amplificatore deve avere per fornire il segnale di test (pink noise con fattore di cresta 2) usato per misurare la potenza AES. Un amplificatore con tale potenza, se usato con segnali musicali con fattore di cresta maggiore o uguale a 6dB, permette di ottenere il massimo delle prestazioni del diffusore, erogando una potenza di lungo periodo non superiore a quella AES del diffusore.

Se, viceversa, si usano segnali musicali molto compressi o il volume viene alzato fino al punto da spingere fortemente in clipping l'amplificatore, allora, la potenza effettiva di lungo periodo erogata, tende a raggiungere o addirittura superare quella RMS dell'amplificatore, danneggiando in modo irreparabile gli altoparlanti. Con questo tipo di segnale è consigliabile usare un amplificatore con potenza RMS pari alla potenza AES del diffusore, facendo comunque attenzione a non fornire un segnale di ampiezza tale da portare troppo spesso in clipping l'amplifica-

ance value corresponds to the amplifier output impedance.

There are 2 possible connection systems: serial or parallel mode.

Connecting two speakers in series means to connect the positive pole of the first speaker to the negative pole of the second one and then to connect the two free poles to the amplifier. In this case the impedance values are summed up: e.g. Two 8 Ohm speakers connected in parallel give a 16 Ohm load. To connect two speakers in parallel mode, simply interconnect the two speakers terminals of the same sign. To obtain the total value, in this case a calculation is required. Indicating R1 and R2 as the two loudspeaker values, the following formula has to be used:  $(R1 \times R2) / (R1 + R2)$ .

E.g.: with two 8 Ohm speakers, we have that:  $(8 \times 8) / (8 + 8) = 64 / 16 = 4$  Ohm, that is to say that when identical speakers are connected in parallel, the impedance value is halved.

### Choosing the right amplifier

According to the AES standard, tests run on the components require a two-hour stressing of a filtered pink noise signal with a pass band of a decade and with a crest factor (average value and peak value ratio) of 6 dB.

For common applications which require both a high power and a high reliability level, it is advisable to use power amplifiers with an output rating equivalent to the AES power rating of the enclosures. This ensures that the enclosures will operate within their thermal limit specification. For applications where the user desires to take advantage of the full applicable power of the enclosures, it is possible to use amplification with output power ratings equal to the program output rating of the enclosures.

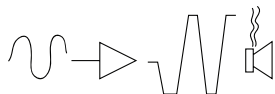
In this configuration, the full capacity of the system to handle transient power is utilised, however it will be necessary to constantly monitor and regulate the system very carefully in order to avoid overloading the speakers. It is also necessary to avoid that loudspeakers are subject to signals which could cause them to exceed their mechanical limits or their applicable frequency limits.

In practice, it is possible to damage a loud-

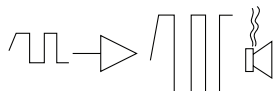
tore. La potenza di breve termine IEC268-5 è la potenza che il diffusore può sopportare per un brevissimo intervallo di tempo. Corrisponde a 4 volte la potenza AES e viene calcolata in base alla massima tensione di picco che l'amplificatore consigliato può fornire al diffusore. Le capacità in termine di SPL nei transistori del segnale musicale, sono effettivamente corrispondenti a tale valore; quindi il dato di SPL max fornito nella tabella delle specifiche tecniche viene calcolato in base a tale valore di potenza. Attenzione: il dato di potenza che effettivamente corrisponde alle capacità termiche del diffusore di dissipare potenza elettrica per lungo periodo è quella AES. Tutti gli altri dati si riferiscono a "capacità transitorie" del diffusore di accettare potenze correlate con la natura del segnale audio che sono destinate a riprodurre.

### Sensibilità e clipping. Come evitare il clipping

Ogni sistema amplificatore-altoparlante è caratterizzato da una sensibilità di ingresso. La sensibilità è definita come il valore del segnale di ingresso all'amplificatore che produce la massima potenza in uscita. Aumentando il segnale oltre tale valore, infatti, non si ottiene una maggiore potenza di uscita, ma soltanto un fenomeno di distorsione detto "clipping" (saturazione).



In questa situazione l'altoparlante lavora in modo improprio. Si hanno delle sovraescursioni e una dissipazione anomala nella bobina mobile, che si surriscalda e può rompersi. I processori attivi possono evitare solo parzialmente il clipping, abbassando il guadagno dell'amplificatore. È possibile, in casi estremi, oltrepassare anche questo tipo di protezione. Ciò che il processo non può modificare è un'onda che arrivi già distorta in ingresso all'amplificatore.

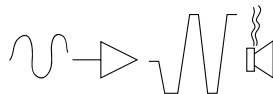


Gli effetti di un segnale di questo tipo sono gli stessi descritti sopra.

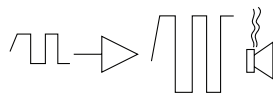
speaker with a power well below its AES applicable power rating if it is required to reproduce a distorted signal at a low frequency that causes a cone excursion beyond the physically consented limit.

