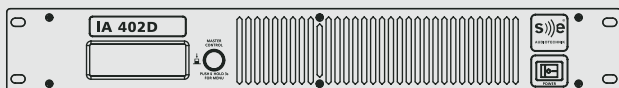
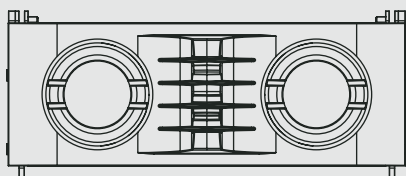


L 35 & IA 402D



应用指南

简介

SE AUDIOTECHNIK® 一直以来致力于寻找, 高质量且令人满意的PA系统解决方案, 来满足多种多样的应用方式与场景。为此, 我们开发了各式各样的产品、工具与资源。在不断的努力中, 我们特别注意到, 可以将不同系列的产品通过正确的方式组合使用, 为客户提供更优且更完善的系统配套方案。

正是基于这一点, 固件版本为**20200826**往后的IA 402D功放, 包含了额外的预设, 能够与L 35或L 35 R线阵列系统搭配使用。

除此之外, 低音音箱B 15A与S 112i PRO同样拥有独立的一档预设, 搭配L 35线阵列系统使用。由此, 这两款低音音箱也能够作为地面低频拓展, 拓宽L 35线阵列系统的整体工作频段。

这份应用指南进一步介绍了由上述音箱组成的系统使用方式与配置需求。

请参考专门的用户手册以获得相关产品的更多资讯

- **S 112i PRO低音音箱与IA 402D功放:**I系列用户手册
- **L 35/R与L 35 FS/R:**L系列用户手册-扬声器
- **B15A低音音箱:**B系列用户手册

这些内容能够在我们的官网上找到并下载 www.se-audiotechnik.de.

本手册中的图形符号



感叹号三角形是用来提醒用户重要的操作和维护说明。



表示实用的提示和指导符号，利于确保产品的正确使用，提高其操作性。

除此之外，名词L 35/R代表L 35的两种版本：L 35室内版与L 35 R户外版。相对应的，名词L 35 FS/R同样代表了吊挂低音的室内版与户外版。

线序

IA 402D功放使用4针凤凰端子与speakON® NL4接口来输出音频信号，后一种方式更为推荐。同样的，L系列音箱也使用speakON® NL4接口来输入与串联输出音频信号。这些线缆需要按照下图的方式进行连接。

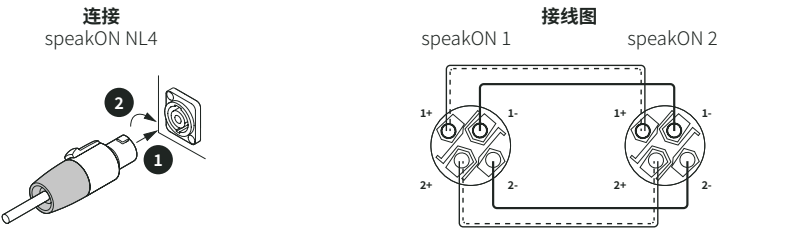


图 1. SpeakON® NL4 接入与线缆连接图示

正如在L系列用户手册 – 扬声器中有详细提到，L 35/R的音箱背板上带有一个双向拨档，用于选择NL4接口馈送的输入信号源，命名为 针脚1+/1- 或 2+/2-，被选择的输入信号将会被馈送给换能单元。

当L 35 FS与L 35吊挂成一串线阵列时，只需要一根NL4线缆，即可给它们馈送各自独立的输入信号。此时，每个音箱的双向拨档选择，必须选在给它们馈送输入信号的针脚上。

