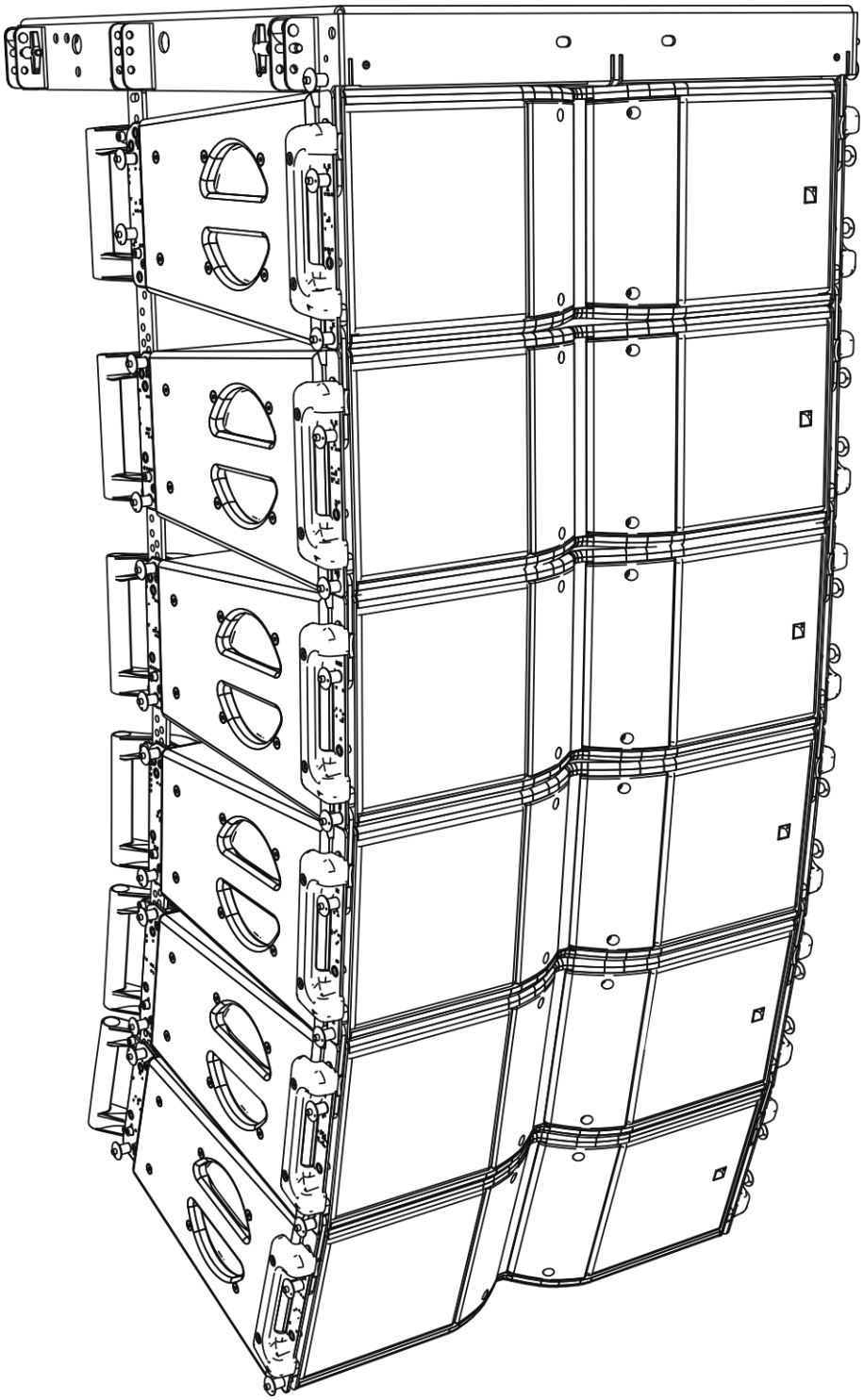
SYSTÈME KARA® / KARAi

MANUEL UTILISATEUR

VERSION 3.0



INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

1. **Lisez ce manuel.**
2. **Suivez les INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ainsi que les avertissements DANGER et OBLIGATION.**
3. **N'incorporez jamais d'équipements ou accessoires non approuvés par L-ACOUSTICS®.**
4. **Lisez tous les documents d'INFORMATION PRODUIT avant d'utiliser le système.**
   Le document d'INFORMATION PRODUIT se trouve dans le carton du produit concerné.
5. **Lisez le MANUEL D'ACCROCHAGE avant d'installer le système.**
   Utilisez les accessoires décrits dans le manuel d'accrochage et suivez les procédures associées.
6. **Attention aux niveaux sonores.**
   Ne restez pas à proximité immédiate d'enceintes en fonctionnement et considérer le port de protections auditives. Les systèmes de sonorisation sont capables de produire des niveaux sonores (SPL) très importants pouvant endommager instantanément et irrémédiablement l'audition des artistes, techniciens ou membres de l'audience. Des dommages auditifs peuvent également survenir en cas d'exposition sonore prolongée : 8 h à 90 dB(A), 30 min à 110 dB(A), moins de 4 min à 130 dB(A).

SYMBOLES

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :

DANGER
Ce symbole signale un risque de blessure ou un risque de dégradation du produit.
Ce symbole peut également signaler une instruction assurant l'installation ou l'utilisation du produit en toute sécurité.

OBLIGATION
Ce symbole signale une instruction indispensable au bon déroulement de l'installation ou de l'exploitation du produit.

INFORMATION
Ce symbole signale à l'utilisateur une information complémentaire ou une instruction optionnelle.

BIENVENUE CHEZ L-ACOUSTICS®

Merci d'avoir choisi le SYSTÈME KARA L-ACOUSTICS®.

Ce document contient des informations essentielles à la bonne utilisation du système. Lisez ce document attentivement afin de vous familiariser avec le système.

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, L-ACOUSTICS® se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques de ses produits et les informations contenues dans ce document.

Visitez régulièrement le site web L-ACOUSTICS® afin de télécharger les dernières versions des documents et logiciels : www.l-acoustics.com.

TABLE DES MATIÈRES

1 SYSTÈME KARA WST® 4

2 COMPOSANTS DU SYSTÈME 5

2.1 Enceinte 5
2.2 Système d'amplification et de pilotage 5
2.3 Câbles d'enceinte 5
2.4 Éléments d'accrochage 5
2.5 Applications logicielles 5

3 CONFIGURATIONS D'ENCEINTES 7

3.1 Ligne source 7
3.2 Ligne source avec élément basse-fréquence 8
3.3 Élément ligne source 11

4 CONNEXION DES ENCEINTES 12

4.1 Connecteurs 12
4.2 Connecter KARA au LA8 13
4.3 Connecter SB18 au LA8 16
4.4 Connecter SB28 au LA8 18
4.5 Connecter KARA au LA4X 20
4.6 Connecter SB18 au LA4X 21

APPENDICE A DESCRIPTION DES PRESETS 22

APPENDICE B RECOMMANDATION POUR LES CÂBLES D'ENCEINTE 23

APPENDICE C SPÉCIFICATIONS 24

1 SYSTÈME KARA WST®

De conception inspirée du système de stade K1, KARA est la ligne source modulaire haute performance de L-ACOUSTICS®. Le système KARA déploie toute la puissance de la WST® avec clarté et précision, offrant à l'ensemble de l'audience une sensation de proximité et une expérience d'écoute unique.

Les principaux éléments du système sont les suivants :

- KARA, élément large-bande, opérant de 55 Hz à 20 kHz ;
- SB18, élément basse-fréquence, opérant à partir de 32 Hz ;
- LA-RAK, rack de tournée équipé de 3 contrôleurs amplifiés LA8.
- LA4X, contrôleur amplifié

KARA apporte un nombre considérable d'améliorations par rapport à la génération précédente de lignes sources : meilleur contrôle de directivité dans le plan horizontal, ressources accrues pour plus de bande passante et de cohérence, couverture verticale étendue, et choix du mode d'exploitation pour moduler le contour LF.

Grâce à des dimensions et un poids réduits, une ligne source KARA répond aux contraintes d'accrochage et d'intégration visuelle. Un système d'accrochage extrêmement ergonomique rend facile et rapide tout déploiement sur le terrain.

Une large variété de configurations système est possible, offrant au designer sonore et à l'ingénieur système une formidable liberté créative. Bénéficiant d'une directivité horizontale de 110° et d'une flexibilité angulaire verticale atteignant 10° par élément, une ligne source KARA peut s'adapter à de nombreuses géométries d'audiences.

KARA peut être exploitée en système principal (façade ou distribué) avec le renfort sub-grave SB18, en système complémentaire (retards et renforts), et même en extension "downfill" du système K1 pour les concerts en format stade et arène. Avant installation, toute configuration système peut être modélisé acoustiquement et mécaniquement dans le logiciel de simulation 3D SOUNDVISION.

En tant que plateforme de distribution des signaux audio, de la puissance et du réseau, le rack de tournée LA-RAK doté de contrôleurs amplifiés LA8 est le cœur du système. Grâce aux presets d'usine dédiés, il pilote précisément les enceintes. Dans les projets d'installation haut de gamme, le LA4X délivre une réserve de puissance et une performance maximales. Avec une section de transducteur par canal de sortie et un traitement DSP indépendant pour chaque enceinte, cette approche apporte une discrétisation maximale avec un lien un-pour-un-pour-un : entrée-traitement-enceinte. Tous les contrôleurs amplifiés de L-ACOUSTICS® incluent L-DRIVE, un circuit qui protège les transducteurs contre les températures et excursions excessives.

Le protocole L-NET, basé sur Ethernet, permet de connecter jusqu'à 253 contrôleurs amplifiés. Le logiciel LA NETWORK MANAGER permet le monitoring et le contrôle à distance des unités connectées, via une interface graphique simple et intuitive, et comprend l'Array Morphing EQ. Cet outil exclusif permet à l'ingénieur de rapidement ajuster la balance tonale du système, dans l'optique d'atteindre une courbe de réponse de référence ou d'assurer la consistance de la signature sonore.

SYSTÈME KARA® et SYSTÈME KARAi

Dans ce document, le terme ou l'illustration KARA se réfère indifféremment à KARA® ou KARAi. De même, le terme ou l'illustration SB18 se réfère indifféremment à SB18 ou SB18i. Ces produits sont des versions différentes de la même enceinte et partagent donc les mêmes modes d'exploitation, presets et configurations recommandées. Le système d'accrochage de chaque version a été conçu pour s'adapter à un usage différent. Les enceintes KARA® et SB18 sont optimisées pour la tournée, alors que les enceintes KARAi et SB18i sont dédiées à l'installation fixe.

