



▶▶ NEUMANN.BERLIN

▶ GUIDE DE SÉLECTION PRODUITS MONITEURS DE STUDIO





Introduction

Pour choisir l'enceinte ou le caisson de graves le plus approprié à vos besoins dans la gamme des moniteurs de studio Neumann, il faut prendre en considération un certain nombre de facteurs :

- Configuration système
- Distance d'écoute / volume du local
- Réponse dans les graves / niveau sonore demandé
- Espace disponible
- Budget

De plus, il faut respecter un certain équilibre au sein de votre configuration de studio : un composant ne doit pas être plus faible que le reste du système. Par exemple, si vous utilisez un caisson de graves d'un standard inférieur aux enceintes, vous aurez une réserve dynamique limitée dans le grave. Autre exemple : un système Surround utilisant des enceintes arrière de dimensions réduites aura des problèmes si vous envoyez des sons à fort volume à l'arrière de votre mixage multicanal.

On peut spécifier délibérément un système « sous-dimensionné » : il suffit de respecter son homogénéité. Évidemment, dans ce cas, le niveau de pression sonore maximal sera réduit, ainsi que la réponse dans les graves, mais le système sera plus petit et meilleur marché. On peut aussi spécifier un système « surdimensionné », à condition de le maintenir équilibré. L'avantage est que pour un niveau de restitution donné, la distorsion est inférieure ; en contrepartie, le coût du système est plus élevé, et le système lui-même est plus encombrant.

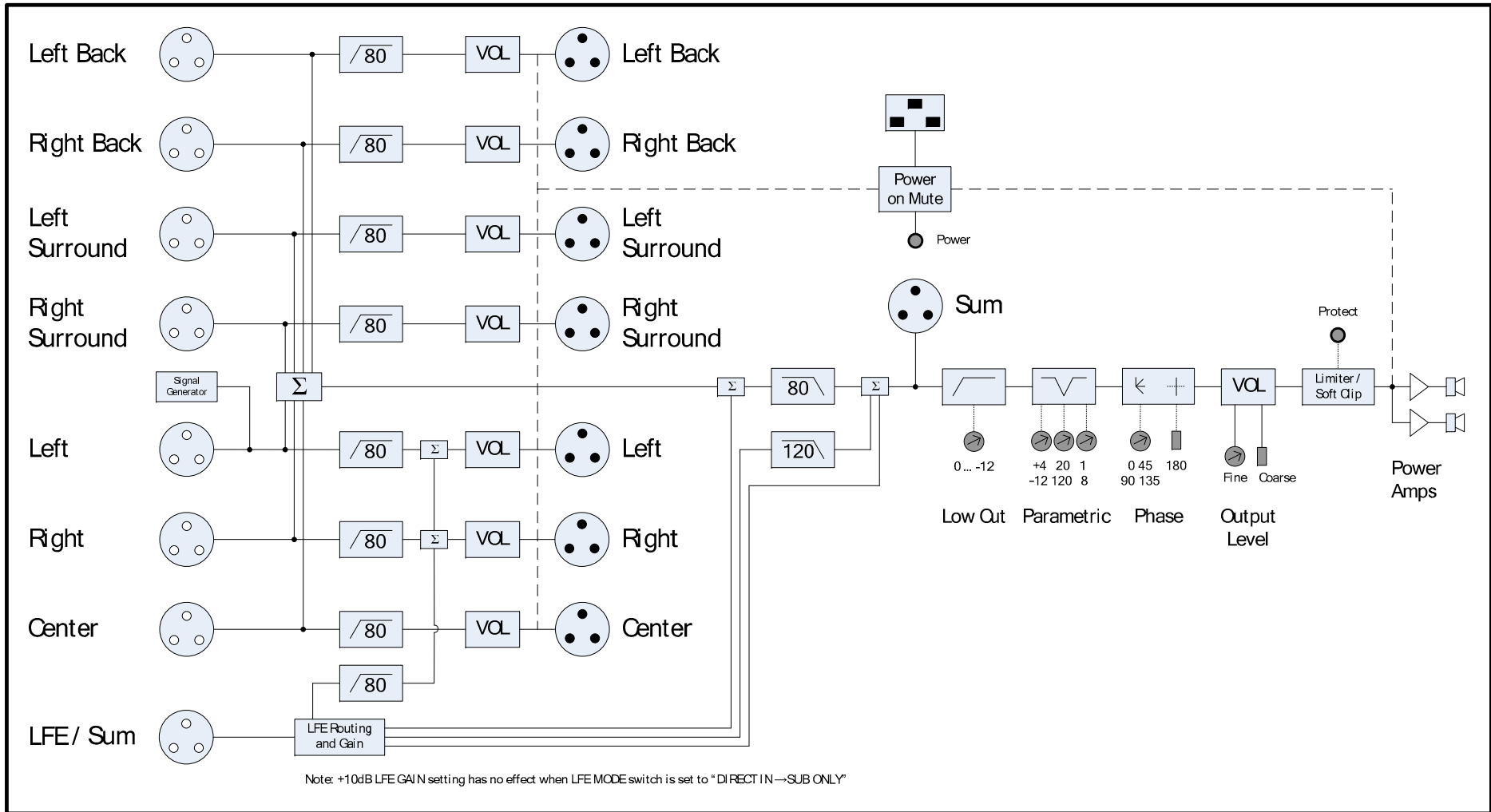
Exception à cette règle d'homogénéité : utiliser un caisson de graves surdimensionné se traduit toujours par une distorsion réduite dans les graves, donc par une restitution plus propre.

