

# **PAVIRO Controlador**

PVA-4CR12



# Sumário

<b>1</b>	<b>Informações importantes sobre o produto</b>	<b>4</b>
1.1	Informações de segurança	4
1.2	Instruções para descarte	5
1.3	Declaração da FCC	5
<b>2</b>	<b>Informações resumidas</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Visão geral do sistema</b>	<b>7</b>
3.1	Traseiro	9
3.2	Frontal	11
<b>4</b>	<b>Peças incluídas</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>14</b>
5.1	Instalação do Módulo OM-1	15
<b>6</b>	<b>Conexão</b>	<b>17</b>
6.1	Audio input (Entrada de áudio)	17
6.1.1	Sinal de nível de linha	17
6.1.2	Entradas do amplificador	18
6.2	Saída de áudio	20
6.2.1	Sinal de nível de linha	20
6.2.2	Saída de alto-falante	21
6.3	Estação de chamada	23
6.4	Ethernet	24
6.5	Tensão de alimentação	25
6.6	BARRAMENTO CAN	25
6.7	Clocks escravos	28
6.8	DCF77	28
6.9	Relé pronto	29
6.10	Entrada de controle	30
6.10.1	ENTRADA DE CONTROLE	30
6.10.2	ENTRADA DE CONTROLE ANALÓGICO	31
6.11	Saída de controle	32
6.11.1	SAÍDA DE CONTROLE	32
6.11.2	CONTROLE DE SAÍDA DE ALTA POT.	34
<b>7</b>	<b>Configuração</b>	<b>35</b>
7.1	Configuração de rede	35
7.2	Exibição da taxa de transferência CAN	35
<b>8</b>	<b>Operação</b>	<b>37</b>
8.1	Supervisão de linha	37
8.1.1	Medição de impedância	37
8.1.2	Módulo escravo de EOL	39
8.1.3	EOL Plena	40
8.2	Tom piloto	40
8.3	Supervisão de entrada do amplificador	41
<b>9</b>	<b>Manutenção</b>	<b>42</b>
<b>10</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>43</b>
10.1	mecânicas	46

# 1 Informações importantes sobre o produto

## 1.1 Informações de segurança

1. Leia e guarde essas instruções de segurança. Siga todas as instruções e considere todas as advertências.
2. Faça download da versão mais recente do manual de instalação pertinente em [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) para obter instruções de instalação.



### Informação

Consulte o Manual de instalação para obter instruções.

3. Siga todas as instruções de instalação e observe os seguintes sinais de alerta:



**Aviso!** Contém informações adicionais. Normalmente, o fato de não observar um aviso não resulta em danos pessoais ou ao equipamento.



**Cuidado!** O equipamento ou a propriedade poderá ser danificado, ou as pessoas poderão se ferir se o alerta não for observado.



**Advertência!** Risco de choque elétrico.

4. Instalação e manutenção do sistema somente por pessoal qualificado, de acordo com os códigos locais aplicáveis. Nenhuma peça interna reparável pelo usuário.
5. Instalação do sistema sonoro de emergência (exceto estações de chamada e seus ramais) apenas em Áreas de Acesso Restrito. Crianças não devem ter acesso ao sistema.
6. Para montagem em rack dos dispositivos do sistema, certifique-se de que o rack de equipamentos é de qualidade adequada para suportar o peso dos dispositivos. Tenha cuidado ao mover um rack para evitar lesões causadas por tombamentos.
7. O aparelho não deve ficar exposto a goteiras ou respingos e nenhum objeto cheio de líquido, como vasos, deve ser colocado sobre o aparelho.



**Advertência!** Para reduzir o risco de incêndio e choque elétrico, não exponha o aparelho à chuva ou à umidade.

8. Os equipamentos alimentados pela rede elétrica devem ser conectados a uma tomada da rede com conexão de aterramento de proteção. Um interruptor externo de alimentação de rede pronto para ser operado ou um disjuntor deve ser instalado.
9. Substitua o fusível da rede de um aparelho apenas por um fusível do mesmo tipo.
10. A conexão de aterramento de proteção de um aparelho deve ser conectada ao aterramento de proteção antes de o aparelho ser conectado à fonte de alimentação.
11. As saídas do amplificador marcadas com  podem portar tensões de saída de áudio de até 120 V<sub>RMS</sub>. Tocar terminais ou fiações não isolados pode resultar em desconforto.  
As saídas de amplificador marcadas com  ou  podem portar tensões de saída de áudio superiores a 120 V<sub>RMS</sub>. Uma pessoa experiente deve desencapar e conectar os fios do alto-falante de modo a manter os condutores expostos fora de alcance.
12. O sistema poderá receber alimentação de diversas tomadas da rede elétrica e baterias de backup.



**Advertência!** Para evitar risco de choque, desconecte todas as fontes de alimentação antes da instalação do sistema.

13. Use apenas baterias recomendadas e observe a polaridade. Há risco de explosão se um tipo incorreto de bateria for utilizado.
14. Os conversores de fibra óptica utilizam radiação a laser invisível. Para evitar lesões, evite apontar o feixe para os olhos.
15. Os dispositivos de montagem vertical (em parede) que apoiam interfaces de usuário para operação, devem ser montados somente abaixo de 2 m de altura.
16. Os dispositivos instalados acima de 2 m de altura podem causar ferimentos, em caso de queda. Medidas preventivas devem ser tomadas.
17. Para evitar danos auditivos, não escute em volumes altos por períodos longos.
18. Os aparelhos podem usar baterias botão de lítio. Mantenha longe do alcance de crianças. Se ingerida, há alto risco de queimadura química. Procure cuidados médicos imediatamente.

## 1.2 Instruções para descarte



### Equipamentos elétricos e eletrônicos antigos.

Os dispositivos elétricos ou eletrônicos que não podem mais ser reparados devem ser recolhidos separadamente e enviados para reciclagem compatível com o meio ambiente (em conformidade com a Diretiva Europeia relativa a Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos).

Para realizar o descarte de dispositivos elétricos ou eletrônicos antigos, você deve utilizar os sistemas de coleta e devolução existentes no país em questão.

## 1.3 Declaração da FCC



**Advertência!** Alterações ou modificações que não tenham sido expressamente aprovadas pela Bosch podem anular a autorização do usuário para operar o equipamento.



### Aviso!

Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital de Classe B, conforme a Seção 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, poderá causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma determinada instalação. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ao desligar e religar o equipamento, o usuário é incentivado a tentar corrigir a interferência utilizando uma ou mais das medidas a seguir:

- Reorientar ou reposicionar a antena receptora.
- Aumentar a distância entre o equipamento e o receptor.
- Conectar o equipamento a uma tomada que esteja em um circuito diferente daquele ao qual está conectado o receptor.
- Consultar um revendedor ou um técnico de equipamentos de comunicação/rádio/TV experiente.

## 2 Informações resumidas

O controlador PVA-4CR12 é o gerenciador central de anúncios do sistema PAVIRO. Oito entradas locais de áudio podem ser alternadas para quatro saídas de áudio. Um gerenciador de mensagens de dois canais já vem integrado. O controlador fornece todas as funções de processamento de áudio, supervisão e controle de um sistema PAVIRO completo. O mesmo controlador suporta até 16 estações de chamada e 492 zonas de paginação. O controlador vem com 12 zonas, 18 GPIs e 19 GPOs. Um controlador é capaz de gerenciar uma carga dos alto-falantes de até 2.000 W. Zonas e potências adicionais podem ser adicionadas por meio de até 20 roteadores externos e 40 amplificadores, cada um com 2 × 500 W. As luzes indicadoras de zona na parte frontal indicam o status atual de cada zona:

- Verde: zona em uso para fins não emergenciais
- Vermelha: zona em uso para fins emergenciais
- Amarela: falha detectada na zona
- Desligada: zona ociosa

## 3 Visão geral do sistema

Este capítulo explica as funcionalidades básicas do sistema PAVIRO e suas funções mais importantes.

### Visão geral

O PVA-4CR12 é o controlador do sistema PAVIRO. O controlador contém todas as funções de áudio necessárias e é responsável pelo controle e monitoramento do sistema PAVIRO completo. O tipo e o número de fontes de áudio conectadas, amplificadores e relés são extremamente variáveis e podem ser ajustados a requisitos individuais. Um único controlador pode gerenciar até 16 estações de chamadas e até 492 zonas de alto-falantes. Saídas e entradas de controle podem ser usadas para controlar e monitorar as funções. Os sinais de nível lógico e analógico podem ser processados. A configuração é realizada em um computador usando o software IRIS-Net, que também fornece acesso à documentação do sistema e à interface do usuário necessária. É possível alterar uma configuração a qualquer momento e ajustar-se a novas condições, sem precisar modificar a instalação do sistema. Um computador é necessário somente para carregar ou alterar a configuração; ele não necessita ser conectado durante a operação ao vivo. Em muitos casos, no entanto, é útil ter um computador conectado permanentemente; por exemplo, para fornecer telas de status detalhadas e relatórios de registro, alto-falante e controle de som em tempo real ou para diagnóstico e manutenção remotos pela rede. A interface do usuário pode ser personalizada individualmente, e até 32 níveis de senha podem ser atribuídos.

### Roteamento de áudio

Uma matriz de áudio digital é integrada ao controlador. Até 8 entradas de áudio locais, 2 canais de reprodução de mensagem e 4 geradores internos estão disponíveis. Os 4 canais de saída de áudio estão conectados aos amplificadores por meio de um barramento de áudio de 4 canais. Os amplificadores incluem um roteador de entrada de áudio no qual o sinal de entrada correto é selecionado automaticamente. Cada circuito de alto-falante pode ser conectado às saídas do amplificador por meio de uma matriz de relé, o que permite 492 zonas de alto-falantes. O controlador gerencia os sinais de áudio e os distribui de acordo com a prioridade. Além das estações de chamadas, outras fontes de áudio também podem ser conectadas às entradas de áudio como microfones, mesas de mixagem, CD players, MP3 players, sintonizadores e assim por diante. Várias conexões diferentes estão disponíveis para ajuste ideal.

### Processamento de áudio

O controlador fornece controles de volume separados com uma função mudo para cada entrada de áudio e saída de áudio. Cada entrada de áudio tem um equalizador de 3 bandas e um compressor para ajuste ideal de som das fontes de áudio. Todas as saídas têm um equalizador de 5 bandas e um limitador. Para os equalizadores, o operador pode selecionar cinco tipos de filtros diferentes para cada filtro de banda (pico, shelving baixo, shelving alto, passa-alta, passa-baixa). Os níveis de volume, os parâmetros do filtro e assim por diante são definidos no computador durante a configuração. No entanto, essas informações também podem ser alteradas em tempo real durante a operação usando a interface gráfica do usuário, as teclas especiais das estações de chamadas ou os controles operacionais externos.

### Geradores de sinais

O controlador fornece quatro geradores de sinais: dois geradores independentes para gerar sinais de alarme e dois geradores independentes para gerar sinais de toque. Os operadores podem escolher entre 24 tipos de alarme e seis tipos de toque disponíveis.

### **Gerenciador de mensagens**

O gerenciador de mensagens integrado é para mensagens EVAC e sinais de alarme, bem como mensagens comerciais e sinais de toque/pré-toque. O gerenciador de mensagens facilita a configuração do EVAC e das mensagens comerciais e de outros sinais de áudio personalizados usando o software IRIS-Net.

