

# PAVIRO 功率放大器, 2x500W

PVA-2P500



# 目录

<b>1</b>	<b>重要产品信息</b>	<b>4</b>
1.1	安全信息	4
1.2	处理说明	4
1.3	FCC声明	4
<b>2</b>	<b>简短信息</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>系统概览</b>	<b>7</b>
3.1	前面板	7
3.2	后面板	9
<b>4</b>	<b>附件</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>安装</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>接口</b>	<b>12</b>
6.1	音频输入	12
6.2	音频输出	13
6.3	电源电压	14
6.4	CAN总线	15
<b>7</b>	<b>配置</b>	<b>18</b>
7.1	设置CAN地址	18
7.2	显示CAN波特率	19
7.3	配置CAN波特率	19
<b>8</b>	<b>操作</b>	<b>20</b>
8.1	独立模式	20
<b>9</b>	<b>维护</b>	<b>21</b>
9.1	固件更新	21
9.2	重置为工厂默认设置	21
<b>10</b>	<b>技术数据</b>	<b>22</b>
10.1	功耗	24
10.2	尺寸	25
10.3	电路图	26

# 1 重要产品信息

## 1.1 安全信息

1. 阅读并保存这些安全说明。遵循所有说明并留意所有警告。
2. 从[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)下载最新版本的安装手册，获取安装说明。



### 信息

请参阅《安装手册》查看说明。

3. 遵循所有安装说明并留意以下警示标志：



**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，可能会造成设备损坏、财产损失或人员受伤。



**警告!** 触电风险。

4. 只能由合格的人员根据适用的当地规定进行系统安装和维修。用户不得维修内部部件。
5. 紧急广播系统（除呼叫站和呼叫站扩展键盘外）必须安装于限制进入的区域。须防止儿童接触本系统。
6. 如要进行系统设备的机架安装，请确保设备机架质量达标，能够支撑设备的重量。请小心移动机架，避免翻倒而造成人身伤害。
7. 不要将本设备暴露在滴水或溅水的环境下，并且不要在本设备上放置装有液体的物体（如花瓶）。



**警告!** 为降低火灾和触电风险，应避免设备被雨水打湿或受潮。

8. 由市电供电的设备应连接到具有保护性接地连接的电源插座。必须安装随时可操作的外置电源插头或全极电源开关。
9. 设备电源保险丝只能使用相同类型的产品进行更换。
10. 在将设备接通电源之前，应对设备进行保护接地操作。

## 1.2 处理说明



### 废旧电子和电气设备。

不可维修的电子或电气设备必须分开收集，并送往回收站进行环保回收利用（依据欧盟报废电子电气设备指令）。

您应利用相关国家/地区建立的回收系统来处理废旧电子或电气设备。

## 1.3 FCC声明



**警告!** 未经博世明确许可，擅自改动或改装本设备，可能会导致用户失去操作该设备的权利。



### 注意!

本设备经测试符合FCC规则第15部分中关于B类数字设备的限制规定。这些限制的目的是为了在居住区安装本设备时，可以提供合理的保护以防止有害干扰。本设备会产生、使用和辐射射频能量。此外，如果未遵照相关说明进行安装和使用，可能会对无线电通信造成干扰。但是，

这并不能保证在某些特定的安装环境中绝对不会产生干扰。如果本设备确实对无线电或电视接收造成了有害干扰，并且可以通过关闭和打开本设备来确定，则建议用户采用以下一种或多种方法排除干扰：

- 重新调整接收天线的方向和位置。
- 增加设备与接收器之间的距离。
- 将本设备的电源连接到与接收器不同的供电回路上。
- 咨询经销商或有经验的无线电/电视/通信设备技术人员。

## 2 简短信息

PVA-2P500 D类放大器是一个用于疏散的2 × 500 W专业音频放大器。该放大器可通过交流电源和直流电源运行。输出电压是电绝缘的, 并且受到持续监控以避免接地故障。节能模式和温控风扇降低了能耗和信噪电平。通过CAN总线执行控制和监控功能。此放大器专为紧急疏散系统中的操作设计。可以用作系统放大器, 也可以在独立模式下使用。通常, 放大器通过控制器来控制并使用IRIS-Net进行配置。

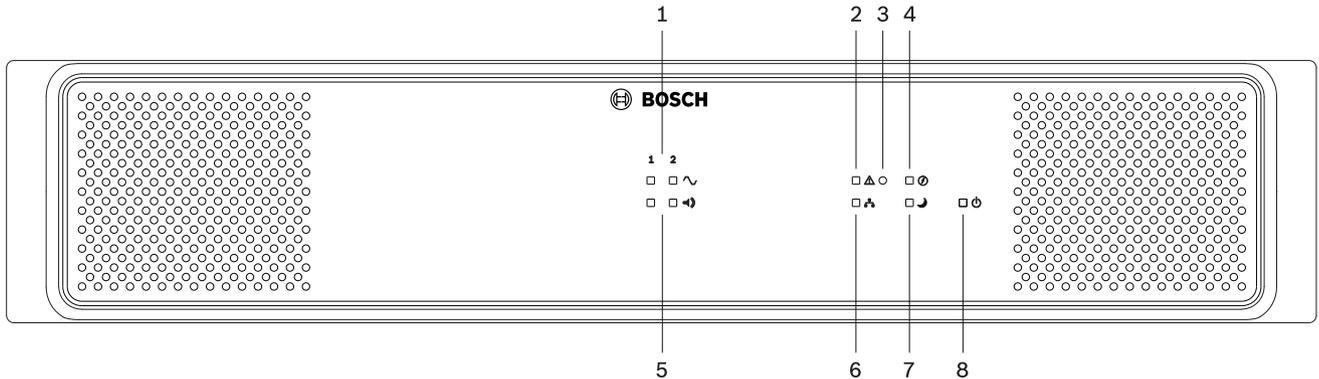
功率放大器具有以下功能:

- 浮动100 V或70 V功率输出
- 采用D类技术的高效放大器组件
- 输出空载和短路保护
- 使用120-240 V (50/60 Hz)主电源 (交流) 和/或24 V直流应急备用电源
- 以电子方式平衡输入
- 温控功能
- 通过PVA-4CR12控制器或PVA-4R24路由器执行的导频音和接地故障监控功能
- 对所有功能的处理器控制
- 通过监视电路监控处理器系统
- 配置数据的非易失性闪存
- 内部监控功能
- 集成的音频继电器
- 线路监控功能

功率放大器由处理器控制且配备有大量监控功能。可通过对CAN总线和音频传输的线路监控检测线路中断和短路并将此情况告知用户。

## 3 系统概览

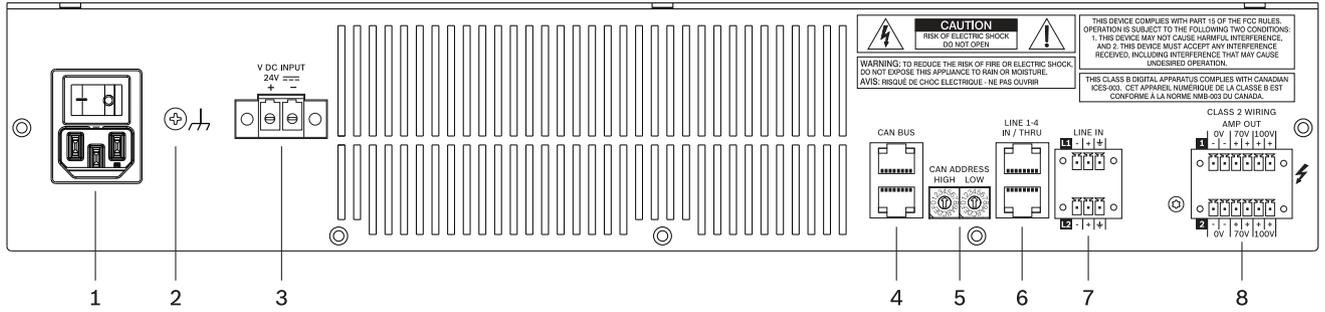
### 3.1 前面板



编号	符号	组件	描述
1	~	信号限幅指示灯	指示放大器通道的信号级别： <ul style="list-style-type: none"> <li>绿色表示输出信号为18 dB以下的限幅电平</li> <li>黄色表示输出信号限幅或放大器的集成限幅器正在限制输出信号。</li> </ul>
2	⚠	组合故障警告指示灯	在设备中发生故障时，此指示灯将呈黄色亮起。在IRIS-Net中配置要通过此指示灯显示的故障类型。请参阅操作， <a href="#">页面 20</a> 一节。
3		嵌入式按钮	保护此按钮以防止其被意外按下。可使用尖状物体（如圆珠笔）按此按钮。 在设备的CAN地址未设置为00时此按钮具有以下功能： <ul style="list-style-type: none"> <li>查找功能：在设备的查找功能已激活时，按此按钮可以取消激活指示灯。</li> <li>显示CAN波特率：按住此按钮至少1秒。请参阅显示CAN波特率，<a href="#">页面 19</a>一节。</li> <li>LED测试：按住此按钮至少3秒可激活LED测试。只要按下该按钮，前面板上的所有指示灯都将亮起。</li> </ul> 在设备的CAN地址设置为00（独立模式）时此按钮具有以下功能： <ul style="list-style-type: none"> <li>重置接地故障或看门狗故障：短按此按钮可确认看门狗故障或接地故障（仅限独立模式，请参阅独立模式，<a href="#">页面 20</a>一节）</li> <li>设置/显示CAN波特率：按住此按钮至少1秒。请参阅配置CAN波特率，<a href="#">页面 19</a>一节。</li> <li>重置为交付状态：若要将所有设置重置为交付时的原始配置，请按住此按钮至少3秒以重置所有设备设置。</li> </ul>
4	⚡	接地故障指示灯	如果至少一个输出发生接地故障，此指示灯将呈黄色亮起。即使在修复接地故障后，此指示灯仍保持亮起。若要停用此指示灯，请按嵌入式按钮(3)或使用IRIS-Net。请参阅独立模式， <a href="#">页面 20</a> 一节。

编号	符号	组件	描述
5		音频信号指示灯	如果在功率放大器输入中存在音频信号（信号电平 > -36 dB），此指示灯将呈绿色亮起。
6		网络指示灯	在与控制器成功进行数据通信时，此指示灯将呈绿色亮起。
7		待机指示灯	在设备处于待机模式时，此指示灯呈绿色亮起。
8		电源指示灯	在正常通电时，此指示灯将呈绿色亮起。

## 3.2 后面板



编号	组件	描述
1	交流电源输入和电源开关	
2	接地螺丝	针对仅连接DC的地线的系统的地线连接。
3	直流电源输入	
4	CAN BUS端口	CAN总线的接口，如控制器。
5	CAN ADDRESS选择器开关	用于配置设备的CAN地址的HIGH字节和LOW字节。
6	LINE 1-4 IN / THRU音频输入插孔(RJ-45)	所有通道的音频输入（和环路插孔）。请参阅音频输入， <a href="#">页面 12</a> 一节。
7	LINE IN L1或L2音频输入插孔（欧式接线盒）	通道1或2的均衡音频输入。请参阅音频输入， <a href="#">页面 12</a> 一节。
8	放大器功率输出插孔（70 V或100 V）	扬声器区域的功率输出。请参阅音频输出， <a href="#">页面 13</a> 一节。