Bass Management

Le 'Bass Management' (en français, gestion des graves) consiste à collecter les graves des canaux principaux, à sommer ces signaux filtrés, à les mélanger avec tout ou partir du signal de LFE (canal réservé aux effets graves, spécifique au mixage cinéma), avant d'envoyer ce signal composite au(x) caisson(s) de graves du système de reproduction. Les avantages du Bass Management sont les suivants:

- Le caisson de graves étend la courbe de réponse du système d'écoute dans le grave
- Le niveau de pression sonore maximal du système est plus élevé
- La distorsion globale est réduite
- Phase, niveau et réponse en fréquence identiques sur toute l'énergie dans les graves, pour les canaux principaux et le canal LFE
- Même couplage avec le local pour l'énergie dans les graves sur tous les canaux principaux
- Plus de souplesse dans le couplage de l'énergie dans le grave avec le local d'écoute, puisque vous pouvez déplacer à volonté le caisson de graves afin d'obtenir les meilleurs résultats

Voici un synoptique du circuit Bass Manager™ Haute Définition 7.1 canaux Neumann – celui intégré dans les caissons de graves **KH 810** et **KH 870**.



7.1 High Definition Bass Manager™



Distance d'écoute

Afin de choisir les enceintes **avant** les plus appropriées à votre système, basez-vous, pour commencer, sur la distance d'écoute **recommandée** par rapport aux enceintes dans le tableau suivant. Ne choisissez pas un modèle dont la distance d'écoute **minimale** ou **maximale** ne correspond pas à votre valeur. Dans tous les cas, les enceintes **avant** doivent être identiques (canaux gauche, centre, droit).

Référence	Application la plus fréquente	Distance d'écoute		
		Minimum	Recommandée	Maximum
KH 420	Midfield Monitoring	1.25 m (4')	1.5 - 3.0 m (5' - 9')	11 m (33')
KH 310	Nearfield Monitoring	0.75 m (2.5')	1.0 - 2.5 m (3' - 8')	6 m (18')
KH 120	Nearfield Monitoring	0.75 m (2.5')	1.0 - 2.0 m (3' - 6')	4 m (12')
KH 80 DSP	Nearfield Monitoring	0.5 m (2')	0.75 - 2.0 m (2'6" - 6')	3 m (9')

Dans une application de studio, les enceintes devraient être disposées conformément à la recommandation ITU-R BS.775-1, afin d'assurer une certaine homogénéité de restitution d'un environnement d'écoute à un autre. Dans des applications à l'image, le standard de placement des enceintes le plus utilisé est l'ANSI/SMPTE 202M. En utilisation domestique, comme les mixages sont effectués dans des locaux aménagés selon la recommandation ITU, il faut se rapprocher le plus possible de cette configuration pour obtenir la meilleure authenticité de reproduction.

