

# PAVIRO Router

PVA-4R24



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Informationen zum Produkt</b>	<b>4</b>
1.1	Sicherheitshinweise	4
1.2	Entsorgungshinweise	5
1.3	FCC-Erklärung	5
<b>2</b>	<b>Kurzinformation</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Systemübersicht</b>	<b>7</b>
3.1	Gerätefront	7
3.2	Geräterückseite	9
<b>4</b>	<b>Im Lieferumfang enthaltene Teile</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Anschluss</b>	<b>13</b>
6.1	Audioeingang	13
6.2	Lautsprecherausgang	14
6.3	Versorgungsspannung	15
6.4	CAN-Bus	16
6.5	Steuerungseingang	18
6.6	Steuerungsausgang	20
<b>7</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>22</b>
7.1	Einstellen der CAN-Adresse	22
7.2	Anzeigen der CAN-Baudrate	23
7.3	Konfigurieren der CAN-Baudrate	23
<b>8</b>	<b>Bedienung</b>	<b>24</b>
8.1	Leistungsüberwachung	24
8.1.1	Impedanzmessung	24
8.1.2	EOL-Slave-Modul	26
8.1.3	Plena EOL	27
8.2	Pilotton	27
8.3	Verstärkereingangüberwachung	27
<b>9</b>	<b>Wartung</b>	<b>29</b>
9.1	Firmware-Update	29
9.2	Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen	29
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>30</b>
10.1	Abmessungen	31

# 1 Wichtige Informationen zum Produkt

## 1.1 Sicherheitshinweise

1. Lesen Sie diese Sicherheitshinweise, und bewahren Sie sie auf. Befolgen Sie alle Anweisungen, und beachten Sie alle Warnungen.
2. Laden Sie die neueste Version des entsprechenden Installationshandbuchs unter [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) herunter, um Installationsanweisungen zu erhalten.



### Information

Im Installationshandbuch finden Sie weitere Anweisungen.

3. Befolgen Sie alle Installationsanweisungen, und beachten Sie die folgenden Warnhinweise:



**Hinweis!** Zusätzliche Informationen. Normalerweise führt die Nichtbeachtung von Hinweisen nicht zu Sach- oder Personenschäden.



**Vorsicht!** Die Nichtbeachtung der Warnung kann zu Verletzungen oder Schäden am System bzw. zu anderen Sachschäden führen.



**Warnung!** Stromschlaggefahr.

4. Systeminstallation und Wartungsarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal, in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Vorschriften. Geräteinnenteile können vom Benutzer nicht gewartet werden.
5. Systeminstallation für Evakuierung (mit Ausnahme von Sprechstellen und Sprechstellenerweiterungen) nur in einem Bereich mit eingeschränktem Zutritt. Kinder erhalten möglicherweise keinen Zugriff auf das System.
6. Bei der 19"-Rackmontage von Systemgeräten ist sicherzustellen, dass das 19"-Rack eine entsprechende Qualität besitzt, um das Gewicht der Geräte zu unterstützen. Gehen Sie beim Verschieben eines 19"-Racks vorsichtig vor, um Verletzungen durch Umkippen zu vermeiden.
7. Schützen Sie das Gerät vor Tropfen und Spritzern. Mit Flüssigkeiten gefüllte Behälter, z. B. Vasen, dürfen nicht auf das Gerät gestellt werden.



**Warnung!** Setzen Sie das Gerät nicht Regen oder Nässe aus, um die Gefahr eines Brands oder Stromschlags zu verringern.

8. Einheiten mit Netzstromversorgung müssen an eine Netzsteckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden. Ein externer, leicht bedienbarer Netzstecker oder ein Hauptschalter soll installiert werden.
9. Ersetzen Sie die Netzsicherung eines Geräts nur mit einer Sicherung desselben Typs.
10. Der Erdungsanschluss eines Geräts muss an die Schutzerde angeschlossen werden, bevor das Gerät an eine Stromversorgung angeschlossen wird.
11. Verstärkerausgänge mit der Kennzeichnung  können Audio-Ausgangsspannungen bis zu  $120 V_{\text{RMS}}$  tragen. Das Berühren nicht isolierter Anschlüsse oder Verdrahtungen kann ein unangenehmes Gefühl verursachen.

Verstärkerausgänge mit der Kennzeichnung  oder  können Audio-Ausgangsspannungen über  $120 V_{\text{RMS}}$  tragen. Die Lautsprecherdrähte müssen von einer Fachkraft abisoliert und so angeschlossen werden, dass die frei liegenden Leiter nicht zugänglich sind.

12. Das System kann Strom von mehreren Netzsteckdosen und Notstrombatterien erhalten.



**Warnung!** Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, trennen Sie vor der Systeminstallation alle Stromquellen.

13. Verwenden Sie nur empfohlene Batterien und beachten Sie die Polarität. Bei Verwendung eines falschen Batterietyps besteht Explosionsgefahr.
14. Optische Glasfaserwandler verwenden unsichtbare Laserstrahlung. Um Verletzungen vorzubeugen, sollten Sie nicht direkt in den Laserstrahl schauen.
15. Einheiten für die vertikale Montage (an der Wand), die eine Benutzeroberfläche für den Betrieb unterstützen, dürfen auf einer Höhe von max. 2 m montiert werden.
16. Einheiten, die in einer Höhe über 2 m montiert sind, können beim Herunterfallen zu Verletzungen führen. Es müssen Schutzmaßnahmen ergriffen werden.
17. Betreiben Sie das System nicht über längere Zeiträume mit hoher Lautstärke, um Gehörschäden zu vermeiden.
18. Das Gerät kann eine Lithium-Knopfzelle enthalten. Von Kindern fernhalten. Bei Verschlucken besteht ein hohes Risiko für eine chemischen Verbrennung. Suchen Sie in diesem Fall sofort einen Arzt auf.

## 1.2 Entsorgungshinweise



### Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

Elektro- oder Elektronikgeräte, die nicht mehr funktionstüchtig sind, müssen separat gesammelt und umweltfreundlich recycelt werden (gemäß der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte).

Bitte verwenden Sie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten die in Ihrem Land angebotenen Rückgabe- und Sammelsysteme.