### **Estações de chamada**

As estações de chamadas são usadas principalmente para comunicados, mas também são usadas para controle manual do sistema PAVIRO. As possíveis funções da estação de chamada incluem seleção de zona/grupo, comunicados, alocação de programa, acionamento de toque e sinais de alarme e reprodução de mensagens. Entretanto, comandos especiais como controle de volume, controle de luz, telas de função e muito mais também são possíveis. Portanto, as estações de chamadas também podem ser configuradas para tarefas de controle geral. Se um comunicado tiver que ser encaminhado por uma zona de alto-falante que já está ocupada, o sistema emitirá uma notificação de ocupado (ou seja, a luz indicadora do botão de fala piscará). Se a estação de chamada em questão tiver uma prioridade maior, ela poderá interromper a chamada de menor prioridade da outra estação de chamada/sinais. O sistema é configurado para indicar as condições: o usuário é notificado de que o sistema está ocupado ao selecionar a zona/grupo (antes da interrupção) pela luz indicadora do botão de fala piscando. O usuário agora pode decidir se interrompe o sinal imediatamente ou se espera até o fim do comunicado ativo. Cada tecla de seleção de zona tem duas luzes indicadoras: uma luz indicadora verde mostra a seleção atual e uma luz indicadora vermelha mostra se a zona está ocupada com um sinal de emergência. As informações do sistema ou mensagens de erro podem ser exibidas na tela gráfica iluminada da estação de chamada.

### **Entradas e saídas de controle**

O sistema PAVIRO tem entradas de controle analógico e lógico e saídas de controle lógico. As entradas de controle permitem que uma conexão seja estabelecida com sistemas de alarme de incêndio, sistemas de alarme de invasão ou uma mesa de controle. No entanto, também é possível conectar comutadores externos, controladores, potenciômetros giratórios ou acionadores a partir de equipamentos externos (fonte de alimentação, amplificadores de potência e assim por diante). As saídas de controle permitem que o usuário ative/desative dispositivos externos, acione sinais e eventos, controle remotamente portas, portões, persianas e muito mais.

### **Controle automático**

O controlador contém um relógio em tempo real controlado por quartzo que pode ser conectado à operação do clock de rádio DCF77 por meio de uma antena opcional. O clock do sistema reconhecerá anos bissextos automaticamente; no modo DCF77, ele também alterna automaticamente para o horário de verão. Até 80 clocks escravos externos (máx. 1 A) podem ser controlados pelo clock do sistema. Uma saída especial para o pulso de comutação de polaridade, que é protegida contra curtos-circuitos, é integrada ao controlador para essa finalidade. Os clocks escravos serão automaticamente ajustados se for detectada diferença de tempo entre os clocks escravos e o clock do sistema, por exemplo, após uma queda de energia ou em caso de entrada manual. Juntamente com a função agenda, o clock do sistema pode ser usado para executar funções como um toque de pausa, música, controle de porta, controle de luz e assim por diante. Essas funções podem ser programadas para dias específicos, mas também podem ser implementadas por hora, dia, semanal, mensal e anual. Podem ser inseridos até 500 eventos controlados por tempo. As funções e os parâmetros podem ser conectados em uma sequência interna. O Mecanismo de Tarefas na GUI do controlador fornece uma forma gráfica de combinar processos individualmente. Um exemplo será um sinal de toque a ser transmitido em um determinado volume e com uma prioridade

específica em grupos de chamadas específicos e que ativa simultaneamente uma saída de controle. Nesse caso, o processo consiste nos blocos de função "toque" e "saída analógica" combinados com os parâmetros de tipo de toque, volume, número de prioridade, número do grupo de chamada, bem como o tipo e número da saída de controle. Os processos podem ser acionados por meio de teclas de função especiais nas estações de chamadas ou por meio de entradas de controle, mas também podem ser vinculados a datas do clock ou do calendário.

**Interfaces**

Além das entradas e saídas de controle, o sistema PAVIRO também inclui outras interfaces:

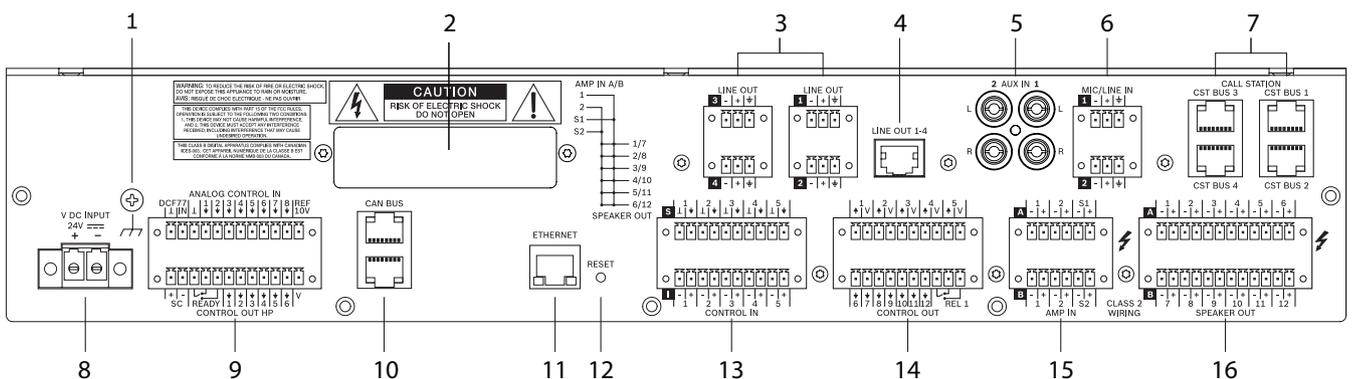
- As estações de chamadas estão conectadas ao controlador por meio do barramento CST (barramento CAN padrão). Até quatro estações de chamadas podem ser conectados por meio de um barramento CST.
- Os amplificadores de potência e os roteadores são controlados e monitorados pelo controlador por meio de uma interface de barramento CAN adicional independente.
- A conexão com um computador é estabelecida por meio de uma interface Ethernet.
- Um Módulo OM-1 opcional pode ser instalado na parte traseira do dispositivo.

O OM-1 é um módulo de interface compacto que é preparado para conexão com uma rede OMNEO. Ele pode enviar e receber áudio Dante de e para até quatro outros controladores PAVIRO com um Módulo de Interface OM-1.

**Monitoramento**

O controlador monitora todas as funções internas em si, e as estações de chamadas conectadas, roteadores e amplificadores de potência, incluindo suas linhas de conexão, também são monitoradas por pesquisa e sinal piloto. As linhas do alto-falante podem ser monitoradas por módulos de medição de impedância ou de fim de linha instalados no último alto-falante. O sistema PAVIRO também oferece suporte à operação de energia de emergência – em caso de queda de energia, o controlador pode assumir todas as funções de gerenciamento de energia, ou seja, todos os consumidores internos e externos desnecessários são colocados no modo de espera ou são desativados e somente reativados novamente quando necessário. Isso reduz consideravelmente o consumo de energia e garante o tempo de operação máximo usando a bateria. Mensagens de erro podem ser exibidas nas telas de estação de chamada em texto sem formatação. O status de "falha combinada" está disponível por meio do contato de PRONTO flutuante no controlador.

**3.1 Traseiro**

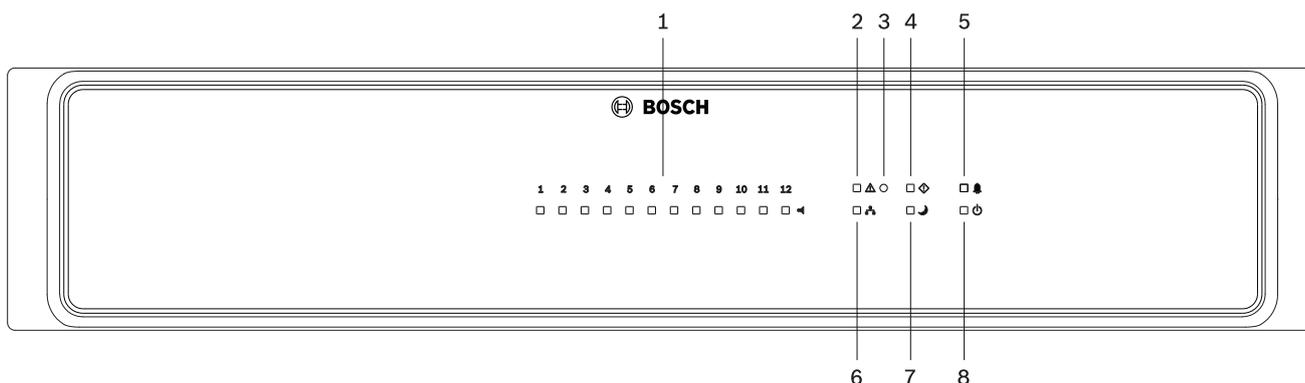


Número	Elemento	Descrição
1	Parafuso de aterramento	Aterramento
2	Capa cega para módulo para interface OM-1 opcional	Tampa cega com slot para instalação do Módulo OM-1.

Número	Elemento	Descrição
3	SAÍDA DE LINHA de 1-4 portas (Euroblock)	Saídas de áudio de nível de linha balanceadas para os canais 1 a 4 (paralelo para porta RJ-45).
4	SAÍDA DE LINHA de 1-4 portas (RJ-45)	Saída de áudio de nível de linha balanceada para os canais 1 a 4 (paralela à porta Euroblock).
5	ENT. AUX de 1/2 portas (RCA)	Entrada de áudio estéreo para sinais de nível de linha.
6	ENTRADA DE MIC/LINHA de 1/2 portas (Euroblock)	Entrada de áudio para sinais de nível de microfone ou linha.
7	Portas 1-4 do BARRAMENTO CST (RJ-45)	Portas para conexões de estações de chamadas.
8	Saída de potência CC	
9	Porta de ENTRADA/SAÍDA DE CONTROLE	Porta de controle com entradas analógicas/lógicas, saídas de alta potência e pinos para DCF77 ou clocks escravos.
10	Porta CAN BUS	Porta para conectar amplificadores de potência ou roteadores.
11	Porta ETHERNET com luzes indicadoras de status	Porta para conexão com um computador ou outros dispositivos de rede.
12	Botão Reset	Redefinição do dispositivo: pressione brevemente esse botão para redefinir o dispositivo.*
13	Porta de ENTRADA DE CONTROLE	Porta de controle com entradas isoladas ou supervisionadas.
14	Porta de SAÍDA DE CONTROLE	Porta de controle com saídas do coletor abertas.
15	Porta de ENTRADA PARA AMP	Entrada para sinal de áudio de 100 V (ou 70 V) do amplificador de potência.
16	Porta de SAÍDA DE ALTO-FALANTE	Saída para zonas de alto-falantes.

\* Se o botão de redefinição for pressionado por muito tempo (por exemplo, > de 4 segundos), o dispositivo entrará no modo de serviço. Pressione o botão de redefinição novamente para sair do modo de serviço.

## 3.2 Frontal



Número	Símbolo	Elemento	Descrição
1		Luz indicadora de status da zona	Indica o status da zona: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verde = zona em uso para fins não emergenciais</li> <li>– Amarelo = falha na zona detectada (Observação: a indicação desse status tem a prioridade mais alta)</li> <li>– Vermelha = zona em uso para fins emergenciais</li> <li>– Desligada = zona ociosa</li> </ul>
2		Luz indicadora de aviso de falha combinada	Esse indicador acenderá em amarelo se for detectada uma falha no sistema. O indicador é acoplado ao contato de PRONTO (consulte a seção <i>Relé pronto</i> , página 29) na parte traseira do dispositivo, permitindo que qualquer comportamento do sistema com falha seja comunicado externamente. Observação: é possível configurar os tipos de falhas a serem indicados por meio desse indicador.
3		Botão rebaixado	O botão é protegido para impedir que ele seja pressionado acidentalmente. Use um objeto pontiagudo (como uma caneta esferográfica) para pressionar o botão. Este botão tem as seguintes funções: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Silenciar a campainha: se a campainha estiver ativa, pressione o botão brevemente para desativar o tom de advertência.</li> <li>– Função Encontrar: se a função Encontrar do dispositivo estiver ativada, pressione esse botão para desativar os indicadores.</li> </ul>

Número	Símbolo	Elemento	Descrição
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exibição da taxa de transferência CAN: pressione este botão por pelo menos um segundo. Consulte a seção <i>Exibição da taxa de transferência CAN, página 35</i></li> <li>- Teste dos indicadores: pressione esse botão por, pelo menos, três segundos para ativar todos os indicadores. Todos os indicadores (LEDs) no painel frontal acendem enquanto o botão é pressionado ("teste de LED") e a campainha interna é ativada.</li> </ul>
4		Luz indicadora de falha no sistema	Esse indicador acenderá em amarelo se for detectada uma falha do sistema de acordo com a EN 54-16.
5		Luz do indicador do alarme de voz	Esse indicador acenderá em vermelho se o controlador estiver no estado do alarme por voz, de acordo com a EN 54-16.
6		Luz indicadora de rede	Indica o status da rede Ethernet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verde iluminado: foi estabelecida uma comunicação de dados bem-sucedida para todos os dispositivos Ethernet configurados.</li> <li>- Verde piscando: conexão Ethernet perdida com pelo menos um dispositivo Ethernet.</li> <li>- Desligado: sem conexão Ethernet.</li> </ul>
7		Luz indicadora de modo de espera	Esse indicador acenderá em verde quando o dispositivo estiver no modo de espera.
8		Luz indicadora de alimentação	Esse indicador acenderá em verde quando a fonte de alimentação estiver OK.

