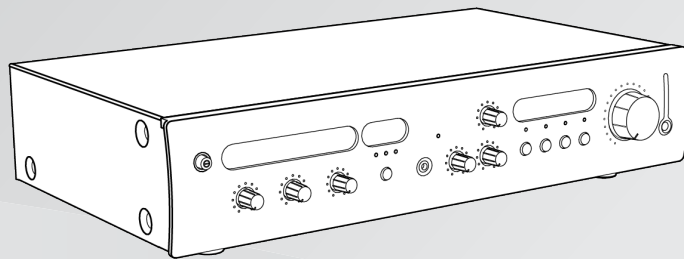




BOSCH

混合放大器，4防区，240W

PLE-4MA240-CN



zh-CHS 操作说明书

目录

1	安全性	4
2	关于本手册	5
2.1	手册目的	5
2.2	电子文档	5
2.3	目标受众	5
2.4	警示和注意标志	5
2.5	转换表	5
2.6	版权和免责声明	6
2.7	文档历史记录	6
3	简介	7
3.1	PLENA产品系列	7
3.2	附件	7
3.3	PLENA混合放大器	7
3.4	控件、连接器和指示灯	9
3.4.1	前面板	9
3.4.2	后面板	9
4	安装	11
4.1	拆开包装	11
4.2	在19英寸机柜（选配件）中安装设备	11
4.3	检查设置/配置	11
4.4	将设备连接到电源	11
5	连接	12
5.1	连接输入	12
5.1.1	优先级话筒（输入1）	12
5.1.2	附加话筒（输入2和3）	12
5.1.3	紧急输入	12
5.1.4	音乐源输入	12
5.2	连接输出	13
5.2.1	连接扬声器	13
6	配置	14
6.1	设备设置	14
6.1.1	后面板设置	14
6.1.2	插针设置和标签	15
7	操作	16
7.1	打开和关闭	16
7.2	话筒控制	16
7.3	音乐控制	16
7.3.1	音源选择	16
7.3.2	音量控制	16
7.4	音调控制	16
7.5	输出控制	16
7.5.1	区域选择	16
7.5.2	主音量控制	16
8	故障排除	17
8.1	客户服务	17
9	维护	18
10	技术参数	19

1 安全性

在安装或操作产品之前，请始终阅读作为单独文档提供的多语种的重要安全说明：重要安全说明 (Safety_ML)。这些说明随所有可连接到市电的设备一起提供。

安全预防措施

该PLENA混合放大器设计为与公共配电网相连接。

- 为了避免电击危险，所有维修操作均必须在断开电源的情况下进行。
- 不应该用报纸、桌布、窗帘等物品覆盖通风口，以免阻碍通风。
- 将外部缆线连接到此设备的安装工作只能由合格人员进行。
- 该操作只能由合格人员执行。
- 在温和的气候条件下使用本设备。



小心!

这些维修说明仅供合格的维修人员使用。

为了减少触电危险，除非您具有资格，否则请勿执行操作说明中未涵盖的任何维修。

2 关于本手册

在安装和操作PLENA混合放大器之前，请仔细阅读此手册，并妥善保存以备将来参考之用。

2.1 手册目的

本手册旨在提供安装、配置和操作PLENA混合放大器所需的信息。

2.2 电子文档

本手册还以Adobe便携式文档格式(PDF)的电子文档形式提供。
有关与产品相关的信息，请访问：www.boschsecurity.com。

2.3 目标受众

本手册适用于PLENA系统的安装人员和用户。

2.4 警示和注意标志

本手册使用四类安全标志。如未遵守安全标志，则可能会导致与标志警示类型密切相关的后果。这些标志按其影响的严重性依次为：



注意!

包含附加信息。未遵守“注意”通常不会导致设备损坏或人员受伤。



小心!

如果未遵守此警示，设备或财产可能会损坏，人员可能会轻微受伤。



警告!

如果未遵守此警示，设备或财产可能会严重损坏，人员可能会严重受伤。



危险!

