

# PAVIRO 控制器

PVA-4CR12



# 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	5
1.3	FCC声明	5
<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	后部	8
3.2	正面	10
<b>4</b>	<b>附件</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>安装</b>	<b>13</b>
5.1	OM-1模块安装	14
<b>6</b>	<b>接口</b>	<b>15</b>
6.1	音频输入	15
6.1.1	线路电平信号	15
6.1.2	放大器输入	16
6.2	音频输出	17
6.2.1	线路电平信号	17
6.2.2	扬声器输出	18
6.3	呼叫站	20
6.4	以太网	20
6.5	电源电压	21
6.6	CAN总线	21
6.7	子钟	23
6.8	DCF77	24
6.9	就绪继电器	24
6.10	控制输入	25
6.10.1	CONTROL IN	25
6.10.2	ANALOG CONTROL IN	26
6.11	控制输出	27
6.11.1	CONTROL OUT	27
6.11.2	CONTROL OUT HP	29
<b>7</b>	<b>配置</b>	<b>30</b>
7.1	网络配置	30
7.2	显示CAN波特率	30
<b>8</b>	<b>操作</b>	<b>31</b>
8.1	线路监测	31
8.1.1	阻抗测量	31
8.1.2	EOL从属模块	32
8.1.3	Plena EOL	33
8.2	导频音	33
8.3	放大器输入监测	34
<b>9</b>	<b>维护</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>技术数据</b>	<b>36</b>
10.1	尺寸	39

# 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。
11. 标有  的功放，其音频输出电压可高达120 V<sub>RMS</sub>。触摸未绝缘的端子或线缆可能导致身体不适。  
标有  或  的功放，其音频输出电压可高达120 V<sub>RMS</sub>。扬声器线缆需由技术人员剥皮并连接，使裸露导体无法与人接触。
12. 可使用多个电源插座和备用电池为本系统供电。



**警告!** 为防止触电，请先断开所有电源连接，再安装系统。

13. 仅使用推荐的电池并注意极性。如果使用的电池类型错误，则可能发生爆炸。
14. 光纤转换器会照射不可见的激光。为避免人身伤害，请勿将眼睛暴露于光束之下。
15. 垂直（墙面）安装用于支撑操作用户界面的设备，其安装高度不应超过2米。
16. 若高度超过2米，设备掉落时可能会造成人身伤害。因此应采取预防措施。
17. 为了防止听力损伤，请不要长时间收听高音量。
18. 某些设备可能使用纽扣锂电池。勿让儿童接触。如不慎吞咽，很可能导致化学灼伤。请立即就医。

## 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-4CR12控制器是PAVIRO系统的中央寻呼管理器。可将8个本地音频输入切换到4个音频输出。集成了2个通道消息管理器。控制器提供了用于整个PAVIRO系统的所有音频处理、监测和控制功能。1台控制器最多支持16个呼叫站和492个寻呼区域。控制器配有12个区域、18个GPI和19个GPO。一个控制器可以处理高达2000 W的扬声器负载。可以使用多达20个外部路由器和40个放大器（每个2 × 500 W）增加额外的区域和功率。前部的区域指示灯指示每个区域的当前状态：

- 绿色：区域正用于非紧急用途
- 红色：区域正用于紧急用途
- 黄色：检测到区域故障
- 熄灭：区域处于空闲状态

## 3

# 系统概览

本章介绍PAVIRO系统的基本功能以及它最重要的功能。

### 总体概述

PVA-4CR12是PAVIRO系统的控制器。控制器包含所有必要的音频功能，负责控制和监视整个PAVIRO系统。连接的音频源、放大器和继电器的类型和数量变化很大，并且可根据具体要求进行调整。一台控制器最多可管理16个呼叫站和492个扬声器区域。控制输入和输出可用于控制和监视功能。逻辑电平信号和模拟电平信号都可以处理。配置是通过IRIS-Net软件在PC上执行的，利用该软件还可以访问系统文档和所需的用户界面。配置可随时更改并可以根据新的情况作出调整，而不必修改系统安装。只有在加载或更改配置时才需要PC；在实时操作中不需要连接它。但是，在很多情况下，永久连接的PC很有帮助；例如，提供详细的状态显示和日志报告、执行实时扬声器和声音控制或通过网络进行远程诊断和维护。用户界面可单独定制，最多可分配32个密码级别。

### 音频路由

数字音频矩阵集成到控制器中。最多有8个本地音频输入、2个消息播放通道和4个内部生成器。4个音频输出通道通过4通道音频总线连接到放大器。放大器包含一个音频输入路由器，将在其中自动选择正确的输入信号。每个扬声器电路可以通过继电器矩阵与放大器输出连接，该矩阵允许有492个扬声器区域。控制器将管理音频信号，并根据优先顺序分配它们。除了呼叫站之外，还可以将其他音频源（如话筒、调音台、CD播放器、MP3播放器、调谐器，等等）连接到音频输入。有很多不同的连接可供选择，以求达到理想调整效果。

### 音频处理

控制器为每个音频输入和音频输出提供了单独的音量控制（带静音功能）。每个音频输入都有一个3波段均衡器和一个压缩器，用于将音频源调整到理想状态。所有输出都配有一个5波段均衡器和一个限制器。对于均衡器，操作人员可以从五个不同的滤波器类型（峰值、低延、高延、高通、低通）中为每个波段滤波器选择滤波器类型。音量大小、滤波器参数等内容是在配置期间在PC上设置的。但是，在操作过程中，这些内容可以通过图形用户界面、呼叫站的特殊键或外部操作控件实时更改。

### 信号发生器

控制器提供了四个信号发生器：两个用于生成报警信号的独立发生器以及两个用于生成提示音信号的独立发生器。操作人员可在出厂时提供的24个警报类型和6个提示音类型中进行选择。

### 信息管理器

集成消息管理器用于EVAC消息和报警信号，以及商业消息和提示音/预提示音信号。借助消息管理器，您可以使用IRIS-Net软件轻松配置EVAC和商业消息以及其他定制音频信号。

### 呼叫站

呼叫站主要用于广播，但也可用于手动控制PAVIRO系统。可能的呼叫站功能包括区域/组选择、广播、节目分配、触发提示音和报警信号以及消息播放。但是，还提供了一些特殊命令，如音量控制、灯光控制、功能显示等。因此，还可为一般控制任务配置呼叫站。如果要通过已占用的扬声器区域传送广播，系统将发出已占用通知（即，讲话按钮指示灯闪烁）。如果涉及的呼叫站具有较高的优先级时，则它可以中断来自其他呼叫站/信号的优先级较低的呼叫。系统可以指示这些情况：在用户选择区域/组时（在中断前），系统将通过闪烁的讲话按钮指示灯通知用户系统已被占用。用户现在可以决定是否立即中断信号，或者是否等待当前的广播结束。每个区域选择键有两个指示灯；绿色指示灯表示当前选择，红色指示灯表示该区域是否已被紧急信号占用。系统信息或错误消息可显示在呼叫站的发光图形显示屏上。

### 控制输入和输出

PAVIRO系统具有模拟和逻辑控制输入以及逻辑控制输出。控制输入支持与火灾报警系统、入侵者报警系统或控制台建立连接。但是，还可以连接外部开关、控制器或旋转式电位器，或者连接外部设备（电源、功率放大器等）中的触发器。利用控制输出，用户可以激活/停用外部设备、触发信号和事件以及远程控制门、出入口和遮光窗帘，等等。

### 自动控制

控制器内含一个石英控制实时时钟，该时钟可通过选配的天线切换到DCF77电台时钟操作。系统时钟可自动识别闰年；在DCF77模式下，它还可自动切换到夏令时。系统时钟最多可控制80个外部从属时钟（最大1 A）。为此，在控制器中集成了可防止短路的极性转换脉冲的特殊输出。如果检测到子钟和系统时钟之间存在时差（例如，在发生电源故障后或手动输入时），子钟将自动调整。系统时钟可与日历功能一起使用以执行以下功能：中断提示音、音乐、闸门控制、灯光控制等。可以将这些功能编程为在特定的日期执行，但也可以让它们每小时、每天、每周、每月和每年执行一次。最多可输入500个定时事件。功能和参数可以按内部顺序连接。控制器GUI中的TaskEngine提供了一种图形方式来单独组合进程。例如，一个要以特定音量传输、在特定呼叫组中具有特定优先顺序并且同时激活控制输出的提示音信号。在这种情况下，进程包含与提示音类型、音量、优先级编号、呼叫组编号的参数以及控制输出的类型和编号组合在一起的“提示音”和“模拟输出”功能块。这些进程可通过呼叫站上的特殊功能键或通过控制输入触发，但也可以关联到时钟或日历日期。