## 1.3 FCC-Erklärung



**Warnung!** Durch Änderungen oder Modifikationen des Geräts, die nicht ausdrücklich von Bosch genehmigt wurden, kann die Benutzerautorisierung für den Betrieb des Geräts erlöschen.



### Hinweis!

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Beschränkungen für ein digitales Gerät der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Beschränkungen sollen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen beim Betrieb in einem Wohngebiet gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkwellen und kann diese ausstrahlen. Bei unsachgemäßer Installation und Verwendung kann es andere Funkkommunikation stören. Mögliche Störungen in speziellen Installationen können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Sollte das Gerät die Funkkommunikation von Radios oder Fernsehgeräten stören, was durch Aus- und Einschalten des Geräts überprüft werden kann, sollte der Benutzer die Störungen anhand einer der folgenden Vorgehensweisen beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus, bzw. stellen Sie sie um.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht vom Empfänger verwendet wird.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernseh-/Kommunikationsgerätetechniker.

## 2 Kurzinformation

Der PVA-4R24 24 Zonen Router ist eine Zonenerweiterung für das PAVIRO-System. Der PVA-4R24 fügt dem System 24 Zonen, 20 GPIs, 24 GPOs und 2 Steuerungsrelais hinzu und wird über den CAN BUS des PVA-4CR12 (Controller) gesteuert und überwacht.

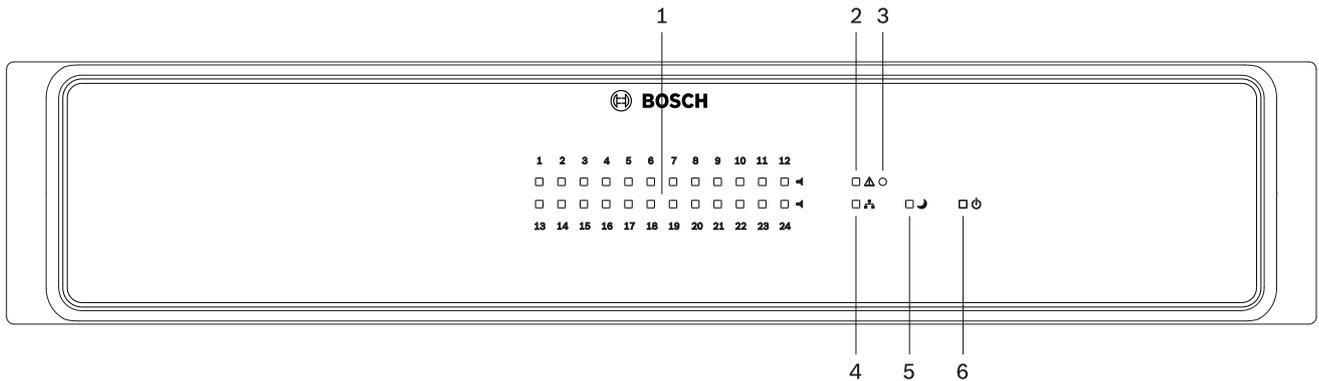
An einer Steuerung können maximal 20 Router angeschlossen werden. Ein Router kann bis zu 4000 W Lautsprecherlast verarbeiten. Die maximale Last einer Zone ist 500 W.

Eine Anzeige auf der Vorderseite leuchtet auf, um den aktuellen Status der einzelnen Zonen anzuzeigen:

- Grün: Zone für nicht-notfallbezogene Zwecke in Gebrauch
- Rot: Zone für alarmierungsrelevante Zwecke in Gebrauch
- Gelb: Zonenfehler erkannt
- Aus: Zone im inaktiven Zustand