未遵守此警示可能会导致重伤或死亡。

2.5 转换表

本手册使用国际单位制表示长度、质量和温度等。这些单位可使用以下提供的信息转换为非公制单位。

1 英寸 =	25.4 毫米	1 毫米 =	0.03937 英寸
1 英寸 =	2.54 厘米	1 厘米 =	0.3937 英寸
1 英尺 =	0.3048 米	1 米 =	3.281 英尺
1 英里 =	1.609 千米	1 千米 =	0.622 英里

表格 2.1: 长度单位转换

1 磅 =	0.4536 千克	1 千克 =	2.2046 磅
-------	-----------	--------	----------

表格 2.2: 重量单位转换

1 磅/平方英寸 =	68.95 百帕	1 百帕 =	0.0145 磅/平方英寸
------------	----------	--------	---------------

表格 2.3: 压力单位转换

**注意!**

1 百帕 = 1 毫巴

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} \cdot ^{\circ}\text{C} + 32$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \cdot (^{\circ}\text{F} - 32)$$

$^{\circ}\text{F} =$	$9/5 (^{\circ}\text{C} + 32)$	$^{\circ}\text{C} =$	$5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$
----------------------	-------------------------------	----------------------	-------------------------------

表格 2.4: 温度单位转换

2.6

版权和免责声明

保留所有权利。事先未经出版商的书面许可，不得通过任何方法、电子、机械方式、影印、录制或其它方式对本文档的任何部分进行任何形式的复制或传播。有关获得再版或摘录许可授权的信息，请联系 Bosch Security Systems B.V.。

内容和图示如有更改，恕不另行通知。

2.7

文档历史记录

发布日期	文档版本	原因
2018.11	V1.0	第1版。

3 简介

3.1 PLENA产品系列

PLENA混合放大器属于PLENA产品系列。PLENA提供公共广播解决方案，用于人们集合以进行工作、礼拜、贸易或休息放松的场所。这是一系列系统组件，这些组件结合起来可创建几乎适用于所有应用领域的商业音频系统。

PLENA产品系列包括：

- 混音器
- 前置放大器
- 功率放大器
- 音乐源
- 数字信息管理器
- 反馈抑制器
- 呼叫站
- 一体化系统
- 语音报警系统
- 计时器
- 充电器
- 环路放大器。

各组件可互为补充，这归功于其匹配的声学、电气和机械规格。

3.2 附件

数量	组件
1	PLE-4MA240-CN 斑丽混合放大器
1	电源线
1	19英寸安装支架套件
1	手册
1	重要安全说明

3.3 PLENA混合放大器

PLENA混合放大器是采用节能D类技术的高性能4分区混合放大器。三个可选音乐源，包括用于手持式设备连接的前面板3.5毫米输入，用于灵活地选择背景音乐源。多个优先级和音乐强切让这款放大器成为背景音乐和商业寻呼的出色选择。

一路话筒输入（输入1）可以在话筒电平和线路电平灵敏度间切换。另外两路话筒输入可以通过XLR或TRS型连接器连接。用户可以打开幻象电源以便为电容式话筒供电。

输入1可以优先于所有其他话筒和音乐输入：输入1优先可通过PTT（即按即讲）上的触点闭合激活。可配置2音调提示音，以在播放广播之前播放。

每个话筒输入的音量可单独调节以获得所需的混音；混合输出通过主音量控件和单独的高音/低音控件进行控制。

独立音乐输入拥有自己的输入选择器和音量控制。用户可以选择CD/DVD播放器或收音机（例如PLE-SDT）等音乐源，也可以设置音乐的音量级别。前面板音乐输入更加便于连接手持式设备作为音乐源。