### 接口

除了控制输入和输出之外，PAVIRO系统还包含其他接口：

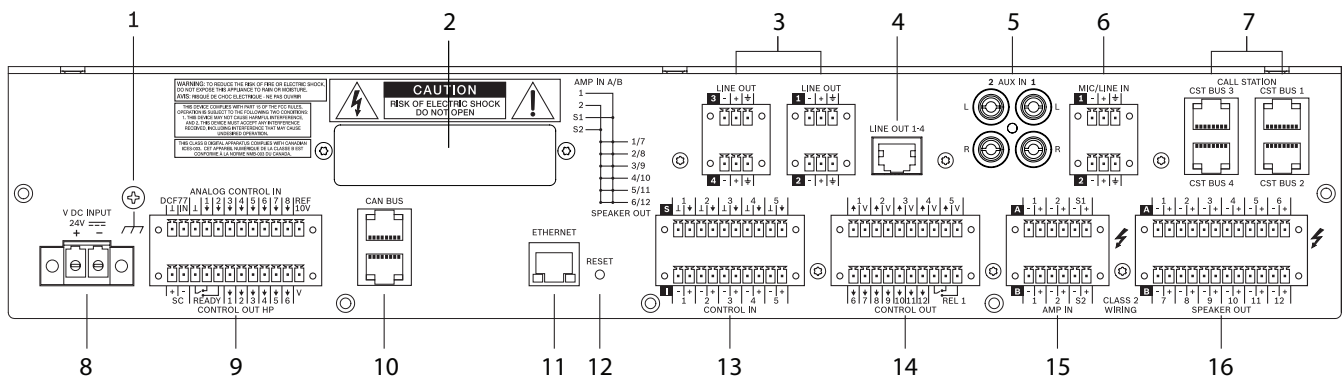
- 呼叫站通过CST总线（CAN总线标准）连接到控制器。通过一条CST总线最多可连接四个呼叫站。
- 功率放大器和路由器通过一个额外的独立CAN总线接口由控制器进行控制和监视。
- 与PC的连接通过以太网接口建立。
- 选配的OM-1模块可以安装到设备后部。

OM-1是一种体型小巧的接口模块，可用于连接到OMNEO网络。通过OM-1接口模块，它最多可以与其他四台PAVIRO控制器收发Dante音频。

### 监控

控制器自行监视所有内部功能，连接的呼叫站、路由器和功率放大器（包括连接线）也通过轮询和导频音进行监视。扬声器线路可通过阻抗测量或安装在最后一个扬声器上的线尾模块进行监视。PAVIRO系统还支持紧急电源运行 - 当发生电源故障时，控制器可以承担所有电源管理功能，也就是，所有不必要的内部和外部用电设备都切换为待机模式，或者被停用并且只有在必要时才重新激活。这显著降低了功耗，并确保尽可能地延长电池电源的工作时间。错误消息可采用纯文本形式显示在呼叫站显示屏上。“组合故障”的状态通过控制器上的浮动READY触点提供。

## 3.1 后部



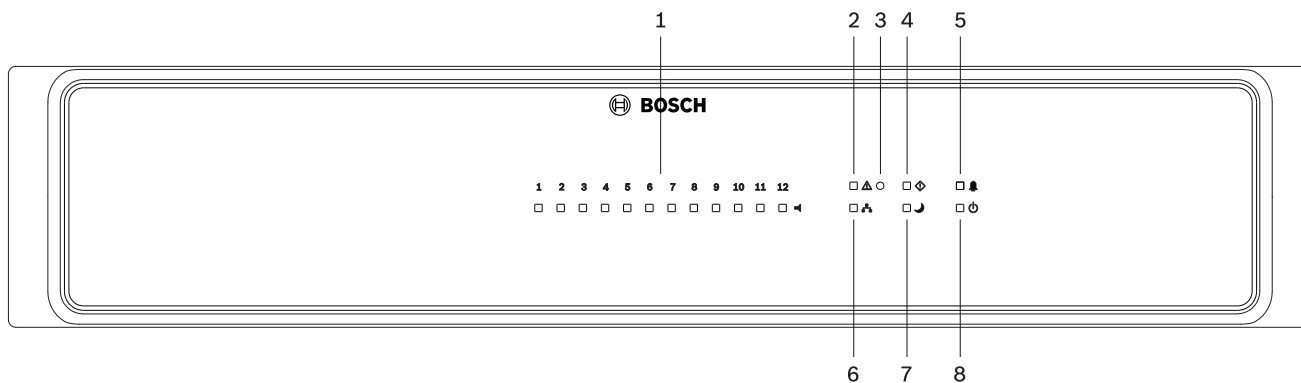
编号	组件	说明
1	接地螺丝	接地
2	适用于可选OM-1模块的暗盖	用于安装OM-1模块的带卡槽挡板。
3	LINE OUT 1-4端口（欧式接线盒）	通道1-4（与RJ-45端口并行）的平衡线路电平音频输出。
4	LINE OUT 1-4端口(RJ-45)	通道1-4（与欧式接线盒端口并行）的平衡线路电平音频输出。






编号	组件	说明
5	AUX IN 1/2端口(RCA)	线路电平信号的立体声音频输入。
6	MIC/LINE IN 1/2端口 (欧式接线盒)	话筒或线路电平信号的音频输入。
7	CST BUS 1-4端口(RJ-45)	用于连接呼叫站的端口。
8	直流电源输入	
9	CONTROL IN/OUT端口	带模拟/逻辑输入、高功率输出和DCF77的插针或子钟的控制端口。
10	CAN BUS端口	用于连接功率放大器或路由器的端口。
11	带状态指示灯的ETHERNET 端口	用于连接到PC或其他网络设备的端口。
12	重置按钮	重置设备: 短按此按钮即可重置设备。*
13	CONTROL IN端口	具有被隔离或受监测的输入的控制端口。
14	CONTROL OUT端口	具有开路集电极输出的控制端口。
15	AMP IN端口	来自功率放大器的100 V (或70 V) 音频信号的输入。
16	SPEAKER OUT端口	扬声器区域的输出。

\*如果按重置按钮的时间过长 (即大于4秒), 设备将进入服务模式。再次按下重置按钮可退出服务模式。

### 3.2 正面



编号	符号	组件	描述
1		区域状态指示灯	指示区域的状态： - 绿色 = 区域正用于非紧急用途 - 黄色 = 检测到区域故障（注意：此状态的指示具有最高的优先级） - 红色 = 区域正用于紧急用途 - 熄灭 = 区域处于空闲状态
2		组合故障警告指示灯	如果检测到系统中的故障，此指示灯将以黄色亮起。指示灯与设备后部的READY触点（请参见就绪继电器, 页面 24—节）配合使用，从而可以在外部报告任何故障系统行为。 注意：可以配置要通过此指示灯指示的故障类型。
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。 此按钮具有以下功能： - 蜂鸣器静音：如果蜂鸣器处于活动状态，短按此按钮可以停用警告音。 - 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。 - 显示CAN波特率：按住此按钮至少1秒。请参阅显示CAN波特率, 页面 30—节 - 指示灯测试：按下此按钮并至少保持3秒可激活所有指示灯。只要按下此按钮（“LED测试”），前面板上的所有指示灯(LED)都将亮起，并且内部蜂鸣器会被激活。
4		系统故障指示灯	如果检测到系统故障（根据EN 54-16），此指示灯将以黄色亮起。
5		语音报警指示灯	如果控制器处于语音报警状态（根据EN 54-16），此指示灯将以红色亮起。

编号	符号	组件	描述
6		网络指示灯	指示以太网网络状态： <ul style="list-style-type: none"><li>- 呈绿色亮起：已成功建立了到所有已配置以太网设备的数据通信。</li><li>- 呈绿色闪烁：到至少一个以太网设备的以太网连接丢失。</li><li>- 熄灭：无以太网连接。</li></ul>
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。

## 4 附件

数量	组件
1	PVA-4CR12控制器
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

本设备经过专门的设计，可水平安装到传统的19英寸机柜中。一般而言，在安装本设备时，不得让任何一侧的通风孔堵住。

在防护罩和机柜中安装本设备时，请确保设备的侧面与机柜/机架的侧壁之间有通向上部的支架或机柜通风口的空气流通通道，以便让设备通风良好。机柜上方应至少留出100毫米的可用空间供通风使用。

