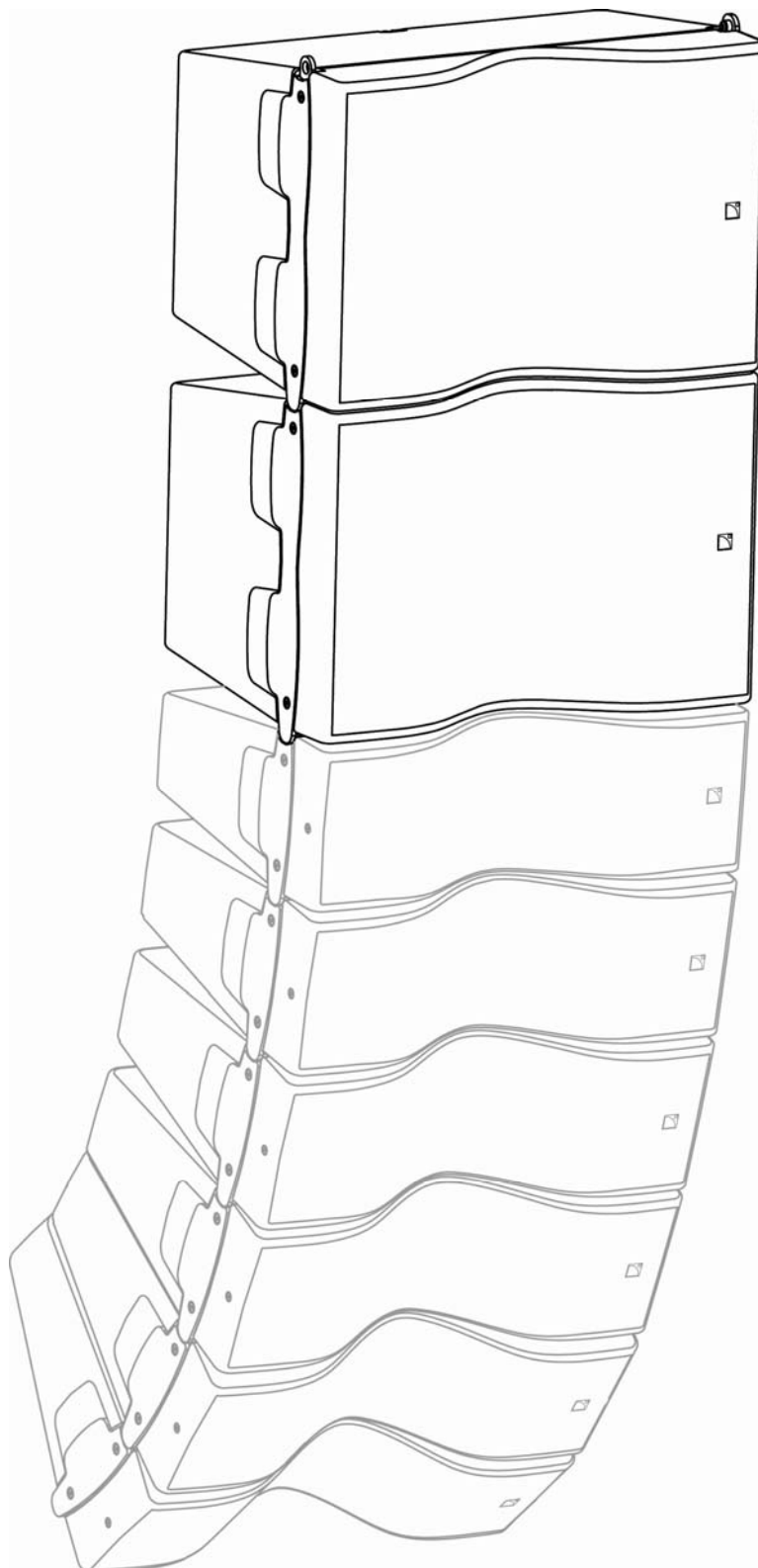


KILO LOW EXTENSION FOR KIVA KILO RENFORT DE GRAVE POUR KIVA



VERSION 1.2

USER MANUAL **EN**
MANUEL D'UTILISATION **FR**



1 SAFETY WARNINGS

All information hereafter detailed applies for the **L-ACOUSTICS® KILO Low Frequency Extension Enclosure**, designated in this section as “**the product**”.

1.1 Symbol description

Throughout this manual the potential risks are indicated by the following symbols:



The **WARNING** symbol indicates a potential risk of physical harm to the user or people within close proximity to the product. In addition, the product may also be damaged.



The **CAUTION** symbol notifies the user about information to prevent possible product damage.



The **IMPORTANT** symbol is a notification of an important recommendation of use.

1.2 Important safety instructions

1. **Read this manual**
2. **Heed all safety warnings**
3. **Follow all instructions**
4. **The user should never incorporate equipment or accessories not approved by L-ACOUSTICS®**



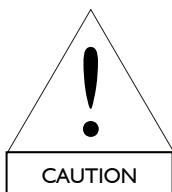
5. **Sound Levels**

Sound systems are capable of producing high Sound Pressure Levels which can be dangerous and potentially cause hearing damage especially when exposed to them over a long period of time. Do not stay within close proximity of the loudspeakers when operating.



6. **Environments**

Use the product only in E1, E2, E3, or E4 environments according to EN55103-2 standard.



7. Heat

Do not operate the product near any heat source, such as radiators or other devices.



8. Water and moisture

Even if the product is weather-resistant, it can not be exposed to moisture (rain, sea spray, shower, steam) for a long period of time, nor put in direct contact or partially immersed in water. This would cause irreversible damage to exposed components.



9. System parts and rigging inspection

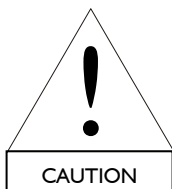
All system components must be inspected before use, in order to detect any possible defects. Please refer to the “Care and Maintenance” section of this manual as well as any other manuals pertaining to the system for a detailed description of the inspection procedure.

Any part showing any sign of defect must immediately be put aside and withdrawn from use to be inspected by qualified service personnel.



10. Mounting instructions

Do not place the product on an unstable cart, stand, tripod, bracket, or table. The product may fall and be seriously damaged, and may cause serious human injury. Any mounting of the product should follow the manufacturer’s instructions given in this manual, and should use a mounting accessory recommended by the manufacturer.



11. Conditions which require immediate service

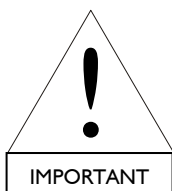
Servicing is required when the product has been damaged in any way such as:

- The product has been exposed to rain or moisture,
- The product was dropped or the enclosure is damaged,
- The product does not operate normally.



12. Shipping

Use the original packaging for shipping the product, unless dedicated fly cases are provided.



13. Manual

Keep this manual in a safe place during the product lifetime. This manual forms an integral part of the product. Reselling of the product is only possible if the user manual is available. Any changes made to the product have to be documented in writing and passed on to the buyer in the event of resale.

1.3 EC declaration of conformity

L-ACOUSTICS®

13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France

EN

State that the following product:

Acoustic loudspeaker, KILO

Is in conformity with the provisions of:

Machinery Directive, 98/37/EC
Low Voltage Directive, 73/23/EC

Applied rules and standards:

EN ISO 12100-1: 2004 (Mechanical Safety)
DIN 18800 (Mechanical Structure)
BGV-C1 (Mechanical Standard applying in Germany)*
EN60065 ((Electrical Safety)

Established at Marcoussis, France, the 01/25/2007



Jacques Spillmann

* For KILO loudspeaker, BGV applies from serial number 1109

2 CONTENTS

1	SAFETY WARNINGS	1
1.1	Symbol description	1
1.2	Important safety instructions	1
1.3	EC declaration of conformity	3
2	CONTENTS	4
3	INTRODUCTION	5
3.1	Welcome to L-ACOUSTICS®	5
3.2	Unpacking.....	5
4	KIVA SYSTEM	6
5	KILO ENCLOSURE	8
6	INSTALLATION	9
6.1	Stacking or flying the KILO	9
6.2	Connecting speakers	9
7	OPERATION	11
7.1	KIVA system configuration	11
7.2	“LOW EXTENSION” mode	11
7.2.1	Connecting the KIVA and KILO to the LA4.....	11
7.2.2	[KIVA_KILO] and [KIVA_KILO_60] presets	12
8	CARE AND MAINTENANCE	13
8.1	Maintenance information	13
8.2	Testing procedure	13
8.2.1	Check of transducers and enclosure acoustic behavior	13
8.2.2	Inspection of mechanical assembly and rigging parts	13
8.2.3	Check of external aspect	13
8.3	LF loudspeaker service	14
8.4	Spare parts and recommended tools.....	14
9	SPECIFICATIONS	15

3 INTRODUCTION

3.1 Welcome to L-ACOUSTICS®

Thank you for purchasing the L-ACOUSTICS® KILO enclosure.