## 4 Peças incluídas

Quantidade	Componente
1	Controlador PVA-4CR12
1	Conjunto de conectores
1	Conjunto de pés
1	Manual de instalação
1	Importantes instruções de segurança

## 5 Instalação

Este dispositivo foi desenvolvido para instalação na horizontal em um gabinete de rack de 19" convencional. Em geral, o dispositivo deve ser montado de modo que os slots de ventilação não sejam obstruídos de nenhum dos lados.

Ao instalar o dispositivo no alojamento e no gabinete do rack, certifique-se de que haja um canal de ar livre entre as laterais do dispositivo e as parede laterais do gabinete/rack até o nível do rack superior ou da ventilação do gabinete para que os dispositivos sejam suficientemente ventilados. Deve haver um espaço livre de, pelo menos, 100 mm acima do gabinete para ventilação.



### Advertência!

A temperatura ambiente máxima de +45 °C não deve ser excedida.

### Fixação frontal do dispositivo

Consulte a ilustração a seguir para fixar a parte frontal do dispositivo usando quatro parafusos e arruelas. Devido às superfícies pintadas, recomenda-se a conexão do parafuso de aterramento no painel traseiro do dispositivo.

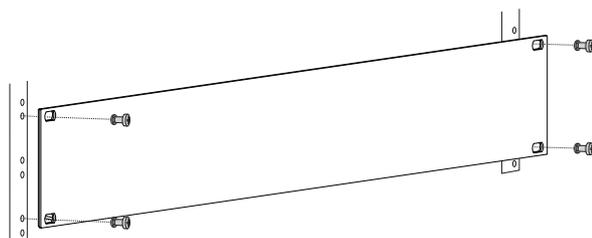
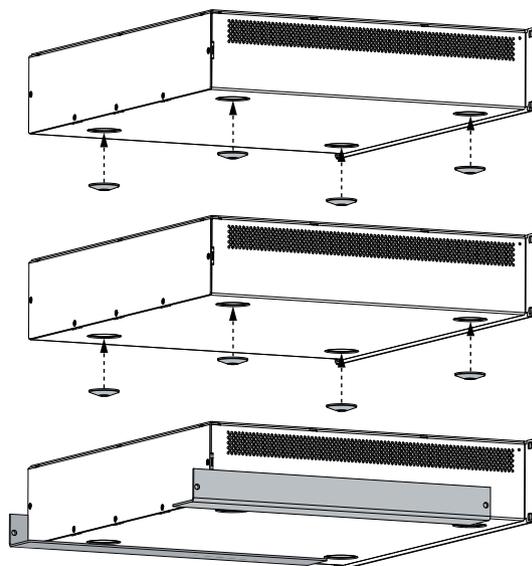


Figura 5.1: Instalação do dispositivo em um rack de 19"



### Cuidado!

O uso dos trilhos de montagem em rack é recomendado ao instalar o dispositivo em uma prateleira de rack ou gabinete de rack para impedir que o painel frontal fique torcido ou empenado. Se os dispositivos tiverem que ser instalados no rack (por exemplo, usando os suportes de pés autoadesivos fornecidos), deve ser levada em conta a carga máxima permitida dos trilhos de montagem. Consulte as especificações técnicas fornecidas pelo fabricante de trilhos de rack.



**Figura 5.2:** O empilhamento de dispositivos usando os suportes de pés fornecidos (por exemplo, com três dispositivos, os trilhos de montagem em rack são usados apenas para o dispositivo inferior)

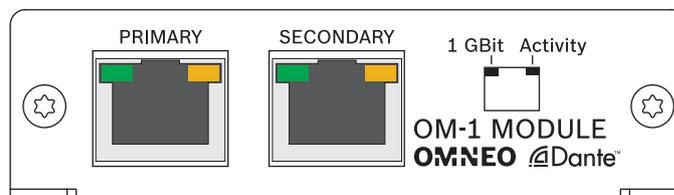
O dispositivo deve ser protegido contra:

- Pingos de água ou água pulverizada
- Luz solar direta
- Altas temperaturas ambientes ou fontes de calor imediatas
- Alta umidade
- Grandes depósitos de poeira
- Vibrações fortes

Se esses requisitos não puderem ser garantidos, o dispositivo deverá passar por manutenção regular para evitar quaisquer interrupções que possam ocorrer como resultado de condições ambientais negativas. Se um objeto sólido ou líquido entrar no compartimento, desconecte imediatamente o dispositivo da fonte de tensão e faça a manutenção por um técnico autorizado antes de ser recomissionado.

## 5.1 Instalação do Módulo OM-1

O módulo OM-1 opcional pode ser instalado na parte traseira do dispositivo. Consulte o item 2 na *Traseiro*, página 9.



**Figura 5.3:** Visão traseira do módulo OM-1

Para obter informações sobre como instalar o Módulo OM-1, consulte o manual do Módulo OMNEO.

**Consulte**

- *Traseiro, página 9*

## 6

## Conexão

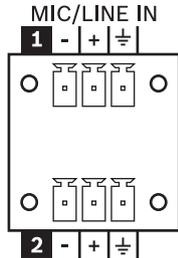
### 6.1

### Audio input (Entrada de áudio)

#### 6.1.1

#### Sinal de nível de linha

##### ENTRADA DE LINHA/MIC



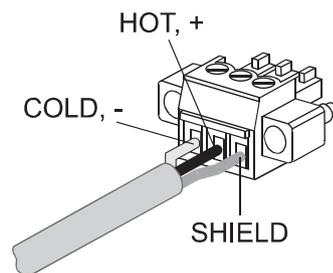
Essas entradas Euroblock permitem a conexão de microfones de baixa impedância ou fontes de áudio de nível de linha.

As entradas de áudio são balanceadas eletronicamente. Você sempre deve usar um sinal de áudio balanceado na entrada do dispositivo se possível. O escopo da entrega do dispositivo inclui um conector de 3 pinos. Podem ser usadas seções transversais entre condutores de 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) a 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Cabo de conexão recomendado: cabo balanceado com par trançado blindado de 0,14 mm<sup>2</sup>.

##### Cabeamento balanceado

A ilustração a seguir mostra o cabeamento balanceado de uma entrada de áudio (ou saída) no dispositivo.

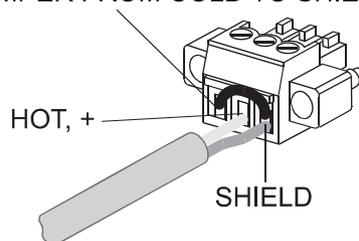


**Figura 6.1:** Cabeamento balanceado

##### Cabeamento não balanceado

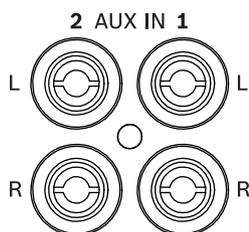
Se os cabos de conexão forem muito curtos e não se esperar sinais de interferência no ambiente do dispositivo, um sinal não balanceado também poderá ser conectado. Nesse caso, é obrigatório que uma ponte no conector entre a blindagem e o pino inversor seja alternada (veja o diagrama abaixo), caso contrário, o nível pode cair em 6 dB. No entanto, por motivos de imunidade a fontes de interferência externas como dimmers, fontes de alimentação, linhas de controle de HF, etc., o cabeamento balanceado é sempre preferível.

##### JUMPER FROM COLD TO SHIELD



**Figura 6.2:** Cabeamento não balanceado

### ENTRADA AUX

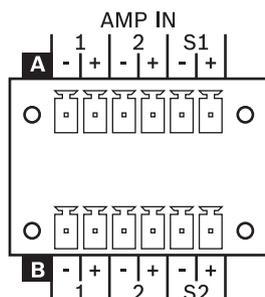


As entradas RCA de ENTRADA AUX 1/2 permitem conectar fontes de nível de linha estéreo. O sinal estéreo é somado internamente.

Cabo de conexão recomendado: cabo AUX padrão.

## 6.1.2

### Entradas do amplificador



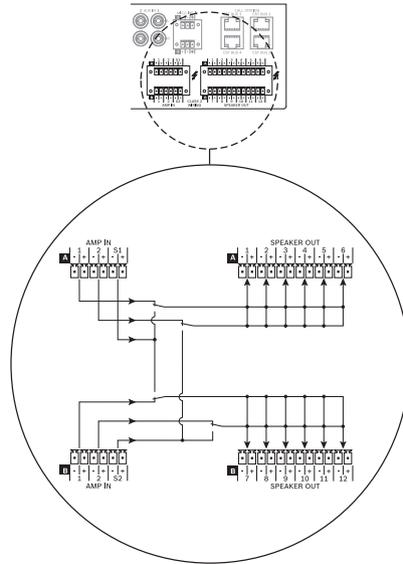
As entradas de áudio de ENTRADA PARA AMP permitem conectar sinais de saída de 100 V (ou 70 V) de dois amplificadores de potência de 2 canais (até quatro canais de amplificadores de potência) aos blocos A ou B do roteador 2 em 6 integrado. Além disso, há dois canais de entrada para amplificadores de reserva.

A entrega inclui conectores de 6 pinos. Podem ser usadas seções transversais entre condutores de 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) a 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Cabo de conexão recomendado: fio trançado, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>.

### Roteamento

A ilustração a seguir fornece uma visão geral dos possíveis roteamentos entre as entradas de áudio de ENTRADA PARA AMP e as saídas de áudio de SAÍDA DE ALTO-FALANTE usando os relés internos do dispositivo. O PVA-4CR12 inclui dois blocos de roteamento A ou B de 2 em 6. Cada bloco de roteamento fornece 2 entradas regulares, 1 entrada de amplificador de reserva e 6 saídas. A entrada do amplificador de reserva S1 é para substituir os amplificadores conectados às entradas 1 dos blocos A e B de roteamento. A entrada do amplificador de reserva S2 é para substituir os amplificadores conectados às entradas 2 dos blocos A e B de roteamento.



## 6.2 Saída de áudio

### 6.2.1 Sinal de nível de linha

Os quatro canais de saída de áudio do controlador podem ser conectados via Euroblock ou RJ-45. É recomendado usar o soquete RJ-45 para conectar PAVIRO amplificadores de potência. As conexões internas das saídas são apresentadas na tabela a seguir.

Euroblock		Função	RJ-45
Número	PIN		
SAÍDA DE LINHA 1	1	- (Frio)	7
	2	+ (Quente)	8
	3	Blindagem	Plugue
SAÍDA DE LINHA 2	1	- (Frio)	5
	2	+ (Quente)	4
	3	Blindagem	Plugue
SAÍDA DE LINHA 3	1	- (Frio)	3
	2	+ (Quente)	6
	3	Blindagem	Plugue
SAÍDA DE LINHA 4	1	- (Frio)	1
	2	+ (Quente)	2
	3	Blindagem	Plugue

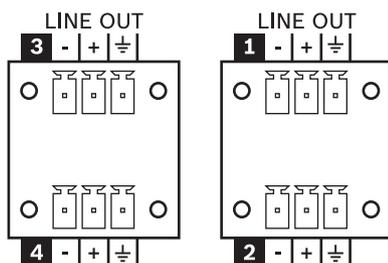
**Tabela 6.1:** Conexão interna de saídas de áudio de nível de linha



#### Aviso!

O comprimento máximo do cabo geral entre o controlador e os amplificadores é de 1.000 m.