提供了电话/100V紧急输入，旨在轻松与电话寻呼系统或另一个公共广播系统集成。它拥有自己的预设音量控制，并且优先于其他所有输入，包括输入1。

该设备还提供一个24V直流输出，存在电话或紧急输入信号时，可以强切远程扬声器音量控制。

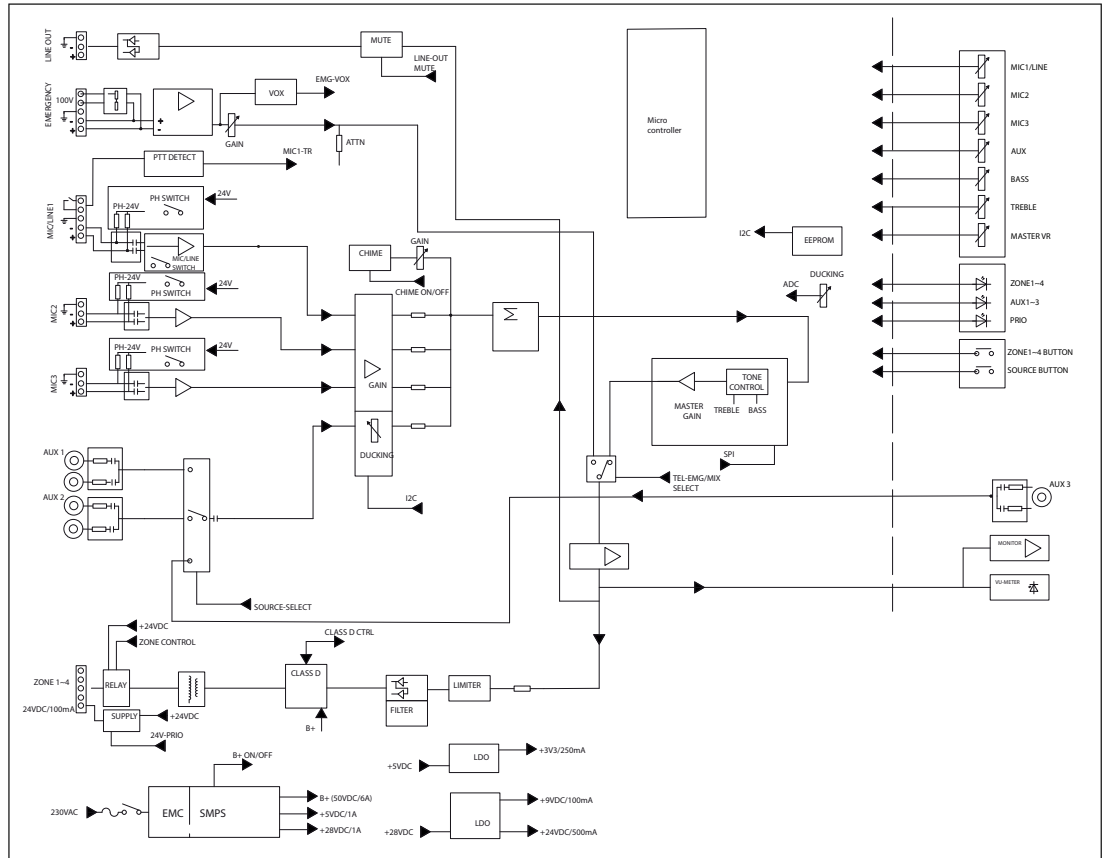
设备配有一路线路输出，用于为需要更高输出功率的大型系统添加功放。

用户可以为输入、音乐源和输出区域制作自定义标签。这些标签可附于混合放大器前面的专用支座上。

您还可以在音量和音调控件四周的各个位置插上色针，用于指示特定用途的首选设置。

LED VU表用于监测主输出情况。VU表下面的耳机插孔提供混合输出功能。为了确保总体的可靠性和易用性，输出级上集成了一个限幅器，可以在用户使用的信号电平过大时限制输出。