This manual contains essential information on installing and operating the product correctly and safely. Read this manual carefully in order to make familiar with these procedures.

As part of a continuous evolution of techniques and standards, L-ACOUSTICS® reserves the right to change the specifications of the product and the content of this manual without prior notice. Please, check the L-ACOUSTICS® web site @ www.l-acoustics.com on a regular basis for latest update.

If the product requires repair or if information upon warranty is needed, please contact an approved L-ACOUSTICS® distributor. In order to obtain the address of the nearest distributor go to the L-ACOUSTICS® website.

3.2 Unpacking

Carefully open the shipping carton and check the product for any noticeable damage. Each L-ACOUSTICS® product is tested and inspected before leaving the factory and should arrive in perfect condition.

If found to be damaged, notify the shipping company or the distributor immediately. Only the consignee may initiate a claim with the carrier for damage incurred during shipping. Be sure to save the carton and packing materials for the carrier's inspection.

4 KIVA SYSTEM

The **L-ACOUSTICS® KILO** low frequency extension enclosure belongs to the **KIVA Line Source System** and features an operating frequency bandwidth down to 50 Hz.

The system approach developed by L-ACOUSTICS® for KIVA consists of the elements needed to fully take advantage of the possible configurations and optimize the system. The main components of the system are:

- | | |
|---------------------------|--|
| KIVA | ⇒ Passive WST® enclosure |
| KILO | ⇒ Low end extension |
| KIBU | ⇒ Structure for flying or stacking a vertical KIVA line source |
| KIET | ⇒ Mounting accessory for rigging KIVA enclosures in distributed applications |
| SBI 18 | ⇒ Subwoofer enclosure |
| LA4 | ⇒ Dedicated amplified controller |
| LA NETWORK MANAGER | ⇒ Software for remote controlling the amplified controllers |
| SOUNDVISION | ⇒ Acoustical and mechanical modeling software |



Figure 1: KIVA system components

The KIVA system components are compatible with standard L-ACOUSTICS® accessories. These accessories include the loudspeaker cables **L-ACOUSTICS® SP.7, SP10, and SP25** with respective lengths of 0.7 m/2.3 ft, 10 m/32.8 ft, and 25 m/82 ft. Each cable is 4-conductor cable with 4 mm² conductor cross-section (13 SWG, 11 AWG) and features **4-point Speakon®** connector sockets.

The KIVA system is exclusively driven and powered by the **L-ACOUSTICS® LA4** amplified controller. This ensures intelligent protection, filtering, and equalization of the enclosures. Four channels of amplification are provided along with the OEM factory preset library, ensuring the optimization and performance of the system within limitations of the recommended configurations.

Each system design configuration should be modeled and studied using the **L-ACOUSTICS® SOUNDVISION** software. The software predictions are based on the preset parameters stored in the amplified controllers.

Several amplified controllers can be interconnected and monitored through the proprietary **L-ACOUSTICS® L-NET** network using the **L-ACOUSTICS® LA NETWORK MANAGER** software.

Detailed description on the use of the LA4 amplified controller, SOUNDVISION and LA NETWORK MANAGER software are beyond the scope of this manual. Please refer to the appropriate documentation, also available on the L-ACOUSTICS® internet website @ www.l-acoustics.com.

5 KILO ENCLOSURE

The **L-ACOUSTICS® KILO low frequency extension enclosure** features a single 12" neodymium transducer mounted in a dual-chamber bass-reflex tuned enclosure. The nominal impedance of the KILO enclosure is 8 ohms.

The KILO enclosure generates an omni-directional coverage pattern. The addition of KILO elements within the line source array progressively polarizes coverage towards the front of the system as more elements are added, thereby increasing the directivity of the line both horizontally and vertically due to natural dipole effects.

The KILO cabinet is made of Baltic birch plywood with remarkable mechanical and acoustical properties.

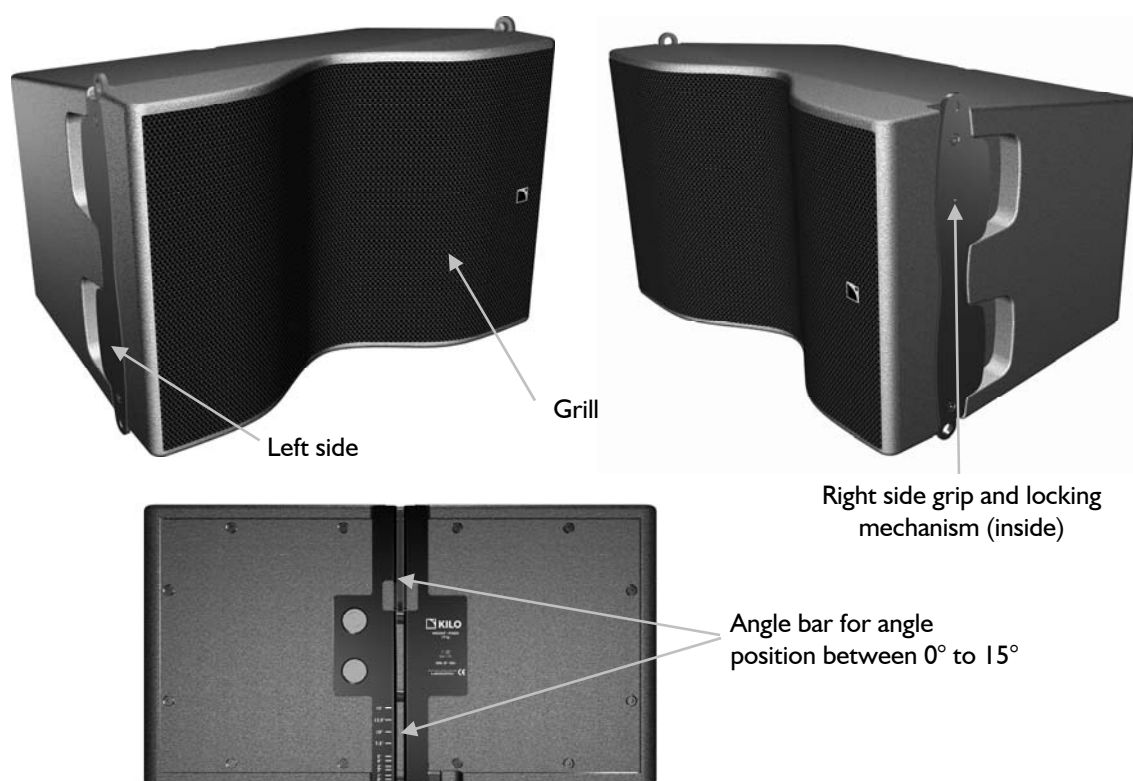


Figure 2: The KILO enclosure

6 INSTALLATION

6.1 Stacking or flying the KILO

The KILO fully integrated three-point rigging (Figure 2) consists in two self-locking side grips (also allowing enclosure handling) and one angle bar for inter-enclosure angular adjustment with inter-enclosure angles from 0° to 15°. This allows various system setups in flown or stacked configurations such as:

- Flying vertical array of up to 14 KILO or 12 KIVA/4 KILO assembly using the L-ACOUSTICS® KIBU rigging structure.
- Stacking vertical array of up to 5 KILO or KIVA/KILO assembly of up to 1.84 m/6 ft height using the L-ACOUSTICS® KIBU rigging structure.
- 35 mm/1.4" pole mounting or under-balcony rigging of one KILO using the L-ACOUSTICS® KIET mounting accessory.



Refer to the “**KIVA - Rigging Procedures**” manual to get acquainted with the KIVA system specific rigging procedures.

6.2 Connecting speakers

The KILO enclosure is driven and powered by the dedicated **L-ACOUSTICS® LA4** amplified controller. Each LA4 amp channel can drive one or two KILO or KIVA enclosures in parallel. The channel assignment varies upon the preset selected by the user for a given application. For more details please refer to the “**LA4 - User Manual**”, also available on the internet website @ www.l-acoustics.com.