#### Euroblock

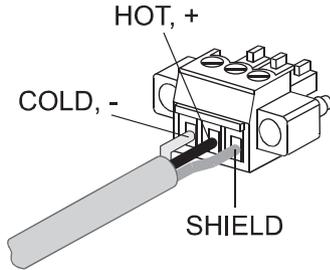


As saídas de áudio são balanceadas eletronicamente. Você sempre deve usar um sinal de áudio balanceado na saída do dispositivo se possível. O escopo da entrega do dispositivo inclui conectores de 3 pinos. Podem ser usadas seções transversais entre condutores de 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) a 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Cabo de conexão recomendado: cabo balanceado com par trançado blindado de 0,14 mm<sup>2</sup>.

**Cabeamento balanceado**

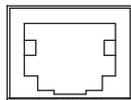
A ilustração a seguir mostra o cabeamento balanceado de uma entrada de áudio (ou saída) no dispositivo.



**Figura 6.3:** Cabeamento balanceado

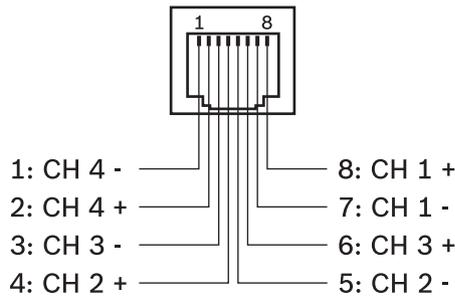
**RJ-45**

LINE OUT 1-4



A atribuição dos pinos dos soquetes de saída de áudio de SAÍDA DE LINHA 1-4 permite conectar o controlador ao soquete de entrada de áudio RJ-45 do amplificador de potência PAVIRO usando cabos de conexão padrão RJ-45.

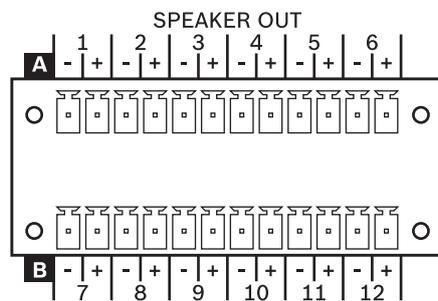
Cabo de conexão recomendado: par trançado blindado, CAT5, 100/120 Ω.



**Figura 6.4:** Atribuição dos pinos do soquete de SAÍDA DA LINHA 1-4

**6.2.2**

**Saída de alto-falante**



Os alto-falantes de 100 V ou 70 V podem ser conectados em cada saída de alto-falante com os 2 (dois) conectores de 12 pinos que são fornecidos com o dispositivo. Podem ser usados cabos de alto-falantes com uma área transversal de 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) a 1,5 mm<sup>2</sup>.

Cabo de conexão recomendado: fio trançado, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup> (h/w 03/00 e superior).

### Sobre o diâmetro do cabo

A queda de tensão sobre os cabos não deve exceder 10%.

Cabos com uma queda de tensão mais alta levam a uma atenuação do cabo altamente proporcional nos alto-falantes. Isso é particularmente notável em níveis de volume mais altos, por exemplo, sinais de alarme.

Uma queda de alta tensão também pode causar problemas de comunicação com os módulos de EOL.

A tabela a seguir fornece uma visão geral dos comprimentos máximos do cabo para diferentes cargas de alto-falantes, dependendo dos diâmetros do cabo.

Seção transversal [mm <sup>2</sup> ]	Diâmetro [mm]	10 W [m]	20 W [m]	100 W [m]	200 W [m]	300 W [m]	400 W [m]	500 W [m]
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

### Carga máxima do alto-falante

A potência nominal máxima não deve exceder 500 W por canal do amplificador e/ou saída de controlador/roteador (consulte o capítulo 6.1.2.). O bloco de saída do roteador 2 em 6 interno oferece a possibilidade de distribuir a potência do amplificador de 500 W em 6 zonas. Se dois canais do amplificador de 500 watts forem usados em um grupo de roteadores de 6 zonas, até 1.000 W poderão ser distribuídos para essas seis zonas. A potência nominal máxima de 500 W em uma única saída de alto-falante não deve ser excedida.

### Perigo!

É possível que durante a operação possam estar presentes tensões com risco de choque (valor de pico de > 140 V) nas saídas. Portanto, as zonas de alto-falantes conectadas devem ser instaladas de acordo com as regulações de segurança aplicáveis. Ao instalar e operar redes de alto-falantes de 100 V, é obrigatório o cumprimento da regulação VDE DIN VDE 0800. Especialmente quando há redes de alto-falantes de 100 V em aplicações de sistema de alarmes, todas as precauções de segurança devem estar de acordo com a fiação classe 2 de segurança.



**Observação:** a tensão de interrupção da saída do alto-falante de um controlador/roteador (HW: 2.00) é de 120 V entre os pares de cabos do alto-falante e de 60 V entre uma haste de cabo do alto-falante e o aterramento.

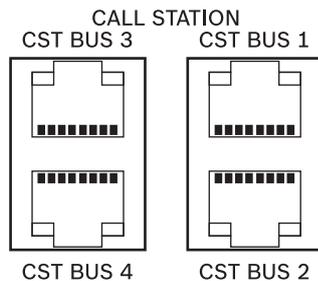
### Falhas na fiação

Os cabos do alto-falante, que tipicamente passam por todo o prédio, são mais suscetíveis a falhas na fiação.

Há diferentes tipos de falhas na fiação, conforme mencionado a seguir:

- Falha do aterramento: é detectada uma falha de aterramento pela detecção de falha do aterramento. Se a resistência entre o aterramento e o fio do alto-falante for de  $< 50 \text{ k}\Omega$ , será indicada uma falha de aterramento.
- Curto-circuito ou linha aberta: um cabo que está em curto-circuito ou aberto será detectado pela medição de impedância integrada se os valores de referência forem definidos corretamente.
- Zonas trocadas: não será possível encontrar/detectar zonas trocadas pela medição de impedância se elas tiverem aproximadamente a mesma carga.
- Conexões de hastes únicas entre duas zonas: as conexões de hastes únicas conduzem a uma maior diafonia quando uma das zonas se torna ativa e/ou quando as duas zonas distribuem um sinal diferente. Isso resulta na medição de valores de impedância incorretos. Essa falha não pode ser detectada pela detecção de falha de aterramento e/ou medição de impedância.
- Conexão paralela de duas ou mais zonas: nesse caso, dois canais do amplificador com sinais diferentes ou um canal do amplificador e a medição de impedância podem ser conectados em paralelo. Essa falha não pode ser detectada pela supervisão de falha de aterramento e/ou medição de impedância, pois os valores de referência de impedância já podem ter sido definidos incorretamente.
- Zonas cruzadas: um fio de uma determinada zona foi trocado por um fio de outra zona. Essa falha não pode ser detectada pela detecção de falha de aterramento e/ou medição de impedância, pois os valores de referência de impedância já podem ter sido definidos incorretamente.

### 6.3 Estação de chamada

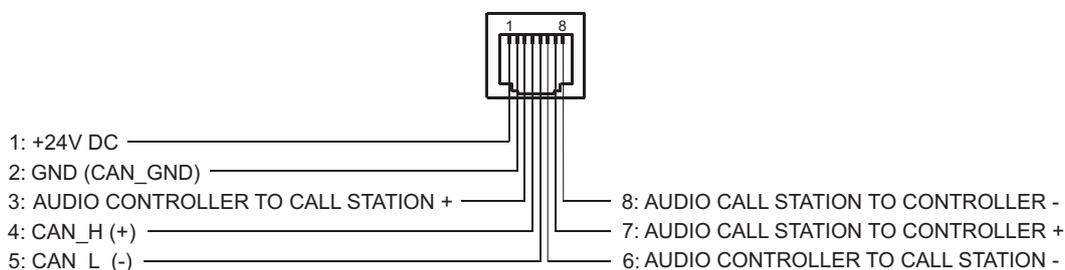


As quatro portas de BARRAMENTO Estação de Chamada (CST) conectam as estações de chamadas com o controlador. São portas RJ-45 de oito hastes que integram a fonte de alimentação, a interface de controle (barramento CAN) e a de áudio. Cada BARRAMENTO CST é compatível com até 4 estações de chamadas. No total, 16 estações de chamadas podem ser conectadas a um controlador.

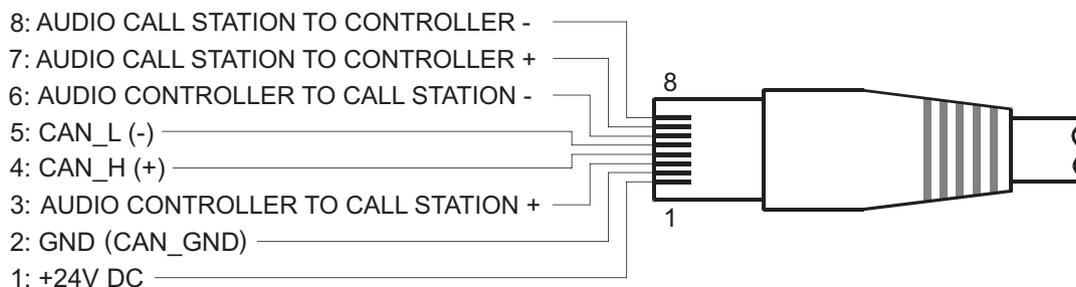


#### **Aviso!**

É obrigatório usar os cabos blindados de par trançados para conectar: CAN (4, 5), CONTROLADOR DE ÁUDIO À ESTAÇÃO DE CHAMADA (3, 6) e ESTAÇÃO DE CHAMADA DE ÁUDIO AO CONTROLADOR (7, 8).



**Figura 6.5:** Atribuição de pino da porta CST BUS



**Figura 6.6:** Atribuição de pino do conector CST BUS

Para o BARRAMENTO CST, os mesmos requisitos se aplicam à linha usada (comprimento, seção transversal, etc.) quanto à interface de barramento CAN (consulte a seção CAN BUS). Como o BARRAMENTO CST inclui a fonte de alimentação de todas as estações de chamadas conectadas ou extensões de estação de chamada, o consumo de energia deve ser considerado ao selecionar o comprimento do cabo ou a seção transversal. Consulte o manual da estação de chamada para obter detalhes sobre consumo de energia.

Cabo de conexão recomendado: par trançado blindado, CAT5, 100/120 Ω.



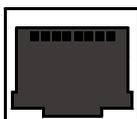
**Aviso!**

O término do BARRAMENTO CST no controlador é configurado via IRIS-Net durante a configuração do sistema.

## 6.4

### Ethernet

#### ETHERNET



A conexão do controlador por meio da interface Ethernet permite ao controlador se comunicar com um computador. Isso não só permite uma configuração simples do controlador usando o software IRIS-Net, mas também permite que você opere e monitore o sistema inteiro.

Cabo de conexão recomendado: par trançado blindado, CAT5, 100/120 Ω.

#### Luzes de status do LED

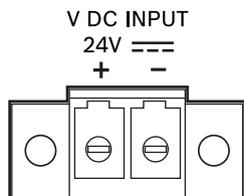
A interface Ethernet do controlador tem um LED laranja e um LED verde para exibir o status da conexão Ethernet. Se nenhum cabo de rede estiver conectado, os dois LEDs permanecerão apagados. O LED de conectividade laranja no lado esquerdo da interface Ethernet acende depois que o controlador estabeleceu uma conexão Ethernet com outro dispositivo (por exemplo, um switch Ethernet). O LED de tráfego de rede verde no lado direito da interface Ethernet acende brevemente cada vez que os dados de Ethernet são transferidos.