### 3 Systemübersicht

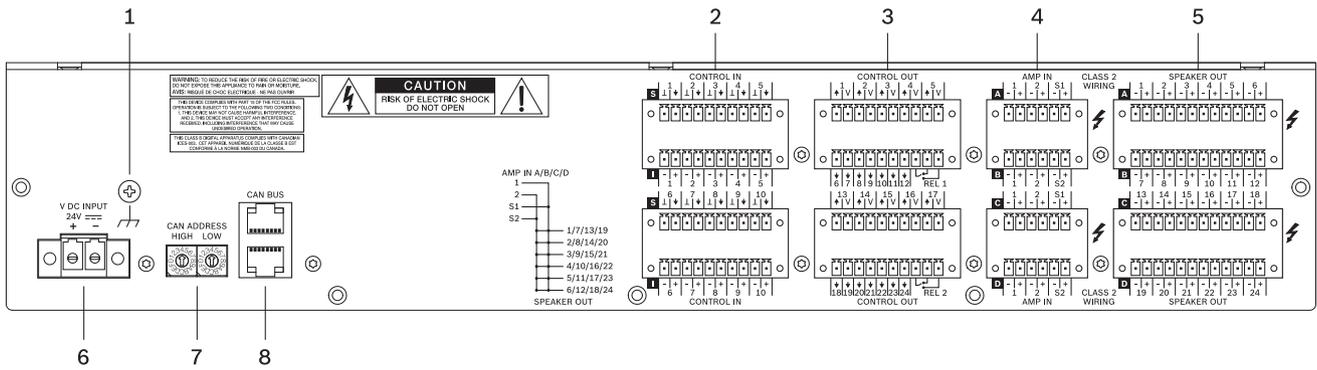
#### 3.1 Gerätefront



Nummer	Symbol	Element	Beschreibung
1	◀	Zonenstatus-Anzeigeleuchte	<p>Zeigt den Status der Zone an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grün = Zone für nicht notfallbezogene Zwecke in Gebrauch</li> <li>– Gelb = Zonenfehler erkannt (Hinweis: Die Anzeige dieses Status hat höchste Priorität.)</li> <li>– Rot = Für notfallbezogene Zwecke in Gebrauch</li> <li>– AUS = Zone im inaktiven Zustand</li> </ul>
2	⚠	Kombinierte Fehlerwarnleuchte	<p>Diese Anzeige leuchtet gelb, wenn im Gerät ein Fehler erkannt wird.</p> <p>Hinweis: Die Fehlerarten, die über diese Anzeige angezeigt werden, können konfiguriert werden.</p>
3		Eingelassene Taste	<p>Die Taste ist gegen eine versehentliche Betätigung geschützt. Verwenden Sie einen spitzen Gegenstand (z. B. einen Kugelschreiber), um die Taste zu drücken.</p> <p>Diese Taste hat die folgenden Funktionen, wenn die CAN-Adresse des Geräts <b>nicht</b> auf 00 festgelegt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suchfunktion: Wenn die Suchfunktion des Geräts aktiviert ist, drücken Sie diese Taste, um die Anzeigen zu deaktivieren.</li> <li>– Anzeigen der CAN-Baudrate: Drücken Sie diese Taste mindestens eine Sekunde lang. Siehe Abschnitt <i>Anzeigen der CAN-Baudrate, Seite 23</i>.</li> <li>– LED-Test: Drücken Sie diese Taste mindestens drei Sekunden lang, um den LED-Test zu aktivieren. Alle Anzeigeleuchten auf der Frontseite leuchten auf, solange die Taste gedrückt ist.</li> </ul>

Nummer	Symbol	Element	Beschreibung
			<p>Diese Taste hat die folgenden Funktionen, wenn die CAN-Adresse des Geräts auf 00 festgelegt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zurücksetzen eines Fehlers (z. B. Watchdog-Fehler): Drücken Sie die Taste kurz, um einen Fehler zu bestätigen.</li> <li>– Einstellen/Anzeigen der CAN-Baudrate: Drücken Sie diese Taste mindestens eine Sekunde lang. Siehe Abschnitt <i>Konfigurieren der CAN-Baudrate</i>, Seite 23.</li> <li>– Zurücksetzen in den Lieferzustand: Drücken Sie diese Taste mindestens drei Sekunden lang. Siehe Abschnitt <i>Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen</i>, Seite 29.</li> </ul>
4		Netzwerkanzeigeleuchte	Diese Anzeige leuchtet im Falle einer erfolgreichen Datenkommunikation grün.
5		Standby-Anzeigeleuchte	Diese Anzeige leuchtet grün, wenn sich das Gerät im Standby-Modus befindet.
6		Betriebsanzeigeleuchte	Diese Anzeige leuchtet grün, wenn die Stromversorgung in Ordnung ist.

### 3.2 Geräterückseite



Nummer	Element	Beschreibung
1	Masseschraube	Masseanschluss
2	Steuerungs-Eingangs-Ports	Steuerungs-Port mit isolierten oder überwachten Eingängen. Siehe Abschnitt <i>Steuerungseingang, Seite 18</i> .
3	Steuerungs-Ausgangs-Ports	Steuerungs-Port mit Open-Collector-Ausgängen. Siehe Abschnitt <i>Steuerungsausgang, Seite 20</i> .
4	AMP IN Ports	Eingang für 100 V (oder 70 V) Audiosignal vom Leistungsverstärker.
5	Lautsprecherausgangs-Ports	Ausgang für Lautsprecherzonen.
6	DC-Stromversorgungseingang	
7	CAN ADDRESS-Auswahlschalter	HIGH-Byte und LOW-Byte für die Konfiguration der CAN-Adresse des Geräts.
8	CAN-Bus-Anschluss	Verbindung mit CAN-Bus, z. B. Controller

## 4 Im Lieferumfang enthaltene Teile

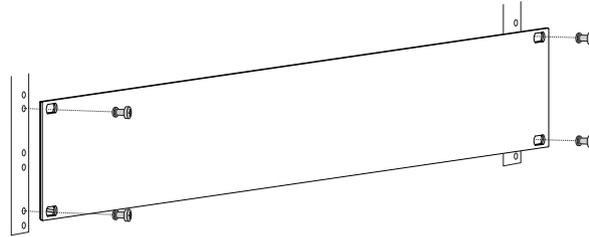
Anzahl	Komponente
1	PVA-4R24 Router
1	Anschlusssatz
1	Satz Tischfüße
1	Bedienungs- und Einbauanleitung
1	Wichtige Sicherheitsanweisungen

## 5 Montage

Dieses Gerät ist für den horizontalen Einbau in ein herkömmliches 19-Zoll-Rack ausgelegt.

### Befestigung der Gerätefront

Beachten Sie die folgende Abbildung für die Befestigung der Gerätefront mithilfe von vier Schrauben und Unterlegscheiben. Aufgrund der lackierten Oberflächen wird der Anschluss der Masseschraube hinten am Gerät empfohlen.

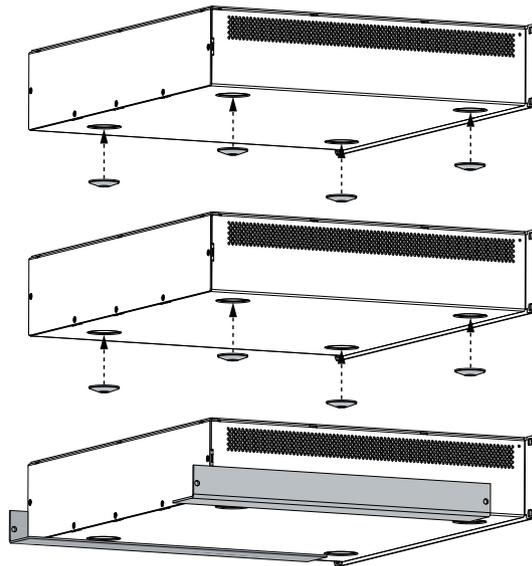


**Abbildung 5.1:** Einbau des Geräts in ein 19-Zoll-Rack



### Vorsicht!

Beim Einbau des Geräts auf Rack-Böden oder in Rack-Schränken ist die Verwendung von Rack-Montageschienen empfohlen, damit sich die Frontplatte nicht verdrehen oder verbiegen kann. Wenn die Geräte im Rack gestapelt werden (z.B. mit Verwendung der mitgelieferten selbstklebenden Gerätefüsse), muss die maximal zugelassene Last der Rack-Böden berücksichtigt werden. Diese Angaben entnehmen Sie bitte den technischen Unterlagen des Rack-Herstellers.



**Abbildung 5.2:** Einbau von Geräten mithilfe der mitgelieferten Gerätefüsse (z.B. mit 3 Geräten, Rack-Böden werden nur für die Geräteböden verwendet).