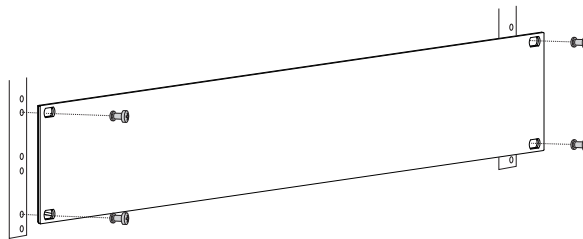


### 警告!

不应超过+45 °C的最高环境温度。

### 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。

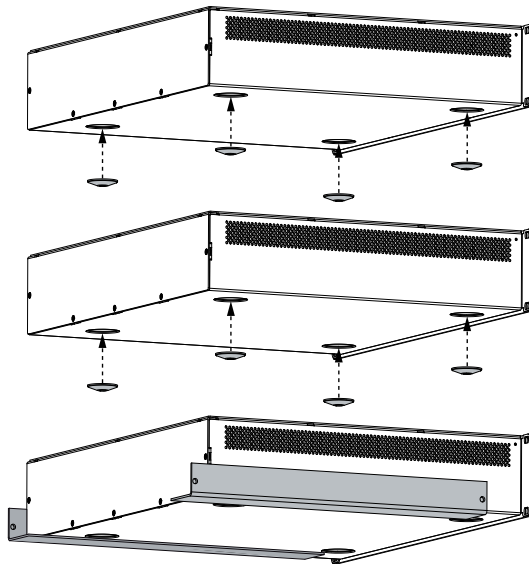


图片 5.1: 将设备安装到19英寸机柜中



### 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）

设备必须具有针对以下方面的防护：

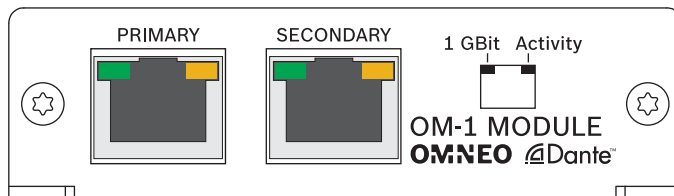
- 滴水或水珠
- 阳光直射
- 较高的环境温度或直接热源
- 较高的湿度

- 较多的粉尘沉积
- 强烈的振动

如果达不到这些要求，则必须定期对设备进行检修，以防止可能由负面环境条件引起的任何故障。如果有固体或液体进入外壳，请立即将设备与电源断开连接，并让授权技术员维修，然后才能让它重新投入运行。

## 5.1 OM-1模块安装

选配的OM-1模块可以安装到设备后部。请参阅后部, 页面 8中的项目2。



图片 5.3: OM-1模块后视图

有关如何安装OM-1模块的信息，请参阅OMNEO模块手册。

### 参阅

- 后部, 页面 8

## 6

## 接口

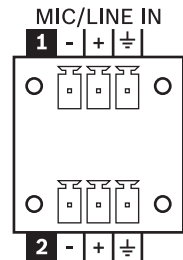
### 6.1

### 音频输入

#### 6.1.1

#### 线路电平信号

##### MIC/LINE IN



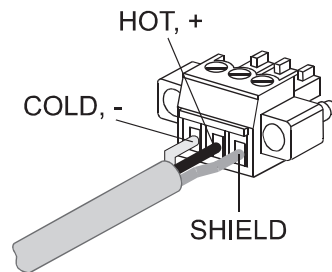
此欧式接线盒输入支持连接低阻抗话筒或线路电平音频源。

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。

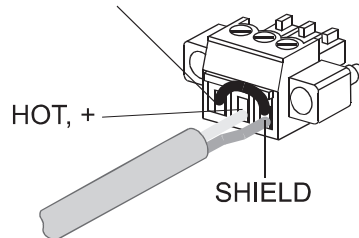


图片 6.1: 平衡布线

##### 非平衡布线

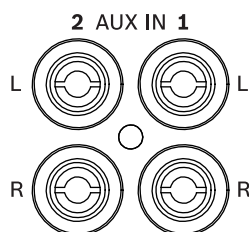
如果连接电缆非常短而且预计设备环境中没有干扰信号，则也可连接非均衡信号。在此情况下，当务之急是转接屏蔽物和反向插针之间的连接器中的桥接器（见下图），否则电平会降低6 dB。不过，为了避免受到外部干扰源（如调光器、电源、HF控制线路等）的干扰，平衡布线始终是更好的选择。

##### JUMPER FROM COLD TO SHIELD



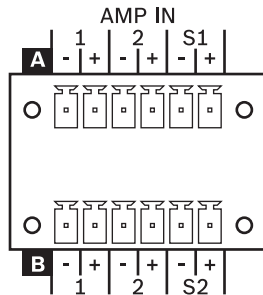
图片 6.2: 非平衡布线

##### AUX IN



RCA输入AUX IN 1/2支持连接立体声线路电平源。立体声信号在内部叠加。  
建议的连接电缆：标准AUX电缆。

## 6.1.2 放大器输入



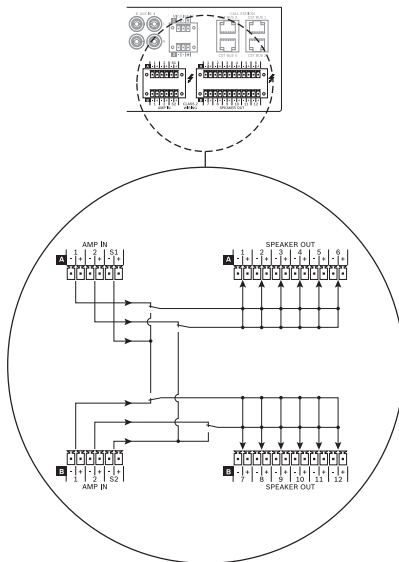
AMP IN音频输入允许将2个2通道功率放大器（最多4个功率放大器通道）的100 V（或70 V）输出信号连接到集成的2-in-6路由块A或B。此外，还有2个用于备用放大器的输入通道。

随附物品包括6针连接器。可使用横截面积为0.14平方毫米(AWG26)至1.5平方毫米(AWG16)的导体。

建议的连接电缆：绞线，LiY，0.75平方毫米。

### 传送

下图概要说明了使用设备的内部继电器在AMP IN音频输入和SPEAKER OUT音频输出之间可能进行的路由。PVA-4CR12包含2个2-in-6路由块A或B。每个路由块提供2个常规输入、1个备用放大器输入和6个输出。备用放大器输入S1用于替代连接到路由块A和B的输入1的放大器。备用放大器输入S2用于替代连接到路由块A和B的输入2的放大器。





## 6.2 音频输出

### 6.2.1 线路电平信号

控制器的4个音频输入通道可通过欧式接线盒或RJ-45来连接。连接PAVIRO功率放大器时建议使用RJ-45插孔。下表中提供了输出的内部连接。

欧式接线盒		功能	RJ-45
编号	引脚		
LINE OUT 1	1	- (冷)	7
	2	+ (热)	8
	3	屏蔽	插头
LINE OUT 2	1	- (冷)	5
	2	+ (热)	4
	3	屏蔽	插头
LINE OUT 3	1	- (冷)	3
	2	+ (热)	6
	3	屏蔽	插头
LINE OUT 4	1	- (冷)	1
	2	+ (热)	2
	3	屏蔽	插头

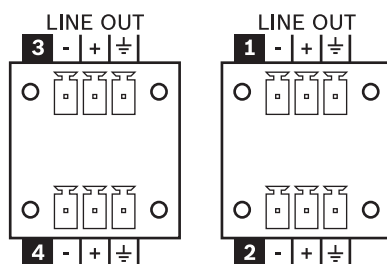
表格 6.1: 线路电平音频输入的内部连接



#### 注意!

控制器与放大器之间的最大电缆总长度为1000米。

#### 欧式接线盒

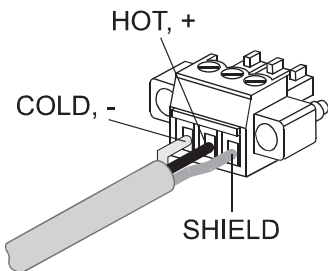


音频输出是以电子方式均衡的。在设备输出时，必须始终尽可能使用均衡音频信号。设备的随附物品包括3针连接器。可使用横截面积为0.14平方毫米(AWG26)至1.5平方毫米(AWG16)的导体。

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

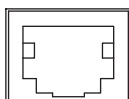
下图显示了设备上的音频输入（或输出）的平衡布线。



图片 6.3: 平衡布线

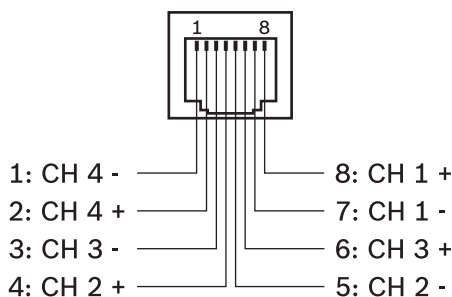
**RJ-45**

LINE OUT 1-4



LINE 1-4 OUT 音频输出插孔的插针分配允许使用标准RJ-45插线电缆将控制器连接到PAVIRO功率放大器的RJ-45音频输入插孔。

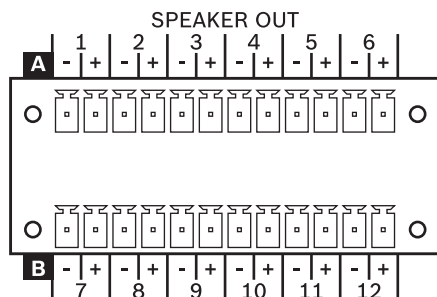
建议的连接电缆：屏蔽双绞线电缆，CAT5，100/120 Ω。



图片 6.4: LINE OUT 1-4插孔的插针分配

**6.2.2**

**扬声器输出**



可使用设备随附的2（两）个12针连接器在每个扬声器输出上连接100 V或70 V扬声器。可使用横截面积为0.14平方毫米(AWG26)至1.5平方毫米的扬声器电缆。