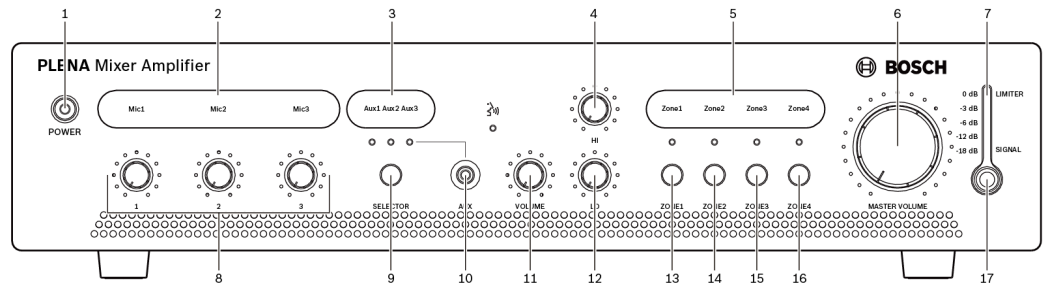
有关PLENA混合放大器的图解概述，请参阅图3.1。



图片 3.1: PLE-4MA240-CN图解概述

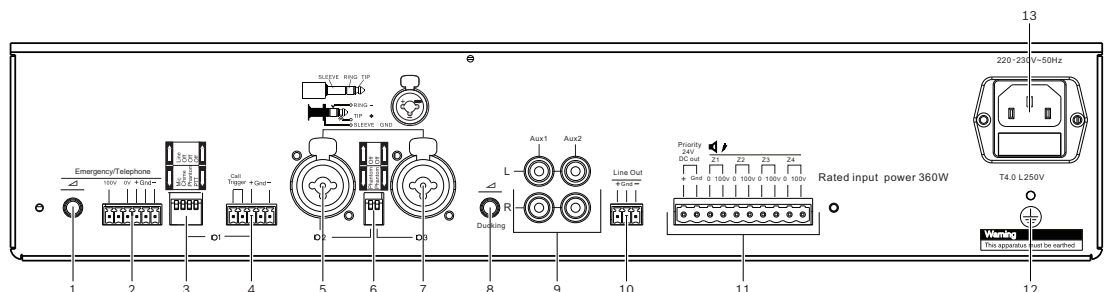
3.4 控件、连接器和指示灯

3.4.1 前面板



编号	说明
1	带电源开启LED指示灯的电源按钮。
2	适用于用户定义的话筒/线路1和话筒2和3输入说明的标签支座。用户可创建自定义标签。
3	适用于用户定义的音乐源 (Aux 1、2和3) 说明的标签支座。用户可创建自定义标签。
4	适用于混合输出的高音控制旋钮。
5	适用于用户定义的区域名称说明的标签支座。用户可创建自定义标签。
6	主音量控制旋钮。控制除紧急输入以外的所有其他输入。
7	主输出的LED VU表，带-18、-12、-6、-3、0 dB LED指示灯。
8	输入电平控制旋钮： • 话筒/线路1 • 话筒2 • 话筒3。
9	音乐源选择器 (适用于Aux输入1、2和3)。选中的Aux输入LED打开 (绿色)，未选中的Aux输入LED保持关闭。
10	Aux-3：带3.5毫米迷你TRS连接器的音乐输入，适用于手机或笔记本电脑等音乐源。将立体声信号转成单声道信号。
11	适用于选中的音乐源输入的音量控制旋钮。
12	适用于混合输出的低音控制旋钮。
13-16	带LED指示灯的区域1-4选择按钮
17	耳机插孔。

3.4.2 后面板



编号	说明
1	电话/100V紧急输入音量控制旋钮 - 从-20 dB到0 dB。
2	话筒/100V紧急输入, 带欧式可插拔螺丝端子连接器。该输入在所有输入中具有最高优先级。 100V紧急输入应连接至标记为100V和0V的引脚; 电话信号(经由耦合器)应连接至+, Gnd, -。
3	适用于话筒/线路1的DIP开关, 用于选择: 线路/话筒电平、提示音开关、幻象电源(24V)和PTT(即按即讲)。
4	话筒/线路1输入, 带5针欧式可插拔螺丝端子连接器。平衡话筒/线路输入(3引脚), 其余2个引脚用于触发器输入, 如果没有连接这两个引脚, 此输入将与其他输入混合, 无优先级。
5	话筒2输入, 带组合(XLR + TRS)平衡信号输入连接器。
6	适用于话筒2和3的DIP开关, 用于选择幻象电源(18VDC)。
7	话筒3输入, 带组合(XLR + TRS)平衡信号输入连接器。
8	适用于话筒/线路1输入的强切电平控制旋钮。当触发器(PTT)激活时, 它设置所需的BGM(背景音乐)电平。
9	Aux-1和2: 带莲花插连接器的音乐输入, 适用于CD/DVD播放器或收音机等音乐源。将立体声信号转成单声道信号。
10	线路输出: 适用于系统扩展的平衡线路电平输出(额定电平: 1V), 带3针欧式可插拔螺丝端子连接器。
11	扬声器输出: - 区域1-4输出, 欧式可插拔螺丝端子连接器 - 100V。 - 用于扬声器音量控制强切的24V直流输出。当存在电话或紧急输入信号时激活。
12	接地螺丝端子。
13	内置保险丝电源连接器(3极)。