### Cabo de crossover

Ao usar um cabo de crossover para conectar um controlador diretamente a um computador, o par de fios 2 deverá ser trocado por um par de fios 3. Isso cria o switch necessário para envio e recebimento de linhas; com um hub/switch, essa troca é realizada internamente.

## 6.5

### Tensão de alimentação



Conecte uma fonte de CC de 24 V à entrada de alimentação de CC. A entrega inclui um conector de 2 pinos. Podem ser usadas seções transversais entre condutores de 0,2 mm<sup>2</sup> (AWG24) a 6 mm<sup>2</sup> (AWG10).

Cabo de conexão recomendado: fio trançado flexível, LiY, 1,5 mm<sup>2</sup>.

A entrada de CC é protegida contra sobrecarga e polaridade incorreta. O fusível associado está localizado no lado interno do dispositivo e não está acessível do lado de fora do dispositivo.

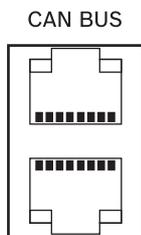


#### Advertência!

Nunca conecte o terminal positivo + com o aterramento.

## 6.6

### BARRAMENTO CAN



Esta seção contém informações sobre a conexão do dispositivo ao BARRAMENTO CAN e a configuração correta do endereço CAN.

#### Conexão

O dispositivo tem dois conectores RJ-45 para o BARRAMENTO CAN. Os conectores são conectados em paralelo e agem como uma entrada e conectar a rede em cadeia. O barramento CAN permite que sejam usadas diferentes taxas de dados, sendo que a taxa de dados é indiretamente proporcional ao comprimento do barramento. Se a rede for pequena, serão possíveis taxas de dados de até 500 kbits/s. Em redes maiores, a taxa de dados deve ser reduzida (para baixo para a taxa de dados mínima de 10 kbits/s), consulte a seção Configuração da taxa de transferência CAN.



#### Aviso!

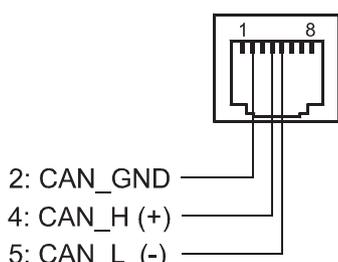
A taxa de dados é predefinida para 10 kbits/s na fábrica.

A tabela a seguir explica a relação entre as taxas de dados e os comprimentos do barramento/ tamanho da rede. Os comprimentos de barramento com mais de 1.000 m devem ser implementados somente com os repetidores CAN.

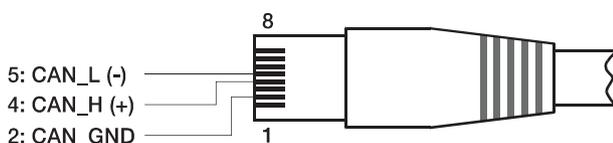
Taxa de dados (em kbits/s)	Comprimento do barramento (em metros)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

**Tabela 6.2:** Taxa de dados e comprimento do barramento do BARRAMENTO CAN

Os seguintes diagramas mostram a atribuição do conector CAN/porta CAN.



**Figura 6.7:** Atribuição da porta CAN



**Figura 6.8:** Atribuição do conector CAN

PIN	Designação	Cor do cabo	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Verde	Laranja
4	CAN_H (+)	Azul	
5	CAN_L (-)	Faixas azuis	

**Tabela 6.3:** Atribuição da interface do BARRAMENTO CAN

### Especificação do cabo

De acordo com o padrão ISO 11898-2, os cabos de par trançado blindados com uma impedância de 120 ohms devem ser usados como o cabo de transferência de dados do barramento CAN. Uma resistência de terminação de 120 ohms deve ser fornecida nas duas extremidades como o terminador de cabo. O comprimento máximo do barramento depende da taxa de transmissão de dados, do tipo de cabo de transmissão de dados e do número de participantes do barramento.

Cabo de conexão recomendado: par trançado blindado, CAT5, 100/120 Ω.

Comprimento do barramento (em m)	Cabo de transmissão de dados		Terminação (em $\Omega$ )	Taxa máxima de transmissão de dados
	Resistência por unidade (em m $\Omega$ /m)	Seção transversal do cabo		
0 a 40	< 70	0,25 a 0,34 mm <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1.000 kbits/s a 40 m
40 a 300	< 60	0,34 a 0,6 mm <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kbits/s a 100 m
300 a 600	< 40	0,5 a 0,6 mm <sup>2</sup> AWG20	150 a 300	100 kbits/s a 500 m
600 a 1000	< 26	0,75 a 0,8 mm <sup>2</sup> AWG18	150 a 300	62,5 kbits/s a 1.000 m

**Tabela 6.4:** Relações para redes CAN com até 64 participantes

Se houver cabos longos e vários dispositivos no barramento CAN, são recomendados resistores de terminação com classificações de ohm superiores aos 120 ohms especificados para reduzir a carga resistiva para os controladores da interface que, por sua vez, reduz a perda de tensão de uma extremidade de cabo para outra.

A tabela a seguir permite as estimativas iniciais da seção transversal do cabo necessárias para diversos comprimentos de barramento e diversos números de participantes do barramento.

Comprimento do barramento (em m)	Número de dispositivos no Barramento CAN		
	32	64	100
100	0,25 mm <sup>2</sup> ou AWG24	0,34 mm <sup>2</sup> ou AWG22	0,34 mm <sup>2</sup> ou AWG22
250	0,34 mm <sup>2</sup> ou AWG22	0,5 mm <sup>2</sup> ou AWG20	0,5 mm <sup>2</sup> ou AWG20
500	0,75 mm <sup>2</sup> ou AWG18	0,75 mm <sup>2</sup> ou AWG18	1,0 mm <sup>2</sup> ou AWG17

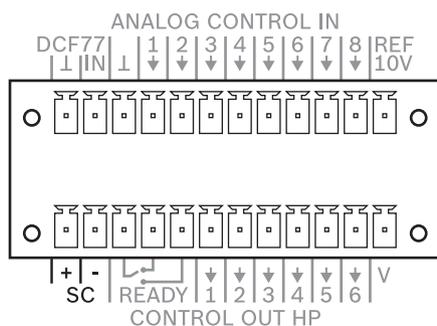
**Tabela 6.5:** Seção transversal do cabo do BARRAMENTO CAN

Se um participante não puder ser conectado diretamente ao barramento CAN, uma linha de transporte (linha de ramificação) deverá ser usada. Uma vez que deve haver sempre dois resistores de terminação em um barramento CAN, uma linha de transporte não pode ser terminada. Isso cria reflexões que prejudicam o restante do sistema de barramento. Para minimizar essas reflexões, essas linhas de transporte não devem exceder um comprimento individual máximo de 2 m em taxas de transmissão de dados de até 125 kbits/s ou um comprimento máximo de 0,3 m em taxas de bits mais altas. O comprimento geral de todas as linhas de ramificação não deve exceder 30 m.

As seguintes especificações aplicam-se:

- Em termos de fiação de rack, cabos de conexão padrão RJ-45 com impedância de 100 ohms (AWG 24/AWG 26) podem ser usados para curtas distâncias (até 10 m).
- As diretrizes acima especificadas para o cabeamento de rede devem ser usadas na fiação dos racks entre si e na instalação do imóvel.

## 6.7 Clocks escravos



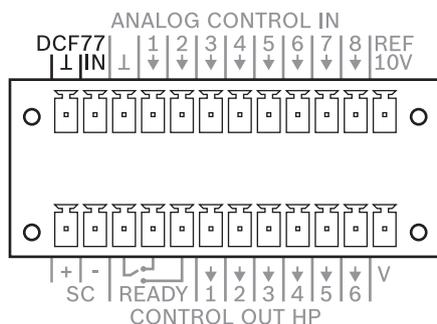
A metade inferior da porta de controle tem uma saída especial à prova de curto-circuito para impulsos de comutação de polaridade. Os clocks escravos conectados aqui serão automaticamente ajustados se for detectada diferença de tempo entre os clocks escravos e o clock do sistema, por exemplo, após uma queda de energia ou em caso de entrada manual. Certifique-se de que todos os clocks escravos estejam conectados, com a mesma polaridade. Cabo de conexão recomendado: fio trançado, blindado e flexível, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.



### Aviso!

O número máximo permitido de clocks escravos na saída SC depende do consumo de energia do tipo clock escravo usado. Exemplo: ao usar um tipo de clock escravo com um consumo de energia de 12 mA, até 80 clocks escravos podem ser conectados.

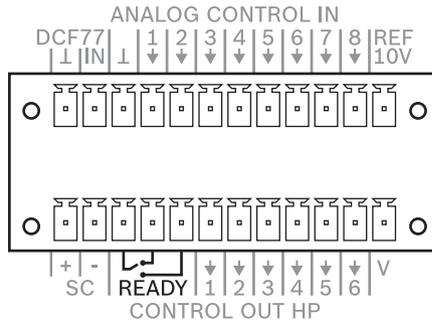
## 6.8 DCF77



A metade superior da porta de controle tem uma entrada para o receptor do rádio do sinal DCF77. Observe a documentação entregue ao conectar um receptor DCF de terceiros ao controlador.

Cabo de conexão recomendado: fio trançado, blindado e flexível, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.

## 6.9 Relé pronto



A metade inferior da porta de controle tem um contato de comutação PRONTO de potencial livre. Este contato de comutação sinaliza para outros dispositivos que o controlador está pronto para operação ou indica falhas no sistema. A tabela a seguir mostra os status possíveis do contato pronto.

Cabo de conexão recomendado: fio trançado, blindado e flexível, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.

Status	Posição do interruptor	Descrição
Pronto para operação (= pronto)		A fonte de tensão está funcionando, o processo de inicialização do dispositivo foi concluído e não há falhas no sistema. O relé foi ativado.
Não está pronto		A fonte de tensão está desligada/foi interrompida, o processo de inicialização do dispositivo ainda não foi concluído ou há uma falha no sistema. Queda do relé/relé sem energia.

**Tabela 6.6:** Contato PRONTO

A posição de contato de comutação para o status "não pronto" é exibida no dispositivo. O software IRIS-Net permite ao usuário configurar os tipos de falhas para os quais o contato de comutação deve alternar e sinalizar o status "não pronto". Para integrá-lo aos sistemas de alerta de perigo, é recomendado um contato normalmente fechado (princípio de corrente de espera), ou seja, o pino esquerdo e direito.

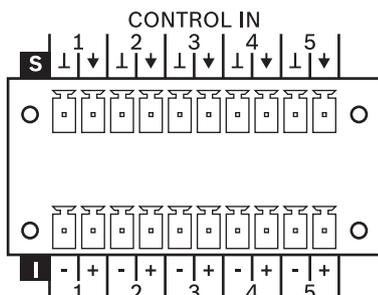


**Cuidado!**

A carga máxima do contato pronto é de 32 V/1 A.

## 6.10 Entrada de controle

### 6.10.1 ENTRADA DE CONTROLE



A porta ENTRADA DE CONTROLE é dividida em duas metades:

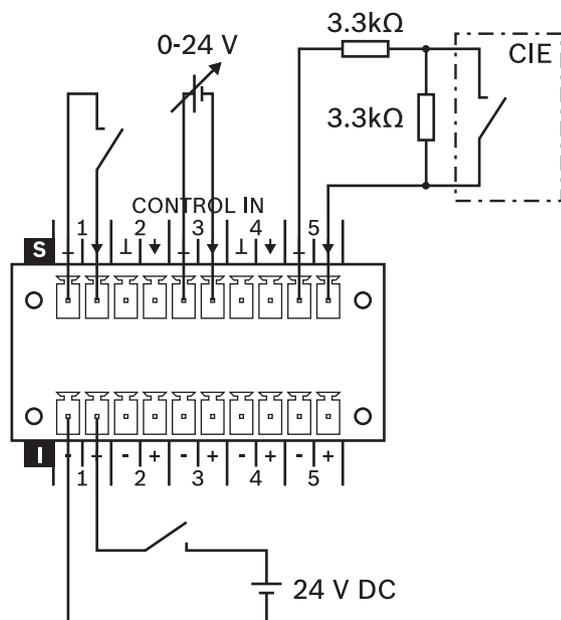
- A metade superior tem cinco entradas de controle **supervisionadas** livremente configuráveis, mas não isoladas.
- A metade inferior tem cinco entradas de controle **isoladas** livremente configuráveis.