建议的连接电缆：绞线，LiY，0.75平方毫米（硬件03/00或更高版本）。

**关于电缆直径**

电缆电压降不应超过10%。

具有较高电压降的电缆会导致扬声器处电缆衰减比例较高。这在较高的音量电平（例如报警信号）下尤其明显。

高电压降还会导致与EOL模块的通信问题。

下表概述了不同扬声器负载的最大电缆长度，具体取决于电缆直径。

横截面 [平方毫米]	直径 [毫米]	10 W [米]	20 W [米]	100 W [米]	200 W [米]	300 W [米]	400 W [米]	500 W [米]
0.5	0.8	1000	800	160	80	53	40	32
0.75	1.0	1000	1000	240	120	80	60	48
1.0	1.1	1000	1000	320	160	107	80	64
1.5	1.4	1000	1000	480	240	160	120	96
2.5	1.8	1000	1000	800	400	267	200	100
4.0	2.3	1000	1000	1000	640	427	320	256

### 最大扬声器负载

每个放大器通道和/或控制器/路由器输出的最大额定功率不应超过500 W（请参阅第6.1.2章）。内部2-in-6路由器输出块能将500 W放大器功率分配到6个区域。如果在6个区域的路由器集群中使用两个500瓦放大器通道，则最多可以将1000 W分配到这6个区域。单个扬声器输出上的最大额定功率不得超过500 W。



### 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。

**注意：**控制器/路由器（硬件版本：2.00）的扬声器输出上的击穿电压在扬声器电缆线对之间为120 V，在扬声器电缆极与地面之间为60 V。

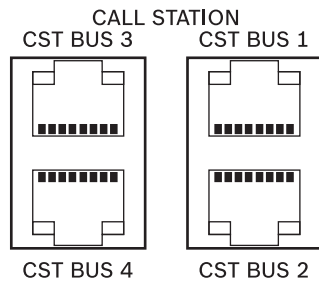
### 布线故障

通常情况下，贯穿整个建筑物的扬声器电缆受到布线故障的影响较大。

布线故障的类型如下所述：

- 接地故障：通过接地故障检测可以检测到接地故障。如果接地线和扬声器线之间的电阻 < 50kΩ，则表明存在接地故障。
- 短路或开路：如果正确设置了参考值，则通过内置阻抗测量可以检测到短路或开路的电缆。
- 交换区域：如果交换区域的负载大致相同，则无法通过阻抗测量找到/检测到交换区域。
- 两个区域之间的单极连接：当其中一个区域变为活动状态和/或两个区域同时分配不同的信号时，单极连接会导致串扰增加。进而导致测量的阻抗值不正确。此故障无法通过接地故障检测和/或阻抗测量检测到。
- 两个或多个区域的并联：在这种情况下，具有不同信号的两个放大器通道或一个放大器通道和阻抗测量可以并联。此故障无法通过接地故障监测和/或阻抗测量检测到，因为阻抗参考值可能已经设置错误。
- 交叉区域：某个区域的电线与另一个区域的电线发生了交换。此故障无法通过接地故障检测和/或阻抗测量检测到，因为阻抗参考值可能已经设置错误。

## 6.3 呼叫站

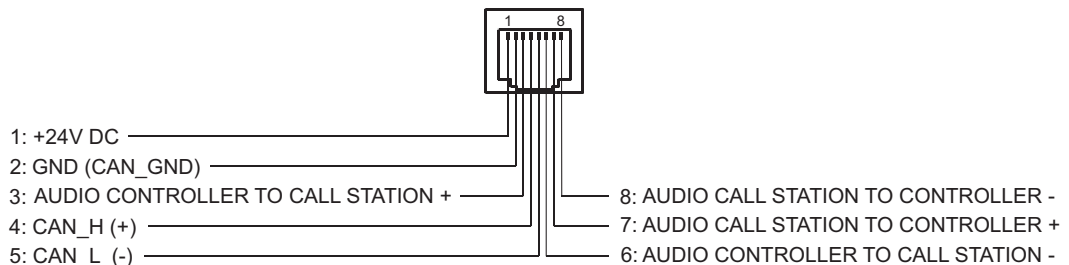


4个呼叫站(CST)总线端口将呼叫站与控制器连接。这是一个8针RJ-45端口，用于集成电源、控制接口(CAN总线)和音频接口。每个CST BUS最多支持4个呼叫站。总共16个呼叫站可连接到1个控制器。

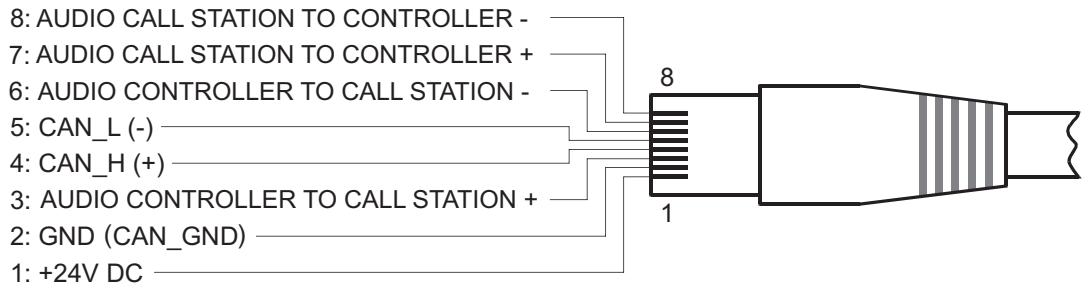


### 注意!

必须使用屏蔽双绞线来连接以下设备：CAN (4、5)、音频控制器到呼叫站 (3、6) 和音频呼叫站到控制器 (7、8)。



图片 6.5: CST BUS端口的插针分配



图片 6.6: CST BUS连接器的插针分配

对于CST BUS，CAN 总线接口(请参见CAN总线一节)的要求同样适用于所使用的线(长度、横截面等)。由于CST BUS包含所有连接的呼叫站或呼叫站扩展组件的电源，在选择电缆长度或横截面时必须考虑功耗。有关功耗的详细信息，请参阅呼叫站手册。

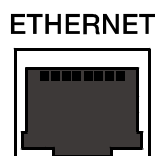
建议的连接电缆：屏蔽双绞线电缆，CAT5，100/120 Ω。



### 注意!

控制器中的CST BUS的端接在系统配置过程中通过IRIS-Net进行配置。

## 6.4 以太网



通过以太网接口连接控制器后，控制器便能与PC通信。这不仅允许使用IRIS-Net软件来简化控制器的配置，还使您能够操作和监视整个系统。

建议的连接电缆：屏蔽双绞线电缆，CAT5，100/120 Ω。

#### LED状态指示灯

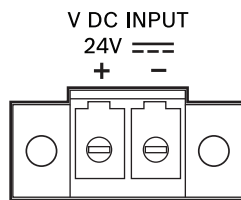
控制器的以太网接口有一个橙色LED指示灯和一个绿色LED指示灯，用来显示以太网连接的状态。如果未连接网络电缆，则两个LED指示灯都不会亮起。当控制器已经与其他设备（例如以太网交换机）建立以太网连接后，以太网接口左侧的橙色连接LED指示灯将亮起。每当传输以太网数据时，以太网接口右侧的绿色网络通信LED指示灯就会短暂地亮起。

#### 交叉电缆

当使用交叉电缆将控制器与PC直接连接时，线对2必须与线对3交换。这产生了交换发送线路和接收线路的需求；利用集线器/交换机，这种交换可在内部执行。

## 6.5

### 电源电压



将24伏直流电源连接到直流电源输入。随附物品包括2针连接器。可使用0.2 mm<sup>2</sup> (AWG24)至6 mm<sup>2</sup> (AWG10)的导体横截面积。

建议的连接电缆：柔性绞线，LiY，1.5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。

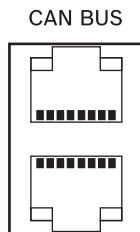


#### 警告!

不要将正极接线端 + 与接地端连接。

## 6.6

### 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!

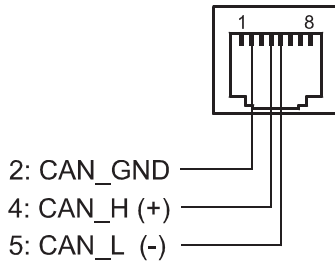
出厂时，数据速率预设为10 kbit/s。

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。

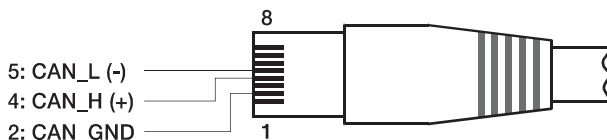
数据速率 (以kbit/s为单位)	总线长度 (以米为单位)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