注意!
该设备必须接地。

4 安装

4.1 拆开包装

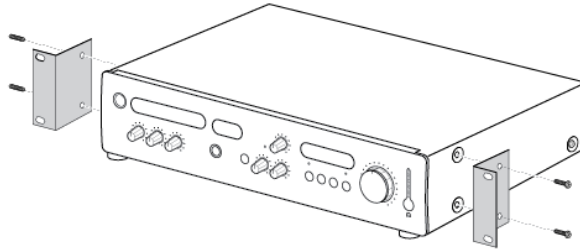
1. 从包装箱中取出设备，然后按照当地法规丢弃包装材料。
2. 用手指小心撕掉标签支座上的保护性塑料膜。不要使用锋利或尖锐物体。

4.2 在19英寸机柜（选配件）中安装设备

PLENA混合放大器可以在桌面上使用，也可以安装在19英寸机柜中（见图4.1）。

如果在19英寸机柜中安装该设备：

- 确保不超过过热温度（+45°C环境温度）。
- 使用随附的博世19英寸安装支架。
- 从设备的底部卸下4个支脚。



图片 4.1: 19英寸支架和机柜安装

4.3 检查设置/配置

1. 连接任何附加设备（请参见连接输入，页面 12和连接输出，页面 13）。
2. 检查设置（请参见配置，页面 14）。

4.4 将设备连接到电源

1. 请确保设备前面的电源开关已调至“关”位置。
2. 将电源线连接到电源连接器，然后将其插入电源插座。

5 连接

5.1 连接输入

5.1.1 优先级话筒 (输入1)

可与“即按即讲”(PTT)配合使用的优先级话筒(或常规呼叫站)应连接到话筒/线路1输入。PTT模式可通过设置设备后部的DIP开关(3)来激活。话筒/线路1输入的优先级高于所有其它话筒和音乐输入。

但如果电话/100V紧急输入接收到信号,则包括话筒/线路1输入在内的所有输入将被强切。

话筒/线路1输入带5针欧式可插拔螺丝端子连接器,前3个引脚用于平衡话筒/线路输入,另外2个引脚用于触发器输入。如果没有连接这两个引脚,此输入将与其他输入混合,无优先级。

根据需要为话筒/线路1设置欧式连接器旁边的DIP开关设置。请参见 *设备设置*, 页面 14。



注意!

将非平衡线路电平(200 mV)信号连接到话筒/线路输入时,按照如下方式连接:信号与引脚2连接,引脚1和引脚3接地。

5.1.2 附加话筒 (输入2和3)

附加话筒可以通过XLR或TRS型连接器连接到话筒输入2和3。这些话筒将与背景音乐混合。用户可以打开幻象电源以便为电容式话筒供电。

电话/100V紧急输入和话筒/线路输入1的优先级高于话筒输入2和3。

5.1.3 紧急输入

电话/100V紧急输入用于接收来自公共广播或电话系统的紧急广播。此输入具有绝对优先级,并且在接收到紧急广播或电话信号时,将强切所有输入。

电话线路或100V输入信号均可连接到设备背面的欧式可插拔螺丝端子连接器(2)。

要调节紧急广播或信号的音量,则旋转设备背面的旋钮(1)。出于安全方面的原因,紧急广播或信号的音量不能设置为零。

主音量控制设置(6)不会影响紧急广播或信号的音量设置。



小心!