The KILO enclosure is equipped with two 4-point Speakon® connectors wired in parallel allowing to connect another KILO enclosure in parallel via an **L-ACOUSTICS® SP.7** link cable.

To connect the KILO enclosure to the amplified controller LA4 (Figure 3), L-ACOUSTICS® recommends using the **L-ACOUSTICS® SP10** or **SP25** cables with respective length of 10 m/32.8 ft and 25 m/82 ft.



A maximum of **two** KILO enclosures can be connected in parallel per LA4 amp channel.

The L-ACOUSTICS® wiring convention is as follows:

Speakon® connector labels	Connections to transducers
1 +	IN +
1 -	IN -
2+	Not used
2 -	Not used

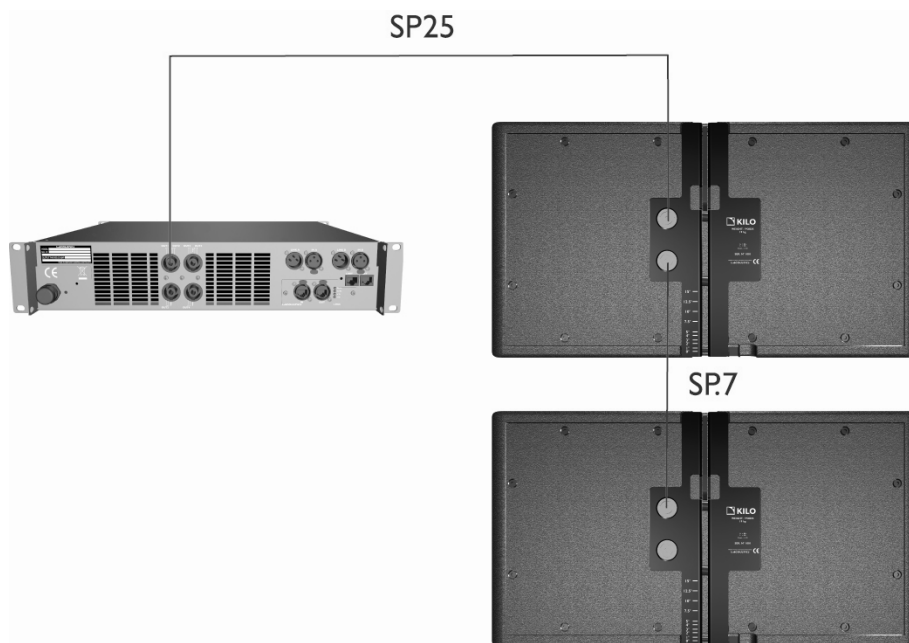


Figure 3: Connecting two KILO in parallel to an LA4 amplified controller



To ensure both high performance and safety, L-ACOUSTICS® recommends the exclusive use of high-quality, fully insulated speaker cables made of stranded copper wire. In order to preserve a high damping factor it is desirable to keep loudspeaker cables as short as possible and with a gauge offering low resistance per unit length.

The following table provides the recommended wire maximum length versus cross-section. Two cases are possible depending on the load impedance connected to the LA4 (8 ohms for a single KILO enclosure, 4 ohms for two KILO enclosures in parallel):

Table I: Maximum length versus wire cross-section for Damping Factor > 20

Cross-section			Length for 1 KIVA / 8 Ω		Length for 2 KIVA / 4 Ω	
mm ²	SWG	AWG	m	ft	m	ft
2.5	15	13	30	100	15	50
4	13	11	50	160	25	80
6	11	9	74	240	37	120
10	9	7	120	390	60	195

According to the calculation in Table I, one SP25 cable (4 mm², 25 m) can be used to power two KILO in parallel (4 Ω load) with a damping factor still greater than 20.

7 OPERATION

7.1 KIVA system configuration

The choice of a final KIVA system configuration should be the result of an electro-acoustic study conducted by an expert (System Engineer or Audio Consultant), which will not be discussed here as sound-design aspects are beyond the scope of this manual. This study can rely on the simulations modeled in SOUNDVISION, yielding electro-acoustic predictions taking into account the manufacturer's KIVA data, its particular situational usage, and its projected environment.

Various configurations in accordance with system recommendations are made possible. Each configuration is associated with a specific operation mode and its related factory preset. Other non conforming configurations do not correspond to standard modes and therefore are not supported by a factory preset.

The KIVA/KILO system operates in the “**LOW EXTENSION**” mode in which the KILO enclosures are intended to be used as a line source array in combination with KIVA enclosures.

Note: The latest version of the preset library can be supplied by L-ACOUSTICS® authorized representative and is also downloadable on the L-ACOUSTICS® internet website @ www.l-acoustics.com.

7.2 “LOW EXTENSION” mode

In the “LOW EXTENSION” mode the KIVA enclosures are coupled to the low frequency extension KILO cabinets to make up the line source. This mode is for FOH applications with low-end and/or sub reinforcement.

7.2.1 Connecting the KIVA and KILO to the LA4

The KIVA and KILO enclosures are connected to an LA4 outputs as follows: channel 1 is dedicated to the first KILO enclosure and channels 2, 3, 4 are dedicated to the first three KIVA enclosures. The additional cabinets are grouped in pairs of similar models with the first ones. Therefore a single LA4 amplified controller can drive up to 2 KILO and 6 KIVA enclosures, paired in parallel on each output channel (Figure 4).

Note: The system resources are optimized when the line source array contains a multiple of 1 KILO / 3 KIVA enclosures.

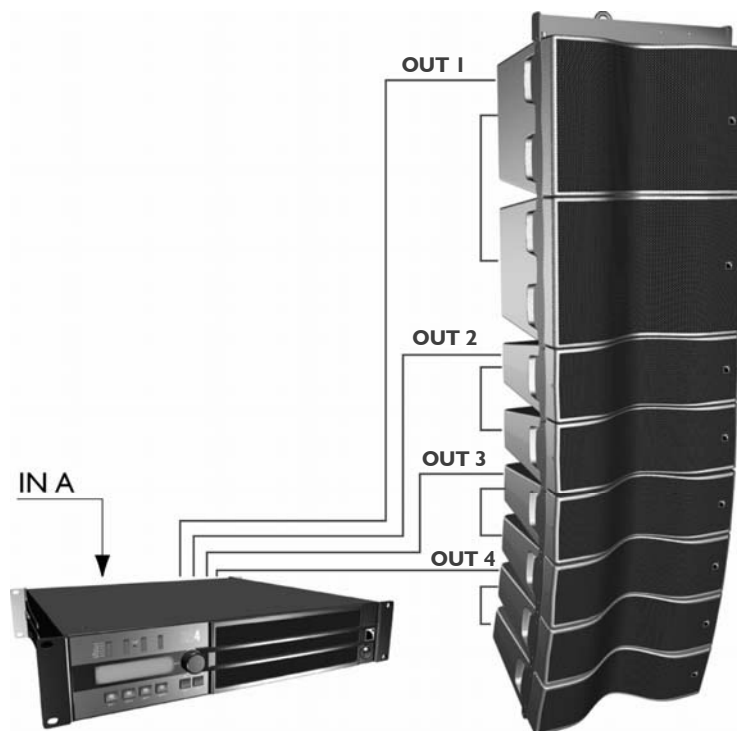


Figure 4: A 2-KILO and 6-KIVA line source connected to an LA4 amplified controller

7.2.2 [KIVA KILO] and [KIVA KILO 60] presets

The [KIVA_KILO] preset features a dedicated system contour designed for mid and long throw applications with a bandwidth extended down to 50 Hz. The crossover frequency between the LF and MF sections is set at 100 Hz. The recommended ratio is 3 KIVA for 1 KILO.

The [KIVA_KILO_60] preset offers a dedicated system contour designed for mid and long throw applications with a high pass filter at 60 Hz. This preset is optimized for a KIVA/KILO line source and a complimentary L-ACOUSTICS® SBI 18 subwoofer extension system. The recommended ratio is 3 KIVA / 1 KILO / 1 SBI 18. Thereby the bandwidth is extended down to 32 Hz.