表格 6.2: 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 6.7: CAN端口的分配



图片 6.8: 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 6.3: 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

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		
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 6.4: 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 6.5: CAN总线电缆横截面

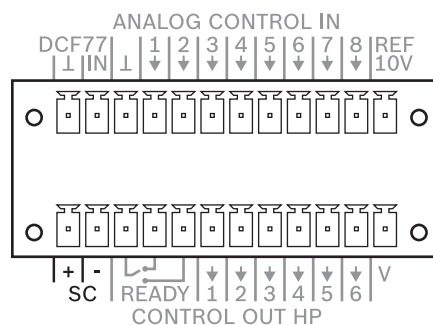
如果连接件无法直接连接到CAN总线, 则必须使用短截线 (分支线)。由于CAN总线上必须始终正好有两个终端电阻器, 因此不能端接短截线。这将产生反射, 从而对总线系统的其余部分造成损害。为了最大程度地减小这种反射, 这些短截线在最高125 kbit/s的数据传输速率下的最大单根长度不能超过2米, 在更高的比特率下最大单根长度不能超过0.3米。所有分支线的整体长度不能超过30米。

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。

## 6.7

### 子钟



控制端口的下半部分有一个用于极性转换脉冲的特殊的防短路输出。如果检测到此处连接的子钟和系统时钟之间存在时差 (例如, 在发生电源故障后或手动输入时), 将自动调整子钟。确保所有子钟都与相同的电极相连。

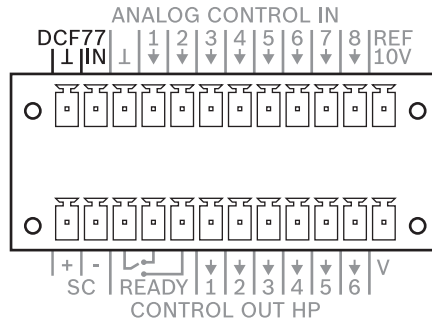
建议的连接电缆: 屏蔽柔性绞线, LiY, 0.5平方毫米。



#### 注意!

SC输出上允许的最大子钟数取决于所使用的子钟类型的功耗。示例: 当使用功耗为12 mA的子钟类型时, 最多可连接80个子钟。

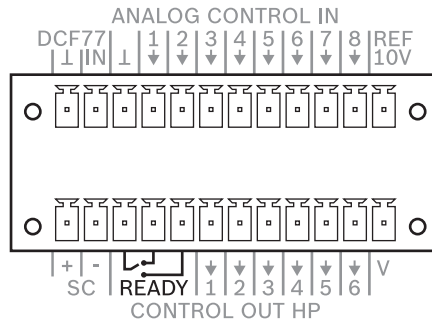
## 6.8 DCF77



控制端口的上半部分有一个用于DCF77信号的无线电接收器的输入。当将第三方DCF接收器连接到控制器时，请参考随附的文档。

建议的连接电缆：屏蔽柔性绞线，LiY，0.5平方毫米。

## 6.9 就绪继电器



控制端口的下半部分有一个零电势READY切换触点。此切换触点向其他设备发送“控制器已做好运行准备”信号或指示系统中存在故障。下表显示了就绪触点可能的状态。

建议的连接电缆：屏蔽柔性绞线，LiY，0.5平方毫米。

状态	开关位置	描述
已做好运行准备 (= 就绪)		电压电源正常工作，设备的引导过程已完成，系统中没有故障。继电器已激活。
未就绪		电压电源已关闭/中断，设备的引导过程尚未完成，或者系统中有故障。继电器已停止工作/断电。

表格 6.6: READY触点

状态“未就绪”的切换触点位置显示在设备上。利用IRIS-Net软件，用户可以配置切换触点应切换到的故障类型并发出有关“未就绪”状态的信号。若要将控制器集成到危害警报系统中，则建议使用常闭触点（待机电流原理），例如左侧插针和右侧插针。



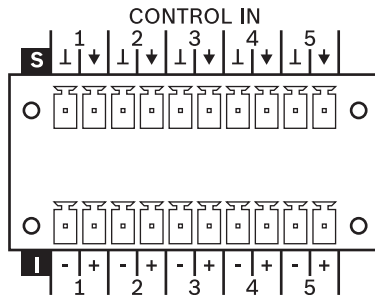
### 小心!

就绪触点的最大负载为32 V/1 A。



## 6.10 控制输入

### 6.10.1 CONTROL IN



CONTROL IN端口分为两个部分:

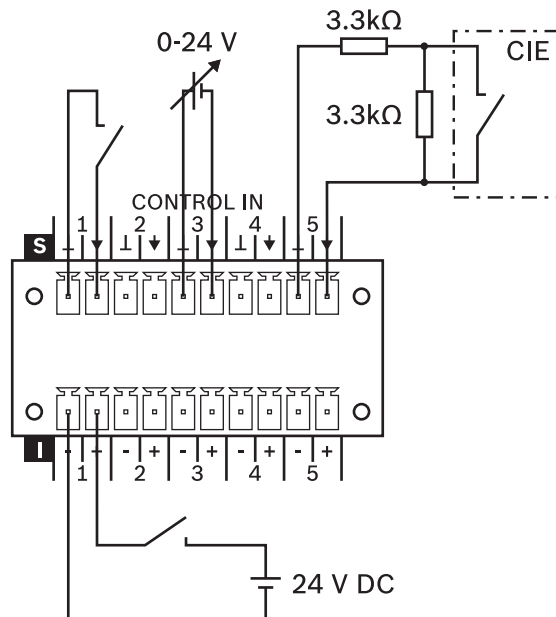
- 上半部分有5个可自由配置的**受监测**但未被隔离的控制输入。
- 下半部分有5个可自由配置的**被隔离**的控制输入。

随附物品包括10针连接器。可使用横截面积为0.14平方毫米(AWG26)至1.5平方毫米(AWG16)的导体。建议的连接电缆: 屏蔽柔性绞线, LiY, 0.5平方毫米。控制端口在IRIS-Net中配置。



#### 小心!

控制输入上允许的最大电压为32 V。



图片 6.9: 使用CONTROL IN端口的受监测或被隔离的输入

#### 受监测的控制输入

受监测的控制输入可用作

- 正常逻辑 (高压/低压) 输入 (低压 $\leq 5$  V或高压 $\geq 10$  V) ,
- 模拟输入(0-24 V)或
- 状态为活动、不活动、开路或短路的受监测输入。

使用受监测的输入（例如用于连接CIE）时，按上图所示添加两个电阻器（如果尚未包含在连接的设备的输出中）。



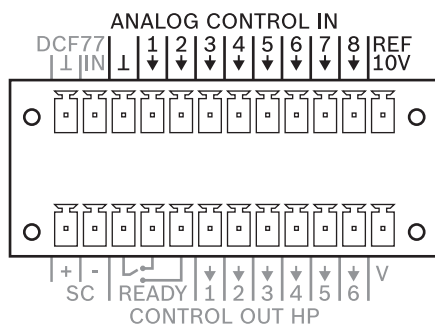
**注意!**

受监测的输入在内部配有8.2 kΩ上拉电阻器。接地插针配有常用的可自行重置的140 mA保险丝。

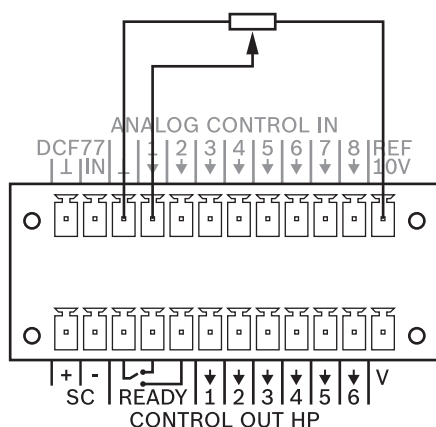
**隔离的控制输入**

隔离的控制输入只能用作正常逻辑（高压/低压）输入（低压<= 5 V或高压>= 10 V）。此输入符合VDE 0833-4。

**6.10.2 ANALOG CONTROL IN**



控制端口的上半部分有8个可自由编程的控制输入，用于0伏和10伏之间的电压。输入按1至8编号。控制器为外部连接的控制组件（例如电位计）提供了它自己的电压电源。电压电源在10V REF和接地的控制器端口连接上可用；请参见下图。