会议系统与电话网必须始终通过电话耦合器连接,从而在电话网(PBX)和PLENA系统之间实现充分的隔离。电话耦合器还必须满足所在地国家/地区的法律和/或相关电信组织针对此类通信设备制定的所有相关要求。切勿让电话网与混合放大器直接连接。

5.1.4 音乐源输入

使用CD播放器、收音机或其它辅助设备作为背景音乐源时,请将音乐源的线路输出连接器连接到混合放大器的相应线路输入连接器。该设备具有三个音乐源输入:

- 后面板上的两个立体声莲花插(Aux 1和Aux 2)适用于CD/DVD播放器或收音机等安装设备的音乐
- 前面板上的一个3.5毫米立体声迷你插孔输入(Aux 3)适用于手机或平板电脑等移动设备的音乐。

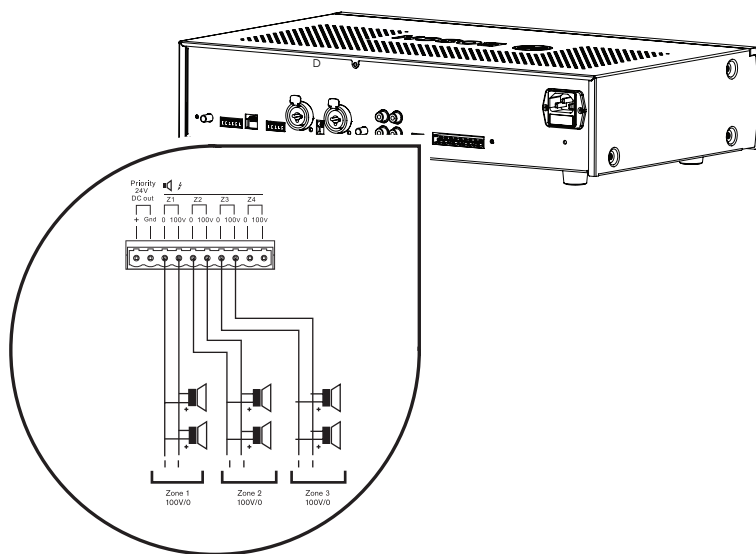
5.2 连接输出

5.2.1 连接扬声器

混合放大器可驱动100伏恒定电压扬声器。

将扬声器连接到设备后部的区域1、2、3和/或4的欧式可插拔螺丝端子连接器(11)上的100伏端子。

并联连接扬声器，然后检查扬声器极性以确保同相连接。扬声器功率总和不应超出放大器的额定输出功率。



图片 5.1: 连接扬声器

6

配置

6.1

设备设置

6.1.1

后面板设置

您可以快速设置好设备开始工作，方法是设置设备后部的以下控件：

- DIP开关
默认设置：话筒/线路1：话筒，提示音：打开，幻象电源：打开，PTT：打开。
- 旋钮
默认设置：强切：最大（静音），电话/紧急：最大

有关这些设置的概览及典型的使用示例，请参阅下面的表格：

DIP开关	开	关	典型示例
线路 (话筒/线路1)	线路输入信号。	话筒输入信号。	取决于设置。
提示音 (话筒/线路1)	广播开始时发出提示音。	广播开始时不发出提示音。	在广播前使用提示音吸引听众注意。
幻象电源 (话筒/线路1, 话筒2, 话筒3)	为电容式话筒供电。	幻象电源不可用。	使用驻极体或电容式话筒时禁用幻象电源。
PTT“即按即讲” (话筒/线路1)	即按即讲触点闭合时 (例如, 通过按下 PLE-1CS呼叫站上的 PTT按钮) : • 此输入对语音可用。 • 将发出提示音 (如果选择)。 • 音乐和其他话筒输入的音量将降低至强切电平控制旋钮设置的音量水平。	话筒/线路1输入将与背景音乐或选定区域的其他话筒混合。	在实时广播时开启PTT将强切除紧急输入以外的所有其他音频输入。