最后，IA 402D功放能够通过XLR-3接口完成音频信号的输入与串联输出，遵循下图图示。

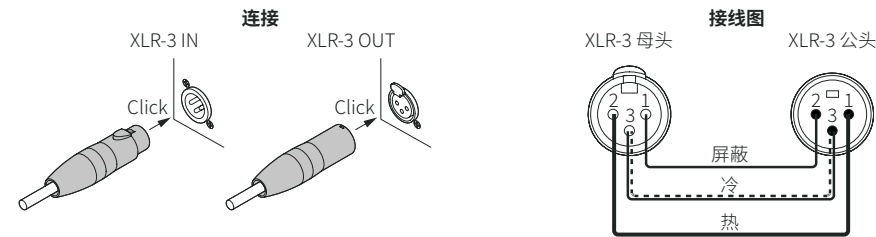


图 2. XLR-3 接入与线缆连接图示

建议使用至少18 AWG的导体线径。对于长线缆，最大导体线径为14 AWG。这些线缆必须由合格的工程师装配。

预设列表

自20200826的固件版本往后, IA 402D功放包含下列预设以便于搭配不同的SE AUDIOTECHNIK®产品工作。

产品	预设名称	描述	每通道音箱数
IC 32	IC 32	用于驱动最多 4 只IC 32音柱。	1 - 4
IC 34	IC 34	用于驱动最多 2 只IC 34音柱。	1 - 2
IC 38	IC 38X	用于驱动IC 38X音柱。	1
L 35	2L35Sat	室内线阵列, 使用至多 2 只L 35音箱, 作为卫星箱使用, 需要搭配额外的低音音箱。	1 - 2
	4L35Sat	室内线阵列, 使用至多 4 只L 35音箱, 作为卫星箱使用, 需要搭配额外的低音音箱。	3 - 4
	8L35Sat	室内线阵列, 使用至多 8 只L 35音箱, 作为卫星箱使用, 需要搭配额外的低音音箱。	3 - 4 (需要2个通道)
	2L35FR	室内线阵列, 使用至多 2 只L 35音箱, 作为全频段重放, 无需搭配低音音箱。	1 - 2
	4L35FR	室内线阵列, 使用至多 4 只L 35音箱, 作为全频段重放, 无需搭配低音音箱。	3 - 4
	8L35FR	室内线阵列, 使用至多 8 只L 35音箱, 作为全频段重放, 无需搭配低音音箱。	3 - 4 (需要2个通道)
L 35 R	2L35R	户外线阵列, 使用至多 2 只L 35 R音箱, 建议搭配低音音箱使用。	1 - 2
	4L35R	户外线阵列, 使用至多 4 只L 35 R音箱, 建议搭配低音音箱使用。	3 - 4
	8L35R	户外线阵列, 使用至多 8 只L 35 R音箱, 建议搭配低音音箱使用。	3 - 4 (需要2个通道)
L 35 FS	L35FS+Sat	室内使用, 至多 2 只L 35 FS可吊挂低音音箱, 与L 35线阵列组合使用。	1 - 2
L 35 FS R	L35FS+R	户外使用, 至多 2 只L 35 FS R可吊挂低音音箱, 与L 35 R线阵列组合使用。	1 - 2
低音音箱	Sub	适配其他无源低音音箱的通用型预设。	-
通用	Flat	适配其他产品的通用型预设, 或作为用户自定义预设基础	-



调用预设时请搭配上列列举出的对应产品使用。请勿给IA 402D功放的单个通道, 连接超出列表所示的音箱数量。



工厂预设提供自然的声音与频率响应, 即使不同产品摆放在较近的距离。

搭配L 35 FS/R 使用

L 35 FS/R能够拓展L 35或L 35 R线阵列的低频响应, 由此, IA 402D功放每通道能够驱动至多2只可吊挂低音L 35 FS/R。像上文展示的, L 35 FS/R带有两个相应的预设: 一个搭配室内使用的L 35, 另一个搭配户外使用的L 35 R。

这些预设优化了不同系统之间分频处的频率响应, 然而, 为了获得整体响应的平衡, 不同系统之间的增益必须按照实际需求进行调节。下表中展示的数值可作为进一步调整的基础:

L 35 FS数量	L 35/R数量	L 35/R 增益	L 35/R 预设
1	2	-6 dB	2L35Sat/R
2	2	0 dB	2L35Sat/R
2	4	-6 dB	4L35Sat/R

在以上的展示中, L 35 FS的增益为0dB, IA 402D的输入灵敏度为 +4 dBu, 每个驱动可吊挂低音L 35 FS的功放通道的预设均为L 35 FS+Sat/R。

一些应用方式中可能会使用额外的地面低音音箱, 来拓展可吊挂低音L 35 FS/R之外的低频响应, 可参考下表作为调整的基础:

L 35 FS数量	L 35/R数量	L 35 FS/R 增益	L 35/R 增益
1	2	0 dB	-3 dB
2	2	-3 dB	0 dB
2	4	0 dB	-3 dB

除此之外, 必须将IA 402D功放的输入灵敏度设置为 +4 dBu。同时, 为了将线阵列与地面低音的时间对齐, 建议给L 35/R与L 35 FS/R的通道加入2.1ms的延时设置。具体的时间对齐调整, 还是需要通过现场的精确测量后确定。

搭配B 15A使用

下文左侧的表格展示了，当使用L 35/R线阵列搭配B 15A地面低音音箱时，建议的音箱增益与数量设置。右侧的表格，详细展示了B 15A的DSP菜单中的具体参数设置。这类应用方式下，IA 402D功放的输入灵敏度为 +4 dBu，输出电平为 0 dB。

B 15A 数量	L 35/R 数量	B 15A 增益	L 35/R 预设
1	2	-11 dB	2L35Sat/R
1	4	-5 dB	4L35Sat/R
1	8	0 dB	8L35Sat/R
2	4	-11 dB	4L35Sat/R
2	8	-5 dB	8L35Sat/R

B 15A 参数	
低通滤波器	LR24 @ 145 Hz
用户延时设置	0.7 ms
极性反转	YES
输入灵敏度	+4 dBu
预设	L 35

当添加可悬挂低音L 35 FS/R 到L 35/R线阵列时，建议遵循下表展示的组合建议与B 15A参数设置建议。

L 35/R 数量	L 35 FS/R 数量	B 15A 增益	
		1 只	2 只
2	1	-12 dB	
4	2	-6 dB	-12 dB
8	4	0 dB	-6 dB

B 15A 参数	
低通滤波器	BW24 @ 80 Hz
极性反转	YES
输入灵敏度	+4 dBu
预设	L 35

在这种应用方式下，IA 402D功放的输入灵敏度为 +4 dBu，L 35/R与L 35 FS/R的增益分别为-3 dB与 0 dB。此外，为了将线阵列与地面低音B 15A的时间对齐，建议给L 35/R与L 35 FS/R的通道加入2.1ms的延时设置。具体的时间对齐调整，还是需要通过现场的精确测量后确定。

搭配 S 112i PRO使用

对于一些固定安装应用，S 112i PRO低音音箱或许更适合与L 35线阵列搭配使用。在这种应用方式下，可参考下表展示的音箱数量，电平，以及相应设置。

S 112i PRO数量	L 35/R数量	S 112i PRO 增益	L 35/R预设
1	2	-12 dB	2L35Sat/R
1	4	-6 dB	4L35Sat/R
1	8	0 dB	8L35Sat/R
2	4	-12 dB	4L35Sat/R
2	8	-6 dB	8L35Sat/R

S 112i PRO 参数	
低通滤波器	LR24 @ 145 Hz
极性反转	NO
输入灵敏度	0 dBV
预设	L 35

IA 402D 参数	
延时设置	0.73 ms
通道增益	0 dB
输入灵敏度	+4 dBu

针对箱体间夹角的高频调整

在一个线阵列中, 箱体之间的夹角很大程度上会影响到系统的整体响应, 尤其在高频段。这主要源自不同声源之间的去耦效应: 箱体之间夹角越大, 高频能量的衰减更多, 且起始频点越低。