## 4 附件

数量	组件
1	PVA-2P500功率放大器
1	电源线230 V AC
1	电源线120 V AC
1	连接器套件
1	支脚套件
1	安装手册
1	重要安全说明

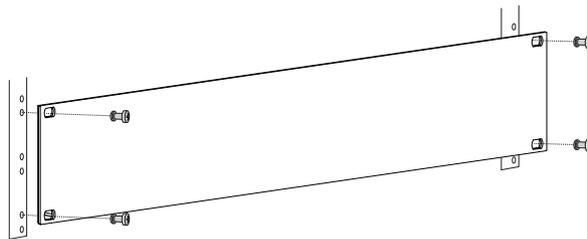
## 5 安装

此设备经过专门的设计，可水平安装到传统的19英寸机柜中。通常，必须选择一个可使设备在以下条件下受到保护的安装位置：

- 滴水或水珠
- 阳光直射
- 较高的环境温度或热源的直接影响
- 高湿度
- 厚厚的积尘
- 强烈的振动

### 设备的控制前面板

请参照下图，用四颗螺丝和垫圈将该面板安装到设备的前面。考虑到涂漆面，建议使用设备后面板上的接地螺丝进行连接。

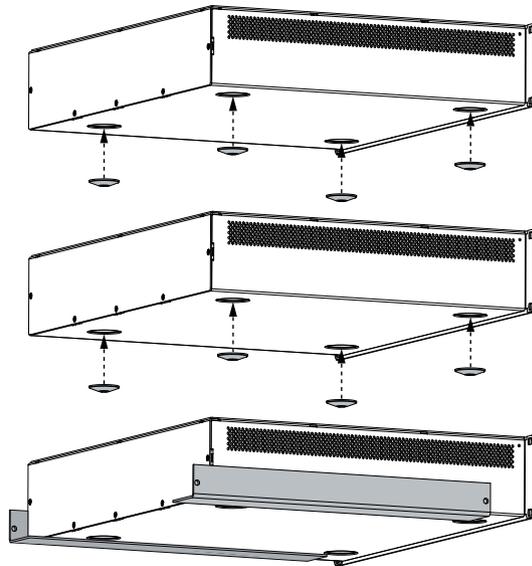


图片 5.1: 将设备安装到19英寸机柜中



### 小心!

在将设备安装到机架或机柜中时，建议使用机架安装导轨以防止前面板扭曲或变形。如果设备将在机架中堆叠（例如，使用提供的自粘脚架），则必须考虑安装导轨的最大允许负荷。请参阅机架安装导轨制造商提供的技术规格。



图片 5.2: 使用提供的脚架堆叠设备（例如，在有3台设备时，仅对底部设备使用机架安装导轨）

### 热显影

可使用“规格”一章中的表确定电源和电源线路的要求。从电源获取的功率将转换为输出功率以便为扬声器系统提供动力，并且会产生热量。功率消耗与功率输出之间的差额称为“功率损耗”(P<sub>loss</sub>)。功率损耗所产生的热量可能留存在机架中，必须采取适当的措施使其耗散。可使用此表计算机架/机柜内部的热比或确立可能需要的通风措施。P<sub>loss</sub>列列出了各种操作条件下的功率损耗。

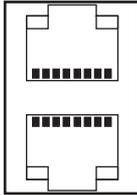
## 6 接口

### 6.1 音频输入

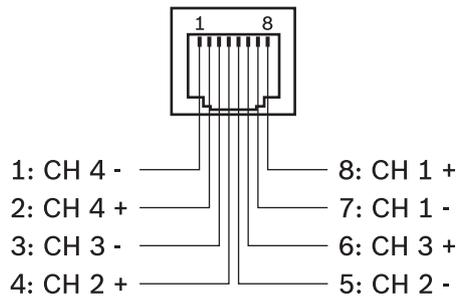
功率放大器具有四个音频输入通道。借助集成的导频音监视，能够可靠地检测到丢失的或出现故障的输入信号。有关设备的内部音频路由的详细信息，请参阅 *电路图*, 页面 26 一节。

#### RJ-45

LINE 1-4  
IN / THRU



LINE 1-4 IN/THRU 音频输入插孔的插针分配允许使用标准 RJ-45 插线电缆将功率放大器连接到控制器的 RJ-45 音频输出插孔。可并行切换两个 RJ-45 插孔，从而允许循环通过音频信号。



图片 6.1: LINE IN 1-4 插孔的插针分配



#### 注意!

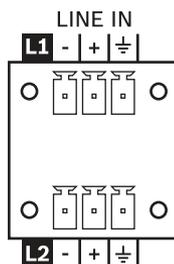
请勿使用以太网交叉电缆来连接音频输入。仅使用带屏蔽的高质量直通以太网电缆。



#### 注意!

请勿将 CAN 终端电阻器插入 LINE IN 1-4 插孔。

#### 欧式接线盒



L1 或 L2 音频输入允许连接本地音频源，例如在独立模式中。音频信号 L1 混合了输入信号 LINE IN 4（通过 RJ-45 提供的）并通过放大器输出通道 1 放大。音频信号 L2 混合了输入信号 LINE IN 4 并由放大器输出通道 2 放大。