2 COMPOSANTS DU SYSTÈME

L'approche système développée par L-ACOUSTICS® consiste à offrir une solution globale afin de garantir le plus haut niveau de performance et de prédictibilité à chaque étape du déploiement d'un système de sonorisation : modélisation, installation et exploitation. Un système L-ACOUSTICS® complet comprend les éléments suivants : enceintes, accessoires d'accrochage, câbles d'enceinte, contrôleurs amplifiés et applications logicielles.

2.1 Enceinte

KARA Large bande (50Hz – 20kHz), active 2 voies, ligne source WST® à courbure constante.

SB18 Sub-grave compact forte puissance (limite basse à 32Hz)

SB28 Enceinte sub-grave, (à partir de 25 Hz).

Conception de système d'enceinte
Ce document ne traite pas de conception acoustique. Cependant, les différentes applications de ce système s'appuieront sur les configurations d'enceintes présentées dans ce manuel.

2.2 Système d'amplification et de pilotage

LA4X, LA8 ou LA-RAK Contrôleurs amplifiés avec DSP, bibliothèque de presets et capacités réseaux.

Instructions d'utilisation
Référez-vous aux manuels utilisateur du LA4X ou LA8.

2.3 Câbles d'enceinte

Câbles DO (DO.7, DO10, DO25)	Câbles d'enceintes PA-COM® 8 points (section de 4 mm²). Longueurs respectives de 0.7 m/2.3 ft, 10 m/32.8 ft, et 25 m/82 ft.
DOFILL-LA8	Câble répartiteur pour deux enceintes actives 2 voies. PA-COM® < 2 x SpeakON® 4 points
DO3WFILL	Câble répartiteur pour une enceinte active deux voies et deux enceintes passives. PA-COM® < 3 x SpeakON®, 1 x 4 points and 2 x 2 points, (section de 4 mm²).
DOSUB-LA8	Câble répartiteur pour quatre enceintes passives. PA-COM® 8 points vers 4 × SpeakON® 2 points (section de 4 mm²).
Câbles SP (SP.7, SP5, SP10, SP25)	Câbles d'enceinte SpeakON® 4 points (section de 4 mm²). Longueurs respectives de 0.7 m/2.3 ft, 5 m/16.4 ft, 10 m/32.8 ft et 25 m/82 ft.
SP-Y1	Câble répartiteur pour deux enceintes passives. SpeakON® 4 points vers 2 × SpeakON® 2 points (section de 2.5 mm²). Fourni avec un adaptateur CC4FP.

Les informations concernant la connexion des enceintes aux contrôleurs amplifiés sont présentées dans ce document. Référez-vous aux manuels utilisateur du LA4X, LA8 ou LA-RAK pour obtenir des instructions détaillées sur le schéma de câblage complet, incluant les câbles de modulation et les câbles réseaux.

2.4 Éléments d'accrochage

Les procédures et les éléments d'accrochage ne sont pas présentés dans ce document.
Suivant le modèle de l'enceinte, référez-vous au **manuel d'accrochage** du **système KARA ou KARAi**.

2.5 Applications logicielles

SOUNDVISION Logiciel propriétaire de modélisation 3D acoustique et mécanique.

LA NETWORK MANAGER Monitoring et pilotage à distance des contrôleurs amplifiés.

Utiliser les logiciels L-ACOUSTICS®
Référez-vous au manuel utilisateur de SOUNDVISION et au tutoriel LA NETWORK MANAGER.

KARA

SB18

SB28

LA4X

LA8

LA-RAK

DOFILL-LA8

DO.7

SPY1

SP.7

DO10

SP5

DOSUB-LA8

DO25

SP10

DO3WFILL

SP25

SOUNDVISION

LA NETWORK MANAGER

KARA Composants du système KARA (à l'exception des éléments d'accrochage et câbles de modulation)

3 CONFIGURATIONS D'ENCEINTES

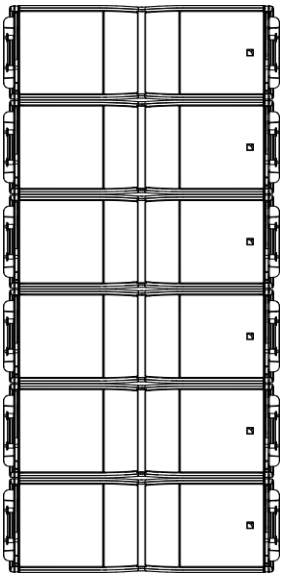
3.1 Ligne source

Dans cette configuration, une ligne source KARA utilisée sans enceintes sub-graves, le système opère sur toute la bande de fréquence nominale de l'enceinte.

Le preset [KARA] permet d'obtenir une réponse en fréquence de référence dans les application de longue portée.

Cette configuration peut être pilotée par les contrôleurs amplifiés LA4X ou LA8.

Ligne source KARA autonome



Enceinte	**[PRESET]**
KARA	▶ [KARA]

Bande passante (-10 dB)

55 Hz – 20 kHz

3.2 Ligne source avec élément basse-fréquence

Dans cette configuration, une ligne source KARA utilisée avec des sub-graves SB18 or SB28, la bande de fréquence du système est étendue dans les graves.

Le preset [KARA] permet d'obtenir une réponse en fréquence de référence dans les application de longue portée.

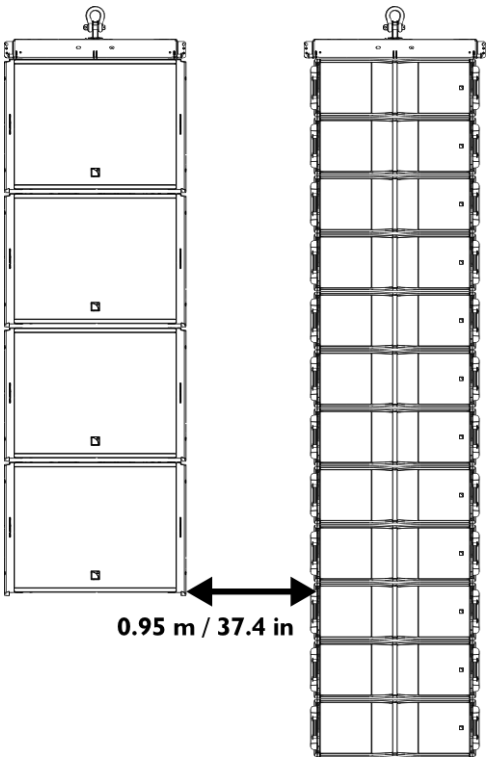
Les presets [SB××_60] et [SB××_100] fournissent une limite haute-fréquence de 60 Hz pour les configurations séparées et 100 Hz pour les configurations couplées, afin d'obtenir un couplage acoustique optimal entre la ligne source et les sub-graves.

Les enceintes KARA et SB18 peuvent être amplifiées par les contrôleurs amplifiés LA4X et LA8.

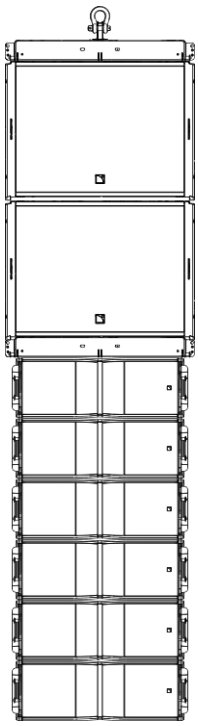
Les enceintes SB28 sont exclusivement pilotées par le contrôleur amplifié LA8.

Ligne source KARA + SB18 ou SB28 couplé

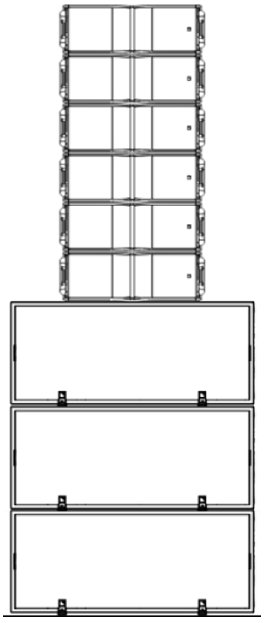
Ligne KARA levée à côté de SB18 levé



Ligne KARA/SB18 levée ou posée au sol



Ligne KARA posée sur SB28



Distance max entre les assemblages : 0,95 m

Nombre max d'enceintes dans les lignes mixtes : 9 KARA + 3 SB××

Ratio recommandé	**Enceinte**	**[PRESET]**	**Bande passante (-10 dB)**
3 KARA: 1 SB ××	KARA	▶ [KARA]	32Hz – 20kHz avec SB18 25Hz – 20kHz avec SB28
	SB18 ou SB28	▶ [SB××_100]	

N'oubliez pas d'ajouter les délais géométriques et les délais de pré-alignement selon le déploiement.

Délais de pré-alignement				
	SB18	[KARA] + [SB18_100]	KARA = 0	SB18 = 0
	SB28	[KARA] + [SB28_100]	KARA = 0	SB28 = 1.35

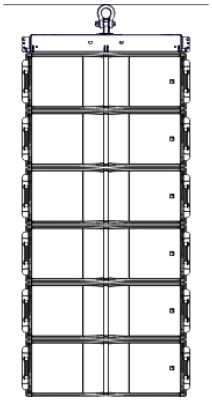
Utilisez [SB××_100_C] avec un assemblage de sub-graves en configuration cardioïde.

La configuration cardioïde consiste à retourner 1 élément dans un assemblage de 4 sub-graves.
Référez-vous au manuel utilisateur SB×× **pour plus de détails à propos de la configuration cardioïde.**

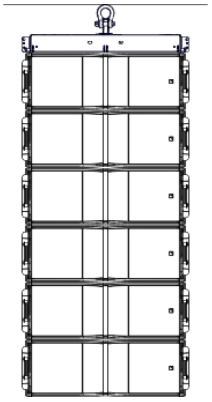
Délais de pré-alignement				
	SB18	[KARA] + [SB18_100_C]	KARA = 5.5	SB18 = 0
	SB28	[KARA] + [SB28_100_C]	KARA = 4.2	SB18 = 0

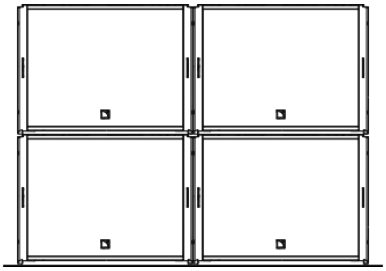
Ligne source KARA + SB18 ou SB28 séparé

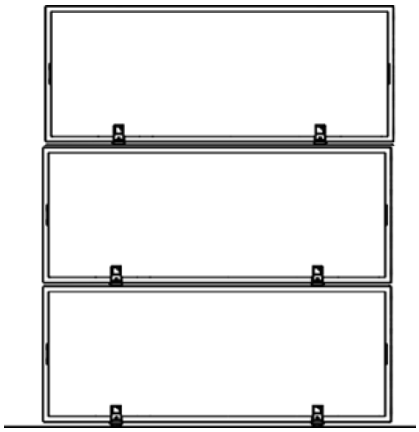
Ligne KARA levée avec SB18 posé au sol



Ligne KARA levée avec SB28 posé au sol







Ratio recommandé	Enceinte	[PRESET]	Bande passante (-10 dB)
3 KARA: 2 SB18 2 KARA: 1 SB28	KARA SB18 ou SB28	▶ [KARA] ▶ [SB××_60]	32Hz – 20kHz avec SB18 25Hz – 20kHz avec SB28

N'oubliez pas d'ajouter les délais géométriques et les délais de pré-alignement selon le déploiement.