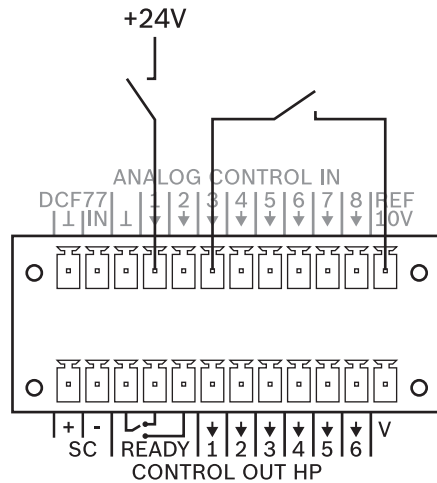
**图片 6.10:** 控制输入以及模拟输入信号的使用的示例应用

控制输入还可用作数字控制输入。在内部，控制输入通过电阻器进行接地。如果某个输入连接到10 V REF插针或另一个外部电压，则输入将切换到活动状态（开启）。



**小心!**

控制输入上允许的最大电压为32 V。



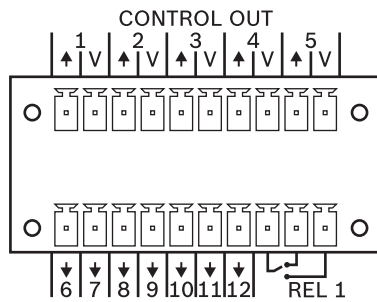
图片 6.11: 控制输入以及2个数字输入信号的使用的示例应用

## 6.11

### 控制输出

#### 6.11.1

#### CONTROL OUT



#### 控制输出

可自由编程的控制输出设计为在未处于活动状态（关闭/非活动）时具有高电阻（开路）的开路集电器输出。当处于活动状态（打开/活动）时，输出将闭合接地。

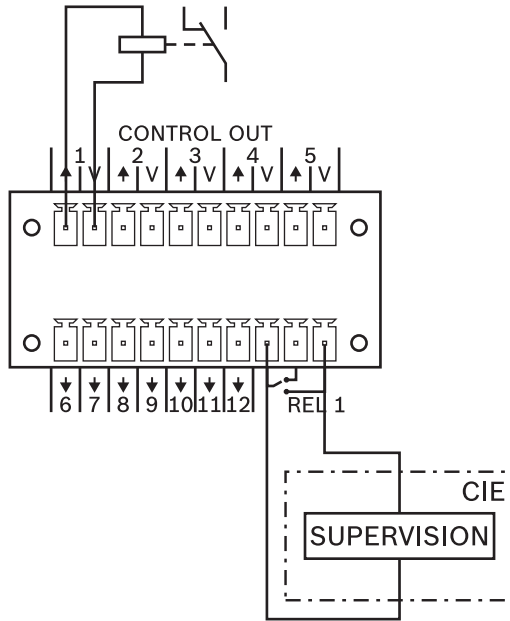
建议的连接电缆：屏蔽柔性绞线，LiY，0.5平方毫米。



#### 小心!

每个输出允许的最大电流为40 mA。允许的最大电压为32 V。

为了操作外部连接的组件，在连接V上提供了一个电压电源（连接V上的电压与设备输入电压相同）；另请参见下图。接地插针配有常用的可自行重置的750 mA保险丝。



图片 6.12: 将继电器和CIE的监测触点连接到CONTROL OUT端口

**控制继电器**

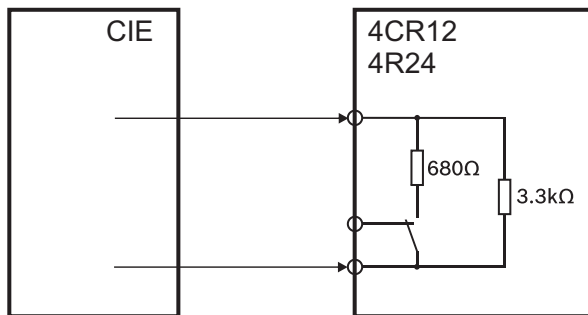
控制继电器REL（切换触点）可用作符合VDE 0833-4的输出。

利用IRIS-Net软件，用户可以配置切换触点应切换到的一些参数或故障类型。若要将设备集成到危害警报系统中，则建议使用常闭触点（待机电流原理）。



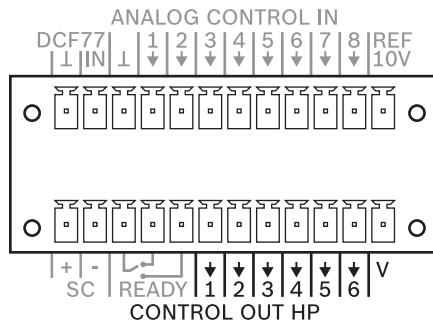
**小心!**

控制继电器的最大负载为32 V/1 A。



图片 6.13: REL触点的内部配置(VDE 0833-4)

### 6.11.2 CONTROL OUT HP



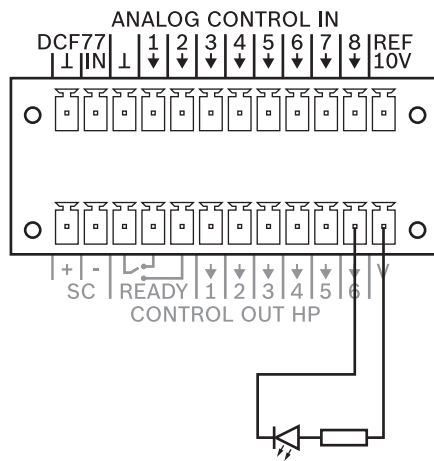
控制端口的下半部分有6个可自由编程的高功率(HP)控制输出，编号为1至6。在不活动模式（关闭）下，这些控制输出将断开，在活动模式（开启）下，它们将闭合接地。为了操作外部连接的组件，在连接V上提供了一个电压电源；另请参加下图。



**注意!**  
用作控制器的电源电压的电压值始终显示在V输出上。



**小心!**  
V输出上允许的最大功率为200 mA。



图片 6.14: 高功率控制输出（带串联电阻器的LED指示灯）的示例应用

## 7 配置

### IRIS-Net

IRIS-Net PC软件用于配置和操作PAVIRO系统。利用该软件，控制器和已连接设备的整个配置能够通过PC脱机完成（即，无需在PC和控制器之间建立连接）。随后，可通过以太网在PC和控制器之间建立连接，用来传送相关配置。除了配置之外，IRIS-Net还可用于系统的全面检查和监视。有关在PC上安装IRIS-Net的详细信息，请参见文件“iris\_readme.pdf”。在安装过程中，IRIS-Net用户手册将自动复制到PC。

### 7.1 网络配置

控制器可通过后面板上的以太网接口连接到TCP/IP网络。默认情况下，控制器具有以下网络配置：

参数	值
IP 地址	192.168.1.100
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.1.1
DHCP	禁用

表格 7.7: 以太网接口的出厂设置

IP地址必须是唯一的，即，在一个网络中，它只能分配给的一台设备（主机）。如果建立了一个新的以太网来操作控制器，我们建议保留默认网络ID和子网掩码。将控制器集成到以太网中时，必须调整控制器的网络配置。在以下情况下，控制器的默认IP地址可以保留：

- 使用默认网络配置通过以太网只连接了一个控制器，并且
- 网络ID 192.168.1可以保留，并且
- 没有其他设备具有主机ID 100。

这三个条件只要有一个未满足，控制器的默认IP地址就必须更改。

### 7.2 显示CAN波特率

若要显示CAN波特率，请按下嵌入式按钮并按住该按钮至少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）	区域11的区域状态指示灯	区域12的区域状态指示灯	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 7.8: 通过前面板上的指示灯显示CAN波特率



#### 注意！

编辑CAN波特率

使用IRIS-Net软件可编辑CAN波特率。

## 8 操作

根据本产品规定的技术细节，控制器可用于控制和监视楼宇安装内的PAVIRO公共广播系统和语音报警系统。

控制器不是独立设备。下面是最低运行要求：

1. 一台根据系统的电源需求充分配置的电源适配器(24 V)。
2. 如果设备要与呼叫站一起工作：所需数量的呼叫站（最多16个）和相应的连接电缆。
3. 如果要使用设备的音频组件：一台功率放大器（包含电缆和带电缆的扬声器）。
4. 如果内部实时时钟要与DCF77时间信号同步：一根有源DCF77接收天线（含电缆）。（此功能只能在可接收到DCF77信号并且信号足够强的区域内使用，或者在使用了旨在将不同的时间信息转换为DCF77信号的转换器时使用。）
5. 如果要控制子钟：所需数量的子钟（含电缆）
6. 如果要使用额外的线路继电器和/或控制输入或输出：一台路由器和相应的连接电缆。