A entrega inclui conectores de 10 hastes. Podem ser usadas seções transversais entre condutores de 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) a 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16). Cabo de conexão recomendado: fio trançado, blindado e flexível, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>. A porta de controle é configurada no IRIS-Net.



#### Cuidado!

A tensão máxima permitida em uma entrada de controle é de 32 V.



**Figura 6.9:** Uso de entradas supervisionadas ou isoladas da porta de ENTRADA DE CONTROLE

#### Entradas de controle supervisionadas

As entradas de controle supervisionadas podem ser usadas como

- entrada lógica normal (alta/baixa) (com baixa  $\leq 5$  V ou alta  $\geq 10$  V),

- entrada analógica (0-24 V) ou
  - entrada supervisionada com estados ativos, não ativos, circuito aberto ou curto-circuito.
- Ao usar uma entrada supervisionada (por exemplo, para conectar um CIE), adicione dois resistores, conforme ilustrado acima (se ele ainda não estiver incluído nas saídas do dispositivo conectado).



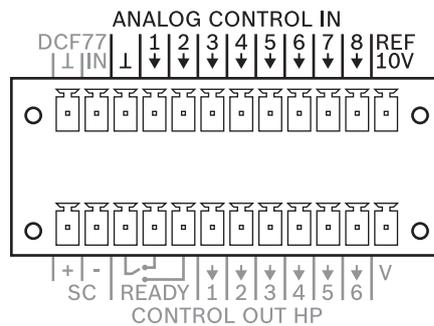
**Aviso!**

As entradas supervisionadas são equipadas internamente com resistores de pull-up de 8,2 kΩ. Os pinos de aterramento estão equipados com um fusível comum autorreajustável de 140 mA.

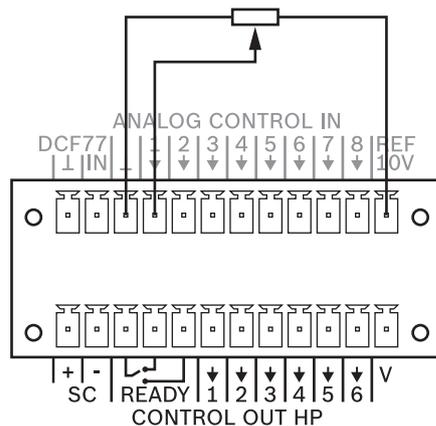
**Entradas de controle isoladas**

As entradas de controle isoladas podem ser usadas somente como entrada lógica normal (alta/baixa) (com baixa <= 5 V ou alta >= 10 V). Essas entradas estão em conformidade com o VDE 0833-4.

**6.10.2 ENTRADA DE CONTROLE ANALÓGICO**



A metade superior da porta de controle tem oito entradas de controle livremente programáveis para tensões de 0 e 10 volts. As entradas estão numeradas de 1 a 8. O controlador fornece sua própria fonte de tensão para elementos de controle conectados externamente, por exemplo, um potenciômetro. A fonte de tensão está disponível nas conexões da porta de controle para REF de 10 V e aterramento; consulte o diagrama a seguir.



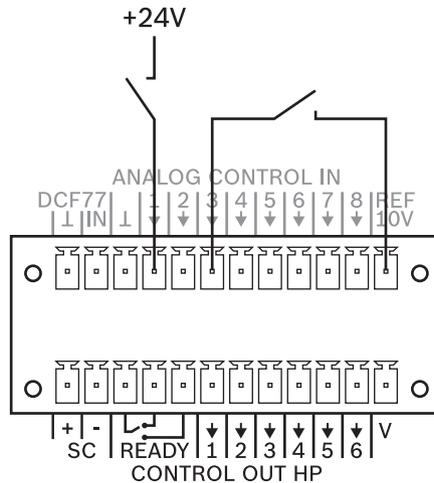
**Figura 6.10:** Aplicação de amostra de uma entrada de controle e uso de um sinal de entrada analógico

As entradas de controle também podem ser usadas como entradas de controle digital. Internamente, as entradas de controle são conectadas ao aterramento por meio de um resistor. Se uma entrada estiver conectada ao pino REF de 10 V ou outro, tensão externa, a entrada alternará para o status ativo (Ligado).



#### Cuidado!

A tensão máxima permitida em uma entrada de controle é de 32 V.



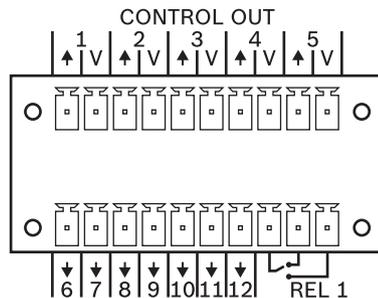
**Figura 6.11:** Aplicação de amostra de uma entrada de controle e uso de 2 sinais de entrada digital

## 6.11

### Saída de controle

#### 6.11.1

#### SAÍDA DE CONTROLE



#### Saídas de controle

As saídas de controle livremente programáveis são projetadas como saídas de coletor abertas que têm uma alta resistência (aberta) quando não estão ativas (DESLIGADAS/inativas).

Quando ativas (LIGADAS/ativas), as saídas estão próximas do chão.

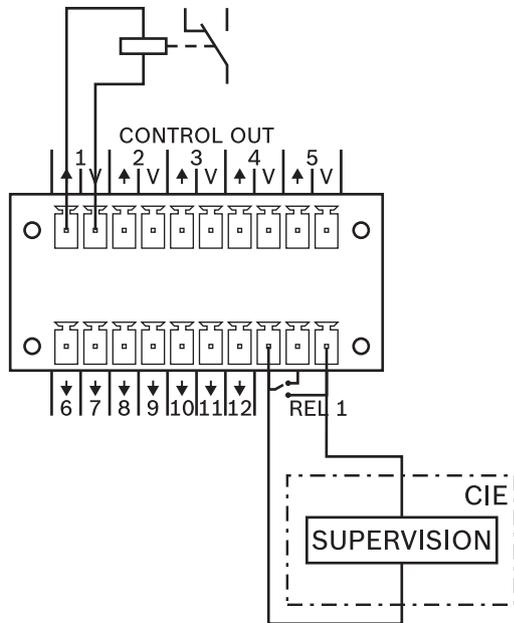
Cabo de conexão recomendado: fio trançado, blindado e flexível, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.



#### Cuidado!

A corrente máxima permitida por saída é de 40 mA. A tensão de temperatura máxima é de 32 V.

Para operar elementos conectados externamente, uma fonte de tensão está disponível na conexão V (a tensão na conexão V é idêntica à tensão de entrada do dispositivo); consulte também a ilustração a seguir. O pino de aterramento está equipado com um fusível comum autorreajustável de 750 mA.



**Figura 6.12:** Conexão de um relé e os contatos de supervisão de um CIE à porta de SAÍDA DE CONTROLE

**Relé de controle**

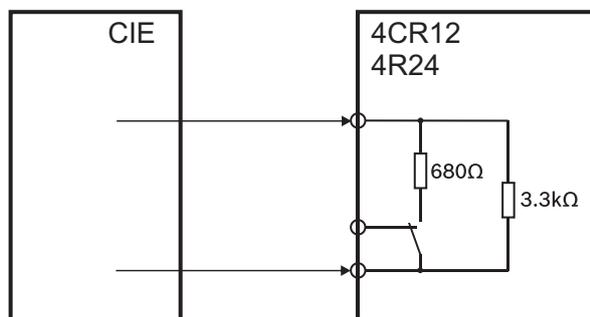
O relé de controle REL (contato de comutação) pode ser usado como saída em conformidade com VDE 0833-4.

O software IRIS-Net permite que o usuário configure os parâmetros ou os tipos de falhas para os quais o contato de comutação deve ser alternado. Para a integração do dispositivo com os sistemas de alerta de perigo, recomenda-se que o contato esteja normalmente fechado (princípio de corrente de espera).



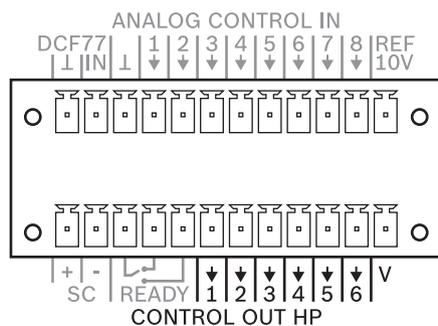
**Cuidado!**

A carga máxima do relé de controle é de 32 V/1 A.



**Figura 6.13:** Configuração interna do contato REL (VDE 0833-4)

### 6.11.2 CONTROLE DE SAÍDA DE ALTA POT.



A metade inferior da porta de controle tem seis saídas de controle de **alta potência** (HP) livremente programáveis numeradas de 1 a 6. No modo inativo (Desligado), essas saídas de controle estão abertas, enquanto no modo ativo (Ligado), elas estão próximas do aterramento. Para operar os elementos conectados externamente, uma fonte de tensão está disponível na conexão V; consulte também o diagrama a seguir.



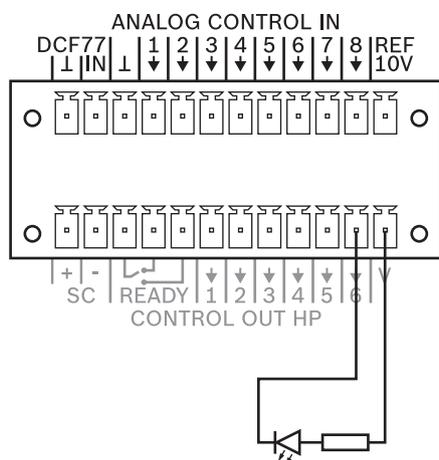
**Aviso!**

O valor de tensão usado como a tensão de alimentação do controlador está sempre presente na saída V.



**Cuidado!**

A potência máxima permitida na saída V é de 200 mA.



**Figura 6.14:** Aplicação de amostra de uma saída de controle de alta potência (LED com resistência em série)

## 7 Configuração

### IRIS-Net

O software IRIS-Net PC é usado para configurar e operar o sistema PAVIRO. Ele permite que a configuração geral do controlador e dos dispositivos conectados seja realizada offline usando um computador (ou seja, sem estabelecer uma conexão entre o computador e o controlador). Em seguida, a configuração pode ser transferida estabelecendo uma conexão entre o PC e o controlador via Ethernet. Além das configurações, o IRIS-Net também pode ser usado para verificação e monitoramento abrangentes de um sistema. Para obter mais informações sobre a instalação do IRIS-Net no seu computador, consulte o arquivo "iris\_readme.pdf". Durante a instalação, o manual do usuário do IRIS-Net é automaticamente copiado para o computador.

### 7.1 Configuração de rede

O controlador pode ser conectado a uma rede TCP/IP por meio da interface Ethernet no painel traseiro. Por padrão, o controlador tem a seguinte configuração de rede:

Parâmetro	Valor
Endereço IP	192.168.1.100
Máscara de sub-rede	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
DHCP	Desativado

**Tabela 7.7:** Configuração de fábrica para interface Ethernet

Um endereço IP deve ser único, ou seja, só deve ser atribuído a um dispositivo (host) em uma rede. Se uma nova Ethernet for estabelecida para operar o controlador, recomendamos a manutenção da ID de rede padrão e da máscara de sub-rede. Ao integrar o controlador em uma Ethernet existente, a configuração de rede do controlador deverá ser ajustada. O endereço IP padrão do controlador poderá ser retido se

- apenas um controlador único estiver conectado à configuração padrão de rede via Ethernet e
- a ID de rede 192.168.1 poderá ser mantida retida e
- nenhum outro dispositivo terá a ID de host 100.

Se pelo menos uma dessas três condições não for atendida, o endereço IP padrão do controlador deverá ser alterado.