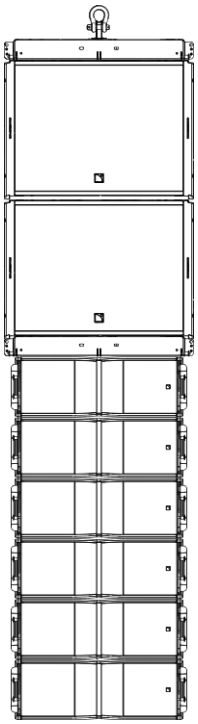
Délais de pré-alignement	SB18	[KARA] + [SB18_60]	KARA = 2.5	SB18 = 0
	SB28	[KARA] + [SB28_60]	KARA = 0.3	SB28 = 0

Utilisez [SB××_60_C] avec un assemblage de sub-graves en configuration cardioïde.

La configuration cardioïde consiste à retourner 1 élément dans un assemblage de 4 sub-graves.
Référez-vous au manuel utilisateur SB×× **pour plus de détails à propos de la configuration cardioïde.**

Délais de pré-alignement	SB18	[KARA] + [SB18_60_C]	KARA = 8	SB18 = 0
	SB28	[KARA] + [SB28_60_C]	KARA = 5.9	SB28 = 0

Ligne source KARA + SB18 couplé + SB28 séparé



Ratio recommandé

3 KARA : 1 SB18 : 1 SB28

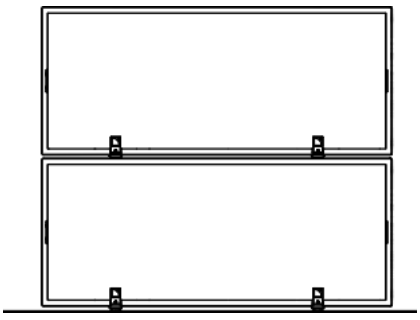
Nombre maximum d'enceintes

9 KARA + 3 SB18

Distance maximum entre les assemblages

0,95 m

Enceinte	[PRESET]
KARA	▶ [KARA]
SB18	▶ [SB18_100]
SB28	▶ [SB18_100]



Bande passante (-10 dB)

32Hz – 20kHz avec SB18
25Hz – 20kHz avec SB28

N'oubliez pas d'ajoutez les délais géométriques et les délais de pré-alignement selon le déploiement

Délais de pré-alignement [KARA] + [SB18_100] + [SB28_60] KARA = 0 SB18 = 0 SB28 = 1.3

Utilisez [SB28_60_C] avec un assemblage de sub-graves en configuration cardioïde.
La configuration cardioïde consiste à retourner 1 élément dans un assemblage de 4 sub-graves.
Référez-vous au manuel utilisateur **SB28 pour plus de détails à propos de la configuration cardioïde.**

Délais de pré-alignement [KARA] + [SB18_100] + [SB28_60_C] KARA = 4.2 SB18 = 4.2 SB28 = 0

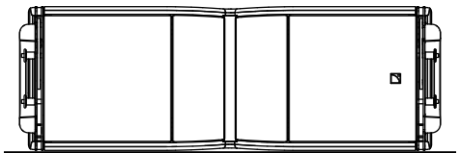
3.3 Élément ligne source

Déployé comme élément ligne source, le système KARA opère sans la partie basse de la bande-passante.

Le preset [KARA_FI] permet d'obtenir une réponse en fréquence plate pour les applications de courte portée ainsi qu'un filtre passe-haut à 100 Hz.

Cette configuration peut être pilotée par les contrôleurs amplifiés LA4X ou LA8.

Une ou deux enceintes KARA

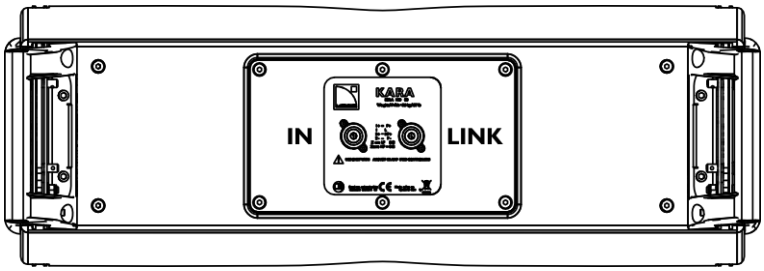


Enceinte	[PRESET]
KARA	▶ [KARA_FI]

Bande passante (-10 dB)
100 Hz - 20 kHz

4 CONNEXION DES ENCEINTES

4.1 Connecteurs



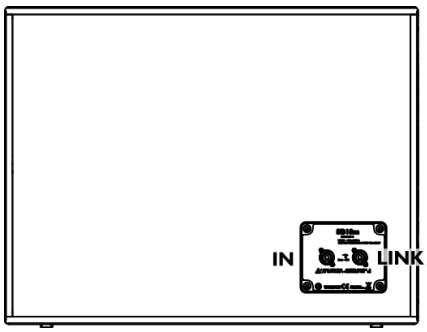
KARA

Les enceintes KARA sont équipées de deux connecteurs SpeakON® 4 points.

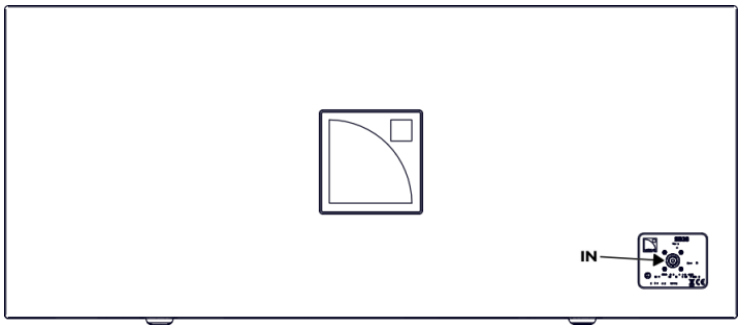
Le connecteur IN permet de recevoir le signal audio. Le connecteur LINK permet de redistribuer ce même signal vers une enceinte similaire en parallèle.

Brochage interne des enceintes KARA L-ACOUSTICS®

Points SpeakON®	1 +	1 -	2 +	2 -
Connecteurs des transducteurs	LF +	LF +	HF +	HF -



SB18



SB28

Le SB18 est équipé de deux connecteurs SpeakON® 4 points.

Le SB28 est équipé d'un connecteur SpeakON® 4 points.

Le connecteur IN permet de recevoir le signal audio. Le connecteur LINK permet de redistribuer ce même signal vers une enceinte similaire en parallèle.

Brochage interne des enceintes sub-graves L-ACOUSTICS®

Points SpeakON®	1+	1-	2+	2-
Connecteurs des transducteurs	LF +	LF-	Néant	Néant

4.2 Connecter KARA au LA8

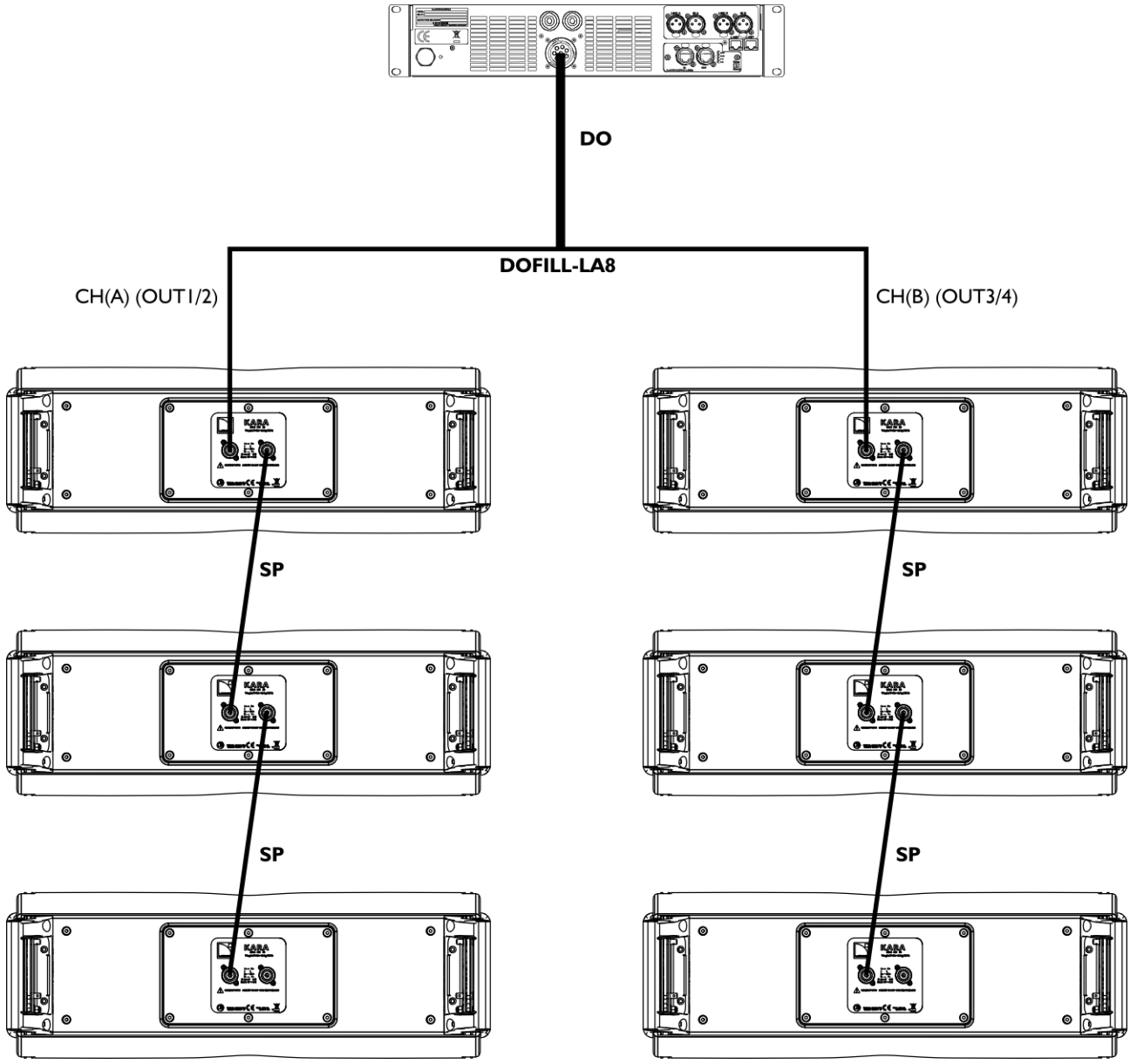
6 enceintes maximum par LA8
Trois enceintes KARA peuvent être connectées en parallèle sur une paire de canaux de sortie du LA8 (1/2 et 3/4).