From the LA4 amplified controller front panel, activate the LOAD PRESET menu and then select the desired preset. Refer to the “**LA4 - User Manual**” for additional instructions. The presets are also accessible using the LA NETWORK MANAGER software (refer to the “**LA NETWORK MANAGER - User Manual**”). Accessible parameters for the “LOW EXTENSION” mode are shown in the following chart:

Table 2: Accessible parameters for the “LOW EXTENSION” mode

LA4 Inputs / Outputs	Elements to connect	Preset Assignment*	Accessible (O) and blocked (X) parameters			
			Mute	Gain	Delay	Polarity
IN A	Input Signal A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Input Signal B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	KILO Enclosure	LF_A	O	O	X	X
OUT 2	KIVA Enclosure	PA_A	O	O	X	X
OUT 3	KIVA Enclosure	PA_A	O	O	X	X
OUT 4	KIVA Enclosure	PA_A	O	O	X	X

* IN: input signal. A: channel A. PA: passive enclosure. LF: low frequency transducer.

Note: If complementary SBI 18 subwoofers are being used with above preset, they must be connected to additional amplified controllers. See instructions in the “**SBI 18 - User Manual**”.

8 CARE AND MAINTENANCE

8.1 Maintenance information

The **L-ACOUSTICS® KILO** enclosure is a technical product designed for intensive and various indoor and outdoor sound reinforcement applications. To fulfill such demanding conditions, L-ACOUSTICS® has designed KILO with high grade and reliable components:

- Weather-proof transducers made of materials with high immunity to oxidation.
- Baltic birch plywood cabinetry.
- High resistance, non biodegradable Airnet front grill fabric.
- Screws and rigging points resistant to oxidation.

However, in order to ensure product performance and safety, it is critical to proceed to a regular check of the KILO enclosure and its internal components. The check frequency varies upon the conditions of system use and the testing procedure comprises three steps as described in section 8.2. If a speaker is to be replaced follow the procedures described in section 8.3.

8.2 Testing procedure

8.2.1 Check of transducers and enclosure acoustic behavior

Connect a sweep frequency generator to the active input of the LA4 amplified controller. Apply a sweep from 50 Hz to 100 Hz with a **maximum voltage** of 0.2 volts (-12 dBu, -14 dBV): the sound should remain pure and free of any unwanted noise. If not, check the mechanical assemblies and if necessary contact an L-ACOUSTICS® authorized representative to repair or replace the damaged components (see also section 8.3).



0.2 volts is a maximum value that can generate very high sound levels at given frequencies. Use ear protection to set the sound level before testing.

Whenever the loudspeaker is replaced, wiring polarity should be checked with a phase checking device. If a transducer is out of phase, invert the cables connected to its electrical socket. Cabling procedures are given in section 8.3.

8.2.2 Inspection of mechanical assembly and rigging parts

Inspect the general aspect of assembly and check that screws are locked tight (on rigging elements, transducer, grill, and rear panel). Check the quality of contact and locking action of the Speakon® sockets. Also check the integrity of mobile parts (rear spring-loaded pin, side locking mechanism) and rigging elements (no signs of deformation, indents, or rust). If necessary, contact an L-ACOUSTICS® authorized representative to replace the damaged components.

8.2.3 Check of external aspect

Remove the dust from the front fabric with a vacuum device. If the protective paint is wasted, repaint the cabinet.



If paint is applied, protect mechanical parts. Do not apply paint to the front grill fabric as it could fill the fabric holes and deteriorate the acoustic transparency of the material.

8.3 LF loudspeaker service



In the following procedures screw in each screw to the torque value of 5 N.m (45 in.lb).

If damaged, the LF loudspeaker should be removed and replaced as described below.

LF loudspeaker removing procedure

1. Install the KILO with grill facing the table and the **“KILO” label facing the user in the right way** (the safety mechanism must be located on the left side).
2. Remove the rear panel: unscrew the 12 hex screws and standard washers.
3. Disconnect both red and black cables from the loudspeaker electrical sockets: push on the spring-loaded terminal post, remove the cable, and release the terminal post.
4. Remove the 12” loudspeaker: unscrew the 4 hex screws as well as standard and grower washers (pay attention to the 4 screw locations).

LF loudspeaker replacing procedure

1. Install the LF loudspeaker with red terminal post facing the white mark on the enclosure.
2. Screw in the 4 hex screws in the same locations as seen in the removing procedure (equally spaced screws): into each hex screw insert a grower washer and then a standard washer (**following this order**), and screw in the assembly to the enclosure.
3. On the LF loudspeaker electrical sockets, connect the **red cable to the red pin** and the **black cable to the black pin**: push on the spring-loaded terminal post, insert the cable in the hole, and release the terminal post.
4. Install the rear panel with **“KILO” label facing the user in the right way**: screw in the 12 hex screws and standard washers.

8.4 Spare parts and recommended tools

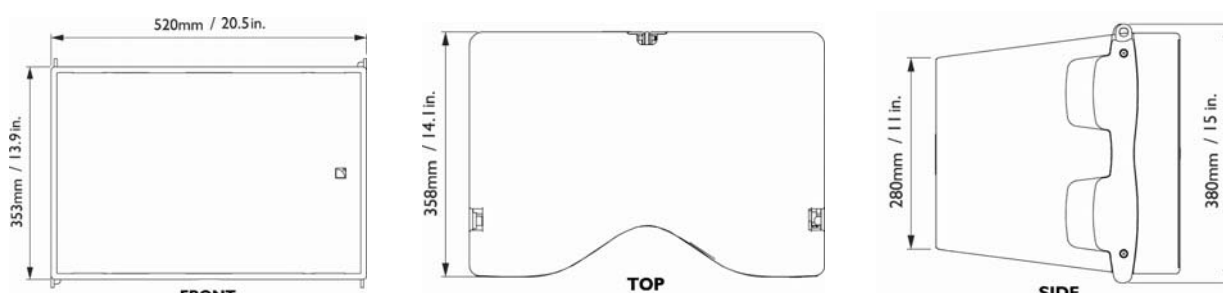
Table 3: Available spare parts

HP BM12I	12” speaker - 8 Ω
HS BM12I	12” recone kit
HR BM12I	12” recone kit including labor
SE GRKILO	Front panel complete kit

Table 4: Recommended tools for service

4 mm hex key
5 mm hex key

9 SPECIFICATIONS

Reference	KILO
Frequency response	
Low Frequency Limit (-10dB)	50 Hz ([KIVA_KILO] preset)
Maximum SPL ¹	129 dB ([KIVA_KILO] preset)
Nominal Directivity (-6dB)	
Horizontal	Omni for single element, polarized in line source array.
Vertical	Omni for single element. Dependant upon number of elements and line source array curvature (between 0° and 15° inter-element angles)
Transducer	1 x 12" neodymium weather-resistant transducer mounted in a dual-chamber bass-reflex tuned enclosure
Nominal impedance	8 Ω
Long term RMS power handling capacity	310 W
Connectors	2 x 4-pin Speakon® connectors (wired in parallel)
Dimensions (W x H/h x D)	520 x 353/280 x 358 mm / 20.5 x 13.9/11 x 14.1 in
	
Weight	19 kg / 41.9 lbs
Flying a vertical array ²	⇒ Entirely captive rigging system. Certified for up to 14 KILO or 12 KIVA/4 KILO under the L-ACOUSTICS® KIBU rigging structure (available as option). Inter-element angles: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7.5, 10, 12.5, 15°.
Stacking a vertical array ²	⇒ Certified for up to 5 KILO or a KIVA/KILO assembly of maximum eight of 1.84 m/6 ft onto the L-ACOUSTICS® KIBU rigging structure. Inter-element angles: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7.5, 10, 12.5, 15°.
Under-balcony rigging or pole mounting ²	⇒ Certified for 1 KILO using the L-ACOUSTICS® KIET rigging accessory (available as an option). ⇒ 35 mm/1.4 in pole mounting accessory provided with the KIET.
External Structure	
Material	15, 24, 30 mm Baltic Birch plywood.
Finish	Grayish-brown, RAL 8019®.
Front	Sandblast-coated steel grill, acoustically neutral Airnet cloth.
Grip handles	Integrated into the cabinet (sandblast-coated steel).

¹ Peak level measured at 1m under half space conditions using 10 dB crest factor pink noise with specified preset and corresponding EQ settings.

² Installation guidelines are specified in the SOUNDVISION software designed to help with L-ACOUSTICS® product implementation.

1 DÉCLARATIONS DE SÉCURITÉ

Les informations détaillées ci-dessous s'appliquent à l'Enceinte de renfort de grave L-ACOUSTICS® KILO, dénommée par la suite "le produit".