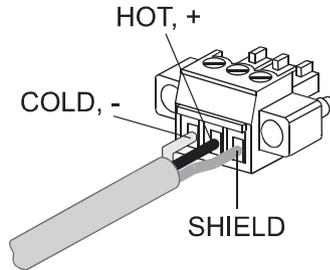
**注意!**

如果在需要全面的系统监测时应使用本地音频源, 则必须可通过LINE IN 4提供导频音。请参阅 *电路图, 页面 26* 一节和IRIS-Net的相关文档。

以电子方式平衡音频输入。必须始终在可能存在设备输入时使用均衡音频信号。设备的随附物品包括一个3针连接器。可使用横截面积为 $0.14 \text{ mm}^2$  (AWG26)至 $1.5 \text{ mm}^2$  (AWG16)的导体。  
建议的连接电缆: 横截面积为0.14平方毫米的屏蔽双绞线平衡电缆。

**平衡布线**

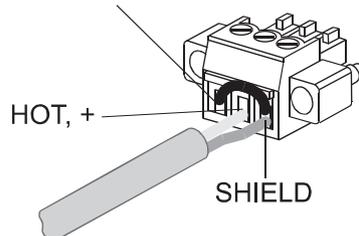
下图显示了设备上的音频输入 (或输出) 的平衡布线。



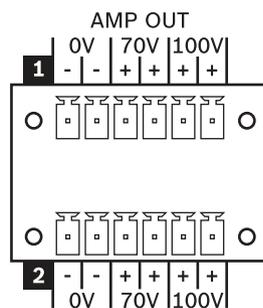
图片 6.2: 平衡布线

**非平衡布线**

如果连接电缆非常短而且预计设备环境中没有干扰信号, 则也可连接非均衡信号。在此情况下, 当务之急是转接屏蔽物和反向插针之间的连接器中的桥接器 (见下图), 否则电平会降低6 dB。不过, 为了避免受到外部干扰源 (如调光器、电源、HF控制线路等) 的干扰, 平衡布线始终是更好的选择。

**JUMPER FROM COLD TO SHIELD**

图片 6.3: 非平衡布线

**6.2****音频输出**

设备上的音频输出是电绝缘的, 并且受到持续监控以避免接地故障。为每个输出通道提供了6根插针, 这些插针每2根一组分别用于0V、70V和100V扬声器线路。设备的随附物品包括一个6针连接器。可使用横截面积为 $0.14 \text{ mm}^2$  (AWG26)至 $1.5 \text{ mm}^2$  (AWG16)的导体。

建议的连接电缆: 软铜绞线, LiY,  $0.75 \text{ mm}^2$ 。

为便于安装, 可取下连接器。对于可连接的扬声器的最大数目, 可以连接扬声器直至扬声器网络的总功率消耗对应于输出级的额定功率值, 不能超过输出级输出的额定负载电阻。关于输出的额定功率值和额定负载电阻, 请参阅“技术数据”一节。

**注意!**

导体横截面

最大电压降必须低于10%，以避免报警信号衰减并确保EOL模块（可选）的导频音具有足够的信号电平。

**注意!**

请勿同时使用70V和100V输出。

**危险!**

在操作过程中，输出中可能存在电击危害电压（峰值大于140 V）。因此，必须根据适用的安全法规要求来安装连接的扬声器区域。在安装和操作100 V扬声器网络时，必须遵守VDE法规DIN VDE 0800。尤其是，当涉及报警系统应用中的100 V扬声器网络时，必须根据布线安全等级2执行所有安全预防措施。

## 6.3

### 电源电压

设备通常通过AC电源输入(120-240 V)工作。此外，还有电池输入可用于紧急电源工作(24 V DC)。

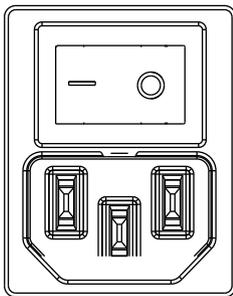
**注意!**

如果同时使用了交流和直流电源输入，则建议先连接交流电源，然后打开设备，再连接直流电源。

**注意!**

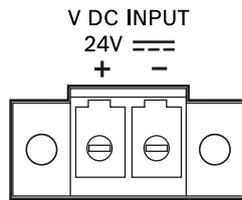
可通过IRIS-Net为PVA-2P500设定电源开启延迟。开启电源后，在设定的延迟时间结束前，设备不会启动。如果几台设备在同一个自动断路器（或电池）上工作，可通过为这些设备分别设定不同的电源开启延迟来实现串联启动。当各台设备同时打开时，这还可以防止自动断路器的电磁脱扣器起作用并因此将设备从电源断开。

#### 交流输入和电源开关



设备的电源只能用随附的IEC电缆通过电源输入提供。在安装过程中，应总是断开设备与所有电源的连接。仅将设备连接到符合铭牌上规定的要求的合适电源。相关的保险丝位于放大器内部，无法从设备外部接触。

当后部的电源开关位于关闭(O)位置时，将会断开设备与电源的连接。当该开关位于打开位置(I)时，设备将开始启动。软启动电路限制了此过程中出现的起动电流峰值。在延迟时间结束后，扬声器通过输出继电器打开。这有效抑制了任何可听到的起动噪声。

**直流输入**

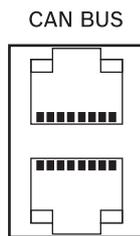
如果交流电源电压出问题, 设备将自动切换到直流输入。对于此输入, 请将24伏直流电源连接到DC INPUT输入。设备的随附物品包括一个2针连接器。可使用2平方毫米 - 6平方毫米的导体横截面。