Impédance de charge

1 enceinte 8 Ω **2 enceintes** 4 Ω **3 enceintes** Charge de 2.7 Ω

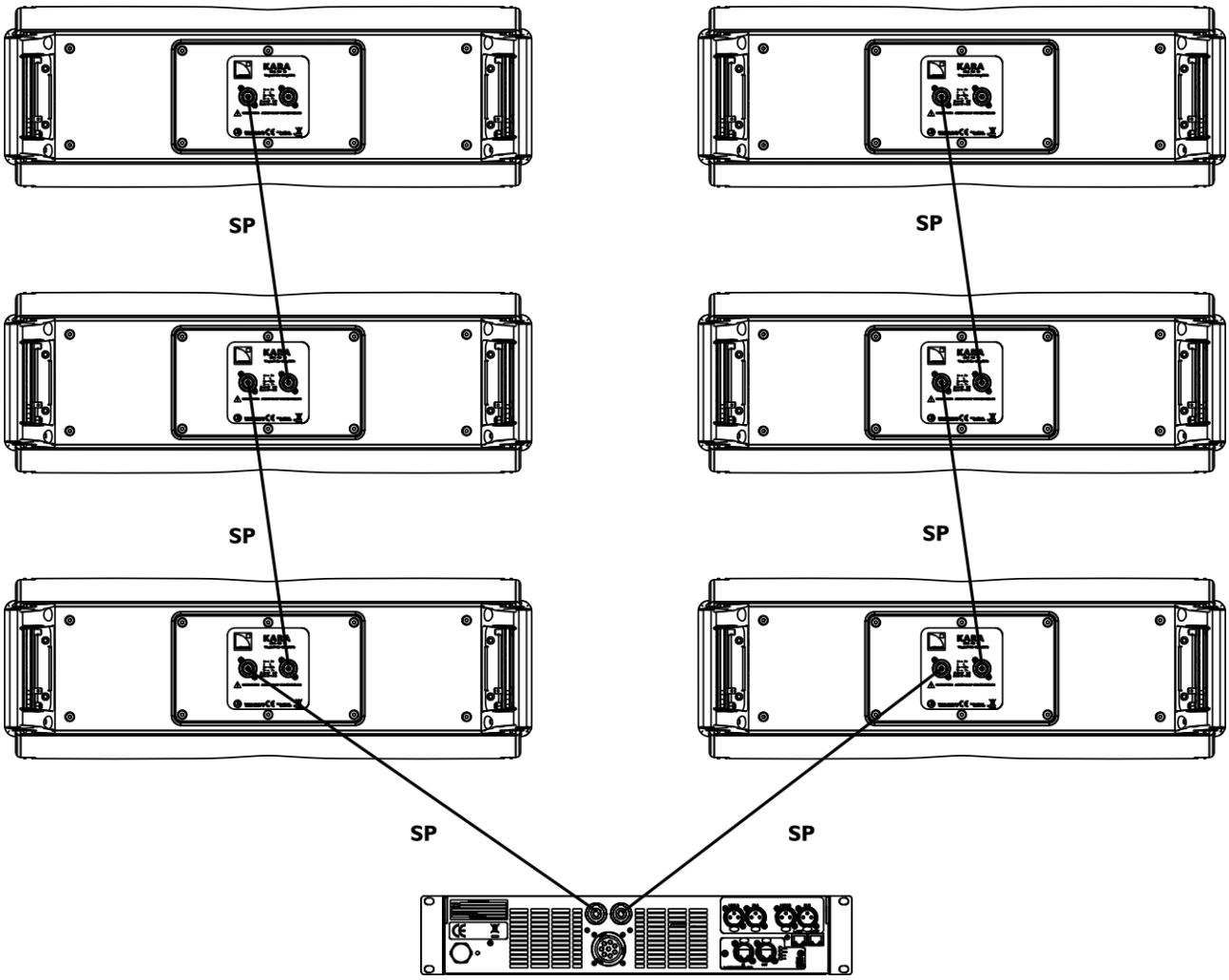
Option A

- ▶ Branchez un câble **DO** (DO.7, DO10 ou DO25) au connecteur PA-COM® du LA8.
- ▶ Utilisez un **DOFILL-LA8** pour séparer deux paires de canaux de sortie pilotant chacun une enceinte.
- ▶ Si nécessaire, utilisez des câbles **SP** pour connecter des enceintes similaires en parallèle.



Option B

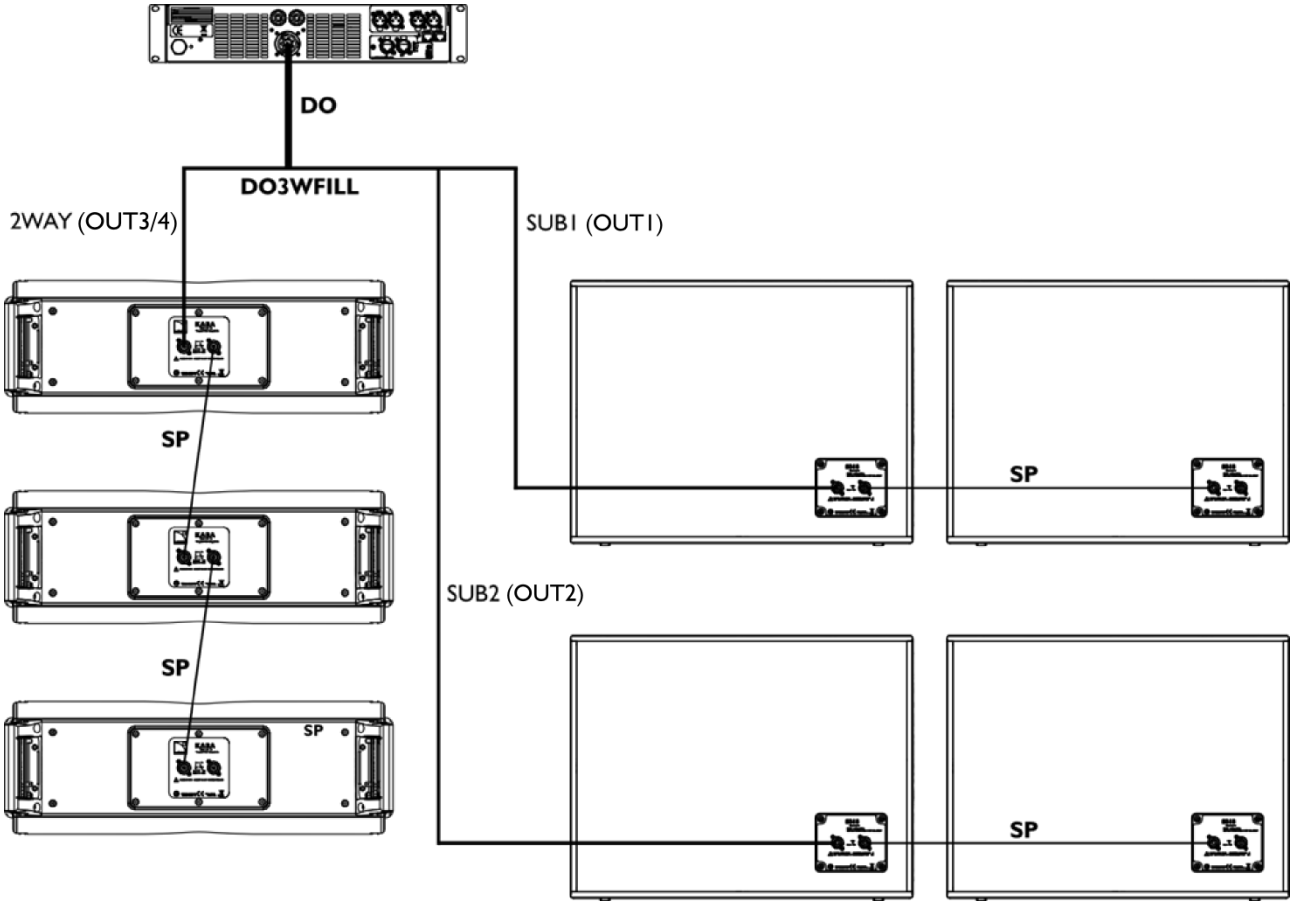
- Utilisez un câble **SP** (SP.7, SP5, SP10 or SP25) pour connecter une enceinte à chacun des connecteurs SpeakON® du LA8.
- Si nécessaire, utilisez des câbles **SP** pour connecter des enceintes similaires en parallèle.



Option C

Ce shéma de cablage nécessite un preset custom dédié.

- Branchez un câble **DO** (DO.7, DO10 ou DO25) au connecteur PA-COM® du LA8.
- Utilisez un **DO3WFILL** pour séparer le signal en une paire de canaux (**2WAY**) et deux canaux distinct (**SUB1** et **SUB2**).
- Branchez le connecteur **2WAY** au connecteur IN de l'enceinte active.
- Branchez les connecteurs **SUB1** et **SUB2** aux connecteurs IN des sub-graves.
- Si nécessaire, utilisez des câbles **SP** pour connecter des enceintes similaires en parallèle.



4.3 Connecter SB18 au LA8

8 enceintes maximum par LA8
Chaque canal de sortie du LA8 peut accueillir deux enceintes SB18.

Configuration cardioïde avec SB18
Connectez le sub-grave retourné à OUT1.