旋钮	效果	典型示例
强切电平控制	即按即讲激活时，设置所需的强切电平 (请参见表格6.5)。当强切电平设置为最大 (静音) 时，音乐音量将完全静音；当强切电平设置为混音时，可以同时听到音乐和语音输入。	将强切电平控制设置为背景音乐在广播期间静音或减弱。
电话/100V紧急输入音量控制	减弱紧急广播或信号。控制范围为-20dB至0dB。出于安全方面的原因，紧急广播或信号的音量不能完全设置为零。	在较大的开放区域使用系统时，将紧急广播音量设置为更高的音量水平。

**注意!**

选择PTT后，强切控制范围为0dB衰减（极低的强切）至-∞dB（静音）。强切还会影响未选中区域的音乐音量。

6.1.2

插针设置和标签

用户可以为话筒/线路输入、音乐源描述和音频输出区域1-4创建自定义标签。这些标签可附于混合放大器的位置2、3和5（请参见 *前面板*, 页面9）。您还可以在控制旋钮四周的各个位置插上色针，用于指示特定用途的首选设置。

色针设计为无法用手取出。这是为了防止擅自更改。色针设计为只可在安装设备过程中插入一次。银色色针应用于指示设备的首选设置。红色色针也可用于指示旋钮的最大设置。

如果必须更改这些设备，请使用一对软头钳轻轻取下大头针。如果没有一对软头钳，则可以使用普通钳子代替，但首先应在钳子的尖端放置塑料膜以防止损坏设备的前面。

取下标签前面的透明塑料盖：

1. 小心将小螺丝刀插入到塑料盖底部的缺口。
2. 轻轻提起塑料盖，然后向中间弯曲。请小心操作，不要强行取下盖子或前面板。

用纸标签重新贴上塑料盖：

1. 将纸标签插入到设备前面的支座上。
2. 抬起盖子，然后用手将它稍微向中间弯曲。
3. 将盖子装入设备前面的缺口，然后轻轻松开盖子，同时确保纸标签留在原位。

7 操作

7.1 打开和关闭

要打开设备，请将前面板上的电源按钮(1)调至“开”位置 — 按下（请参见 *前面板*, 页面 9）。

要关闭设备，请将前面板上的电源按钮(1)调至“关”位置 — 弹出（请参见 *前面板*, 页面 9）。

7.2 话筒控制

使用输入电平控制旋钮逐个控制话筒/线路输入1和话筒/线路输入2和3的音量。



注意!

用户可以为话筒和话筒/线路输入、音乐源描述和音频输出区域1-4创建自定义标签。这些标签可附于混合放大器的位置2、3和5（请参见 *前面板*, 页面 9）。

您还可以在控制旋钮四周的各个位置插上色针，用于指示特定用途的首选设置。

7.3 音乐控制

7.3.1 音源选择

使用音乐源选择器(9)选择其中一个已连接的音乐源。绿色LED指示灯指示已选择的音乐源。

已选择的音乐输入存储在设备中。因此，在重启后无需重复选择。

7.3.2 音量控制

使用音乐源音量控制旋钮(11)控制所选音乐源的音量。

7.4 音调控制

音调控制旋钮分开控制话筒/线路和音乐混合输入的高频（高音）和低频（低音）音频。

音调控件不是标准的高音和低音控件，它们既可以作为控制低音和高音的传统音调控件，同时能有效地调整整个频响曲线，完美解决现实生活中遇到的各类问题。

音调控件可以提高语言的温暖感和低音效果，而又不会增加低频噪声，也可以去除隆隆声且不会影响低频率中的温暖感或增加嗡嗡声。在高频率中，音调控件可以提高亮度且不会产生尖锐的声音；如果需要衰减，则会减少刺耳和尖锐的声音且不会影响音频清晰度。