Das Gerät muss geschützt werden vor:

- Tropf- oder Spritzwasser
- Direkte Sonneneinstrahlung
- Hohen Umgebungstemperaturen oder direkter Einwirkung von Hitzequellen
- Hohe Luftfeuchtigkeit
- Große Staubablagerungen
- Starke Vibrationen

Wenn diese Anforderungen nicht gewährleistet werden können, muss das Gerät regelmäßig gewartet werden, um Ausfälle, die aufgrund einer negativen Umgebungstemperatur erfolgen können, vorzubeugen. Wenn ein Festkörper oder Flüssigkeit in das Gehäuse eindringt, trennen Sie das Gerät sofort von der Versorgungsspannung und lassen Sie es von einem Techniker warten, bevor Sie es wieder in Betrieb nehmen.

**Warnung!**

Die maximale Umgebungstemperatur des Geräts von +45 °C darf nicht überschritten werden.

**Standby-Modus**

Im Standby-Modus ist die Leistungsaufnahme des Geräts erheblich reduziert. Die folgenden Funktionen stehen im Standby-Modus immer noch zur Verfügung:

- Fernbedienung per CAN-Bus
- Überwachung des DC-Eingang
- Funktionen des Steuerports

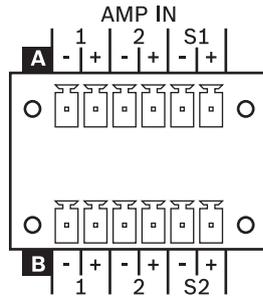
Standby-Betrieb ist über den CAN-Bus aktiviert oder deaktiviert und wird durch das Standby-Anzeigeleuchteindiziert.

# 6

## Anschluss

### 6.1

### Audioeingang



Der AMP-IN Audioeingang ermöglicht es, 100 V (oder 70 V) Ausgangssignale von bis zu acht Leistungsverstärkerkanälen in den integrierten 2-in-6-Routerblöcken A, B, C oder D zu verbinden. Zusätzlich gibt es vier Eingangskanäle für Reserveverstärker.

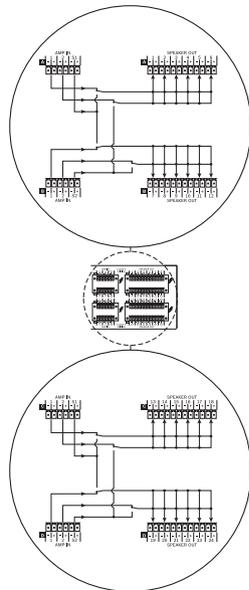
Für den Anschluss sind zwei 6-polige Stecker im Lieferumfang enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) bis 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16) verwendet werden. Empfohlenes Anschlusskabel: Litze, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>.

#### Weiterleitung

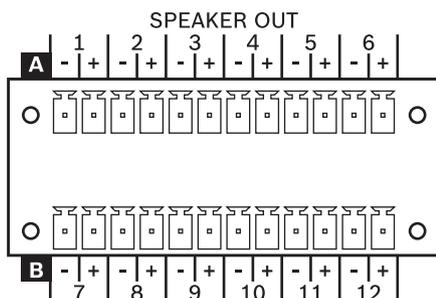
Die folgende Zeichnung gibt einen Überblick über mögliche Routings zwischen AMP IN Audioeingängen und den SPEAKER OUT Lautsprecherausgängen über die internen Relais des Geräts. Die PVA-4R24 umfasst vier 2-in-6 Routingblöcke A, B, C oder D. Jeder Routingblock umfasst 2 reguläre Eingänge, 1 Reserve-Verstärkereingang und 6 Ausgänge.

Reserve-/Havarieverstärkereingang S1 des AMP IN A (C) ist für Verstärker, die mit Eingang 1 des Verstärkerblocks A (C) und B (D) verbunden sind.

Reserve-/Havarieverstärkereingang S2 des AMPIN B (D) übernimmt die Verstärker, die mit Eingängen 2 des Verstärkerblocks A (C) und B (D) verbunden sind.



## 6.2 Lautsprecherausgang



Mit den 4 (vier) 12-poligen Steckern, die mit der Systemkomponente geliefert werden, können an jedem Lautsprecherausgang 100-V- oder 70-V-Lautsprecher angeschlossen werden. Es können Lautsprecherleitungen mit einem Leiterquerschnitt von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG 26) bis 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16) verwendet werden.

Empfohlenes Anschlusskabel: Litze, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup> (h/w 03/00 und höher).

### Informationen zum Kabel-/Leitungsquerschnitt

Der Spannungsabfall über die Leitung bzw. das Kabel darf 10 % nicht überschreiten.

Kabel bzw. Leitungen mit höherem Spannungsabfall führen zu einer hohen proportionalen Kabel-/Leitungsämpfung an den Lautsprechern. Dies ist besonders bei höheren Lautstärken hörbar, z. B. bei Alarmsignalen.

Ein hoher Spannungsabfall kann zudem Kommunikationsprobleme mit den EOL-Modulen verursachen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die maximalen Kabel-/Leitungslängen für verschiedene Lautsprecherlasten in Abhängigkeit vom Kabel-/Leitungsquerschnitt.

Querschnitt [mm <sup>2</sup> ]	Durchmesser [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

### Maximale Lautsprecherlast

Die maximale Nennleistung sollte 500 W pro Verstärkerkanal und/oder Controller-/Routerausgang nicht überschreiten (siehe Kapitel 6.1.2.). Der interne 2-in-6-Router-Ausgangsbereich bietet die Möglichkeit, die 500-W-Verstärkerleistung auf 6 Zonen zu verteilen. Wenn in einem Routercluster mit 6 Zonen zwei 500-W-Verstärkerkanäle eingesetzt werden, können bis zu 1.000 W auf diese 6 Zonen verteilt werden. Die maximale Nennleistung von 500 W an einem einzelnen Lautsprecherausgang darf nicht überschritten werden.