Impédance de charge

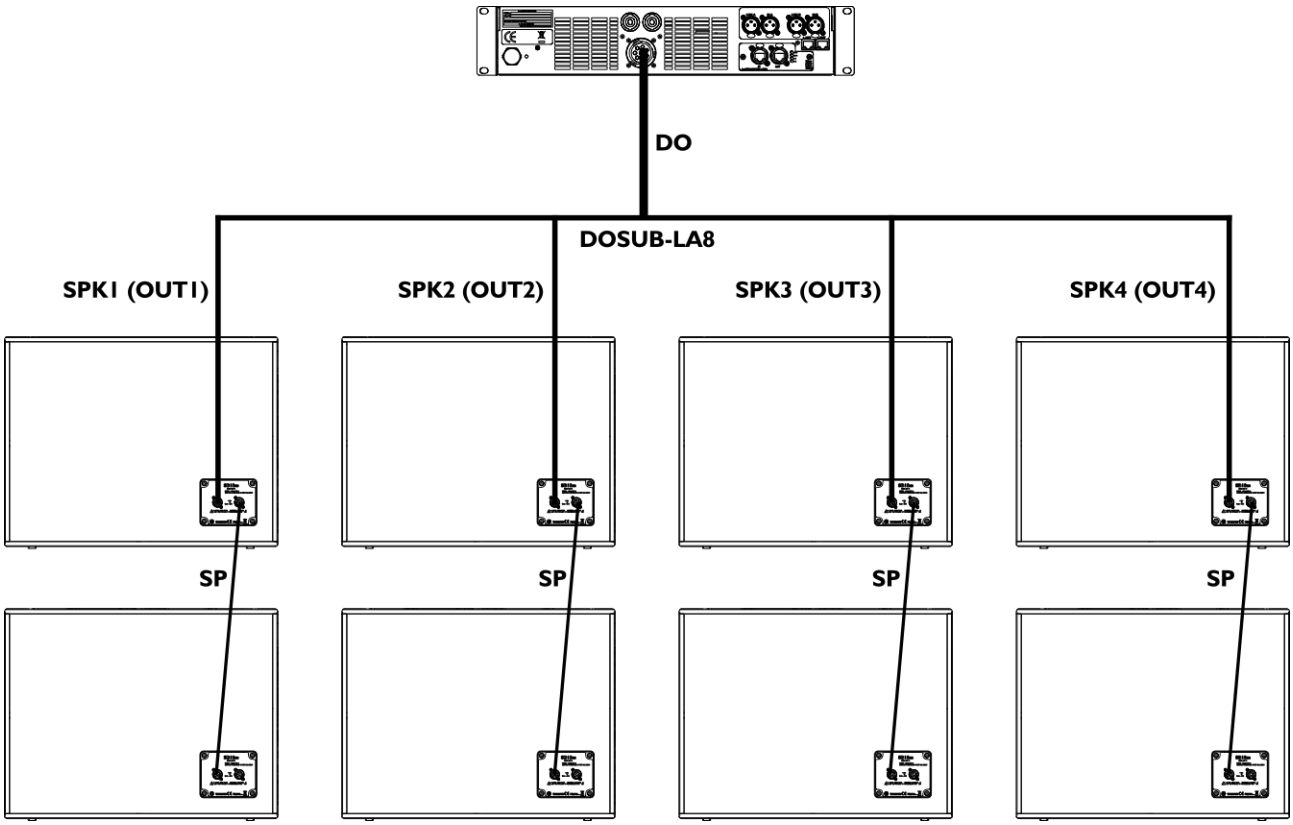
1 enceinte	8 Ω	**2 enceintes**	4 Ω

Option A

- ▶ Branchez un câble **DO** (DO.7, DO10 ou DO25) au connecteur PA-COM® du LA8.
- ▶ Utilisez un **DOSUB-LA8** pour séparer quatre canaux de sortie pilotant chacun un sub-grave.
- ▶ Si nécessaire, utilisez des câbles **SP** pour connecter des enceintes similaires en parallèle.

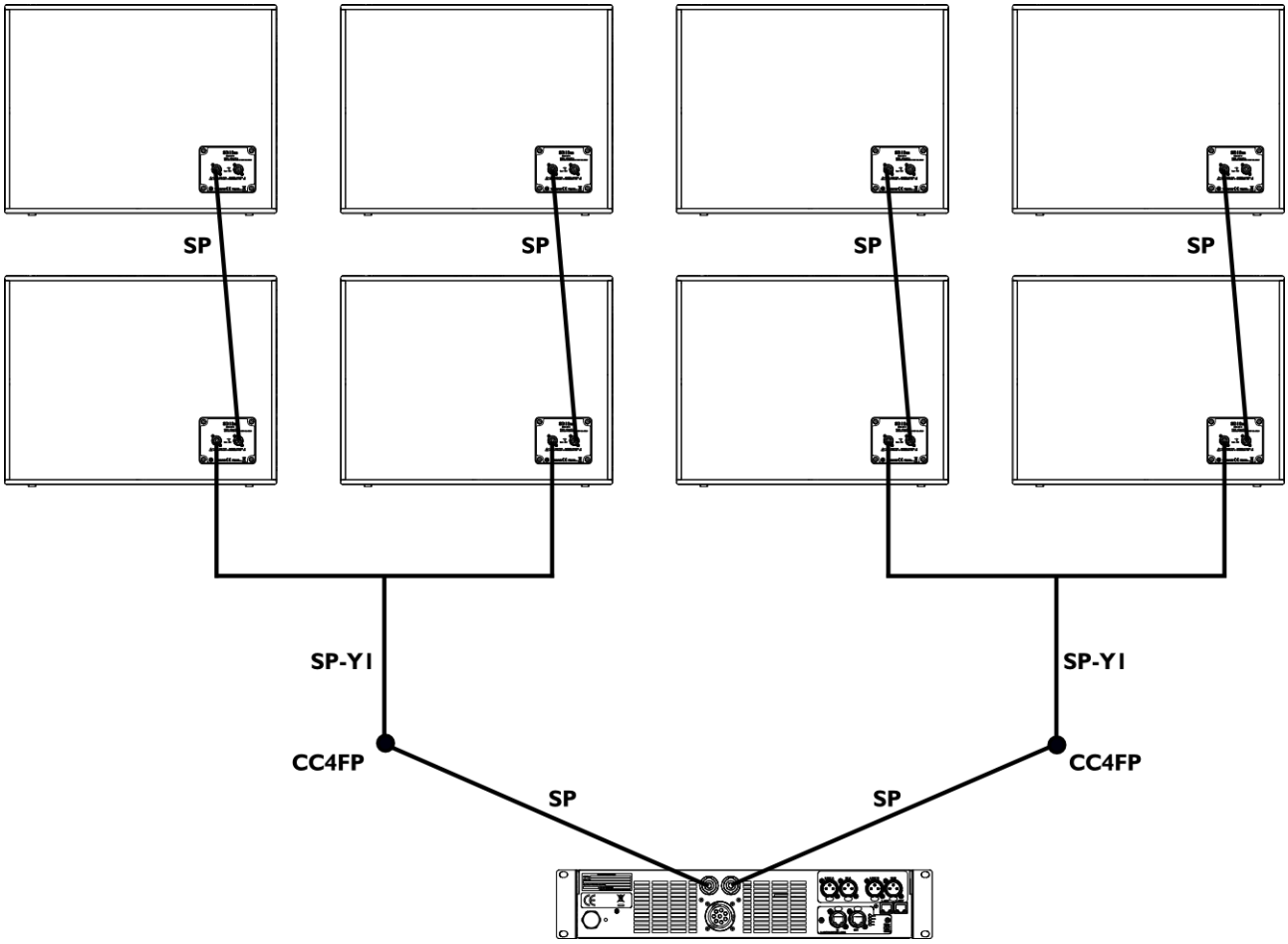
Correspondance des points SpeakON® du DOSUB-LA8 et des canaux de sortie du LA8 :

SPK1 = OUT 1	SPK3 = OUT 3
SPK2 = OUT 2	SPK4 = OUT 4



Option B

- Branchez un câble **SP** (SP.7, SP5, SP10 ou SP25) sur chacun des connecteurs SpeakON® du LA8.
- Utilisez un câble **SP-Y1** et un adaptateur **CC4FP** pour diviser les signaux audio en deux canaux alimentant chacun un sub-grave.



4.4 Connecter SB28 au LA8

4 enceintes maximum par LA8
Chaque canal de sortie du LA8 peut accueillir un SB28.

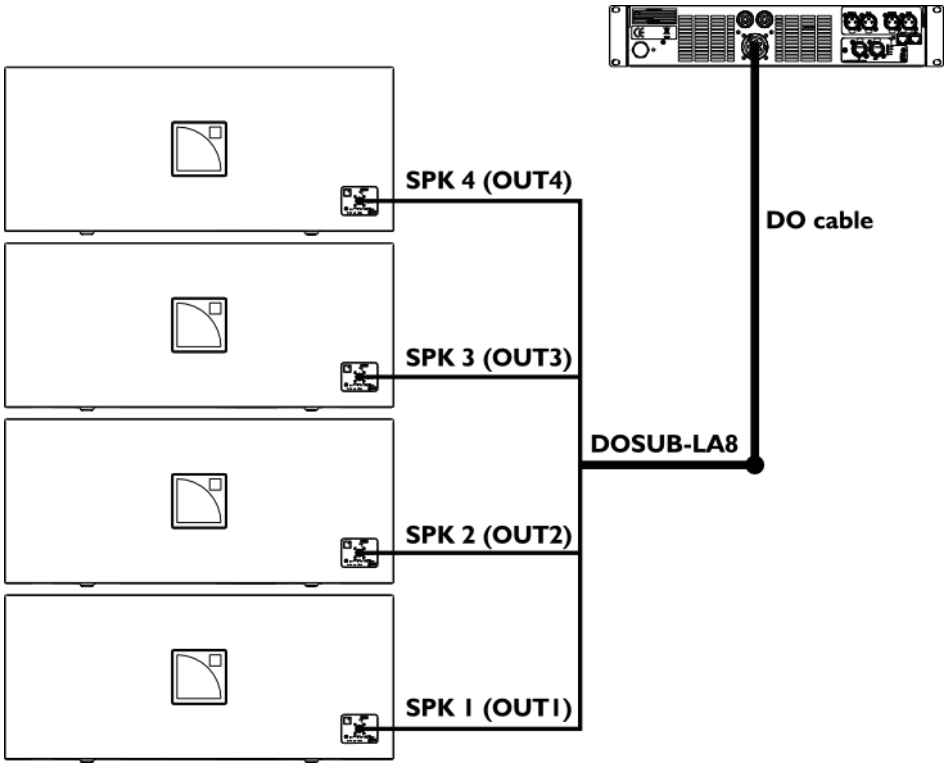
Configuration cardioïde avec SB28
Connectez le sub-grave retourné à OUT1.