推荐的连接电缆: 软铜绞线, LiY, 4平方毫米。

直流输入具有极性错误和过载防护。相关的保险丝位于设备内部, 无法从设备外部接触。如果仅连接了直流输入, 内部音频峰值限制器的阈值将减小3 dB。

**注意!**

直流输入无法关闭。电源开关只能用于关闭交流电源。

**6.4****CAN总线**

本节包含有关设备与CAN总线的连接以及CAN地址的正确设置的信息。

**接口**

设备有两个用于CAN总线的RJ-45插孔。这些插孔是并行连接的, 可以充当输入并用于菊式链接网络。CAN总线允许使用不同的数据速率, 而数据速率与总线长度间接成比例。如果网络规模较小, 数据速率最高可能达到500 kbit/s。在大型网络中, 必须降低数据速率(可降至最低数据速率10 kbit/s), 请参阅“配置CAN波特率”一节。

**注意!**

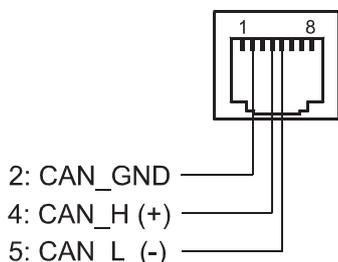
出厂时, 数据速率预设为10 kbit/s。

下表说明了数据速率和总线长度/网络规模之间的关系。长度超过1,000 m的总线只能用CAN转发器布设。

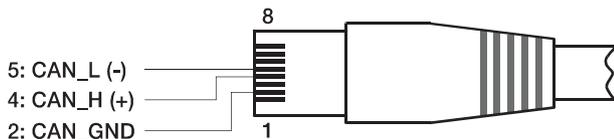
数据速率 (以kbit/s为单位)	总线长度 (以米为单位)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

**表格 6.1:** CAN总线的数据速率和总线长度

以下图表显示了CAN端口/CAN连接器的分配。



图片 6.4: CAN端口的分配



图片 6.5: CAN连接器的分配

引脚	名称	电缆颜色	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	绿色	橙色
4	CAN_H (+)	蓝色	
5	CAN_L (-)	蓝色条纹	

表格 6.2: CAN总线接口的分配

### 电缆规格

根据ISO 11898-2标准, 必须使用阻抗为120 ohm的屏蔽双绞线电缆作为CAN总线的数据传输电缆。必须在两端提供120 ohm的终端电阻作为电缆终端。最大总线长度取决于数据传输速率、数据传输电缆的类型和总线连接件的数量。

建议的连接电缆: 屏蔽双绞线电缆, CAT5, 100/120 Ω。

总线长度 (以m为单位)	数据传输电缆		端接电阻 (以Ω为单位)	最大数据传输速率
	单位电阻 (以mΩ/m为单位)	电缆横截面		
0至40	< 70	0.25至0.34 mm <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1000 kbit/s, 40 m
40至300	< 60	0.34至0.6 mm <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kbit/s, 100 m
300至600	< 40	0.5至0.6 mm <sup>2</sup> AWG20	150至300	100 kbit/s, 500 m
600至1000	< 26	0.75至0.8 mm <sup>2</sup> AWG18	150至300	62.5 kbit/s, 1000 m

表格 6.3: 最多包含64个连接件的CAN网络的关系

如果CAN总线上有长电缆和多台设备, 则建议使用额定电阻高于指定电阻120 ohm的终端电阻器, 以减少接口驱动器的电阻负荷, 这反过来将减少从一根电缆到另一根电缆的电压损耗。

利用下表, 可以初步估计在不同的总线长度和总线连接件数量下所需的电缆横截面。

总线长度 (以m为单位)	CAN总线上的设备数量		
	32	64	100
100	0.25 mm <sup>2</sup> 或AWG24	0.34 mm <sup>2</sup> 或AWG22	0.34 mm <sup>2</sup> 或AWG22
250	0.34 mm <sup>2</sup> 或AWG22	0.5 mm <sup>2</sup> 或AWG20	0.5 mm <sup>2</sup> 或AWG20
500	0.75 mm <sup>2</sup> 或AWG18	0.75 mm <sup>2</sup> 或AWG18	1.0 mm <sup>2</sup> 或AWG17

**表格 6.4:** CAN总线电缆横截面

如果连接件无法直接连接到CAN总线, 则必须使用短截线 (分支线)。由于CAN总线上必须始终正好有两个终端电阻器, 因此不能端接短截线。这将产生反射, 从而对总线系统的其余部分造成损害。为了最大程度地减小这种反射, 这些短截线在最高125 kbit/s的数据传输速率下的最大单根长度不能超过2米, 在更高的比特率下最大单根长度不能超过0.3米。所有分支线的整体长度不能超过30米。

适用以下规定:

- 对于机柜接线, 阻抗为100-ohm的标准RJ-45插线电缆(AWG 24/AWG 26)可用于短距离 (最长10米)。
- 在机柜间接线以及楼宇安装接线时, 必须使用上面指定的网络布线准则。

#### 参阅

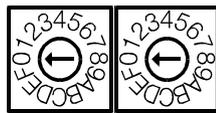
- [配置CAN波特率, 页面 19](#)

## 7

## 配置

## 7.1

## 设置CAN地址

HIGH LOW  
CAN ADDRESS

设备的CAN地址通过两个地址选择器开关HIGH和LOW进行设置。地址1-250（十六进制的01至FA）可在CAN网络中使用。地址使用十六进制编号系统进行设置。LOW选择器开关用于低位数，HIGH选择器开关用于高位数。

**注意!**

每个地址在系统中只能出现一次，否则会发生网络冲突。

地址0（十六进制的00，在交付时设置）确保设备与远程通信断开连接。这意味着设备即使已连接到CAN总线，也不会出现在系统中。

HIGH	LOW	地址
0	0	独立
0	1至F	1至15
1	0至F	16至31
2	0至F	32至47
3	0至F	48至63
4	0至F	64至79
5	0至F	80至95
6	0至F	96至111
7	0至F	112至127
8	0至F	128至143
9	0至F	144至159
A	0至F	160至175
B	0至F	176至191
C	0至F	192至207
D	0至F	208至223
E	0至F	224至239
F	0至A	240至250
F	B至F	预留