### Gefahr!

Es ist möglich, dass beim Betrieb gefährliche Spannungen (> 140 V Spitzenwert) mit der Gefahr eines Stromschlags an den Ausgängen auftreten können. Deshalb müssen die angeschlossenen Lautsprecherzonen gemäß geltenden Sicherheitsbestimmungen installiert werden. Bei Installation und Betrieb eines 100-V-Lautsprechernetzwerks muss die VDE-Norm DIN VDE 0800 eingehalten werden. Insbesondere bei 100-V-Lautsprechernetzwerken in Alarmsystemanwendungen müssen alle Sicherheitsvorkehrungen der Sicherheitsstandards der Klasse 2 für Verkabelung entsprechen.

**Hinweis:** Die Durchschlagspannung am Lautsprecherausgang eines Controllers/Routers (HW: 2,00) beträgt 120 V zwischen den Lautsprecherleitungspaaren und 60 V zwischen einem Pol und der Erdung einer Lautsprecherleitung.

### Verdrahtungsfehler

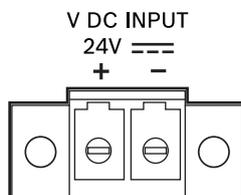
Lautsprecherleitungen, die i. d. R. durch das gesamte Gebäude verlegt sind, sind anfälliger für Verdrahtungsfehler.

Es gibt verschiedene Arten von Verdrahtungsfehlern:

- Erdschlussfehler: Ein Erdschlussfehler wird durch die Erdschlussfehlererkennung erkannt. Wenn der Widerstand zwischen Erdungs- und Lautsprecherleitung < 50 kΩ ist, wird ein Erdschlussfehler angezeigt.
- Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung: Ein kurzgeschlossenes oder unterbrochenes Kabel wird von der integrierten Impedanzmessung erkannt, wenn die Referenzwerte richtig festgelegt sind.
- Vertauschte Zonen: Vertauschte Zonen können nicht durch die Impedanzmessung gefunden/erkannt werden, wenn sie ungefähr dieselbe Last aufweisen.
- Einpolige Verbindungen zwischen zwei Zonen: Einpolige Verbindungen führen zu erhöhtem Übersprechen, wenn eine der Zonen aktiv wird und/oder wenn beide Zonen ein unterschiedliches Signal wiedergeben. Dies führt dazu, dass falsche Impedanzwerte gemessen werden. Dieser Fehler kann nicht von der Erdschlussfehlererkennung und/oder der Impedanzmessung erkannt werden.
- Parallele Verbindung von zwei oder mehr Zonen: In diesem Fall können zwei Verstärkerkanäle mit unterschiedlichen Signalen oder ein Verstärkerkanal und die Impedanzmessung parallel geschaltet sein. Dieser Fehler kann nicht durch die Erdschlussfehlererkennung und/oder die Impedanzmessung erkannt werden, da die Impedanzreferenzwerte möglicherweise bereits falsch festgelegt wurden.
- Gekreuzte Zonen: Eine Leitung aus einer bestimmten Zone wurde mit einer Leitung aus einer anderen Zone vertauscht. Dieser Fehler kann nicht durch die Erdschlussfehlererkennung und/oder die Impedanzmessung erkannt werden, da die Impedanzreferenzwerte möglicherweise bereits falsch festgelegt wurden.

## 6.3

### Versorgungsspannung



Schließen Sie dazu eine 24-V-Gleichstromversorgung an den Eingang DC INPUT an. Für den Anschluss ist ein 2-poliger Stecker im Lieferumfang enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,2 mm<sup>2</sup> (AWG24) bis 6 mm<sup>2</sup> (AWG10) verwendet werden.

Empfohlene Anschlussleitung: flexible Litze, LiY, 1,5 mm<sup>2</sup>.

Der Gleichspannungsanschluss ist gegen Verpolung und Überlastung geschützt. Die zugehörige Sicherung befindet sich im Inneren des Geräts und ist von außen nicht zugänglich.

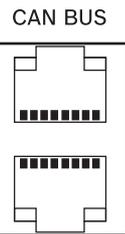


### Warnung!

Verbinden Sie nie den Pluskontakt (+) mit der Masse.

## 6.4

### CAN-Bus



Dieser Abschnitt enthält Informationen über den Anschluss des Geräts an den CAN-Bus und die korrekte Einstellung der CAN-Adresse.

#### Verbindung

Das Gerät besitzt zwei RJ-45-Klinenstecker für den CAN-Bus. Die Buchsen sind parallel geschaltet und agieren als Eingang sowie zum Daisy-Chaining des Netzwerks. Der CAN-Bus erlaubt die Verwendung unterschiedlicher Datenraten, wobei die Datenrate indirekt proportional zur Bus-Länge ist. Handelt es sich um ein kleines Netzwerk sind Datenraten von bis zu 500 kBit/s möglich. In größeren Netzwerken muss die Datenrate reduziert werden (bis zur Mindestdatenrate von 10 kBit/s). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Konfigurieren der CAN-Baudrate“.



#### Hinweis!

Die Datenrate ist werksseitig auf 10 kBit/s voreingestellt.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Beziehung zwischen Datenraten und Buslängen/ Netzwerkgröße dargestellt. Buslängen von mehr als 1000 m sind nur mit zusätzlichen CAN-Repeaters möglich.

Datenrate (in kBit/s)	Buslänge (in Metern)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

**Tabelle 6.1:** Datenrate und Buslänge des CAN-Busses

Auf den nachfolgenden Diagrammen ist die Belegung des CAN-Anschlusses/CAN-Steckers dargestellt.

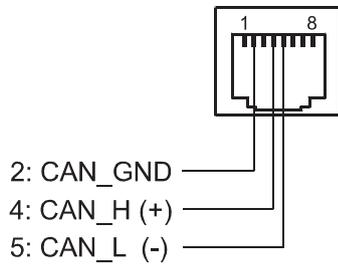


Abbildung 6.1: Belegung des CAN-Anschluss

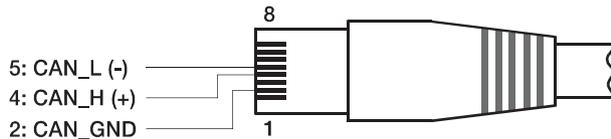


Abbildung 6.2: Belegung des CAN-Stecker

Stift	Bezeichnung	Aderrnfarbe	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Grün	Orange
4	CAN_H (+)	Blau	
5	CAN_L (-)	Blau gestreift	

Tabelle 6.2: Belegung der CAN-Bus-Schnittstelle

**Kabelspezifikation**

Gemäß Norm ISO 11898-2 müssen geschirmte, paarweise verdrehte Leitungen mit einer Impedanz von 120 Ohm als Datenübertragungskabel für den CAN-Bus verwendet werden. An beiden Kabelenden muss ein Endwiderstand von 120 Ohm als Kabelabschluss vorhanden sein. Die maximale Buslänge hängt von der Datenübertragungsrate, dem Typ des Datenübertragungskabels und der Anzahl der Busteilnehmer ab. Empfohlenes Anschlusskabel: Kabel mit geschirmten und verdrehten Aderpaaren, CAT5, 100/120 Ω.