Impédance de charge

1 enceinte	4 Ω

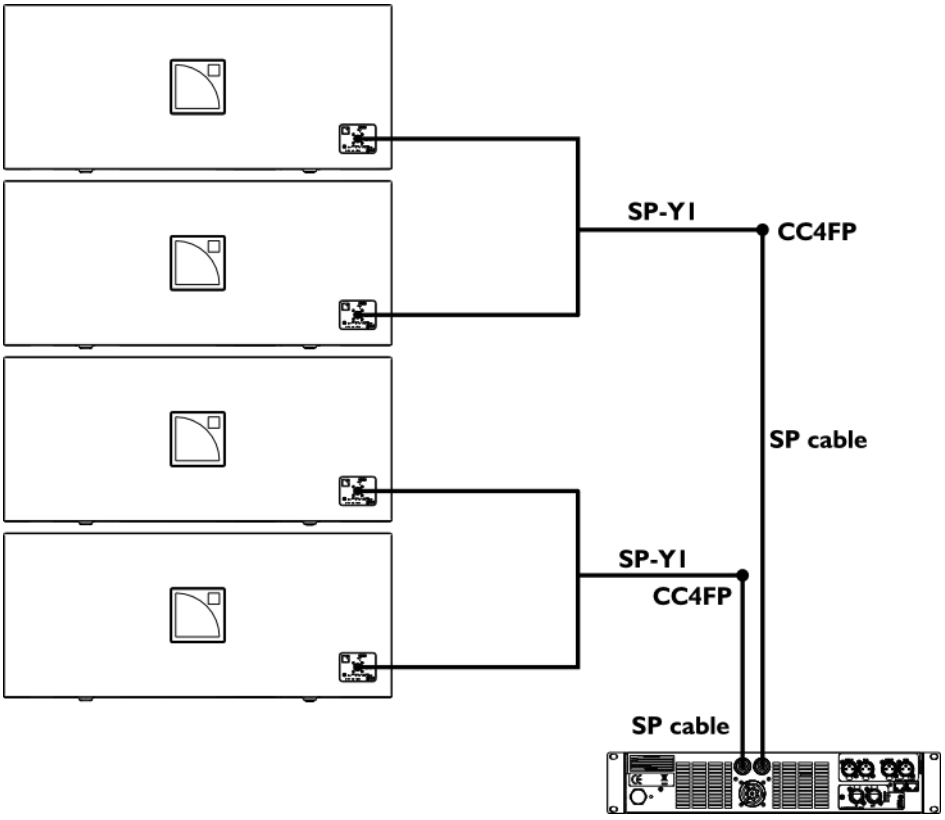
Option A

- Branchez un câble **DO** (DO.7, DO10 ou DO25) au connecteur PA-COM® du LA8.
- Utilisez un **DOSUB-LA8** pour séparer quatre canaux de sortie pilotant chacun un sub-grave.



Option B

- Branchez un câble **SP** (SP.7, SP5, SP10 ou SP25) sur chacun des connecteurs SpeakON® du LA8.
- Utilisez un câble **SP-Y1** et un adaptateur **CC4FP** pour diviser les signaux audio en deux canaux alimentant chacun un sub-grave.



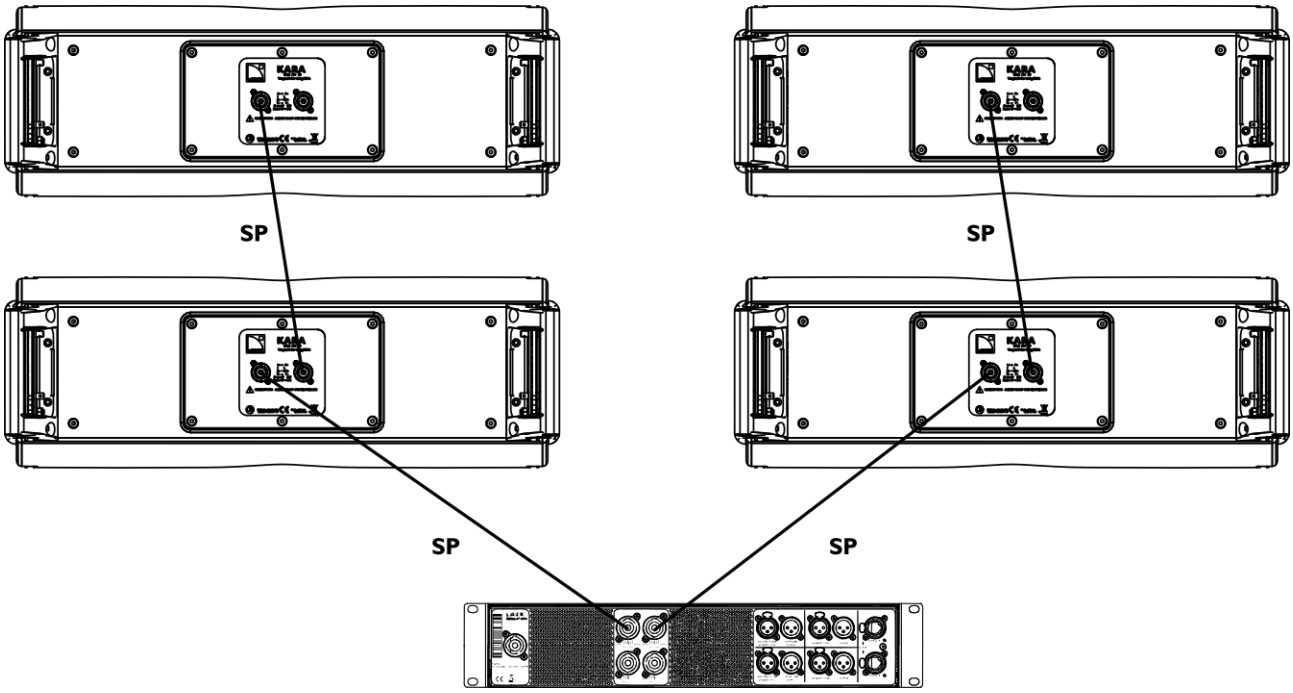
4.5 Connecter KARA au LA4X

4 enceintes maximum par LA4X
Deux KARA peuvent être connectées en parallèle sur chaque paire de canaux de sortie du LA4X (1/2 et 3/4).

Impédance de charge

1 enceinte 8 Ω **2 enceintes** 4 Ω

▶ Branchez un câble **SP** (SP.7, SP5, SP10 ou SP25) aux connecteurs OUT1/OUT2 et OUT3/OUT4 du LA4X.
▶ Si nécessaire, utilisez des câbles **SP** pour connecter des enceintes similaires en parallèle.



4.6 Connecter SB18 au LA4X

4 enceintes maximum par LA4X
Chaque canal de sortie du LA4X peut accueillir une enceinte SB18.

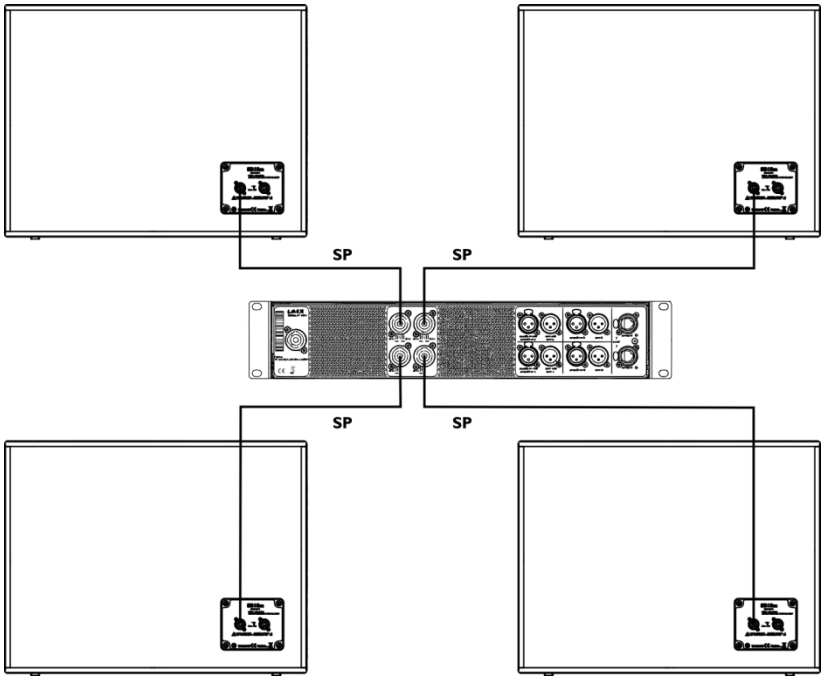
Impédance de charge

1 enceinte	8 Ω

Configuration cardioïde avec SB18
Connectez le sub-grave retourné à OUT1.

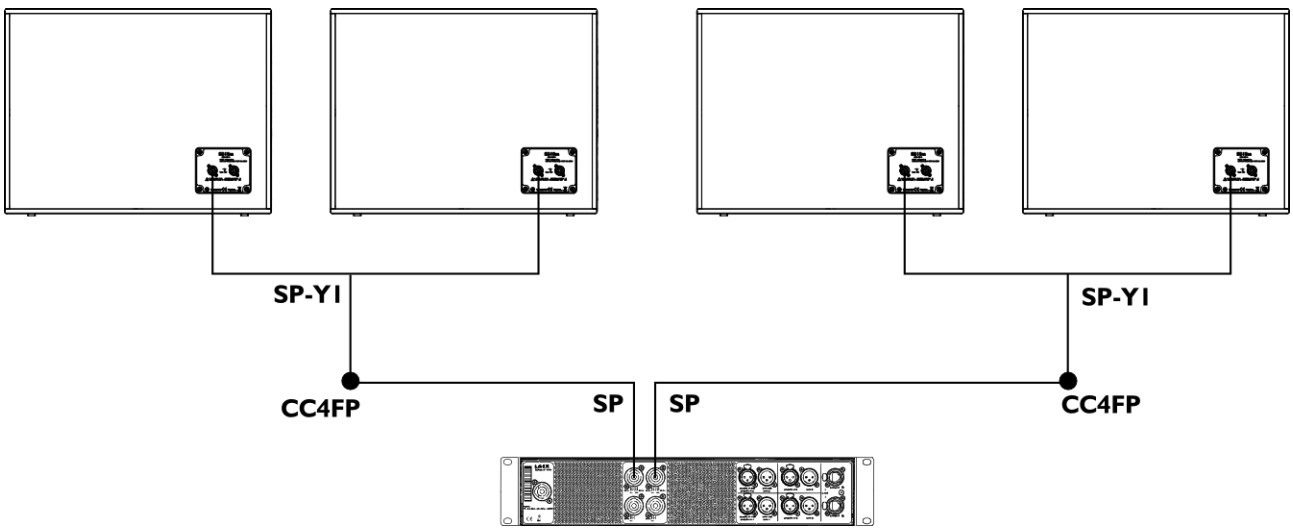
Option A

▶ Utilisez un câble **SP** (SP.7, SP5, SP10 or SP25) pour connecter une enceinte similaire à chacun des quatre canaux de sortie du LA4X.



Option B

▶ Branchez un câble **SP** (SP.7, SP5, SP10 ou SP25) aux connecteurs OUT1/OUT2 et OUT3/OUT4 du LA4X.
▶ Utilisez un câble **SP-Y1** et un adaptateur CC4FP pour diviser les signaux audio en deux canaux alimentant chacun un sub-grave.