1.1 Symboles utilisés

FR

Tout au long de ce manuel les risques potentiels sont signalés par les symboles suivants :



Le symbole WARNING signale un risque d'atteinte à l'intégrité physique de l'utilisateur et de toute autre personne présente.
Le produit peut de plus être endommagé.



Le symbole CAUTION signale un risque de dégradation du produit.



Le symbole IMPORTANT signale une recommandation d'utilisation importante.

1.2 Consignes de sécurité importantes

1. Lire le présent manuel
2. Suivre les consignes de sécurité
3. Suivre les instructions
4. N'utiliser en aucun cas des équipements ou accessoires non approuvés par L-ACOUSTICS®



5. Niveaux sonores

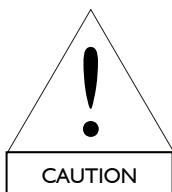
Les systèmes de sonorisation sont capables de délivrer un niveau sonore (SPL) nuisible à la santé humaine. Les niveaux de pression sonore apparemment non critiques peuvent endommager l'audition si la personne y est exposée sur une longue période.

Ne pas stationner à proximité immédiate des enceintes acoustiques en fonctionnement.



6. Environnements

Utiliser le produit uniquement dans les environnements E1, E2, E3, ou E4 définis dans la norme européenne EN55103-2.



7. Chaleur

Ne pas utiliser le produit à proximité d'une source de chaleur telle qu'un radiateur ou autre.



8. Eau et humidité

Bien que peu sensible à l'humidité, le produit ne peut être exposé de manière durable à des projections d'eau (pluie, embruns, douches, vaporisation) ni être au contact de l'eau ou partiellement immergé, sous peine de détérioration irréversible de certains des composants exposés.



9. Vérification du matériel

Tous les éléments d'un système de sonorisation doivent être inspectés avant leur utilisation afin de détecter d'éventuels défauts.

Se référer à la section "Entretien et maintenance" de ce manuel et des manuels des autres éléments du système avant d'inspecter les différents éléments.

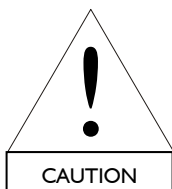
Tout élément présentant un défaut doit immédiatement être marqué et mis à part pour vérification par un service de maintenance agréé.



10. Instructions de montage

Ne pas placer le produit sur un chariot, support, trépied, équerre, ou table instable. Le produit pourrait chuter, s'endommager sérieusement, et provoquer de graves blessures.

Tout montage du produit doit être conforme aux instructions du fabricant données dans ce manuel, et utiliser des accessoires recommandés par le fabricant.



11. Déteriorations nécessitant une réparation

L'entretien est nécessaire si le produit a été endommagé au cours de l'une des situations suivantes :

- Le produit a été exposé à la pluie ou à l'humidité,
- Le produit a subi une chute ou son châssis est endommagé,
- Le produit ne fonctionne pas normalement.



12. Transport

En absence de fly-case spécifique, utiliser l'emballage d'origine pour le transport du produit.



13. Manuel

Conserver ce manuel en lieu sûr pendant la durée de vie du produit.

Ce manuel fait partie intégrante du produit.

La revente du produit n'est possible qu'accompagnée du présent manuel.

Toute modification du produit doit être consignée dans ce manuel en cas de revente.

1.3 Déclaration de conformité CE

L-ACOUSTICS®

13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France

Déclare que le produit suivant :
Enceinte acoustique, KILO

Est conforme aux dispositions de :
Directive Machine, 98/37/CE
Directive Basse Tension, 73/23/CE

Règles et standards appliqués :
EN ISO 12100-1: 2004 (Sécurité Mécanique)
DIN 18800 (Structure Mécanique)
BGV-C1 (Standard Mécanique appliqué en Allemagne) *
EN60065 (Sécurité Électrique)

Fait à Marcoussis le 25/01/2007

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Spillmann".

Jacques Spillmann

* pour l'enceinte KILO, le standard BGV-C1 s'applique à partir du numéro de série I109

2 SOMMAIRE

1	DÉCLARATIONS DE SÉCURITÉ	1
1.1	Symboles utilisés.....	1
1.2	Consignes de sécurité importantes	1
1.3	Déclaration de conformité CE.....	3
2	SOMMAIRE	4
3	INTRODUCTION	5
3.1	Bienvenue chez L-ACOUSTICS®	5
3.2	Déballage du produit	5
4	SYSTÈME KIVA	6
5	ENCEINTE KILO	8
6	INSTALLATION	9
6.1	Posage ou levage du KILO	9
6.2	Connexion des enceintes.....	9
7	EXPLOITATION	11
7.1	Configuration d'un système KIVA.....	11
7.2	Le mode "EXTENSION GRAVE"	11
7.2.1	Raccordement du KIVA et du KILO au LA4	11
7.2.2	Les presets [KIVA_KILO] et [KIVA_KILO_60]	12
8	ENTRETIEN ET MAINTENANCE	13
8.1	Informations pour la maintenance	13
8.2	Procédure de vérification	13
8.2.1	Vérification des transducteurs et du comportement acoustique de l'enceinte.....	13
8.2.2	Vérification des assemblages mécaniques et inspection des pièces d'accrochage	13
8.2.3	Vérification de l'aspect extérieur	13
8.3	Remplacement du haut-parleur LF.....	14
8.4	Pièces détachées et outils recommandés	14
9	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	15

3 INTRODUCTION

3.1 Bienvenue chez L-ACOUSTICS®

Merci d'avoir fait l'acquisition de l'**enceinte de renfort de grave L-ACOUSTICS® KILO**.

Ce manuel contient les informations indispensables au déroulement en toute sécurité des procédures d'installation et d'utilisation du produit. Il est nécessaire de lire ce manuel pour se familiariser avec les procédures.

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, L-ACOUSTICS® se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des produits et les informations contenues dans ce manuel. Merci de se référer au site internet www.l-acoustics.com pour obtenir la dernière version de ce manuel.

Si le produit nécessite une réparation ou pour tout renseignement sur la garantie, contacter un distributeur agréé. Pour obtenir les coordonnées du distributeur le plus proche consulter le site internet L-ACOUSTICS®.

3.2 Déballage du produit

Dès réception, inspecter soigneusement le produit afin de détecter un éventuel défaut. Chaque produit est soigneusement contrôlé en sortie d'usine et doit être livré en parfait état.

À la découverte du moindre défaut, prévenir immédiatement la société de transport ou le distributeur. Seul le destinataire peut faire réclamation pour tout dommage occasionné pendant le transport. Conserver le carton et les pièces d'emballage pour constatation de la part de la société de livraison.

KILO RENFORT DE GRAVE POUR KIVA

MANUEL D'UTILISATION

VERSION 1.2

4 SYSTÈME KIVA

L'enceinte **L-ACOUSTICS® KILO** constitue l'extension en fréquences graves du **Système "Ligne Source" KIVA**, opérant jusqu'à 50 Hz.

L'approche système développée par L-ACOUSTICS® pour le KIVA comprend un ensemble d'éléments qui, associés les uns aux autres, supportent et optimisent toutes les configurations possibles. Les principaux éléments du système sont :

KIVA
KILO
KIBU
KIET
SB118
LA4
LA NETWORK MANAGER
SOUNDVISION

- ⇒ Enceinte passive
- ⇒ Extension de grave
- ⇒ Structure de levage ou posage d'une ligne source KIVA verticale
- ⇒ Accessoire d'accrochage d'enceintes KIVA en mode distribué
- ⇒ Enceinte sub-grave
- ⇒ Contrôleur amplifié dédié
- ⇒ Logiciel de pilotage à distance des contrôleurs amplifiés
- ⇒ Logiciel de simulation acoustique et mécanique



Figure 1 : Eléments du système KIVA

Le système KIVA peut être complété par un ensemble d'accessoires L-ACOUSTICS® standards. Parmi ces accessoires figurent les câbles haut-parleurs **L-ACOUSTICS® SP.7**, **SPI0**, et **SP25** de longueurs respectives 0,7m (2.3ft), 10m (32.8ft), et 25m (82ft). Ces câbles comportent 4 conducteurs de section 4 mm² (13 SWG, 11 AWG) et sont munis de connecteurs Speakon® 4 points.

Le système KIVA est exclusivement piloté et amplifié par le contrôleur amplifié **L-ACOUSTICS® LA4** qui assure protection intelligente, filtrage, égalisation des enceintes, et fournit 4 canaux d'amplification. La bibliothèque de presets chargée dans le LA4 optimise les performances du système dans toutes les configurations recommandées.