Nom de l'enceinte	Angle selon ITU-R BS.775-1	Angle selon ANSI/SMPTE 202M
Gauche	-30°	-22.5°
Centre	0°	0°
Droite	30°	22.5°
Surround gauche	-110°±10°	ein Array links
Surround droite	110°±10°	ein Array rechts

Pour une écoute stéréo deux canaux, il faut utiliser des angles de ±30°. Il n'existe pour l'instant aucun standard international accepté en ce qui concerne les formats d'écoute Surround 6.1 ou 7.1. Le plus souvent, on place une ou deux enceintes à l'emplacement central arrière d'un système 6.1. Dans un système 7.1, il est courant de placer les enceintes latérales à ±90° et d'orienter les enceintes Surround à ±150°, vers l'arrière.

Les différentes enceintes doivent être placées sur un cercle, de façon à assurer une arrivée synchrone aux Oreilles de l'auditeur de l'énergie sonore émise par chacune. Si c'est impossible physiquement, il faut placer des retards électroniques entre le caisson de graves et chaque enceinte, de façon à compenser les différences temporelles d'arrivée.



Équilibrage du système

Aspect suivant: les autres enceintes du système (le cas échéant) doivent être choisies de façon à compléter de façon homogène les enceintes principales. Les enceintes **arrière** sont, le plus souvent, d'un modèle identique à celui des enceintes avant – même s'il est envisageable de descendre d'un cran ou deux si l'espace ou le budget sont limités. Le (ou les) **caisson(s) de graves** doit(ven)t posséder un niveau de sortie suffisant pour «suivre» ce qui se passe sur les enceintes principales: en le surdimensionnant, on améliore les performances du système dans les graves – taux de distorsion réduit (son plus «propre»), puisque chaque caisson n'a plus à travailler aussi fort.

Utiliser plusieurs «petits» caissons de graves (entre 2 et 4, selon la largeur du local) répartis sur la largeur du mur avant permet de créer une onde plane se propageant de l'avant à l'arrière du local. Ce faisant, on réduit l'interaction de cette onde plane avec les murs latéraux. Conséquence : une excitation plus réduite des modes latéraux de la pièce, et une meilleure qualité de réponse dans le domaine temporel. Du point de vue de la qualité sonore, la reproduction des graves sera mieux contrôlée, plus précise et plus propre. C'est ce qu'on appelle un 'Plane Wave Bass Array™' (PWBA™), ou dispositif d'ondes planes dans les graves.

Les indications du tableau de la page suivante assurent un système bien équilibré.

Remarques à propos du tableau:

- La colonne "**Recommended**" spécifie le modèle de caisson de graves minimum recommandé pour obtenir un système bien équilibré. Choisir un caisson plus petit limitera le niveau de sortie global du système d'écoute.
- La colonne "**High Performance**" correspond à +6 dB de réserve dynamique supplémentaire par rapport à la solution minimale recommandée ci avant. Comme le caisson de graves, plus puissant, est relativement moins sollicité, il en résulte une distorsion substantiellement réduite dans les graves. Cette spécification est recommandée si vous travaillez sur des mixages chargés dans le grave, dans un local de grandes dimensions et bien traité (amortissement par bass traps notamment).
- La colonne "**Plane Wave Bass Array™**" s'applique au cas d'utilisation de 2 à 4 caissons de graves (3 à 4 dans le cas de gros systèmes d'écoute), répartis le long du mur avant afin de créer une onde plane se déplaçant dans le local d'écoute. On réduit ainsi l'interaction entre les murs latéraux, donc les modes de vibration parasites correspondants, ce qui améliore la qualité de reproduction. Le nombre de caissons à mettre en place dans le bass array dépend de la largeur du local : plus le mur avant est large, plus on peut y déployer de caissons de graves.
- Si vous pensez faire évoluer ultérieurement votre système d'écoute vers un plus grand nombre de canaux, choisissez les enceintes et le(s) caisson(s) de graves dans cette section.
- Que votre système d'écoute multicanal soit de type 5.1 ou 7.1, la même spécification de caisson de graves reste valable – même si les canaux principaux fonctionnent en mode 'full range' (autrement dit, sans bass management).
- Si vous n'avez pas assez de place pour accueillir un **KH 870**, vous pouvez le remplacer par deux **KH 810** ou **KH 805**.