APPENDIX A DESCRIPTION DES PRESETS

[KARA]

Le preset [KARA] permet d'obtenir une réponse en fréquence de référence dans les application de longue portée.

Hauts-parleurs		Sorties	Canaux	Paramètres par défaut				
				Routage	Gain	Délai	Polarité	Mute
KARA	LF	OUT 1	LF	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
	HF	OUT 2	HF					ON
KARA	LF	OUT 3	LF	IN B	0 dB	0 ms	+	ON
	HF	OUT 4	HF					ON

[KARA_FI]

Le preset [KARA_FI] permet d'obtenir une réponse en fréquence plate pour les applications de courte portée.

Hauts-parleurs		Sorties	Canaux	Paramètres par défaut				
				Routage	Gain	Délai	Polarité	Mute
KARA	LF	OUT 1	LF	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
	HF	OUT 2	HF					ON
KARA	LF	OUT 3	LF	IN B	0 dB	0 ms	+	ON
	HF	OUT 4	HF					ON

[SB××_60]

Le preset [SB××_60] fournit une limite haute-fréquence de 60 Hz pour SB××, afin d'obtenir un couplage acoustique optimal entre la ligne source et les sub-graves.

Hauts-parleurs	Sorties	Canaux	Paramètres par défaut				
			Routage	Gain	Délai	Polarité	Mute
SB ××	OUT 1	SB	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 2	SB	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 3	SB	IN B	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 4	SB	IN B	0 dB	0 ms	+	ON

[SB××_60_C]

Le preset [SB××_60_C] fournit une limite haute-fréquence de 60 Hz, afin d'obtenir un couplage acoustique optimal entre la ligne source et les sub-graves. il intègre des délais prédéfinis pour des arrangements de SB×× en configuration cardioïde.

Hauts-parleurs	Sorties	Canaux	Paramètres par défaut				
			Routage	Gain	Délai	Polarité	Mute
Sub-grave retourné××	OUT 1	SR*	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 2	SB					ON
SB ××	OUT 3	SB					ON
SB ××	OUT 4	SB					ON

* sub-grave retourné

[SB××_100]

Le preset [SB××_100] fournit une limite haute-fréquence de 100 Hz permettant d'obtenir un couplage acoustique optimal entre la ligne source et les sub-graves.

Hauts-parleurs	Sorties	Canaux	Paramètres par défaut				
			Routage	Gain	Délai	Polarité	Mute
SB ××	OUT 1	SB	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 2	SB	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 3	SB	IN B	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 4	SB	IN B	0 dB	0 ms	+	ON

[SB××_100_C]

Le preset [SB××_100_C] fournit une limite haute-fréquence de 100 Hz permettant d'obtenir un couplage acoustique optimal entre la ligne source et les sub-graves. il intègre des délais prédéfinis pour des arrangements de SB×× en configuration cardioïde.

Hauts-parleurs	Sorties	Canaux	Paramètres par défaut				
			Routage	Gain	Délai	Polarité	Mute
Sub-grave retourné××	OUT 1	SR*	IN A	0 dB	0 ms	+	ON
SB ××	OUT 2	SB					ON
SB ××	OUT 3	SB					ON
SB ××	OUT 4	SB					ON

* sub-grave retourné

APPENDIX B RECOMMANDATION POUR LES CÂBLES D'ENCEINTE

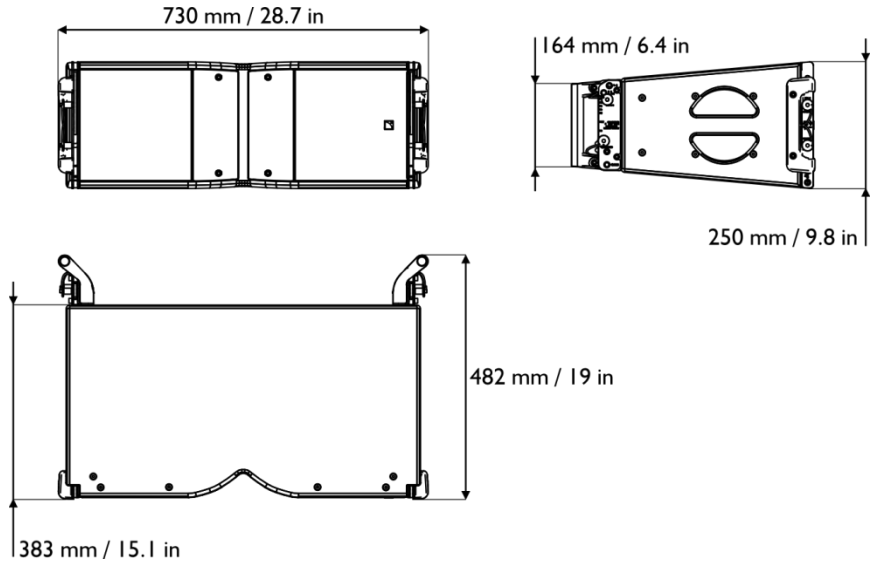
Qualité et résistance des câbles
N'utilisez que des câbles de qualité, complètement isolés et fabriqués à partir de fils de cuivre torsadés. Utilisez des câbles aussi courts que possible et présentant une faible résistance nominale.

Le tableau ci-dessous indique la longueur de câble recommandée en fonction de la section du câble et de l'impédance de charge du système.

			Longueur maximum recommandée					
Section du câble			Charge de 8 Ω		Charge de 4 Ω		Charge de 2.7 Ω	
mm²	SWG	AWG	m	ft	m	ft	m	ft
2.5	15	13	30	100	15	50	10	33
4	13	11	50	160	25	80	17	53
6	11	9	74	240	37	120	25	80
10	9	7	120	390	60	195	40	130

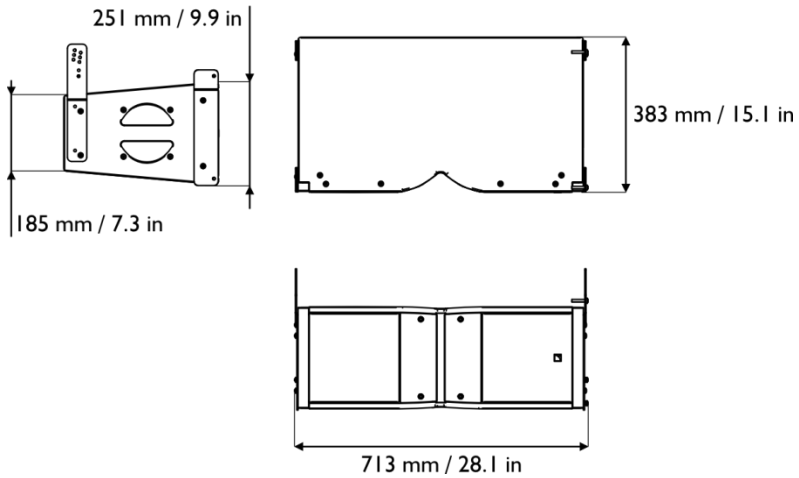
APPENDIX C SPÉCIFICATIONS

KARA

Description	Enceinte 2 voies active, bi-amplifiée par le LA4X ou le LA8	
Bande passante utile (-10 dB)	55 Hz - 20 kHz (preset [KARA])	
SPL maximum[1]	139 dB (preset [KARA])	
Angle de couverture (-6 dB)	Horizontal : 110° symétrique Vertical : variable en fonction du nombre d'éléments et la courbure de la ligne	
Transducteurs	LF : 2 × 8", neodymium traité contre l'humidité, bass-reflex	
	HF : 1 × 3", neodymium, moteurs à chambre de compression à diaphragme, guide d'onde DOSC®	
Impédance nominale	8 Ω	
Puissance RMS admissible	LF : 450 W	
	HF : 80 W	
Connecteurs	IN : 1 × 4-point SpeakON®	LINK : 1 × 4-point SpeakON®
Éléments d'accrochage	Système d'accrochage captif. Angles inter-enceintes : 0.25°, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 7.5° ou 10°. Poignées intégrées dans la menuiserie.	
Dimensions		
Données physiques	**Poids (net):**	26 kg / 57 lb
	Cabinet:	Multiplis de bouleau balte
	Finition :	Brun gris sombre (Pantone 426C) Blanc Pur (RAL 9010®)
	Face:	Acier avec revêtement poudre polyester, tissu Airnet®
	Indice de protection:	IP45
	Éléments d'accrochage:	Acier haute qualité avec couche anticorrosion

1 Niveau crête à 1 m en champ libre en utilisant le preset spécifié et un bruit rose avec facteur de crête de 10 dB.

KARAi

Description	Enceinte 2 voies active, bi-amplifiée par le LA4X ou le LA8, pour l'installation permanente.	
Bande passante utile (-10 dB)	55 Hz - 20 kHz (preset [KARA])	
SPL maximum[1]	139 dB (preset [KARA])	
Angle de couverture (-6 dB)	Horizontal : 110° symétrique Vertical : variable en fonction du nombre d'éléments et la courbure de la ligne	
Transducteurs	LF : 2 × 8", neodymium traité contre l'humidité, bass-reflex	
	HF : 1 × 3", neodymium, moteurs à chambre de compression à diaphragme, guide d'onde DOSC®	
Impédance nominale	8 Ω	
Puissance RMS admissible	LF : 450 W	
	HF : 80 W	
Connecteurs	IN : 1 × 4-point SpeakON®	LINK : 1 × 4-point SpeakON®
Éléments d'accrochage	Système d'accrochage captif. Angles inter-enceintes : 0.25°, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 7.5° ou 10°. Poignées intégrées dans la menuiserie.	
Dimensions		