### 8.1 线路监测

对于扬声器线路监测，有三种不同的选项。这三种选项在性能、成本和适用性方面有所不同，可满足各种应用和场合的需要。

通常情况下，设备可以检测开路和短路。在检测到开路时仅会生成故障消息。在检测到短路时会生成故障消息并且会自动停用该扬声器线路以避免对其他扬声器线路造成影响。

#### 8.1.1 阻抗测量

PVA-4CR12控制器提供测量扬声器电缆阻抗的功能。该功能在扬声器电缆连接上放置一个正弦信号，并测量电流和电压的有效值。扬声器电缆（=电缆和扬声器）的阻抗值可以根据这些测量结果计算得出。

阻抗测量只能在未激活扬声器电缆输出中进行。

若要检测由开路或短路的电缆连接引起的扬声器电缆的阻抗偏差，必须事先测量并存储一个无故障的扬声器电缆参考值。之后所有的阻抗测量结果都只能与该阻抗参考值进行比较。如果阻抗值超过可接受和配置的容差，系统就会报告故障。

无需校准阻抗测量电路，因为系统仅关注阻抗容差。这样就可以从数学上消除绝对值故障。

测量频率和电压可以在给定的范围内变化，并可以适应当地的条件，如使用的扬声器类型和电缆或主电源。通常情况下，建议不要偏离给定的默认值。如果频率过高，则可能会听到测量信号。如果频率过低，测量的阻抗值可能会超出规定的范围，因为较低的频率会降低扬声器变压器的阻抗。



#### 注意！

从控制器/路由器硬件版本02/00（见产品标签）开始，测量信号生成器都有一个带高阻抗电阻器的保护电路，以保护外部电压。因此，配置的扬声器电缆输出端的测量电压可能会根据扬声器电缆的阻抗而不同。

#### 扬声器电缆阻抗

扬声器电缆的阻抗会受到某些不利因素的影响：

##### – 环境温度：

扬声器电缆、变压器和扬声器线圈通常由铜制成。铜的温度系数为 $\alpha = 3.9 \text{ 1/K}$ 。

换言之，温度每变化 $10 \text{ }^\circ\text{C}$ ，电阻变化约为 4%。

示例：

在一个停车场中，扬声器电缆的阻抗在冬季( $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ )和夏季( $+30 \text{ }^\circ\text{C}$ )大约有16%的差异。

##### – 测量频率：

如果使用测量频率较高的长扬声器电缆，由于电缆阻抗（或电缆电容）可能会比扬声器阻抗大，因此可能无法检测出有缺陷的扬声器。

示例：

对于电容值为 $100 \text{ nF/千米}$ 、长度为200米的电缆， $20 \text{ kHz}$ 的阻抗值约为 $400 \text{ }\Omega$ 。 $5 \text{ W}$ 扬声器的阻抗大约为 $2000 \text{ }\Omega$ 。包括扬声器的电缆阻抗约为 $330 \text{ }\Omega$ 。如果扬声器附近的电缆损坏，则阻抗差为 $70 \text{ }\Omega$ ，约为未损坏时阻抗的21%。

### – 扬声器阻抗:

扬声器的阻抗取决于频率。扬声器中的变压器在低频时具有低阻抗值。确保不超过特定测量频率的测量极限（请参见表8.9），尤其是对于高功率扬声器，这一点很重要。

示例:

Sx300PIX扬声器在1 kHz时的阻抗值约为110 Ω，但在30 Hz时的阻抗值达到50 Ω。

### – 接地故障:

扬声器电缆的接地故障会影响扬声器电缆的阻抗测量。如果同时显示接地故障和阻抗错误，必须先纠正电缆接地故障。

参数	值
阻抗范围	20-10000 Ω (对应于500 W到1 W)
阻抗容差	6% ± 2 Ω
频率范围	20-4000 Hz
电压范围	0.1-1.0 V

表格 8.9: 阻抗测量规范



### 注意!

放大器（扬声器和电缆）输出端连接的总阻抗必须介于根据测试频率指定的阻抗范围内（请参见“阻抗测量规范”表）。



### 注意!

若要检测单个扬声器的线路中断或单个扬声器的故障，必须遵守以下说明：请勿在一条扬声器线路中连接五个以上扬声器。扬声器线路上的所有扬声器都必须具有相同的阻抗。

## 8.1.2

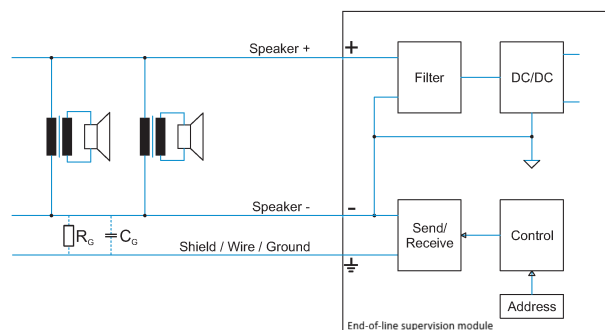
### EOL从属模块

线路终端(EOL)技术使得扬声器线路的短路和中断情况可以得到监视。EOL模块可用于永久监测不活动和活动的扬声器线路，例如，用于带有永久背景音乐的扬声器线路或使用无源音量控件的扬声器线路。

#### 操作方法

EOL从属模块PVA-1WEOL安装在扬声器线路终端。扬声器线路用于为模块供电（通过听不到的导频音）以及用于在输出级中的EOL主控模块与EOL从属模块之间进行双向通信（使用频率非常低的信号）。如果出现通信错误，例如，EOL主控模块未接收到来自从属模块的响应，就会生成一个错误消息。从属模块的唯一寻址意味着可以将多个从属模块连接到一个扬声器线路。

要在主控模块和从属模块之间进行通信，EOL从属模块必须接地。扬声器电缆的屏蔽层、扬声器电缆中的空闲线缆或任何其他可用的接地点 – 例如电源系统的安全接地 – 都可用于此用途。放大器的输出线路与接地之间的电阻 $R_G$ 必须至少为1.5 MΩ。设备的输出线路与接地之间的电容 $C_G$ 不得高于400 nF。

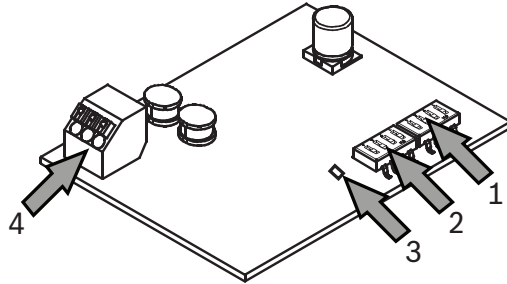


图片 8.1: 电路图 ( $R_G$ 和 $C_G$ 是由扬声器安装决定的，例如线缆类型和长度)



### EOL监控功能设置

将EOL从属模块连接到扬声器线路终端。在拨码开关上设置所需的地址。有关详细信息，请参阅PVA-1WEOL安装说明。



### 8.1.3

#### Plena EOL

Plena线路终端板可用于永久监测不活动和活动的扬声器线路。PLN-1EOL模块可用于带有永久背景音乐的扬声器线路或使用无源音量控件的扬声器线路。

Plena线路终端板PLN-1EOL用于监控扬声器线路上是否存在导频音。线路终端板连接在扬声器线路的终端，可检测导频音信号。在以下情况下线路上始终存在导频音信号：播放背景音乐(BGM)、正在进行呼叫以及不存在信号时。导频音的电平非常低（可能只有-20 dB），用户无法听到。存在导频音信号时，LED指示灯将亮起并且终端板上的触点会闭合。如果导频音出现故障，则触点将打开并且LED指示灯会熄灭。安装在扬声器线路终端有助于保持整个线路的完整性。是否存在导频音信号与线路上的扬声器数目、线路负载或线路电容无关。触点可用于检测并报告扬声器线路上的故障。