Buslänge (in m)	Datenübertragungskabel		Terminierung (in Ω)	Maximale Datenübertragsrate
	Widerstand pro Einheit (in mΩ/m)	Kabelquerschnitt		
0 bis 40	< 70	0,25 bis 0,34 mm <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1000 kBit/s bei 40 m
40 bis 300	< 60	0,34 bis 0,6 mm <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kBit/s bei 100 m
300 bis 600	< 40	0,5 bis 0,6 mm <sup>2</sup> AWG20	150 bis 300	100 kBit/s bei 500 m
600 bis 1000	< 26	0,75 bis 0,8 mm <sup>2</sup> AWG18	150 bis 300	62,5 kBit/s bei 1000 m

Tabelle 6.3: Beziehungen für CAN-Netzwerke mit bis zu 64 Teilnehmern

Sind am CAN-Bus lange Leitungen und mehrere Geräte angeschlossen, werden Abschlusswiderstände mit höheren Ohmwerten als die spezifizierten 120 Ohm empfohlen, um die ohmsche Last für die Schnittstellentreiber zu reduzieren, was wiederum den Spannungsverlust von einem Leitungsende zum Anderen verringert. Die folgende Tabelle erlaubt erste Schätzungen für den erforderlichen Leitungsquerschnitt bei verschiedenen Buslängen und verschiedenen Busteilnehmerzahlen.

Buslänge (in m)	Anzahl der an den CAN-Bus angeschlossenen Geräte		
	32	64	100
100	0,25 mm <sup>2</sup> oder AWG24	0,34 mm <sup>2</sup> oder AWG22	0,34 mm <sup>2</sup> oder AWG22
250	0,34 mm <sup>2</sup> oder AWG22	0,5 mm <sup>2</sup> oder AWG20	0,5 mm <sup>2</sup> oder AWG20
500	0,75 mm <sup>2</sup> oder AWG18	0,75 mm <sup>2</sup> oder AWG18	1,0 mm <sup>2</sup> oder AWG17

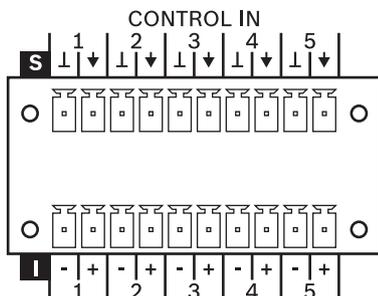
Tabelle 6.4: CAN-Bus-Leitungsquerschnitt

Wenn ein Teilnehmer nicht direkt an den CAN-Bus angeschlossen werden kann, muss eine Stichleitung verwendet werden. Da ein CAN-Bus stets mit genau zwei Anschlusswiderständen versehen sein muss, kann eine Stichleitung nicht terminiert werden. Dadurch werden Reflektionen verursacht, die das übrige Bus-System beeinträchtigen. Zur Minimierung dieser Reflektionen dürfen die einzelnen Stichleitungen bei Datenübertragungsraten von 125 Kbit/s nicht länger als 2 m sein; bei einer maximalen Länge von 0,3 m sind höhere Bitraten möglich. Die Gesamtlänge aller Verzweigungsleitungen darf 30 m nicht übersteigen.

Folgendes gilt:

- Für die Rack-Verkabelung können standardmäßige RJ-45-Patchkabel mit 100 Ohm Impedanz (AWG 24/AWG 26) für kurze Entfernungen (bis zu 10 m) verwendet werden.
- Die obigen Richtlinien für die Netzwerkverkabelung müssen bei der Verkabelung der Racks untereinander und für die Gebäudeinstallation eingehalten werden.

## 6.5 Steuerungseingang



Es gibt zwei Steuerungseingangsport (Eingang 1-5 oder 6-10) auf der Rückseite der Systemkomponente.

Der CONTROL IN (Steuerungseingangsport) ist in zwei Bereiche aufgeteilt.

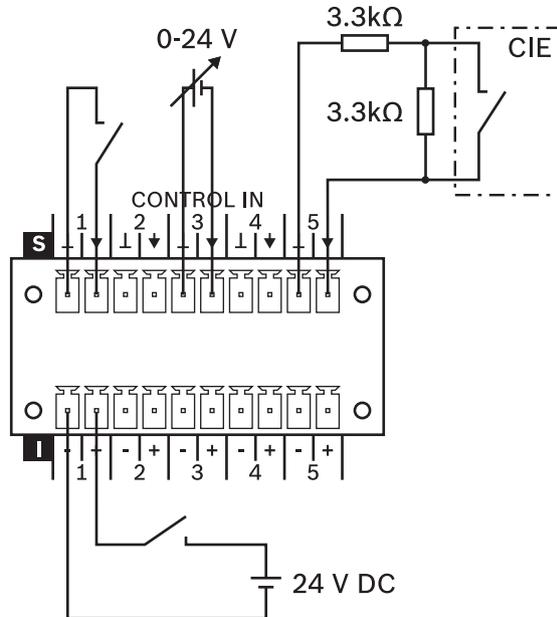
- In der oberen Hälfte sind fünf frei konfigurierbare **überwachte** nicht isolierte Steuerungseingänge vorhanden.
- In der unteren Hälfte sind fünf frei konfigurierbare **isolierte** Steuerungseingänge vorhanden.

Für den Anschluss sind 10-polige Stecker im Lieferumfang enthalten. Es können Leiterquerschnitte von 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) bis 1.5 mm<sup>2</sup> (AWG16) verwendet werden. Empfohlene Anschlussleitung: geschirmte flexible Litze, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>. Die Konfiguration des Steuerungseingangs erfolgt in IRIS-Net.