表格 7.5: CAN地址

## 7.2 显示CAN波特率

若要显示CAN波特率，请按嵌入式按钮并至少保持1秒。三个前面板指示灯随后将显示设置的波特率两秒。有关详情，请参阅下表。

波特率 (以kbit/s为单位)	通道1的音频信号指示灯	通道2的音频信号指示灯	网络指示灯
10	关	关	开
20	关	开	关
62.5	关	开	开
125	开	关	关
250	开	关	开
500	开	开	关

表格 7.6: 通过前面板上的指示灯显示CAN波特率

## 7.3 配置CAN波特率

CAN波特率可以使用UCC1 USB-CAN CONVERTER进行配置，也可以直接在设备的前部进行配置。

### 更改CAN波特率



#### 注意!

仅当CAN设置为00时，CAN波特率才能更改。

若要更改CAN波特率，请执行以下步骤：

1. 按下嵌入式按钮并按住该按钮至少1秒。CAN波特率将显示2秒，有关详细信息，请参阅“显示CAN波特率”一节。
2. 一旦显示CAN波特率显示，请立即释放嵌入式按钮。请注意，如果按住该按钮3秒以上，设备将重置为出厂设置。
3. 短按嵌入式按钮可切换到下一个更高的CAN波特率。LED将指示新设置。
4. 重复步骤3，直到设置为所需的波特率。（示例：若要将波特率从62.5 kbit/s更改为20 kbit/s，请按嵌入式按钮正好五次，即62.5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20）。
5. 最后一次按下嵌入式按钮后，新CAN波特率将显示2秒。

## 8 操作

### 故障监视

可监视功率放大器的以下功能:

- 电源欠压
- 电池欠压
- 过温
- 过载
- 输出电压
- 输出电流
- 接地故障 (仅在独立模式下)
- 与PVA-4CR12和PVA-4R24一起使用时的导频音监视
- 微处理器的监视
- CAN总线连接

当功率放大器中发生故障时, 将总是通过亮起组合故障警告指示灯指示此故障。IRIS-Net可用于配置要显示的功率放大器故障类型。对未使用的功能(如直流输入)的监视必须停用, 否则会显示永久性故障。

### 待机模式

在待机模式下, PVA-2P500的功耗低于2 W (交流或直流电源)。以下功能在待机模式下可用:

- 通过CAN总线的远程控制
- 交流电源输入的监测
- 直流电源输入的监测

待机模式通过CAN总线激活或停用。如果CAN总线断开连接或CAN地址设置为0 (独立模式), 待机模式将自动停用。

## 8.1 独立模式

### 音频信号

在独立模式下 (没有与控制器的CAN连接, 例如CAN地址设置为0), 音频输入信号L1 (或L2) 将与音频输入4混合、放大36 dB并由音频输出1 (或2) 提供。

### 接地故障监视

在设置和操作100伏扬声器系统时, 必须遵守VDE规格DIN VDE 0800。尤其是对于用于报警用途的100伏扬声器系统, 所有保护措施必须针对计量等级3设计。利用功率放大器中的集成式接地故障监视功能, 可以在独立模式下监视未接地扬声器线路网络的绝缘情况。只要发生接地故障 (例如 $R \leq 50\text{k}\Omega$ ), 就表示存在电缆损坏 (意味着不久的将来可能发生线路中断) 或线路故障 (可能导致工作不正常)。如果接地故障持续了至少5秒, 前面板将指示该故障 - 接地故障指示灯以黄色亮起。在输出级的电源断开或通过按嵌入式按钮重置错误后, 接地故障指示灯将熄灭。

若要测试接地故障监视功能, 请使用22 kOhm电阻器 (在测试过程中, 功率放大器不能处于待机模式)。如果电阻从电源输出插座的终端切换到保护性接地大约5秒, 接地故障指示灯必须亮起。如果电阻大于100 kOhm, 并且电容小于5  $\mu\text{F}$ , 接地故障指示灯不得亮起。拆下电阻器后, 显示内容和故障消息必须继续显示。若要重置接地故障监视功能, 请按嵌入式按钮。

## 9 维护

### 9.1 固件更新

IRIS-Net可用于更新设备上的固件。根据所使用的CAN数据速率，更新需要一分钟或几分钟来完成。由于开发工作在进行过程中总是涉及到所有系统软件，因此可能有必要更新控制器上的固件。任何软件不兼容都将显示在IRIS-Net中。有关固件更新的更多信息，请参阅IRIS-Net文档。

### 9.2 重置为工厂默认设置

设备在工厂中设定了以下功能和属性：

参数	设置/描述
CAN波特率	10 kbit/s
输入路由	线路输入L1到CH 1 线路输入L2到CH 2 线路输入4到CH 1和CH 2（在独立模式下）
输出继电器	全部关闭