### 7.2 Exibição da taxa de transferência CAN

Para exibir a taxa de transferência CAN, pressione Botão rebaixado e mantenha o botão pressionado por pelo menos um segundo. Três luzes indicadoras do painel frontal exibirão a taxa de transferência definida durante dois segundos. Consulte a tabela a seguir para obter detalhes.

Taxa de transferência (em kbits/s)	Luz indicadora de status da zona da zona 11	Luz indicadora de status da zona da zona 12	Luz indicadora de rede
10	Off	Off	Ligado
20	Off	Ligado	Off
62.5	Off	Ligado	Ligado

Taxa de transferência (em kbits/s)	Luz indicadora de status da zona da zona 11	Luz indicadora de status da zona da zona 12	Luz indicadora de rede
125	Ligado	Off	Off
250	Ligado	Off	Ligado
500	Ligado	Ligado	Off

**Tabela 7.8:** Exibição da taxa de transferência CAN por meio de luzes indicadoras no painel frontal



**Aviso!**

Editar a taxa de transferência CAN

Usar o software IRIS-Net para editar a taxa de transferência CAN.

## 8 Operação

De acordo com os detalhes técnicos e especificados para este produto, o controlador pode ser usado para controlar e monitorar sistemas de alarme por voz e de endereço público PAVIRO na instalação do imóvel.

O controlador não é um dispositivo autônomo. Os requisitos mínimos para operação são os seguintes:

1. Um adaptador de rede elétrica (24 V) suficientemente configurado para as necessidades de energia do sistema.
2. Para operar o dispositivo com estações de chamada: o número necessário de estações de chamada (no máx. 16) e os cabos de conexão correspondentes.
3. Para usar o elemento de áudio do dispositivo: amplificador de potência incluindo cabeamento e alto-falante com cabeamento.
4. Para sincronizar o clock interno em tempo real com o sinal de hora DCF77: uma antena de recepção DCF77 ativa incluindo cabeamento. (Esse recurso pode ser usado somente em regiões nas quais o sinal DCF77 pode ser recebido com resistência suficiente ou se forem usados conversores de diferentes informações de tempo para DCF77.)
5. Para controlar clocks escravos: o número necessário de clocks escravos incluindo cabeamento
6. Para usar relés de linha adicionais e/ou entradas ou saídas de controle: um roteador e os cabos de conexão correspondentes.

### 8.1 Supervisão de linha

Para supervisão da linha de alto-falante, há três opções diferentes disponíveis. Elas divergem em desempenho, custo e adequação para várias aplicações e situações.

Em geral, o dispositivo pode detectar um circuito aberto e curto-circuito. Em caso de circuito aberto, apenas uma mensagem de falha será gerada. Em caso de curto-circuito, uma mensagem de falha será gerada, e a linha de alto-falantes será automaticamente desativada para evitar influências em outras linhas de alto-falantes.

#### 8.1.1 Medição de impedância

O controlador PVA-4CR12 fornece uma função para medir a impedância do cabo do alto-falante. Essa função coloca um sinal de cavidade na conexão do cabo do alto-falante e mede a corrente e a tensão eficazes. O valor de impedância do cabo do alto-falante (= cabo e alto-falante) é calculado com base nos resultados de medição. A medição de impedância só pode ser feita em saídas de cabos de alto-falantes não ativos.

Para detectar desvios de impedância no cabo do alto-falante, causados por uma conexão de cabo aberta ou em curto, o valor de referência do cabo do alto-falante sem falha deve ter sido medido e armazenado previamente. Todas as medidas de impedância futuras são apenas comparadas ao valor de referência de impedância. Quando um valor de impedância excede a tolerância aceita e configurada, é relatada uma falha.

A calibração dos circuitos de medição de impedância não é necessária porque o sistema só nota tolerâncias de impedância. Dessa forma, as falhas absolutas de valores são eliminadas matematicamente.

A frequência e a tensão de medição podem variar dentro de determinados limites e podem ser adaptadas às condições locais, como tipos de alto-falantes e cabos ou rede elétrica usados. Em geral, é recomendado não se desviar de determinados valores padrão. Se a frequência for muito alta, o sinal de medição poderá ser audível. Se a frequência for muito baixa, o valor da impedância medido poderá estar fora do intervalo especificado, pois a frequência inferior diminui a impedância do transformador do alto-falante.

**Aviso!**

Começando pela versão do controlador/roteador HW: 02/00 (consulte a etiqueta do produto), o gerador de medição tem um circuito de proteção com resistências de alta impedância para proteger contra tensões externas. Portanto, a tensão de medição nas saídas do cabo do alto-falante configurado pode variar dependendo da impedância do cabo do alto-falante.

**Impedância do cabo do alto-falante**

A impedância do cabo do alto-falante pode ser afetada por vários fatores negativos:

- **Temperatura ambiente:**

Os cabos do alto-falante, os transformadores e as bobinas do alto-falante geralmente são feitos de cobre. O cobre tem um coeficiente de temperatura de  $\alpha = 3,9 \text{ 1/K}$ .

Ou seja, a resistência muda cerca de 4% com uma alteração de temperatura de 10 °C.

Exemplo:

Em um estacionamento, a impedância do cabo do alto-falante pode mudar em um fator de cerca de 16% entre o inverno (-10 °C) e o verão (+30 °C).

- **Frequência de medição:**

Um alto-falante com defeito não poderá ser detectado se forem usados cabos de alto-falantes longos com uma frequência de medição mais alta devido ao fato de que a impedância de cabo (ou capacitância de cabo) pode se tornar muito superior em comparação com a impedância do alto-falante.

Exemplo:

O valor de impedância de 20 kHz para um cabo com valor de capacitância de 100 nF/km e um comprimento de 200 m é de cerca de 400  $\Omega$ . Um alto-falante de 5 W tem uma impedância de cerca de 2.000  $\Omega$ . A impedância do cabo, incluindo os alto-falantes, é de cerca de 330  $\Omega$ . Se o cabo estiver rompido próximo ao alto-falante, a diferença de impedância será de 70  $\Omega$ , que é de cerca de 21%.

- **Impedância do alto-falante:**

A impedância do alto-falante depende da frequência. Os transformadores nos alto-falantes têm um valor de impedância baixo em baixas frequências. É importante assegurar que os limites de medição (consulte a Tabela 8.9) para as frequências de medição específicas não sejam ultrapassadas, especialmente para alto-falantes de alta potência.

Exemplo:

O alto-falante Sx300PIX tem um valor de impedância de cerca de 110  $\Omega$  a 1 kHz, mas um valor de impedância de 50  $\Omega$  a 30 Hz.

- **Falha do aterramento:**

Uma falha do aterramento do cabo do alto-falante pode afetar a medição de impedância do cabo do alto-falante. Se uma falha do aterramento e um erro de impedância forem exibidos simultaneamente, a falha de aterramento do cabo deverá ser corrigida primeiro.

Parâmetro	Valor
Faixa de impedância	20-10.000 $\Omega$ (corresponde a 500 W a 1 W)
Tolerância de impedância	6% $\pm$ 2 $\Omega$
Faixa de frequência	20-4.000 Hz
Faixa de tensão	0,1-1,0 V

**Tabela 8.9:** Especificação de medição de impedância

**Aviso!**

A impedância total conectada na saída do amplificador (alto-falantes e cabeamento) deve estar dentro do intervalo de impedância especificado em termos da frequência de teste (consulte a tabela com o título "Especificação de medição de impedância").

**Aviso!**

Para detectar uma interrupção de linha em um único alto-falante ou a falha de um único alto-falante, as seguintes instruções deverão ser observadas: não conecte mais de cinco alto-falantes a uma linha de alto-falantes. Todos os alto-falantes na linha de alto-falantes devem ter a mesma impedância.

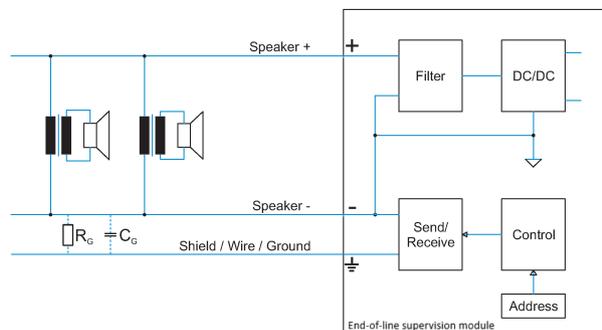
**8.1.2****Módulo escravo de EOL**

A tecnologia EOL (Fim de linha) permite que as linhas do alto-falante sejam monitoradas quanto a curto-circuitos e interrupções. Os módulos de EOL podem ser usados para supervisão permanente em linhas de alto-falantes não ativas e ativas, por exemplo, em linhas de alto-falantes com música de fundo permanente ou se forem usados controles de volume inativos.

**Método de operação**

Um módulo escravo PVA-1WEOL é instalado no fim da linha de alto-falantes. A linha de alto-falantes é usada para a fonte de alimentação do módulo (por meio do sinal piloto não audível) e para comunicação bidirecional entre a EOL mestre no estágio de saída e o módulo escravo de EOL (uso de sinais de frequência muito baixa). Se ocorrer um erro de comunicação – por exemplo, se o EOL mestre não receber resposta do escravo – então será gerada uma mensagem de erro. O endereçamento exclusivo dos módulos escravos significa que vários módulos escravos podem ser conectados a uma linha de alto-falantes.

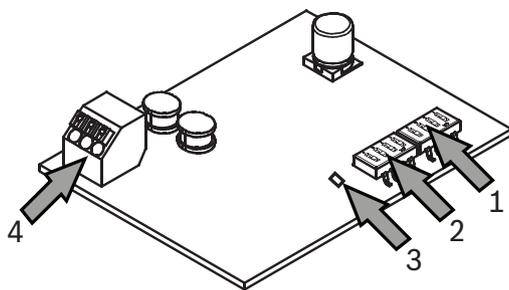
Para comunicação entre os módulos mestre e escravo, os módulos escravos de EOL devem ser conectados ao aterramento. A blindagem no cabo do alto-falante, um fio livre no cabo do alto-falante ou qualquer outro ponto de aterramento disponível – como o aterramento de segurança do sistema da fonte de alimentação – pode ser usado para essa finalidade. A resistência  $R_G$  entre uma linha de saída do amplificador e do aterramento deve ser de pelo menos 1,5 MΩ. A capacidade  $C_G$  entre uma linha de saída do dispositivo e o chão não deve ser maior que 400 nF.



**Figura 8.1:** Diagrama do circuito ( $R_G$  e  $C_G$  são causados pela instalação do alto-falante, por exemplo, tipo e comprimento do fio)

**Configuração da função de monitoramento de EOL**

Conecte os módulos escravos de EOL ao fim da linha de alto-falantes. Defina o endereço desejado nos interruptores DIP  $\square$ . Para obter detalhes, consulte a nota de instalação do PVA-1WEOL.



### 8.1.3

#### EOL Plena

As placas de fim de linha Plena podem ser usadas para supervisão permanente nas linhas de alto-falantes não ativas e ativas. O módulo PLN-1EOL pode ser usado, por exemplo, para linhas de alto-falantes com música de fundo permanente ou se forem usados controles de volume inativos.

Placas de fim de linha Plena PLN-1EOL monitoram a presença de um sinal piloto em uma linha de alto-falantes. A placa se conecta no fim de uma linha de alto-falantes e detecta o sinal do sinal piloto. Esse sinal está sempre presente na linha: quando a música de fundo (BGM) está tocando, quando uma chamada está em andamento e quando não há sinal. O sinal piloto é inaudível e em um nível muito baixo (por exemplo, -20 dB). Quando o sinal piloto está presente, um LED acende e um contato na placa é fechado. Quando o sinal piloto falhar, o contato será aberto e o LED desligará. Se montado no fim da linha de alto-falantes, isso se aplica à integridade da linha inteira. A presença do sinal piloto não depende do número de alto-falantes na linha, da carga na linha ou da capacitância da linha. O contato pode ser usado para detectar e relatar falhas em uma linha de alto-falantes.