### Input sensitivity and clipping. How to avoid clipping

Every amplified speaker is characterized by a value of input sensitivity. The sensitivity is defined as the value of the amplifier's input signal that will result in maximum power output. An increase in input signal over that threshold will result, not in increased power, but in a distortion phenomenon called "clipping" (output stage saturation).



In this condition, the speaker will operate improperly. The diaphragm will exceed its excursion limits, and the voice coil will overheat beyond its thermal limits, resulting in overheating and premature failure. The active processors will help in avoiding clipping, by reducing the amplifier gain and thus the input sensitivity, but this type of protections may be overridden in very extreme conditions. What the active processor cannot modify is a signal that is distorted before getting to the active speaker's input.



The effect of this type of signal are the same as described above.

### How to avoid clipping

The simplest way to avoid clipping is to check each level in the signal's chain. Start from each input channel of the mixer and adjust the gain control and the equalizer's controls so that the PFL meter will never (or only occasionally) indicate more than 0dB. In simpler mixers, check that the "clip" or "peak" indicator is always off, or blinks only occasionally. If these levels are exceeded the active speaker's or the power amplifier's input sensitivity, as displayed on the master output VU-meter.

## Come evitare il clipping

Il metodo più semplice sta nel controllare i livelli della catena del segnale. Partendo dal canale del mixer bisogna impostare i controlli (gain ed equalizzatori) in modo tale che il VU-meter del PFL non oltrepassi mai (o solo occasionalmente) gli 0dB o, in mixer più semplici, che la spia "clip" o "peak" non si accenda mai (o solo occasionalmente). Se si oltrepassano tali livelli occorre diminuire il gain del canale. Una volta impostato il giusto mix, bisogna fare attenzione ad impostare il livello di uscita in modo tale che il VU-meter non oltrepassi mai il livello della sensibilità di ingresso della cassa amplificata o del finale di potenza.

## Glossario

**SPL:** Il livello di pressione sonora (SPL) o livello sonoro  $L_p$  è una misura logaritmica della pressione sonora efficace di un'onda meccanica (sonora) rispetto ad una sorgente sonora di riferimento. Viene misurata in decibel sonori (simbolo "dB SPL").

**AES:** L'AES, Audio Engineering Society, è forse la più prestigiosa associazione internazionale in campo audio. È l'unica associazione a livello mondiale che si occupa di audio sotto tutti i punti di vista, dall'acustica all'elaborazione dei segnali, dall'elettronica per l'audio ai metodi di misura. Per questo suo ruolo interdisciplinare è il naturale collettore di tutte le esperienze di natura professionale e di studio di oltre duecento aziende e centri di ricerca (le sustaining members), periodicamente documentate sull'organo ufficiale dell'associazione: il Journal. Sempre per lo stesso motivo, molti standard tecnici subiscono continue variazioni sotto l'egida dell'AES; in parecchi casi le indicazioni date dalla commissione di standardizzazione sono diventate linee guida per gli standard veri e propri. Tra i suoi soci figurano ricercatori universitari, accreditati professionisti nonché i grandi fondatori dell'audio; un nome per tutti, ad esempio: Ray Dolby.

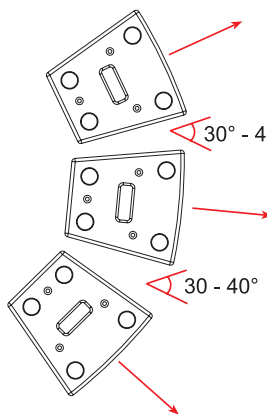
**RMS:** Root-mean-square (rms). La sigla si riferisce al più comune metodo matematico atto a definire l'effettivo voltaggio o corrente di un'onda di corrente alternata. Il nome deriva dal fatto che il valore ottenuto è la radice quadrata (square root) della media aritmetica dei quadrati dei valori.

## Glossary

**SPL:** Sound pressure level is a logarithmic measure of the rms sound pressure of a sound relative to a reference value. It is measured in decibels (dB SPL).

**AES:** Established in 1948, the Audio Engineering Society (AES) draws its membership from amongst engineers, scientists, manufacturers and other organizations and individuals with an interest or involvement in the professional audio industry. They are mainly engineers developing devices or products for audio, and also people working in audio content production. The Audio Engineering Society is the only professional society devoted exclusively to audio technology. Its membership of leading engineers, scientists and other authorities has increased dramatically throughout the world, greatly boosting the society's stature and that of its members in a truly symbiotic relationship. The organisation develops, reviews and publishes engineering standards for the audio and related media industries, and produces the AES Conventions, which are held twice a year alternating between Europe and the USA. The AES and individual national "Sections" also hold AES Conferences on different topics during the year. The AES publishes a peer-reviewed journal, the Journal of the Audio Engineering Society (JAES).

**RMS:** Root-mean-square (rms) refers to the most common mathematical method of defining the effective voltage or current of an AC wave. The name comes from the fact that it is the square root of the mean of the squares of the values.



Correct positioning of the cabinets: an angle within 30°/40° minimizes horns interaction and gives a linear frequency response.

Esempio di posizionamento ottimale dei diffusori: l'angolo da 30° a 40° minimizza l'interazione tra le trombe e facilita una risposta in frequenza omogenea.