	Fronts	Rears		Subwoofer			- 3 dB LF Cut-off (Max SPL per loudspeaker with music material)	
		Recommended	Smaller	Recommended	High Performance	Plane Wave Bass Array™	Without Sub	With Sub
2- Channel Stereo (2.0)	KH 420	-	-	2 x KH 810, KH 805 or 1 x KH 870	4 x KH 810, KH 805 or 2 x KH 870	3-4 x KH 810, KH 805	30 Hz (103 dB)	18 Hz (109 dB)
	KH 310	-	-	KH 810, KH 805	2 x KH 810, KH 805 or 1 x KH 870	2-4 x KH 810, KH 805	35 Hz (100 dB)	18 Hz (107 dB)
	KH 120	-	-	KH 810, KH 805	KH 810, KH 805	2-4 x KH 810, KH 805	52 Hz (97 dB)	18 Hz (104 dB)
	KH 80 DSP	-	-	KH 810, KH 805	KH 810, KH 805	2-4 x KH 810, KH 805	57 Hz (93 dB)	18 Hz (100 dB)
Discrete Multichannel 5.1 (3/2.1) 6.1 (3/3.1) 7.1 (3/4.1)	KH 420	KH 420	KH 310, KH 120	2 x KH 870	3 x KH 870	3-4 x KH 810, KH 805	30 Hz (103 dB)	18 Hz (109 dB)
	KH 310	KH 310	KH 120	2 x KH 810, KH 805 or 1 x KH 870	4 x KH 810, KH 805 or 2 x KH 870	2-4 x KH 810, KH 805	35 Hz (100 dB)	18 Hz (107 dB)
	KH 120	KH 120	KH 80 DSP	KH 810, KH 805	2 x KH 810, KH 805 or 1 x KH 870	2-4 x KH 810, KH 805	52 Hz (97 dB)	18 Hz (104 dB)
	KH 80 DSP	KH 80 DSP	KH 80 DSP	KH 810, KH 805	KH 805	2-4 x KH 810, KH 805	57 Hz (93 dB)	18 Hz (100 dB)
3D and Larger Systems	Please contact your local distributor or Neumann for guidance as we have much experience with custom designed solutions for special applications.							



Vérification de la solution système

Enfin, toujours dans le même tableau, vérifiez que le système que vous avez choisi satisfait vos besoins en termes de réponse dans le grave (la valeur de LF Cut-off correspond à la fréquence la plus basse atteinte avec une atténuation de 3 dB) et de niveau SPL maximal. Si le système que vous avez choisi ne satisfait pas vos spécifications, passez au système immédiatement supérieur. N'oubliez pas de vérifier également les possibilités d'interconnexion:

- Si votre console ou votre interface audio ne dispose que de sorties analogiques, choisissez les versions "A" des enceintes (par exemple, les **KH 80 DSP A**, **KH 120 A** ou **KH 310 A**). En revanche, si vous désirez utiliser les sorties numériques de votre console ou de votre interface audio, choisissez les versions "D" des enceintes (par exemple, les **KH 120 D** ou **KH 310 D**).
- Le moniteur **KH 420** est équipé de série d'une entrée analogique, mais il peut recevoir si nécessaire une carte d'interface numérique (référence DIM 1).
- Les caissons de graves **KH 805**, **KH 810** et **KH 870** ne possèdent que des entrées/sorties analogiques.

Systèmes destinés au mixage cinéma

Le tableau ci dessous suppose que tous les canaux du système d'écoute sont gérés par un circuit de Bass Management – ce qui est le cas le plus répandu en broadcast et en studio musique. En revanche, en mixage cinéma, les canaux principaux sont reproduits par des enceintes large bande, graves compris; seul le canal reserve aux effets graves (LFE) est reproduit par un ou plusieurs caissons. Autre spécificité : chaque canal arrière est reproduit non sur une seule enceinte, mais plusieurs, disposées le plus souvent sur une longueur atteignant la moitié de la distance d'écoute (champ sonore diffus). Dernier point: le niveau d'écoute est calibré, pour chaque canal, à 85 dB (C), mesuré sur du bruit rose à l'emplacement d'écoute. Le tableau suivant s'applique à ce type d'écouyte «Cinéma»:

Enceintes avant	Caisson(s) de graves [canal LFE uniquement]	Nombre et type d'enceintes Surround (par canal)			
		1	2	3	4
KH 420	KH 870, 2 x KH 810 ou 2 x KH 805	KH 420	KH 310	KH 120	KH 80 DSP
KH 310	KH 810 ou KH 805	KH 120	KH 80 DSP	KH 80 DSP	KH 80 DSP
KH 120	KH 810 ou KH 805	KH 80 DSP	KH 80 DSP	KH 80 DSP	KH 80 DSP
KH 80 DSP	KH 810 ou KH 805	KH 80 DSP	KH 80 DSP	KH 80 DSP	KH 80 DSP