Várias placas de EOL podem estar conectadas em cadeia com uma única entrada de falha. Isso permite que uma linha de alto-falantes com vários escritórios seja monitorada. Como a música de fundo também inclui um sinal piloto, não há necessidade de interromper a música de fundo.

Consulte o manual do sistema para obter detalhes sobre instalação e configuração.

## 8.2

### Tom piloto

Este dispositivo inclui um gerador de sinal piloto interno configurável e um amplificador de sinal, que pode ser alternado para as zonas do alto-falante. O gerador do sinal piloto é configurado usando o software IRIS-Net.

Parâmetro	Valor/Intervalo
Status do gerador	Ligar/desligar
Frequência de sinal	18.000 - 21.500 Hz
Amplitude do sinal (depende da carga)	1-10 V



#### Aviso!

Em determinadas condições (por exemplo, alto nível de sinal ou alto-falantes com alta sensibilidade na faixa de alta frequência), pode ser possível que as pessoas possam ouvir o sinal piloto. Nesse caso, aumente a frequência do sinal piloto.

## 8.3 Supervisão de entrada do amplificador

Cada entrada de 100 V (ENTRADA PARA AMP) está equipada com monitoramento de sinal piloto/nível. Isso permite que o amplificador conectado e a fiação associada sejam supervisionados.

Parâmetro	Valor/Intervalo
Frequência	1.000 - 25.000 Hz
Tensão	> 3 Vef.
Ciclo de teste	< 10 segundos

A supervisão pode ser ligada/desligada com o software IRIS-Net.

---

## 9 Manutenção

### Atualização de firmware

O IRIS-Net pode ser usado para atualizar o firmware do controlador, consulte a documentação do IRIS-Net.



### Advertência!

Existe o risco de explosão se a bateria não for substituída corretamente. Tem de ser substituída apenas pelo mesmo tipo de bateria ou equivalente.

---

## 10 Dados técnicos

### Elétrica

Áudio	8 entradas de áudio, 4 saídas de áudio
Segurança/redundância	Supervisão interna, monitoramento do sistema, vigilância, saída de falha
Configuração do PC e software de controle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistente de configuração: configuração fácil do software.</li> <li>- IRIS-NET: integração do controlador, amplificadores, estações de ligação, roteadores e controle periférico; configuração, controle e supervisão para sistemas de áudio completos; painéis de controle do usuário programáveis e níveis de acesso.</li> <li>- Hot Swapper (incluso no pacote IRIS-Net): fácil atualização de mensagens durante o tempo de execução.</li> </ul>
Frequência de resposta (ref. 1 kHz)	20 Hz a 20 kHz (-0,5 dB)
Relação sinal-ruído (ponderada em A)	Entrada de linha para saída de linha: 106 dB tipicamente
THD+N	< 0,05%
Interferência (nível de linha)	Entrada de linha para saída de linha (ganho de 0 dB): < 100 dB a 1 kHz
Taxa de amostragem	48 kHz
Solução de processamento de DSP	Conversão linear de A/D e D/A de 24 bits, processamento de 48 bits
Saídas de áudio (microfone/nível de linha)	MIC/LINHA: 2 portas de 3 pinos, eletronicamente simétricas AUX: 2 RCA estéreo
- Nível de entrada (nominal)	MIC/LINHA: 15 dBu AUX: 9 dBu
- Nível de entrada (máximo antes de cortar)	MIC/LINHA: 18 dBu AUX: 12 dBu
- Resistências de entrada	MIC/LINHA: 2,2 kΩ AUX: 8 kΩ
- Rejeição de modo comum	MIC/LINHA: > 50 dB
- Alimentação fantasma, alternável	MIC/LINHA: 48 VCC
- Conversão A/D	24 bits, Sigma-Delta, sobreamostragem de 128 vezes
Entradas de áudio (100 V)	ENT. AMP: 2 portas de 6 pinos

- Tensão máx.	120 V
- Corrente máx.	7,2 A
- Potência máx.	500 W
- Detecção de sinal	$\geq 3$ V
Saídas de áudio (nível de linha)	SAÍDA DE LINHA: 1 x RJ-45, 4 x portas de 3 pinos
- Nível de saída (nominal)	6 dBu
- Nível de saída (máximo antes de cortar)	9 dBu
- Resistência de saída	$< 50 \Omega$
- Resistência de carga mín.	400 $\Omega$
- Conversão D/A	24 bits, Sigma-Delta, sobreamostragem de 128 vezes
Saídas de áudio (100 V)	SAÍDA DE ALTO-FALANTE: 2 x portas de 12 pinos
- Tensão máx.	120 Vef.
- Corrente máx.	7,2 A
- Potência máx.	500 W
- Diafonia (100 V)	ENTRADA AMP. para SAÍDA DE ALTO-FALANTE: $< 100$ dB a 1 kHz com carga de 1 k $\Omega$
- Tensão de separação	Polo - Polo: 120 Vef., Polo - Terra: 60 Vef.
Barramento de estação de chamada (CST)	4 potência integrada+CAN+interferência de áudio, RJ-45
- Alimentação	+24 VCC, fusível eletrônico
- CAN	10, 20 ou 62,5 kbits/s
- Áudio	eletronicamente simétrica
- Comprimento máx.	1000 m
ENTRADA DE CONTROLE ANALÓGICO	1 x porta de 12 pinos
- Entradas de controle	- 8 (controle analógico 0-10 V/lógico; baixo: $U \leq 5$ VCC; alto: $U \geq 10$ VCC; $U_{\text{máx}} = 32$ VCC)
- Saídas de referência	- +10 V, 100 mA - GND
- Entrada de sincronização da hora	1 (receptor DCF-77)
CONTROLE DE SAÍDA DE ALTA POT.	1 x porta de 12 pinos
- Saídas de controle	- 6 saídas de alta potência (coletor aberto, $U_{\text{máx}} = 32$ V, $I_{\text{máx}} = 1$ A)

- Saída de referência V	- +24 V, $I_{\text{máx}} = 200 \text{ mA}$
- Saída de falha/pronta	1 (contatos de relé NA/NF, $U_{\text{máx}} = 32 \text{ V}$ , $I_{\text{máx}} = 1 \text{ A}$ )
- Saída de relógio escravo	1 (24 VCC, máx. 1 A)
ENTRADA DE CONTROLE	2 x porta de 10 pinos
- Entradas de controle	- 5 entradas supervisionadas (0–24 V, $U_{\text{máx}} = 32 \text{ V}$ ) - 5 entradas isoladas (baixa: $U \leq 5 \text{ VCC}$ ; alta: $U \geq 10 \text{ VCC}$ ; $U_{\text{máx}} = 32 \text{ V}$ )
SAÍDA DE CONTROLE	2 x porta de 10 pinos
- Saídas de controle	12 saídas de baixa potência (coletor aberto, $U_{\text{máx}} = 32 \text{ V}$ , $I_{\text{máx}} = 40 \text{ A}$ )
- Relé de controle	1 (contatos de relé NA/NF, $U_{\text{máx}} = 32 \text{ V}$ , $I_{\text{máx}} = 1 \text{ A}$ )
Interfaces	
- Ethernet	1 x RJ-45, 10/100 MB (para conexão com PC)
- Porta CAN BUS	2 x RJ-45, 10 a 500 kbit/s (para amplificador, conexão com o roteador)
- Módulo para interface OM-1 (opcional)	Conectores de Ethernet (Primário/ Secundário) 100/1000 Mbits/s, RJ-45, isolamento de transformador integrado
- Precisão do relógio RTC	$\pm 4$ minutos/mês
Entrada de alimentação de CC	21 a 32 VCC
Consumo de potência	10 a 250 W
Corrente máxima da fonte (24 V)	
- Espera	<600 mA + carga externa
- Ocioso/anúncio/alerta	<800 mA + carga externa

#### Especificações ambientais

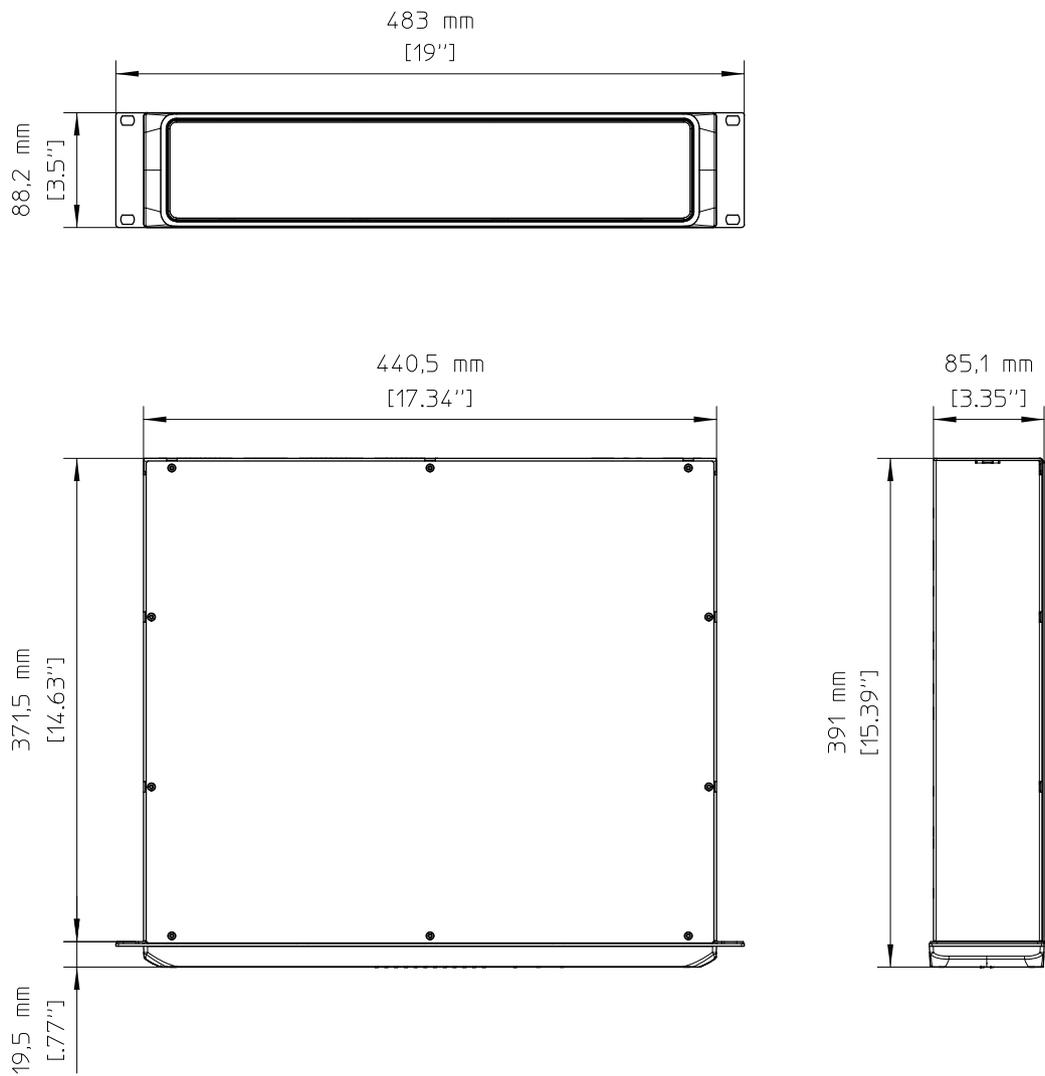
Temperatura operacional	-5 °C a +45 °C (+23 °F a +113 °F)
Temperatura de armazenamento	-40°C a +70°C (-40°F a +158°F)
Umidade (sem condensação)	5% a 90%
Altitude	Até 2000 m

#### Dimensões

Dimensões (AxLxP)	88 mm x 483 mm x 391 mm (2 RU)
Peso (líquido)	8,0 kg
Montagem	Independente; rack de 19 pol.

Cor	Preto com prata
-----	-----------------

### 10.1 mecânicas





**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Países Baixos

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

© Bosch Security Systems B.V., 2023

**Building solutions for a better life.**

202301121225