多个线路终端板能够以菊花链方式连接至单个故障输入触点。这样，可以监控具有多个分支的扬声器线路。由于背景音乐也包含导频音信号，因此不需要中断背景音乐。

有关安装和配置的详细信息，请参阅系统手册。

## 8.2

### 导频音

此设备包括内置、可配置的导频音生成器和信号放大器，可以切换到扬声器区域。使用IRIS-Net软件配置导频音生成器。

参数	值/范围
生成器状态	开/关
信号频率	18000-21500 Hz
信号振幅（取决于负载）	1-10 V



#### 注意!

在特定条件下（例如，高信号电平或扬声器在高频段下具有高灵敏度），人们可能会听到导频音。在这种情况下，应增大导频音的频率。

### 8.3 放大器输入监测

每个100 V输入(AMP IN)都配有电平/导频音监视, 这样就可以监测连接的放大器和相关布线。

参数	值/范围
频率	1000 - 25000 Hz
电压	> 3 V <sub>eff</sub>
测试循环	< 10秒

可以使用IRIS-Net软件打开/关闭监测系统。

---

## 9

## 维护

### 固件更新

IRIS-Net可用于更新控制器的固件，请参阅IRIS-Net文档。

---



### 警告!

如果电池更换不当，可能会发生爆炸。更换电池时，必须仅使用同一型号或等效类型的电池。

---

## 10

## 技术数据

## 电气参数

音频	8个音频输入, 4个音频输出
安全/冗余	内部监测、系统监控、看门狗、故障输出
PC配置和控制软件	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 配置向导: 轻松配置系统。</li> <li>- IRIS-Net: 控制器、放大器、呼叫站、路由器和外围控件的集成; 整个音频系统的配置、控制和监测; 可编程用户控制面板和访问级别。</li> <li>- 热插拔控制器 (包括在IRIS-Net软件包中): 在运行时期轻松更新消息。</li> </ul>
频率响应 (参考1 kHz)	20 Hz至20 kHz (-0.5 dB)
信噪比 (A加权)	线路输入至线路输出: 106 dB (典型)
THD+N	< 0.05%
串扰 (线路电平)	线路输入至线路输出 (0 dB增益): < 100 dB (1 kHz时)
采样率	48 kHz
DSP处理精度	24位线性A/D和D/A转换, 48位处理
音频输入 (话筒/线路电平)	MIC/LINE: 2 x 3针端口, 电子对称 AUX: 2个立体声RCA
- 输入电平 (额定值)	MIC/LINE: 15 dBu AUX: 9 dBu
- 输入电平 (限幅前的最大值)	MIC/LINE: 18 dBu AUX: 12 dBu
- 输入阻抗	MIC/LINE: 2.2 kΩ AUX: 8 kΩ
- 共模抑制	MIC/LINE: > 50 dB
- 幻像电源, 可切换	MIC/LINE: 48 V DC
- A/D转换	24位, Sigma-Delta, 128倍过采样
音频输入(100 V)	AMP IN: 2 x 6针端口
- 最大电压	120 V
- 最大电流	7.2 A
- 最大功率	500 W
- 信号检测	≥ 3 V
音频输出 (线路电平)	LINE OUT: 1 x RJ-45, 4 x 3针端口
- 输出电平 (额定值)	6 dBu
- 输出电平 (限幅前的最大值)	9 dBu

- 输出阻抗	<50 Ω
- 最小负载阻抗	400 Ω
- D/A转换	24位, Sigma-Delta, 128倍过采样
音频输出(100 V)	SPEAKER OUT: 2 x 12针端口
- 最大电压	120 Veff
- 最大电流	7.2 A
- 最大功率	500 W
- 串扰(100 V)	AMP IN至SPEAKER OUT: < 100 dB (1 kHz, 1 kΩ负载下)
- 击穿电压	极-极: 120 Veff; 极-接地: 60 Veff
呼叫站总线(CST)	4 x 集成电源+CAN+音频接口, RJ-45
- 电源	+24 V DC, 电子保险丝
- CAN	10、20或62.5 kbit/s
- 音频	电子对称
- 最大长度	1000米
ANALOG CONTROL IN	1 x 12针端口
- 控制输入	- 8个 (模拟0-10 V/逻辑控制; 低电压: $U \leq 5 \text{ V DC}$ ; 高电压: $U \geq 10 \text{ V DC}$ ; $U_{\max} = 32 \text{ V DC}$ )
- 参考输出	- +10 V, 100 mA - 接地
- 时间同步输入	1 (DCF-77接收器)
CONTROL OUT HP	1 x 12针端口
- 控制输出	- 6个高功率输出 (开路集电极, $U_{\max} = 32 \text{ V}$ , $I_{\max} = 1 \text{ A}$ )
- 参考输出V	- +24 V, $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- 就绪/故障输出	1 (NO/NC继电器触点, $U_{\max} = 32 \text{ V}$ , $I_{\max} = 1 \text{ A}$ )
- 子钟输出	1 (24 V DC, 最大1 A)
CONTROL IN	2 x 10针端口
- 控制输入	- 5个受监测输入 (0-24 V, $U_{\max} = 32 \text{ V}$ ) - 5个隔离输入 (低电压: $U \leq 5 \text{ VDC}$ ; 高电压: $U \geq 10 \text{ VDC}$ ; $U_{\max} = 32 \text{ V}$ )
CONTROL OUT	2 x 10针端口
- 控制输出	12个低功率输出 (开路集电极, $U_{\max} = 32 \text{ V}$ , $I_{\max} = 40 \text{ mA}$ )
- 控制继电器	1 (NO/NC继电器触点, $U_{\max} = 32 \text{ V}$ , $I_{\max} = 1 \text{ A}$ )

接口	
- 以太网	1 x RJ-45, 10/100 MB (用于PC连接)
- CAN BUS端口	2 x RJ-45, 10至500 kbit/s (用于放大器和路由器连接)
- OM-1接口模块 (可选)	以太网连接器 (主要/备用) 100/1000 Mbit/s, RJ-45, 集成隔离变压器
- RTC时钟精度	±4分钟/月
直流电源输入	21 至 32 V DC
功耗	10至250 W
最大供电电流(24V)	
- 待机	< 600mA +外接负载
- 空闲/广播/报警	< 800mA +外接负载

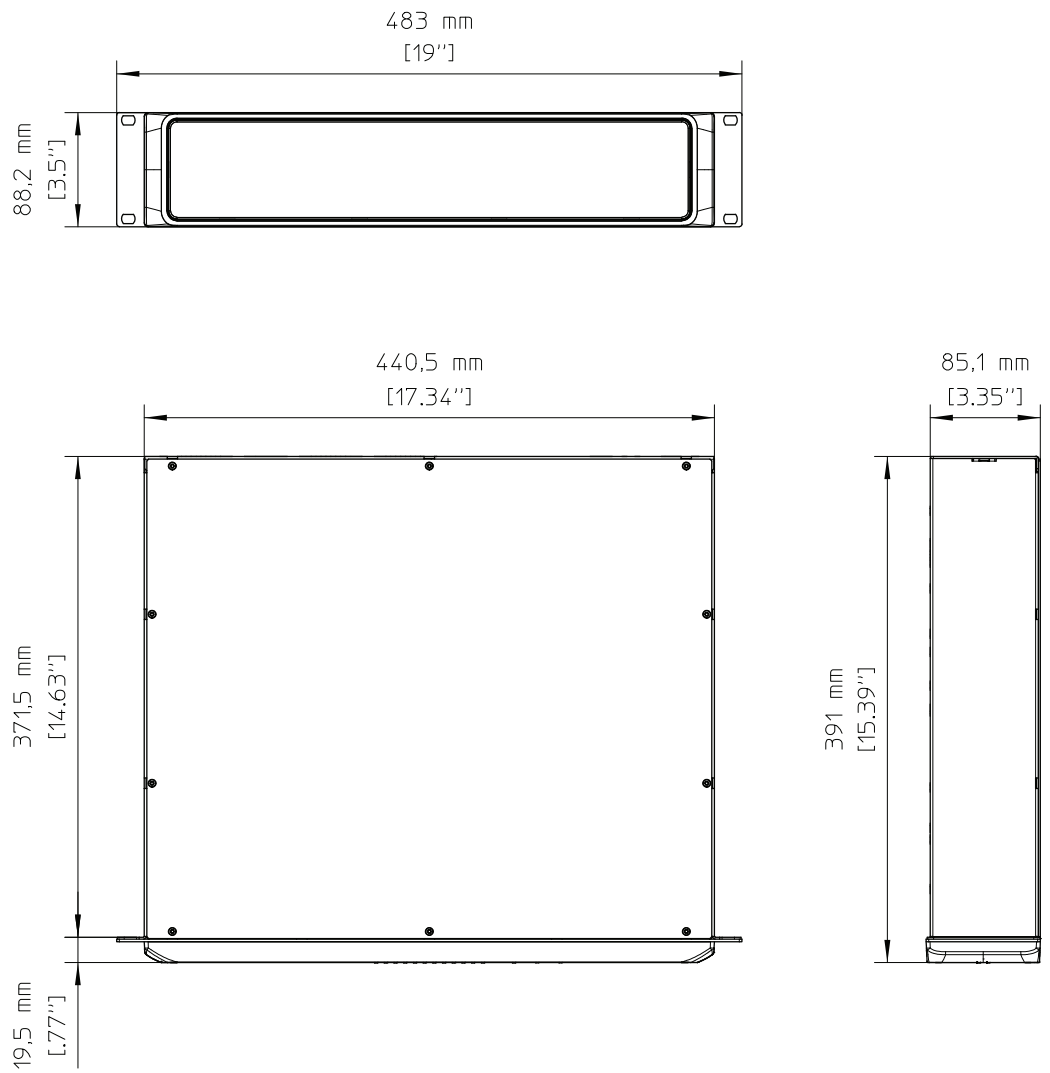
**环境参数**

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 391毫米(2 RU)
净重	8.0千克
安装支架	独立; 19英寸机架
颜色	黑色和银白色

# 10.1 尺寸













**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.**

202301121232