Tableau de sélection des accessoires de montage et de fixation

La philosophie de notre gamme de accessoires de montage et de fixation consiste à fournir les pièces nécessaires pour monter nos enceintes sur les dispositifs de tierce partie les plus communément utilisés. Vous trouverez pour chaque produit, dans le tableau ci-dessous, le dispositif permettant de le monter de la façon spécifiée. Notez que les combinaisons matérielles sont détaillées dans l'ordre de mise en place sur le produit : depuis le coffret jusqu'au pied ou la surface de fixation.

Location of Loudspeaker	KH 420	KH 310	KH 120 and KH 80 DSP
Flush Mounted	REK 4 and CP <i>nn</i> for electronics	-	-
On a Floor Stand (tripod, TV spigot, or with a 5/8" thread)	LH41+LH28 LH41+LH36+LH28 LH41+LH29 LH41+LH36+LH29 LH41+K&M26795 LH41+ LH36+K&M26795	LH25+LH28 LH25+LH29 LH41+LH28 LH41+LH29 LH 41+LH36+LH28 LH 41+LH36+LH29 LH25+LH48+K&M26795 LH41+K&M26795 LH41+LH36+LH48+K&M26795 LH25+LH61+LH48+K&M26795	LH61 LH61+LH28 LH61+LH29 LH31+LH48+K&M26795
On a Stand (table or mic with a 5/8" thread)	-	-	LH61
On a Subwoofer (fitted with a flange)	(KH 870) LH41+LH37 LH41+LH36+LH37 LH41+LH28+pole LH41+LH36+LH28+pole	(KH 870) LH25+LH37 LH41+LH37 LH41+LH36+LH37 LH25+LH28+pole LH41+LH28+pole LH41+LH36+LH28+pole	(KH 870) LH61+LH37 LH61+LH28+pole