Chaque configuration devrait être préalablement modélisée et étudiée dans l'application **L-ACOUSTICS® SOUNDVISION** dont les prédictions sont calibrées sur les paramètres système fournis par les contrôleurs amplifiés.

Plusieurs contrôleurs amplifiés peuvent être interconnectés et pilotés au sein du réseau propriétaire **L-ACOUSTICS® L-NET** via l'application **L-ACOUSTICS® LA NETWORK MANAGER**.

Les descriptions complètes du contrôleur amplifié LA4 et des applications SOUNDVISION et LA NETWORK MANAGER dépassent l'objectif du présent manuel. Pour une information détaillée, se référer à la documentation appropriée, téléchargeable du site internet www.l-acoustics.com.

5 ENCEINTE KILO

L'enceinte **L-ACOUSTICS® KILO** est équipée d'un transducteur de 12" en néodyme accordé dans une enceinte offrant un double accord bass-reflex. L'impédance nominale de l'enceinte KILO est de 8 ohms.

La couverture polaire d'une seule enceinte KILO est omnidirectionnelle. L'assemblage en ligne source d'un nombre croissant d'enceintes KILO polarise la couverture sonore vers l'avant, augmentant la directivité dans les plans vertical (suite à l'allongement de la source) et horizontal (en raison des effets dipolaires de la ligne).

L'enceinte KILO est fabriquée en multipli de bouleau balte de premier choix, aux propriétés mécaniques et acoustiques remarquables.

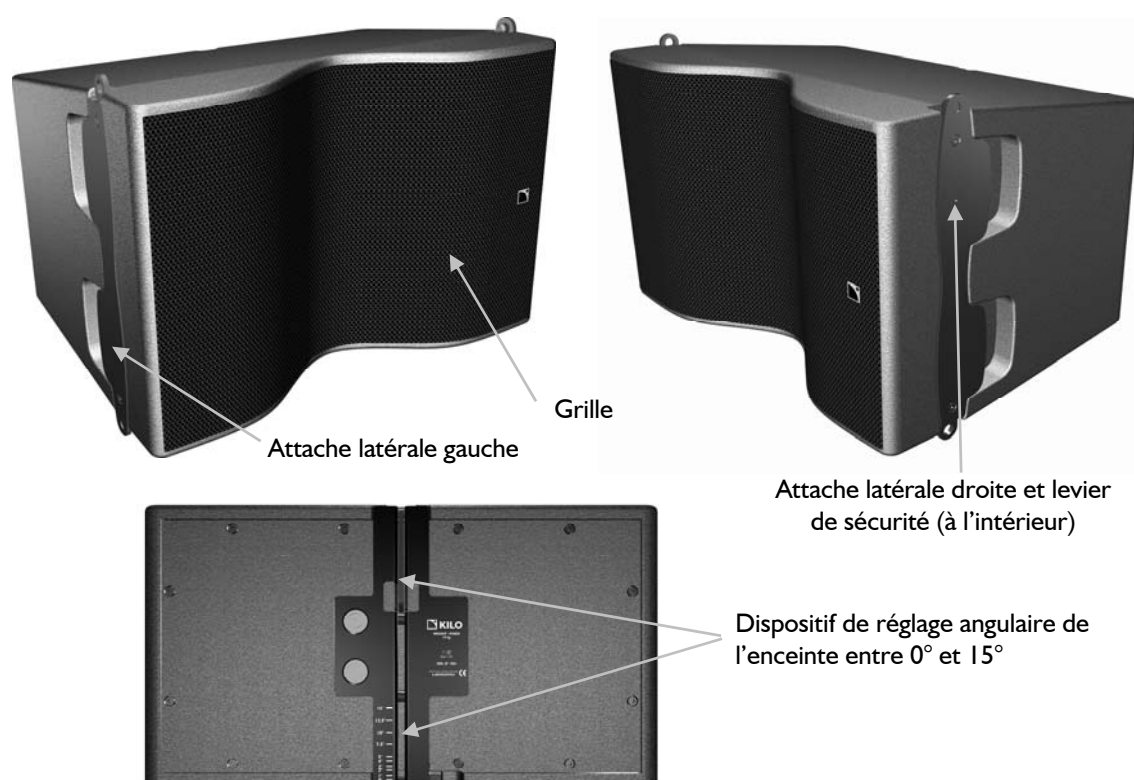


Figure 2 : L'enceinte KILO

6 INSTALLATION

6.1 Posage ou levage du KILO

Le dispositif d'accrochage en trois points du KILO (Figure 2) est totalement captif et comprend deux attaches latérales à blocage automatique (servant également à la préhension des enceintes) et un bras de réglage angulaire permettant d'assembler plusieurs enceintes entre elles avec des angles inter-éléments de 0° à 15°. Cette architecture autorise de plusieurs configurations de levage ou posage telles que :

- Le levage d'une ligne verticale comportant jusqu'à 14 KILO ou 12 KIVA/4 KILO en utilisant la structure L-ACOUSTICS® KIBU.
- Le posage d'une ligne verticale comportant jusqu'à 5 KILO ou un ensemble KIVA/KILO d'une hauteur maximum de 1,84 m/6 ft en utilisant la structure L-ACOUSTICS® KIBU.
- Le posage sur pied 35 mm/1.4" ou l'accrochage sous-balcon d'un unique KILO en utilisant la structure L-ACOUSTICS® KIET.



Se reporter au document “**KIVA – Procédures d'accrochage**” dans lequel sont détaillées les consignes et procédures d'accrochage et de levage spécifiques au système KIVA.

6.2 Connexion des enceintes

L'enceinte KILO est pilotée et amplifiée par le contrôleur amplifié dédié **L-ACOUSTICS® LA4**. Chaque canal d'amplification du LA4 peut alimenter une ou deux enceintes KILO ou KIVA en parallèle. L'affectation des canaux dépend du preset sélectionné par l'utilisateur pour une application particulière. Pour plus de détail, se référer au document “**LA4 - Manuel d'utilisation**”, téléchargeable du site internet www.l-acoustics.com.

L'enceinte KILO est équipée de deux connecteurs Speakon® câblés en parallèle pour la reprise d'une autre enceinte en parallèle via un câble **L-ACOUSTICS® SP.7**.

Pour raccorder l'enceinte KILO au contrôleur amplifié LA4 (Figure 3) L-ACOUSTICS® recommande l'utilisation des câbles **L-ACOUSTICS® SP10** ou **SP25** de longueurs respectives 10 m/32.8 ft et 25 m/82 ft.



Chaque canal du contrôleur amplifié LA4 peut alimenter au maximum **deux** enceintes KILO connectées en parallèle.

La norme de câblage utilisée par L-ACOUSTICS® est la suivante :

Repérages sur le connecteur Speakon®	Connexions aux transducteurs
1 +	IN +
1 -	IN -
2 +	Non connecté
2 -	Non connecté

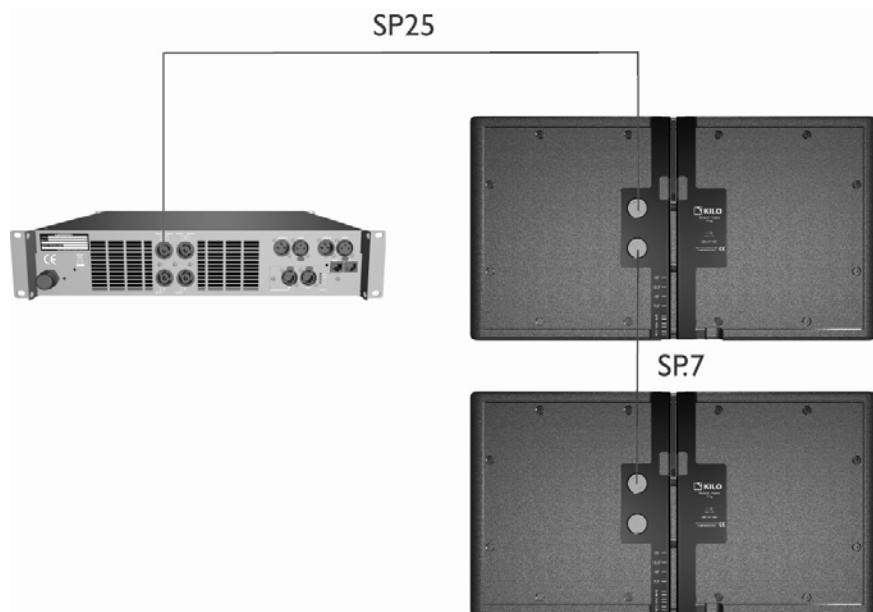


Figure 3 : Raccordement de deux enceintes KILO en parallèle au contrôleur amplifié LA4



Pour des raisons de sécurité et de performances, utiliser uniquement des câbles d'enceintes en cuivre totalement isolés.