### Vorsicht!

Die maximal zulässige Spannung an einem Steuerungseingang beträgt 32 V.



**Abbildung 6.3:** Verwendung von isolierten oder überwachten Eingängen am Steuerungseingangsport.

### Überwachte Steuerungseingänge

Die überwachten Steuerungseingänge können verwendet werden für

- Normale logische (hoch/niedrig) Eingänge (mit niedrig  $\leq 5$  V oder hoch  $\geq 10$  V) oder
- überwachter Eingang mit Status aktiv, nicht aktiv, Unterbrechung oder Kurzschluss.

Bei Verwendung eines überwachten Eingangs, z. B. zum Verbinden eines Brandmeldesystems (CIE-Systems), fügen Sie zwei Widerstände wie oben dargestellt hinzu (sofern nicht bereits in den Ausgängen des angeschlossenen Geräts enthalten).



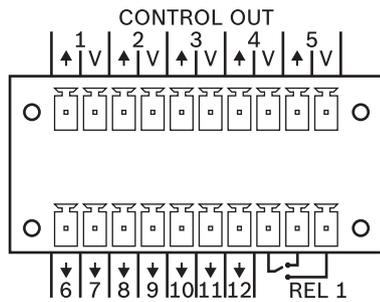
### Hinweis!

Die überwachten Eingänge sind intern mit 8,2 k $\Omega$  Leitungswiderständen ausgestattet. Der Masseanschluss ist mit einer selbstheilenden 750-mA-Standardsicherung ausgestattet.

### Isolierte Steuerungseingänge

Die isolierten Steuerungseingänge können nur als normale logische (hoch/tief) Eingänge (mit niedrig  $\leq 5$  V oder hoch  $\geq 10$  V) verwendet werden. Diese Eingänge sind VDE 0833-4 konform.

## 6.6 Steuerungsausgang



### Steuerungsausgänge

Die frei programmierbaren Steuerungsausgänge sind als Open-Collector-Ausgänge ausgeführt, die einen hohen Widerstand (offen) aufweisen, wenn sie nicht aktiv sind (OFF/inaktiv). Wenn Sie aktiv sind (ON/aktiv), sind sie gegen Masse geschlossen.

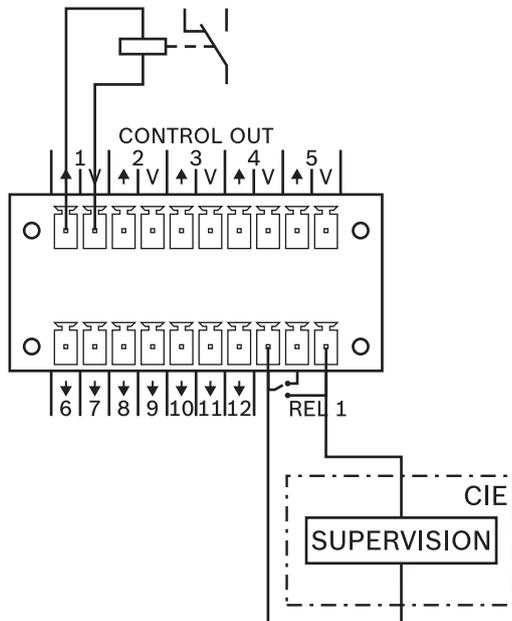
Empfohlene Anschlussleitung: geschirmte flexible Litze, LiY, 0,5 mm<sup>2</sup>.



### Vorsicht!

Der maximal zulässige Strom pro Ausgang beträgt 40 mA. Die maximal zulässige Spannung beträgt 32 V.

Für den Betrieb der extern angeschlossenen Elemente steht eine Spannungsquelle am Anschluss V (die Spannung bei Verbindung V ist identisch mit der Geräteeingangsspannung) zur Verfügung; siehe auch folgende Abbildung. Der Masseanschluss ist mit einer selbstheilenden 750-mA-Standardsicherung ausgestattet.



**Abbildung 6.4:** Ein Relais und die Überwachungskontakte eines Brandmeldesystems (CIE-Systems) mit dem Steuerungsausgangsport verbinden

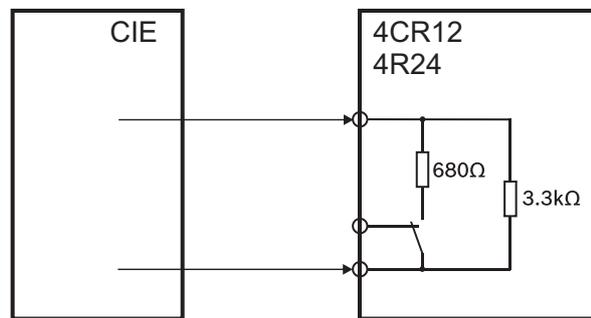
### Steuerungsrelais

Das Steuerungsrelais REL (Wechselkontakt) kann als DIN VDE 0833-4 konformer Ausgang verwendet werden.

Über IRIS-Net kann konfiguriert werden, für welche Parameter oder Fehlerarten der Wechselkontakt umschaltet und damit den Zustand „Nicht betriebsbereit“ signalisieren soll. Für die Integration des Gerätes in Gefahrenmeldeanlagen wird die Verwendung des Öffnerkontaktes (Ruhestromprinzip), also des linken und mittleren Anschlusspins, empfohlen.

**Vorsicht!**

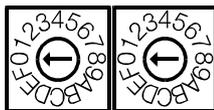
Die maximale Belastbarkeit des Steuerungsrelais liegt bei 32 Volt/1 Ampere.



**Abbildung 6.5:** Interne Konfiguration des REL Kontakts (DIN VDE 0833-4)

# 7 Konfiguration

## 7.1 Einstellen der CAN-Adresse



**HIGH LOW  
CAN ADDRESS**

Die CAN-Adresse des Geräts wird mit den beiden Adress-Auswahlschaltern HIGH und LOW eingestellt. In einem CAN-Netzwerk können die Adressen 1 bis 250 (hexadezimal: 01 bis FA) verwendet werden. Die Adresse wird im Hexadezimalsystem eingestellt. Der Auswahlschalter LOW dient der Festlegung der niederwertigen (zweiten) Stelle und der Auswahlschalter HIGH der Festlegung der höherwertigen (ersten) Stelle.