在一些情况下, 同时取决于应用方式, 这种效应需要被补偿。下图展示了, 在使用两只、三只以及四只音箱, 且不同夹角的情况下, 如何使用EQ进行补偿。



这些建议的EQ设置需要在音箱对应的预设上进行调整, 同时要在与L 35/R与低音音箱的组合设置之前。

针对不同箱体之间夹角的额外频率 (EQ) 调整: 2只L 35在0°, 2.5°, 5°, 7.5°与10°的情况下

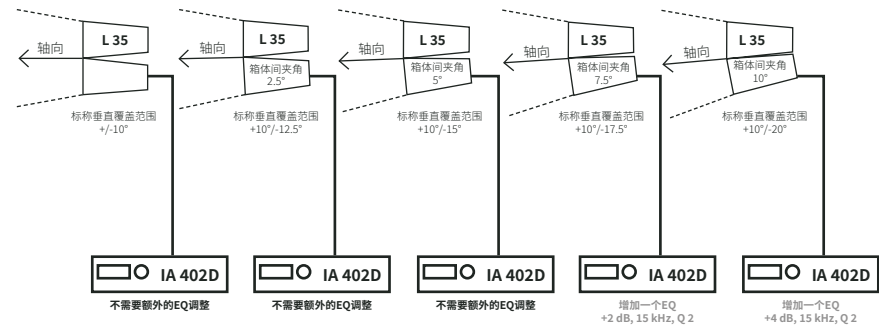


图 3. 针对不同箱体之间夹角的额外频率调整: 2只L 35在0°, 2.5°, 5°, 7.5°与10°的情况下

针对不同箱体之间夹角的额外频率 (EQ) 调整: 3只L 35在0°, 2.5°, 5°, 7.5°与10°的情况下

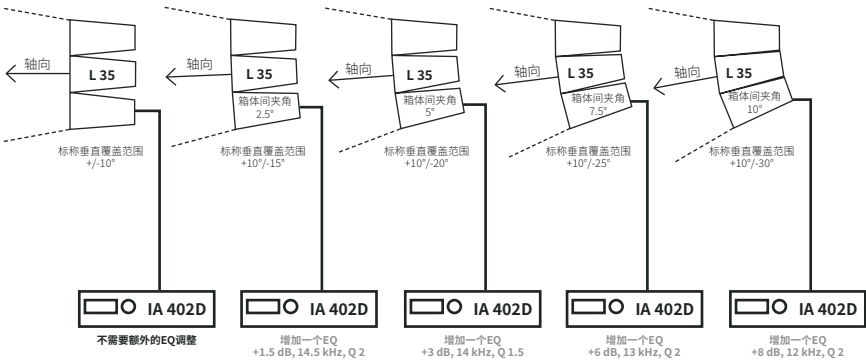


图 4. 针对不同箱体之间夹角的额外频率调整: 3只L 35在0°, 2.5°, 5°, 7.5°与10°的情况下

针对不同箱体之间夹角的额外频率 (EQ) 调整: 4只L 35在0°, 2.5°, 5°, 7.5°与10°的情况下

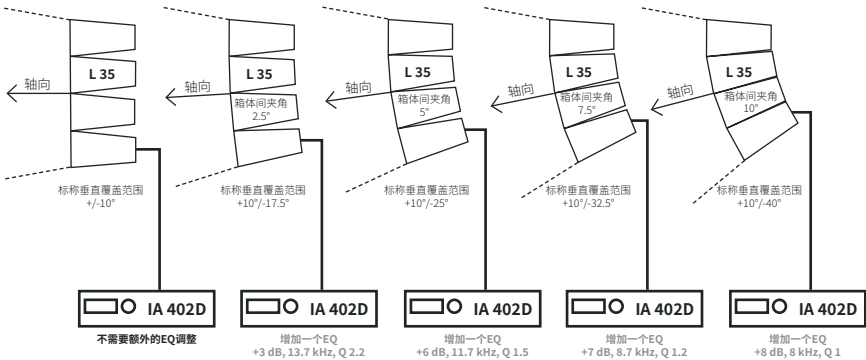


图 5. 针对不同箱体之间夹角的额外频率调整: 4只L 35在0°, 2.5°, 5°, 7.5°与10°的情况下

S))E' AUDIOTECHNIK

总部

Neuenhofer Strasse 42-44
42657 Solingen, Germany

info@se-audiotechnik.de

亚太区发展中心

No. 8 Development Zone Road
Huimin Sub-district, Jiashan County, Zhejiang, 314112, P.R. China

service@se-audiotechnik.com

www.se-audiotechnik.de



Designed in Germany

Version 2021/03

S))E' AUDIOTECHNIK, all rights reserved. The technical data and the functional product characteristics can be subject to modifications.
The photocopying, translation, and all other forms of copying of fragments or of the integrity of this user manual is prohibited.

© 2021 **S))E' AUDIOTECHNIK** is a registered trademark of Speaker Electronic (Jia Shan) Co. Ltd.

EASE® is a registered trademark of AFMG Technologies GmbH.
Neutrik® and powerCON® are registered trademarks of Neutrik AG.