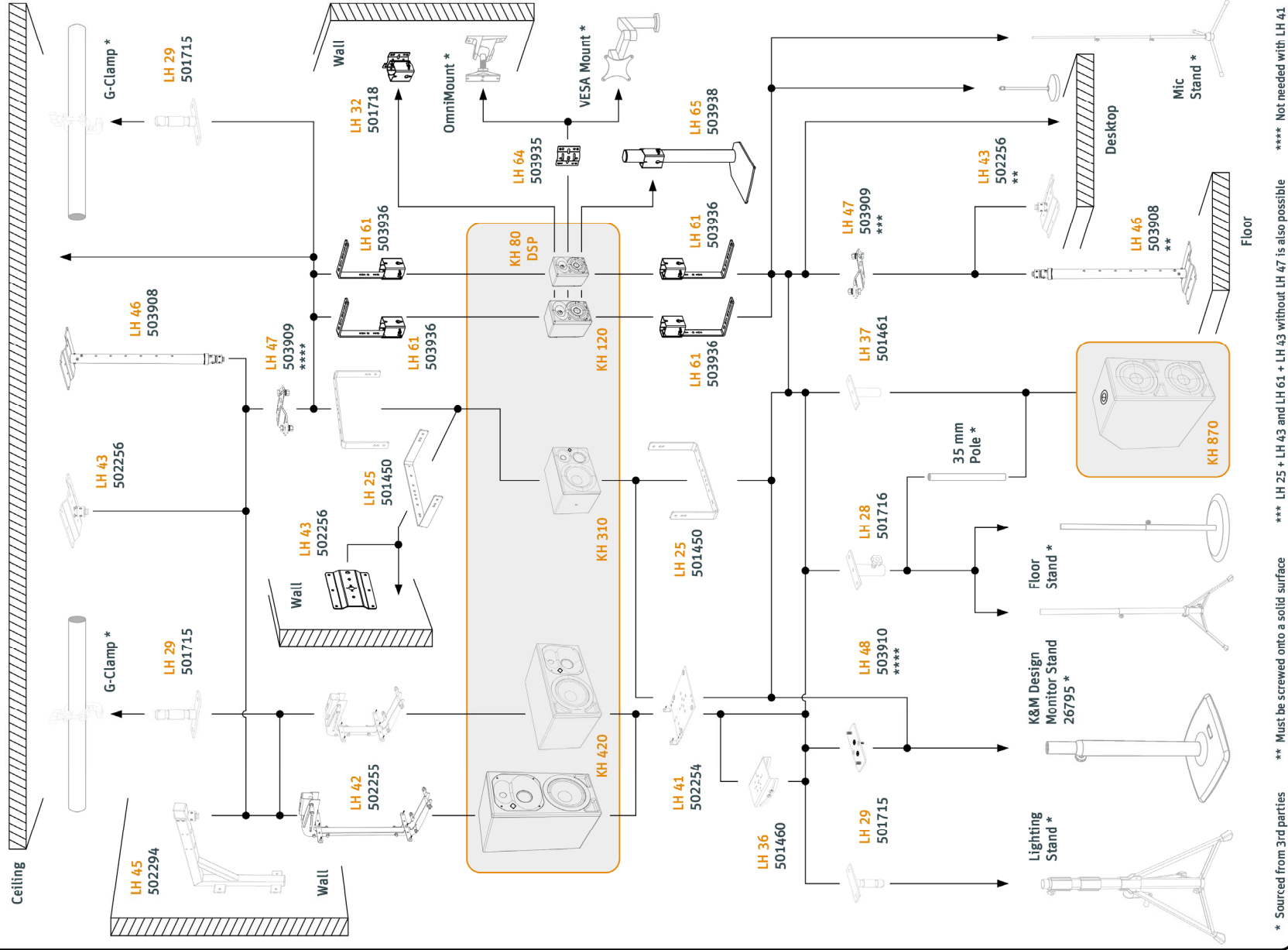


On a Meter Bridge or Table Top	-	No hardware required	LH65
On a Wall	LH42+LH45	LH25 LH25+LH43 LH25+LH47+LH45 Included rear panel brackets	LH32 LH45+LH47+LH61
Off a Ceiling	LH42+LH43 LH42+LH46	LH25 LH25+LH47+LH43 LH25+LH47+LH46	LH61 LH46+LH47+LH61 LH43+LH47+LH61
Off a Lighting or Truss Bar	LH42+LH29	LH25+LH29	LH29+LH61
On an Omnimount bracket	-	-	LH64
On a VESA mount bracket	-	-	LH64

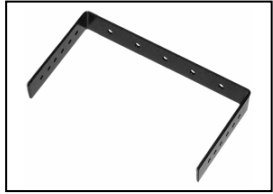
La mention “pole” dans le tableau signifie barre fournie par le client (diamètre extérieur = 35 mm, soit 1,4 pouce) pour suspendre l’enceinte principale au-dessus du caisson de graves. Pour des raisons de stabilité, la distance maximale séparant verticalement le caisson et l’enceinte ne devrait pas dépasser 65 cm.

Accessoires et pieds König & Meyer (www.k-m.de) recommandés

Pieds d’enceintes	21435 (max 35 kg)	21436 (max 35 kg)	21450 (max 50 kg)	21455 (max 40 kg)	21460 (max 50 kg)	26720 (max 35 kg)
	26740 (max 35 kg)	26750 (max 35 kg)	21300 (max 50 kg)	21302 (max 30 kg)	26795 (max 35 kg)	
Pieds de micro	19900	20000	20120	20130		
Pieds de table	22110	23200				
Fixations murales	24100 (max 50 kg)	24110 (max 50 kg)	24150 (max 50 kg)	24471 (max 15 kg)	24481 (max 25 kg)	



* Sourced from 3rd parties ** Must be screwed onto a solid surface *** LH 25 + LH 43 and LH 61 + LH 43 without LH 47 is also possible **** Not needed with LH 41



LH 25



LH 28



LH 29



LH 32



LH 36



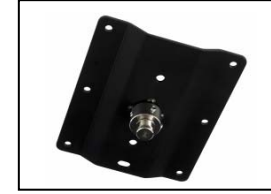
LH 37



LH 41



LH 42



LH 43



LH 45



LH 46



LH 47



LH 48



LH 61



LH 64



LH 65



REK 4



REK 3

Version: 11
Date: 19-Jan-2017

Features and specifications are subject to change • Errors excepted, subject to changes