使用Hi（高）和Lo（低）音调控件旋钮（请参见 *前面板*, 页面 9，编号4和12）来更改混合输出的音调。

7.5 输出控制

7.5.1 区域选择

使用区域选择按钮（13和16）将放大器输出的音乐/话筒和线路混合传送到扬声器区域1、2、3和/或4。

但电话/100V紧急广播可以传送到所有区域，与区域选择按钮的位置无关。

7.5.2 主音量控制

使用主音量控制旋钮(6)来同时控制除紧急广播/信号之外所有输出的音量。

8 故障排除

问题	可能原因	可能的解决方案
放大器不工作，并且电源LED未亮起。	<ul style="list-style-type: none"> - 将电源（插头）断开和/或关闭设备电源。 	<ul style="list-style-type: none"> - 插入电源线，然后打开设备电源。
无音频。	<ul style="list-style-type: none"> - 音频输出电缆松动或尚未正确插入装置。 - 输入源未正常工作。 	<ul style="list-style-type: none"> - 检查所有输入和输出音频连接，正确插入音频电缆。 - 检查输入源是否正常工作，然后发送适当级别的信号。
音频输出声音失真或异常。	<ul style="list-style-type: none"> - 未正确插入音频输出电缆。 - 尚未使用正确的电缆。 - 输入电平限值。 - 音乐源信号电平不正确。 	<ul style="list-style-type: none"> - 检查是否正确插入了所有连接。 - 使用正确的输入和输出电缆类型。 - 使用电平控制旋钮或主音量控制旋钮调低输入信号电平。 - 提高音乐源的信号电平或更改音乐源。

8.1 客户服务

如果您无法解决故障，请与供应商或系统集成商联系，或直接咨询博世代表。

9 维护

设备只需极少的维护。但是, 为了使设备保持良好状况, 您应该执行以下任务。

清洁设备

- 使用无毛的湿布定期清洁设备。

清洁进气口

- 设备中会积聚工作环境中的灰尘。进气口至少应一年清洁一次。

检查连接器和接地

- 定期检查:
 - 检查所有电缆连接器是否腐蚀, 并检查螺丝端子以确保其没有松动。
 - 设备的接地(保护性接地)连接。

10

技术参数

电气参数

主电源	
电压	220-230VAC，±10%，50/60Hz
功耗	
额定输出(0dB)	360W
-3dB	180W
空闲	20W
性能	
频率响应	70Hz至18kHz (+1/-3dB，-10dB参考额定输出)
失真	<1% (额定输出功率时)，1kHz
低音控制	+/-12dB (频率与设置相关)
高音控制	+/-12dB (频率与设置相关)
话筒/线路输入	1个
输入1 (即按即讲触点，具有按入功能)	5针欧式，平衡，幻象
话筒输入	2个
输入2-3	组合 (XLR或TRS)，平衡，幻象
灵敏度	1mV +1/-3dB (话筒)，300mV +1/-3dB (线路)
阻抗	>1千欧 (话筒)；>1.5千欧 (线路)
信噪比 (最大音量时平坦)	>60dB (话筒)，>70dB (线路)
信噪比 (最小音量/静音时平坦)	>75dB
CMRR (话筒)	60dB
余量	25dB
幻象电源	18VDC
音乐输入	3个
辅助1-2	莲花插，立体声转成单声道
辅助3	3.5毫米迷你TRS；立体声转成单声道
灵敏度	200mV +1/-3dB
阻抗	30千欧
信噪比 (最大音量时平坦)	>75dB
信噪比 (最小音量/静音时平坦)	>75dB
余量	20dB
紧急/电话	

接口	5针, 欧式可插拔螺丝端子
灵敏度 (电话)	10mV至100mV
灵敏度 (紧急)	10V-100V
阻抗	>10千欧
信噪比 (最大音量时平坦)	>80dB
线路输出	1个
接口	3针, 欧式可插拔螺丝端子
额定电平	1V
阻抗	<100千欧
扬声器输出	
接口	螺丝, 浮动
最大/额定	240W
分区	4
优先级	24VDC (用于扬声器音量控制强切)

机械参数

尺寸 (高x宽x深)	100x430x270毫米 (19英寸宽, 2U高, 含支脚)
安装支架	独立安装, 19英寸机架
颜色	碳黑色
净重	约5千克

环境参数

工作温度	-10°C至+45°C
存储温度	-40 °C至+70 °C
相对湿度	<95%



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2019