Pour conserver un facteur d'amortissement suffisamment élevé il est préférable d'utiliser des câbles aussi courts que possible, et d'une section offrant une faible résistance par unité de longueur.

Le tableau suivant précise la longueur maximale admissible d'un câble en fonction de la section de ses conducteurs. Deux cas sont possibles selon la valeur de l'impédance de charge raccordée au LA4 (8 ohms pour une enceinte KILO, 4 ohms pour deux enceintes KILO en parallèle) :

Tableau I : Longueur maximale recommandée pour un facteur d'amortissement > 20

Section			Longueur pour 1 KILO / 8 Ω		Longueur pour 2 KILO / 4 Ω	
mm ²	SWG	AWG	m	ft	m	ft
2,5	15	13	30	100	15	50
4	13	11	50	160	25	80
6	11	9	74	240	37	120
10	9	7	120	390	60	195

Selon le Tableau I un câble SP25 (4 mm², 25 m) peut alimenter deux enceintes KILO en parallèle (impédance 4 Ω) avec un facteur d'amortissement supérieur à 20.

7 EXPLOITATION

7.1 Configuration d'un système KIVA

La configuration d'un système KIVA est le fruit d'une étude électro-acoustique conduite par un expert (Ingénieur Système ou Consultant Audio), qui ne sera pas traitée ici car elle dépasse le cadre de ce manuel. Cette étude peut s'appuyer sur les résultats d'une modélisation faite sous SOUNDVISION : les prédictions électro-acoustiques prennent en compte les caractéristiques de l'enceinte KIVA, sa mise en situation dans la configuration prescrite, et l'environnement projeté.

Plusieurs configurations sont possibles et répondent aux recommandations d'exploitation du système. Chaque configuration est associée à un mode de fonctionnement particulier et au choix d'un preset constructeur. D'autres configurations non conformes ne correspondent pas à des modes prévus et ne sont donc pas supportées par un preset constructeur.

Le système KIVA/KILO fonctionne en mode "**EXTENSION GRAVE**" dans lequel les enceintes KILO sont couplées aux enceintes KIVA pour former une ligne source.

Note : La dernière version de la bibliothèque de presets est fournie par les distributeurs L-ACOUSTICS® ou est téléchargeable du site www.l-acoustics.com.

7.2 Le mode "EXTENSION GRAVE"

Dans le mode "EXTENSION GRAVE" les enceintes KIVA sont couplées aux enceintes d'extension grave KILO pour composer la ligne source. Ce mode est dédié aux applications de type façade avec renfort de grave.

7.2.1 Raccordement du KIVA et du KILO au LA4

Les enceintes KIVA et KILO sont raccordées aux canaux de sortie du contrôleur amplifié LA4 comme suit : le canal 1 est dédié à la première enceinte KILO et les canaux 2, 3, 4 sont dédiés aux trois premières enceintes KIVA. Les enceintes suivantes sont associées par paires en parallèle avec les premières, une association étant faite entre deux modèles d'enceintes identiques. Un seul contrôleur amplifié LA4 peut ainsi supporter jusqu'à 2 enceintes KILO et 6 enceintes KIVA (Figure 4).

Note : Les ressources du système sont optimisées lorsque la ligne source comporte un multiple de la configuration 1 KILO / 3 KIVA.

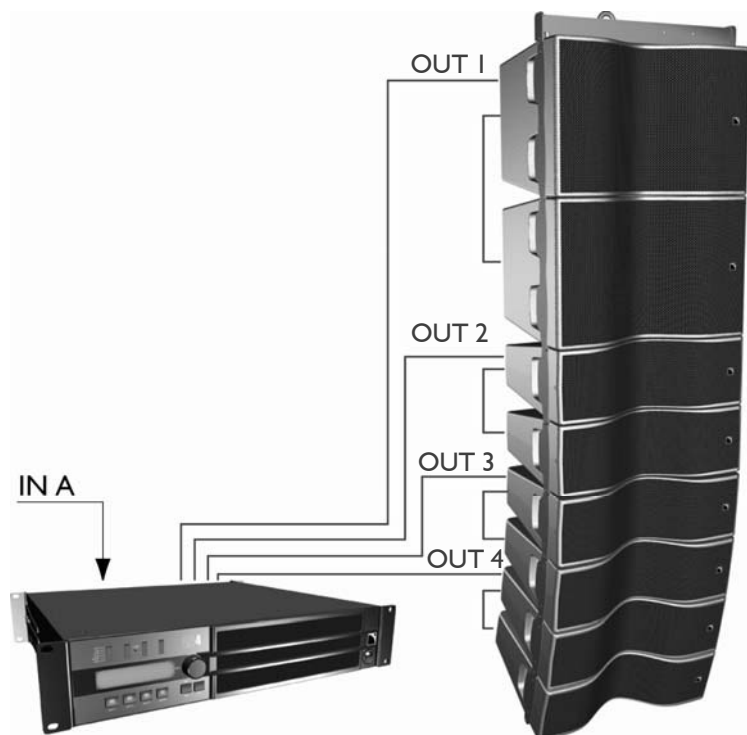


Figure 4 : Ligne source de 2 enceintes KILO et 6 enceintes KIVA raccordées à un contrôleur amplifié LA4

7.2.2 Les presets [KIVA KILO] et [KIVA KILO 60]

Le preset [KIVA_KILO] établit un contour spécifique pour une utilisation en diffusion moyenne et longue portée, et une bande passante étendue à 50 Hz. La séparation entre les voies graves et aigües se situe à 100 Hz. La proportion recommandée est de 3 KIVA pour 1 KILO.

Le preset [KIVA_KILO_60] établit un contour spécifique pour une utilisation en diffusion moyenne et longue portée, et une bande passante filtrée à 60 Hz. Ce preset est dédié à l'emploi d'une ligne source KIVA / KILO avec un système sub-grave L-ACOUSTICS® SBI 18. La proportion recommandée est 3 KIVA/1 KILO/1 SBI 18. La bande passante est alors étendue à 32 Hz.

Dans le menu de l'interface utilisateur du contrôleur amplifié LA4 sélectionner LOAD PRESET puis le preset désiré. Se reporter au document "**LA4 – Manuel d'Utilisation**" pour les instructions d'utilisation complémentaires. Les presets sont également accessibles via l'application LA NETWORK MANAGER (se reporter au document "**LA NETWORK MANAGER – Manuel d'Utilisation**"). Les commandes accessibles en mode "EXTENSION GRAVE" sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Commandes accessibles en mode "EXTENSION GRAVE"

Entrées / Sorties du LA4	Éléments à connecter	Affectation dans le preset*	Commandes accessibles (O) et commandes bloquées (X)			
			Mute	Gain	Délai	Polarité
IN A	Signal d'entrée A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Signal d'entrée B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	Enceinte KILO	LF_A	O	O	X	X
OUT 2	Enceinte KIVA	PA_A	O	O	X	X
OUT 3	Enceinte KIVA	PA_A	O	O	X	X
OUT 4	Enceinte KIVA	PA_A	O	O	X	X

* IN : signal d'entrée. A : canal A. PA : enceinte passive. LF : transducteur de grave.

Note : Le cas échéant, les enceintes sub-graves doivent être connectées à des contrôleurs amplifiés supplémentaires en suivant les instructions du preset spécifié.

8 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

8.1 Informations pour la maintenance

L'enceinte acoustique **L-ACOUSTICS® KILO** est un produit technique conçu pour des exploitations intenses et variées, en intérieur ou en extérieur. Pour répondre à de telles exigences L-ACOUSTICS® a doté l'enceinte KILO de composants de grande fiabilité et durabilité :

- Transducteurs traités contre l'humidité et fabriqués dans des matériaux peu sensibles à l'oxydation.
- Ébénisterie en multipli de bouleau balte.
- Tissu de façade "Airnet" résistant et imputrescible.
- Visserie et points d'accrochage inoxydables.