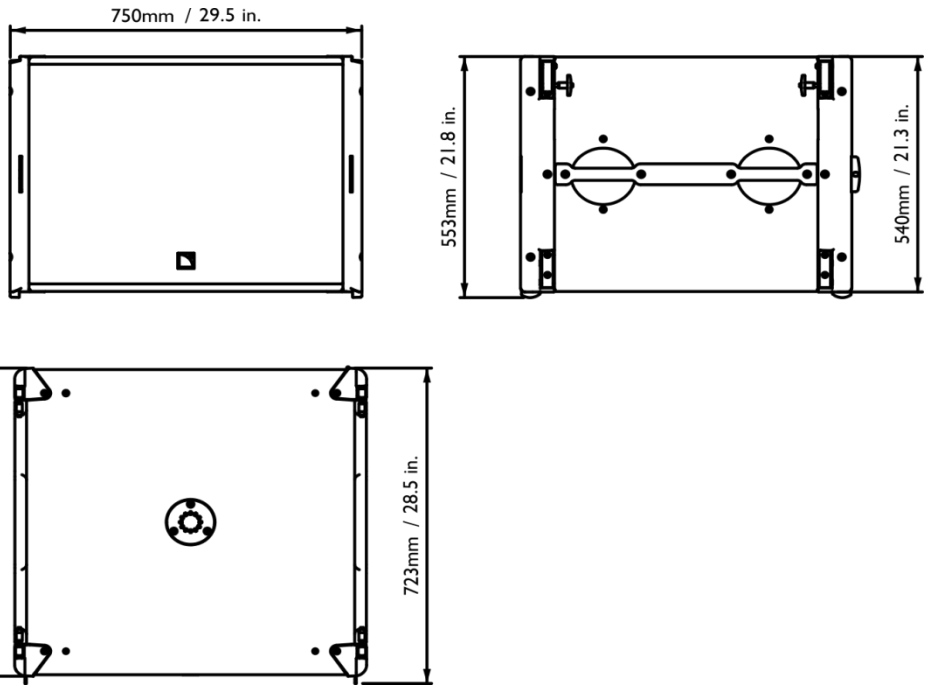
Données physiques	**Poids (net):**	23.5 kg / 51.7 lbs.
	Cabinet:	Multiplis de bouleau balte
	Finition :	Brun gris sombre (Pantone 426C) Blanc Pur (RAL 9010®) Code RAL spécifique sur commande
	Face:	Acier avec revêtement poudre polyester, tissu Airnet®
	Indice de protection:	IP45
	Éléments d'accrochage:	Acier haute qualité avec couche anticorrosion

1 Niveau crête à 1 m en champ libre en utilisant le preset spécifié et un bruit rose avec facteur de crête de 10 dB.

SB18

Description	Enceinte sub-grave, amplifiée par le LA4X ou le LA8	
Limite basse de fréquence (-10 dB)	32 Hz (preset [SB18_100])	
SPL Maximum[1]	136 dB (preset [SB18_100])	
Puissance RMS admissible	700 W	
Transducteurs	1 × 18" traité contre l'humidité, bass-reflex	
Impédance nominale	8 Ω	
Connecteurs	IN: 1 × SpeakON® 4 points	LINK: 1 × SpeakON® 4 points
Accessoires d'accrochage	Embase pour pied de micro intégrée Système d'accrochage intégré Poignées intégrées à la menuiserie	

Dimensions



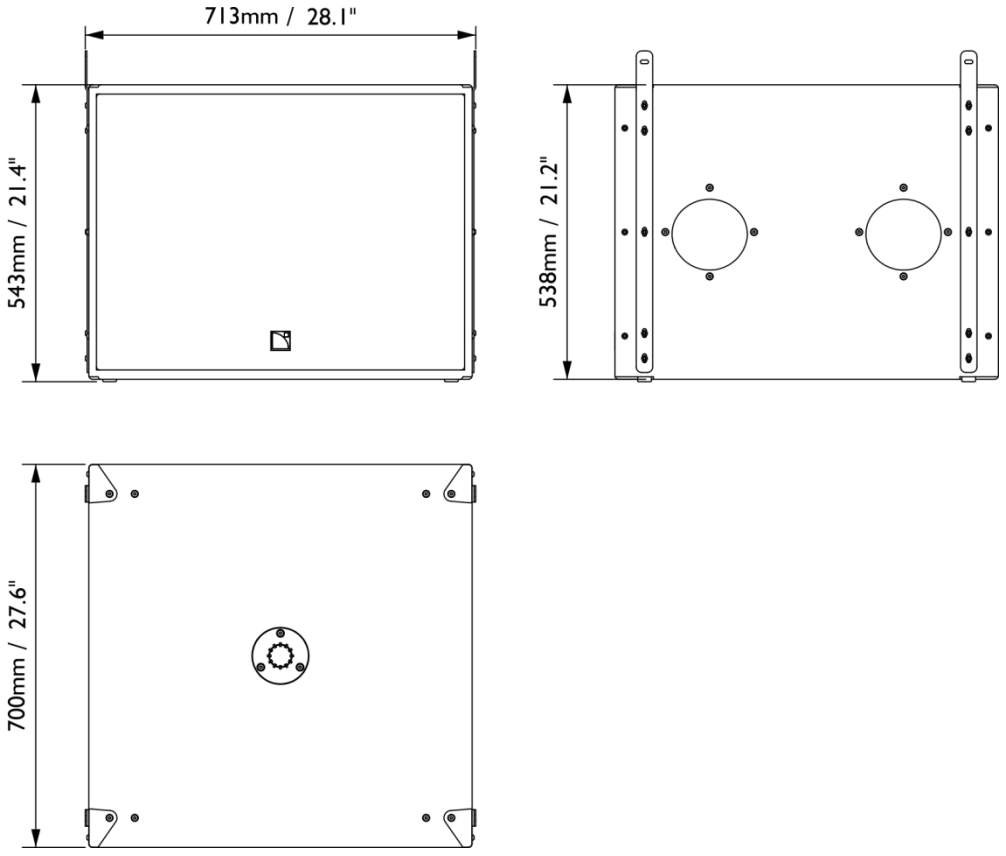
Données physiques	Poids (net) :	52 kg / 115 lb
	Cabinet :	Multiplis de bouleau balte
	Finition :	Brun gris sombre (Pantone 426C) Blanc Pur (RAL 9010®)
	Face :	Grille acier avec couche anticorrosion Tissu Airnet® acoustiquement neutre
	Indice de protection	IP45
	Éléments d'accrochage :	Acier avec couche anticorrosion

1 Niveau crête à 1 m en demi-espace en utilisant le preset spécifié et un bruit rose avec facteur de crête de 10 dB.

SB18i

Description	Enceinte sub-grave, amplifiée par le LA4X ou le LA8, pour installation fixe	
Limite basse de fréquence (-10 dB)	32 Hz (preset [SB18_100])	
SPL Maximum[1]	136 dB (preset [SB18_100])	
Puissance RMS admissible	700 W	
Transducteurs	1 × 18" traité contre l'humidité, bass-reflex	
Impédance nominale	8 Ω	
Connecteurs	IN: 1 × SpeakON® 4 points	LINK: 1 × SpeakON® 4 points
Accessoires d'accrochage	Embase pour pied de micro intégrée Système d'accrochage intégré Poignées intégrées à la menuiserie	

Dimensions



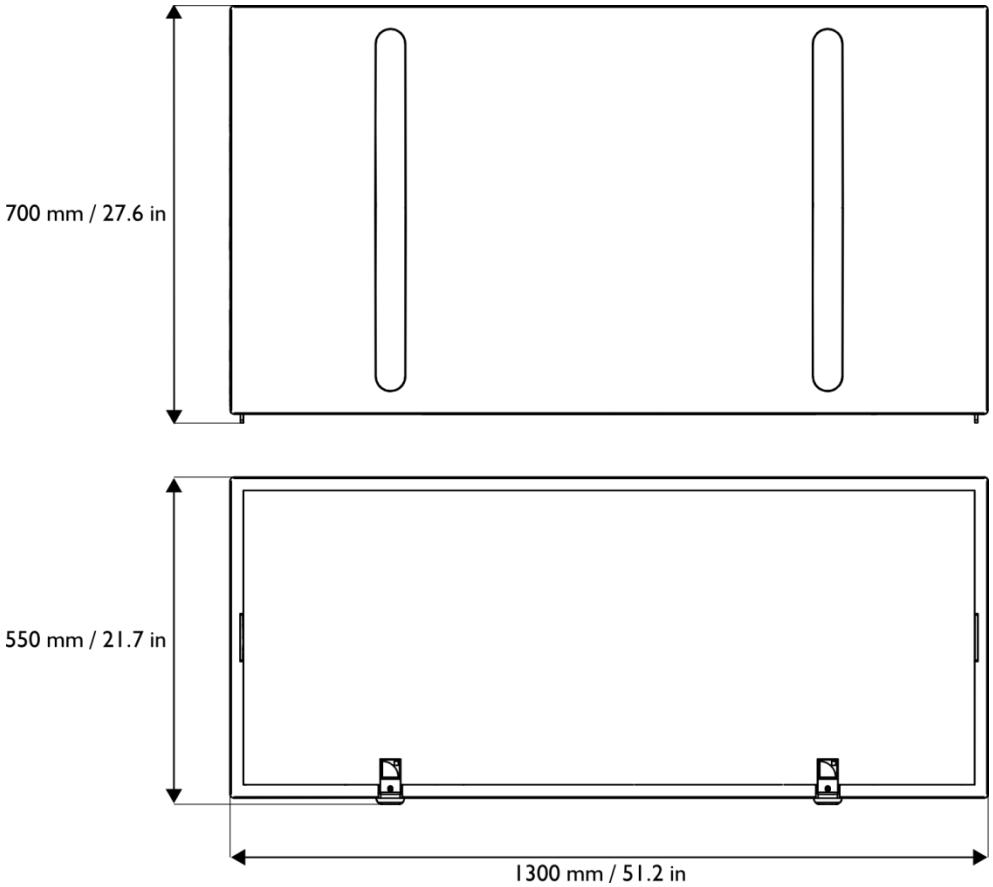
Données physiques	Poids (net) :	52 kg / 115 lb
	Cabinet :	Multiplis de bouleau balte
	Finition :	Brun gris sombre (Pantone 426C) Blanc Pur (RAL 9010®) Code RAL spécifique sur commande
	Face :	Grille acier avec couche anticorrosion Tissu Airnet® acoustiquement neutre
	Indice de protection	IP45
	Éléments d'accrochage :	Acier avec couche anticorrosion

1 Niveau crête à 1 m en demi-espace en utilisant le preset spécifié et un bruit rose avec facteur de crête de 10 dB.

SB28

Description	Enceinte sub-grave, amplifiée par le LA8
Limite basse de fréquence (-10 dB)	25 Hz ([SB28_100] preset)
SPL Maximum[1]	140 dB ([SB28_100] preset)
Puissance RMS admissible	1255 W
Transducteurs	2 x 18", néodymium, traités contre l'humidité, radiation directe, bass-reflex
Impédance nominale	4 Ω
Connecteurs	IN: 1 × SpeakON® 4 points
Accessoires d'accrochage	Système d'accrochage intégré Poignées intégrées dans la menuiserie

Dimensions



Données physiques	Poids (net) :	93 kg / 205 lb
	Cabinet :	Multiplis de bouleau balte
	Finition :	Brun gris sombre (Pantone 426C) Blanc Pur (RAL 9010®)
	Face :	Grille acier avec couche anticorrosion Tissu Airnet® acoustiquement neutre
	Éléments d'accrochage :	Aluminium

1 Niveau crête à 1 m en demi-espace en utilisant le preset spécifié et un bruit rose avec facteur de crête de 10 dB.

Référence du document : KARA_UM_FR_3.0

Date de distribution : janvier 12, 2015

© 2015 L-ACOUSTICS®. Tous droits réservés.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous aucune forme ni aucun moyen sans l'accord écrit de l'éditeur.