**表格 9.7:** 设备工厂默认设置

可通过手动方式或使用IRIS-Net将设备设置重置为默认值。若要手动重置，请在设备开启的情况下执行以下步骤：

1. 将设备与CAN总线断开连接。
2. 使用后面板上的CAN ADDRESS选择器开关将地址设置为“00”。
3. 按下前面板上的嵌入式按钮并保持3秒。

设备现在已重置为工厂默认设置。



#### 小心!

在将设备重新连接到CAN总线前，请记下CAN波特率，它在某些情况下可能更改。

## 10 技术数据

### 电气参数

额定负载阻抗 (输出功率)	
100 V	20 Ω (500 W)
70 V	10 Ω (500 W)
额定输出功率, 1 kHz, THD ≤ 1%	2 x 500 W <sup>1</sup>
额定输入电压	+6 dBu
最大RMS电压摆幅, 1 kHz, THD ≤ 1%, 无负载	
100 V	110 V
70 V	78 V
电压增益, 参考1 kHz, 固定	
70 V	33.2 dB
100 V	36.2 dB
最大负载电容	2 μF
最大输入电平	+18 dBu (9.75 V <sub>rms</sub> )
频率响应, 参考1 kHz, 额定负载, -3dB	50 Hz至25 kHz
输入阻抗, 有功平衡	20 kΩ
信噪比 (A加权)	> 104 dB
输出噪声 (A加权)	< -62 dBu
串扰, 参考1 kHz	< -85 dB
输出级拓扑	D类, 变压器, 浮动
功率要求	
电源	主电源: 115-240 VAC ±10%, 50/60 Hz <sup>2</sup> 电池: 21-32 VDC
功耗	P <sub>max</sub> - 3dB*/空闲**/待机 230VAC, 50Hz: 700W/21W/1.9W 120VAC, 60Hz: 745W/18W/1.5W 24VDC, 60Hz: 735W/16W/1.5W *报警, **无音频 (导频音)
涌入电流	2 A
涌入电流, 在电力循环五秒后	1.3 A
电源保险丝	T6.3A (内部)
直流保险丝	30A (内部)
接地故障	R < 50 kΩ
CAN BUS端口	2 x RJ-45, 10至500 kbit/s

保护	音频输入电平限制器、RMS输出功率限制器、高温、直流、短路、交流电源欠压保护、直流电源欠压保护、涌入电流限制器、接地故障
散热	前部到后部, 温控风扇

<sup>1</sup> 在直流模式下以及在连续报警信号操作中, 输出信号限制为最大3 dB

<sup>2</sup> 在主(交流)电源电压低于115 V时降低输出功率

#### 环境参数

工作温度	-5 °C至+45 °C (+23 °F至+113 °F)
存储温度	-40 °C至+70 °C (-40 °F至+158 °F)
湿度(无冷凝)	5%至90%
海拔	最高2000米

#### 机械参数

尺寸(高x宽x深)	88毫米 x 483毫米 x 375毫米(2RU)
净重	16.5千克
安装支架	独立; 19英寸机架
颜色	黑色和银白色

## 10.1 功耗

### 230 V/50 Hz操作

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
待机	0.14 A	33.0 VA	1.9 W	0.0 W	6.5
空闲 (无音频)	0.20 A	47.0 VA	19.5 W	0.0 W	66.5
广播 (-10 dB)	0.88 A	202 VA	175 W	100 W	255.8
提醒 (-3 dB)	3.35 A	772 VA	745 W	500 W	835.5

### 120 V/60 Hz操作

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
待机	0.09 A	9.0 VA	1.3 W	0.0 W	4.4
空闲 (无音频)	0.27 A	29.0 VA	17.3 W	0.0 W	59.0
广播 (-10 dB)	1.6 A	189 VA	175 W	100 W	255.8
提醒 (-3 dB)	6.9 A	824 VA	800 W	500 W	1023