Toutefois, pour assurer les performances et la sécurité du produit, il est indispensable de vérifier régulièrement l'état de l'enceinte KILO et de ses organes internes. La fréquence de ces vérifications dépend des conditions d'utilisation du système et comprend essentiellement trois étapes décrites en section 8.2. Si un transducteur doit être remplacé, suivre les procédures décrites en section 8.3.

8.2 Procédure de vérification

8.2.1 Vérification des transducteurs et du comportement acoustique de l'enceinte

Connecter un générateur de fréquence glissante à l'entrée active du contrôleur amplifié LA4. Balayer la bande de fréquences entre 50 Hz et 100 Hz avec un signal de **tension maximale** 0,2 volts (-12 dBu, -14 dBV) : le son émis doit rester pur et exempt de bruit parasite. Dans le cas contraire, vérifier les assemblages mécaniques et, si nécessaire, contacter un distributeur L-ACOUSTICS® pour réparation des composants endommagés (voir aussi la section 8.3).



0,2 volts est une valeur maximale qui peut générer des niveaux sonores importants à certaines fréquences.

Utiliser un casque antibruit pour ajuster le niveau sonore avant vérification.

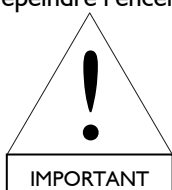
Après remplacement d'un transducteur, vérifier la polarité avec un testeur de phase. Si un transducteur est hors phase, inverser les câbles connectés à ses embases électriques. La procédure de câblage est détaillée en section 8.3.

8.2.2 Vérification des assemblages mécaniques et inspection des pièces d'accrochage

Vérifier l'absence de fissure sur l'ébénisterie. Vérifier l'état général des assemblages ainsi que le blocage des vis (sur les éléments d'accrochage, transducteur, et panneau arrière). Vérifier la qualité des contacts et de l'enclenchement sur les embases Speakon®. Vérifier aussi le fonctionnement des broches mobiles (goupille arrière à blocage automatique, dispositif de verrouillage latéral) et l'intégrité des pièces d'accrochage (absence de déformation, fissure, ou corrosion). Le cas échéant, contacter un distributeur L-ACOUSTICS® pour remplacement des pièces défectueuses.

8.2.3 Vérification de l'aspect extérieur

Dépoussiérer le tissu de façade à l'aide d'un circuit d'aspiration. Si la couche de peinture protectrice est détériorée, repeindre l'enceinte.



En cas d'application de peinture, isoler les pièces mécaniques.

Ne jamais peindre le tissu de façade sous peine d'en occulter les pores et de détériorer la transparence acoustique du matériau.

8.3 Remplacement du haut-parleur LF



Dans les procédures suivantes, serrer chaque vis au couple 5 N.m (45 in.lb).

Si le haut-parleur LF est endommagé, il doit être démonté et remplacé en suivant la procédure décrite ci-dessous.

Démontage du haut-parleur LF

1. Poser le KILO, avec la grille sur la table et la mention "KILO" écrite à l'endroit face à l'utilisateur (le mécanisme de sécurité doit être situé à gauche).
2. Démontez le panneau arrière : ôter les 12 vis BTR et les rondelles standard.
3. Déconnecter les deux câbles rouge et noir des embases électriques du haut-parleur : presser la goupille, ôter le câble, puis relâcher la goupille.
4. Démontez le haut-parleur : ôter les 4 vis BTR ainsi que les rondelles standard et grower associées (veiller à bien garder en mémoire l'emplacement des vis).

Remplacement du haut-parleur LF

1. Installer le haut-parleur avec l'embase rouge en face de la marque blanche dans l'enceinte.
2. Insérer les 4 vis BTR dans les emplacements vus précédemment (vis régulièrement espacées) : dans chaque vis BTR insérer une rondelle grower puis une rondelle standard (**dans cet ordre**), puis visser l'ensemble dans l'enceinte.
3. Sur le haut-parleur, connecter le **câble rouge sur l'embase rouge** et le **câble noir sur l'embase noire** : presser la goupille, insérer le câble dans l'orifice, puis relâcher la goupille.
4. Installer le panneau arrière avec la mention "KILO" écrite à l'endroit face à l'utilisateur : insérer les 12 vis BTR et les rondelles standard.

8.4 Pièces détachées et outils recommandés

Tableau 3 : Pièces détachées disponibles

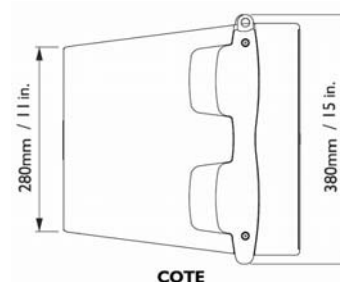
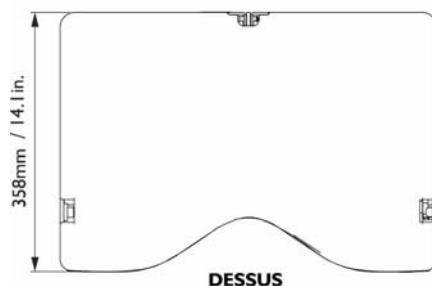
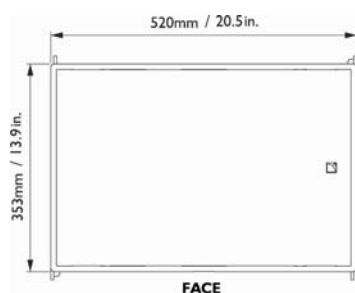
HP BM121	Haut-parleur 12" - 8 Ω
HS BM121	Kit de remembranage 12"
HR BM121	HP remembrané en usine (pièce et main d'œuvre)
SE GRKILO	Face avant KILO complète

Tableau 4 : Outils recommandés pour la maintenance

Clé BTR 4 mm
Clé BTR 5 mm

9 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Référence	KILO
Réponse en fréquence	
Limite basse fréquence (-10dB)	50 Hz (preset [KIVA_KILO])
Niveau SPL maximum ¹	129 dB (preset [KIVA_KILO])
Directivité nominale (-6dB)	
Horizontale	Omnidirectionnelle par élément, polarisée en ligne source.
Verticale	Omnidirectionnelle par élément. Fonction du nombre d'éléments et de la courbure de la ligne source (entre 0° et 15° par élément).
Transducteurs	1 x 12" : haut-parleur traité contre l'humidité monté dans une double enceinte bass-reflex
Impédance nominale	8 Ω
Puissance RMS long terme admissible	310 W
Connecteurs	2 embases Speakon® 4 points câblées en parallèle
Dimensions (L x H/h x P)	520 x 353/280 x 358 mm / 20.5 x 13.9/11 x 14.1 in



Poids	19 kg / 41.9 lbs
Levage en ligne verticale ²	⇒ Système d'accrochage entièrement captif. Certifié jusqu'à 14 KILO ou 12 KIVA et 4 KILO sous la structure L-ACOUSTICS® KIBU (disponible en option). Angles inter-éléments : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7.5, 10, 12.5, 15°.
Posage en ligne verticale ²	⇒ Certifié jusqu'à 5 KILO ou un ensemble KIVA/KILO d'une hauteur maximum de 1,84 m/6 ft sur la structure L-ACOUSTICS® KIBU (disponible en option). Angles inter-éléments : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7.5, 10, 12.5, 15°.
Accrochage sous-balcon ou posage sur pied ²	⇒ Certifié pour 1 KILO avec l'accessoire d'accrochage L-ACOUSTICS® KIET (disponible en option). ⇒ Embase pied 35 mm/1.4 in fournie avec le KIET.
Structure externe	
Matériaux	Multipli de bouleau balte de 15, 24, et 30 mm d'épaisseur.
Finition	Marron-gris, RAL 8019®.
Face avant	Grille en acier (revêtement sablé), tissu "Airnet" acoustiquement neutre.
Poignées et dispositif d'accrochage	Intégrés à l'enceinte (acier avec revêtement sablé).

¹ Niveau crête mesuré à 1m en champ semi-infini avec un bruit rose (10 dB de facteur de crête) filtré par le preset spécifié.

² Les consignes d'installation sont indiquées dans SOUNDVISION, logiciel d'aide à l'exploitation des produits L-ACOUSTICS®.

Document Reference: KILO_UM_ML_1.2

© Copyright 2008 by L-ACOUSTICS®
Parc de la Fontaine de Jouvence, 91462 Marcoussis cedex, France

Distribution date: December 16th, 2008

Printed on recycled paper