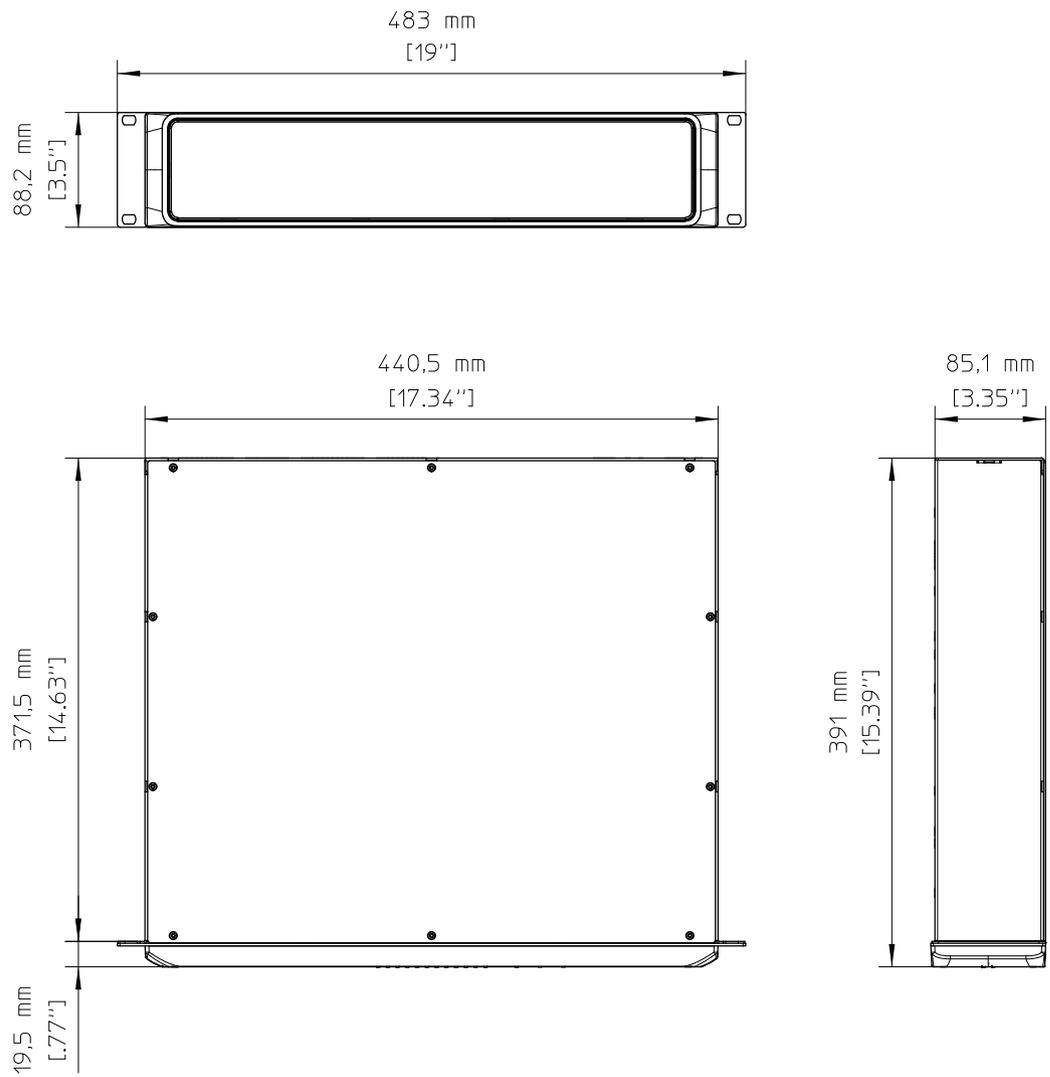
### 24 V直流操作

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
待机	0.06 A	-	1.4 W	0.0 W	4.8
空闲 (无音频)	0.65 A	-	15.6 W	0.0 W	53
广播 (-10 dB)	7.0 A	-	168 W	100 W	232
提醒 (-3 dB)	32.5 A	-	780 W	500 W	938

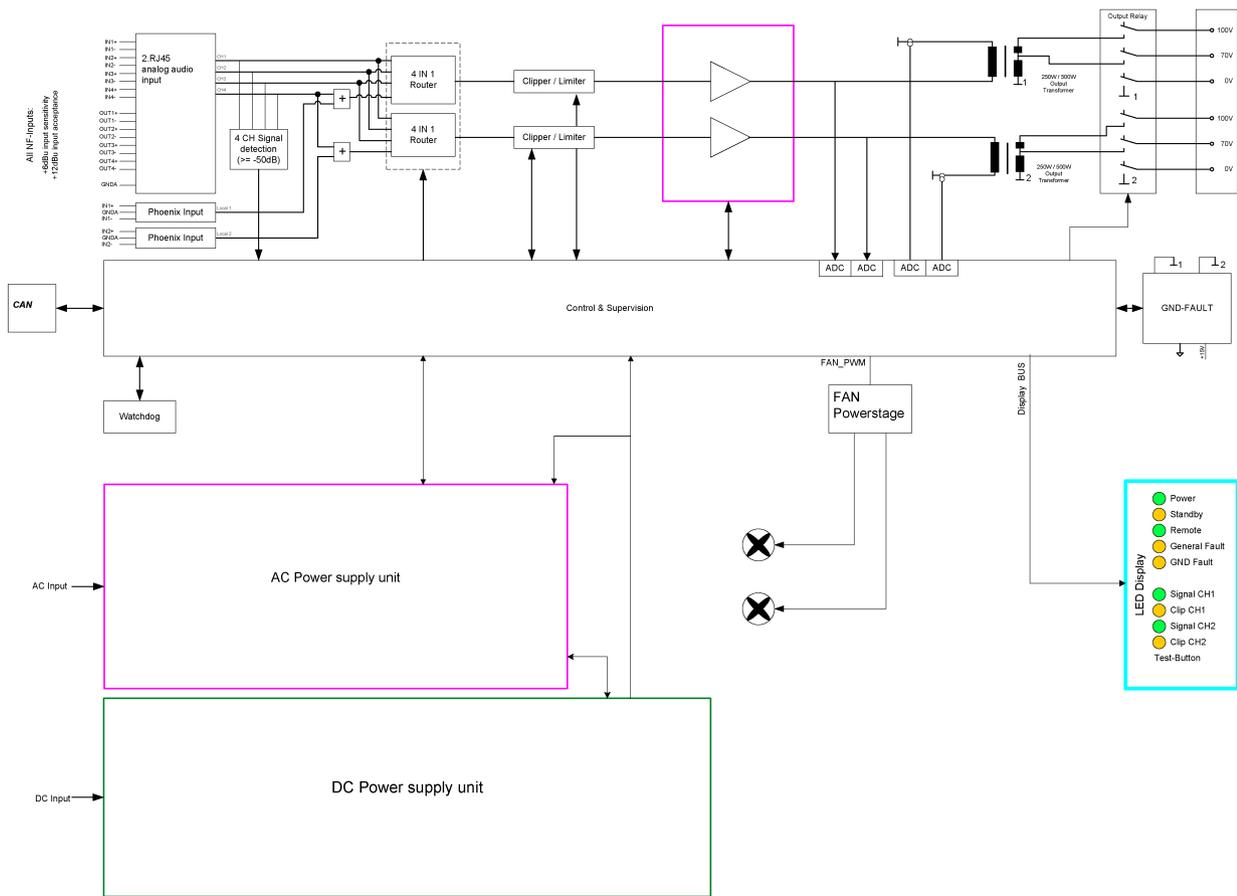
表列的说明:

- $I_{\text{supply}}$  = 从交流电源 (或直流电源) 获取的RMS电流
- $S_{\text{supply}}$  = 从电源线路获取的视在功率
- $P_{\text{supply}}$  = 从交流电源 (或直流电源) 获取的无功功率
- $P_{\text{out}}$  = 提供给扬声器线路的NF输出功率
- $P_{\text{loss}}$  或BTU/h = 热损耗

## 10.2 尺寸



### 10.3 电路图





**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2023

**Building solutions for a better life.**

202303101128