**Hinweis!**

Jede Adresse darf nur einmal im System vorhanden sein, andernfalls treten Netzwerkkonflikte auf.

Die Adresse 0 (hexadezimal 00, eingestellt bei Auslieferung) stellt sicher, dass das Gerät von der Remote-Kommunikation getrennt ist. Das bedeutet, dass das Gerät nicht im System angezeigt wird, selbst wenn es mit dem CAN-Bus verbunden ist.

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

**Tabelle 7.5:** CAN-Adressen

## 7.2 Anzeigen der CAN-Baudrate

Zum Anzeigen der CAN-Baudrate halten Sie die Eingelassene Taste mindestens eine Sekunde lang gedrückt. Drei Anzeigen leuchten vorne auf und zeigen die eingestellte Baudrate während zwei Sekunden an. Danach leuchten alle Anzeigenleuchten (LED-Test). Weitere Informationen finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

Baudrate (in kBit/s)	Zonenstatus-Anzeigeleuchte von Zone 23	Zonenstatus-Anzeigeleuchte von Zone 24	Netzwerkanzeigeleuchte
10	Aus	Aus	Ein
20	Aus	Ein	Aus
62.5	Aus	Ein	Ein
125	Ein	Aus	Aus
250	Ein	Aus	Ein
500	Ein	Ein	Aus

**Tabelle 7.6:** Anzeigen der CAN-Baudrate über Anzeigeleuchten auf der Gerätefront

## 7.3 Konfigurieren der CAN-Baudrate

Die CAN-Baudrate kann mit einem UCC1 USB-CAN CONVERTER oder direkt auf der Vorderseite des Geräts konfiguriert werden.

### Ändern der CAN-Baudrate



#### Hinweis!

Die CAN-Baudrate kann nur geändert werden, wenn die CAN-Adresse auf 00 eingestellt ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die CAN-Baudrate zu ändern:

1. Halten Sie die Eingelassene Taste mindestens eine Sekunde lang gedrückt. Die CAN-Baudrate wird zwei Sekunden lang angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Anzeigen der CAN-Baudrate“.
2. Lassen Sie die Eingelassene Taste los, sobald die CAN-Baudrate angezeigt wird. Wenn die Taste länger als drei Sekunden lang gedrückt wird, wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
3. Drücken Sie die Eingelassene Taste kurz, um zur nächsthöheren CAN-Baudrate zu wechseln. Die LEDs zeigen die neue Einstellung an.
4. Wiederholen Sie Schritt 3, bis die gewünschte Baudrate eingestellt ist. (Beispiel: Zum Ändern der Baudrate von 62,5 kBit/s auf 20 kBit/s müssen Sie die Eingelassene Taste genau fünfmal drücken, also 62,5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20).
5. Die neue CAN-Baudrate wird zwei Sekunden nach dem letzten Drücken der Eingelassene Taste übernommen.

## 8 Bedienung

### 8.1 Leitungsüberwachung

Für die Überwachung der Lautsprecherleitung stehen drei verschiedene Optionen zur Verfügung: Sie unterscheiden sich in Leistungsmerkmalen, Kosten und Eignung für verschiedene Anwendungen und Situationen.

Grundsätzlich kann das Gerät eine Leitungsunterbrechung und einen Leitungskurzschluss erkennen. Im Fall einer Leitungsunterbrechung wird nur eine Fehlermeldung generiert. Bei einem Kurzschluss wird eine Fehlermeldung generiert, und die Lautsprecherleitung wird automatisch deaktiviert, um die Auswirkung auf andere Lautsprecherleitungen zu verhindern.

#### 8.1.1 Impedanzmessung

Der PVA-4CR12 Controller bietet eine Funktion zur Messung der Lautsprecherleitungsimpedanz. Mit dieser Funktion wird ein Sinussignal an den Lautsprecherleitungsanschluss geschaltet und effektiver Strom und Spannung gemessen. Der Impedanzwert der Lautsprecherleitung (= Kabel und Lautsprecher) wird auf der Grundlage der Messergebnisse berechnet. Die Impedanzmessung kann nur bei nicht aktiven Lautsprecherleitungsausgängen durchgeführt werden.

Zur Erkennung von Impedanzabweichungen in der Lautsprecherleitung, die durch eine unterbrochene oder kurzgeschlossene Kabelverbindung verursacht werden, muss vorher ein fehlerfreier Lautsprecherleitungsreferenzwert gemessen und gespeichert worden sein. Alle zukünftigen Impedanzmessungen werden nur mit dem Impedanzreferenzwert verglichen. Wenn ein Impedanzwert die akzeptierte und konfigurierte Toleranz überschreitet, wird ein Fehler gemeldet.

Die Kalibrierung von Impedanzmesskreisen ist nicht erforderlich, da das System nur Impedanztoleranzen wahrnimmt. Auf diese Weise werden absolute Ausfälle von Werten mathematisch eliminiert.

Messfrequenz und -spannung können innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte variieren und lassen sich an die Gegebenheiten vor Ort anpassen, wie z. B. die verwendeten Lautsprechertypen und -kabel oder die Netzstromversorgung. Allgemein wird empfohlen, nicht von gegebenen Standardwerten abzuweichen. Wenn die Frequenz zu hoch ist, ist das Messsignal möglicherweise hörbar. Wenn die Frequenz zu niedrig ist, kann der gemessene Impedanzwert außerhalb des angegebenen Bereichs liegen, da niedrigere Frequenzen die Impedanz des Lautsprechertransformators senken.



#### Hinweis!

Ab Controller-/Router-Version HW: 02/00 (siehe Produktlabel) verfügt der Messgenerator über eine Schutzschaltung mit Hochimpedanz-Widerständen zum Schutz gegen externe Spannungen. Daher kann die Messspannung an den Ausgängen der konfigurierten Lautsprecherleitung abhängig von der Impedanz der Lautsprecherleitung variieren.

#### Lautsprecherleitungsimpedanz

Die Impedanz der Lautsprecherleitung kann von mehreren negativen Faktoren beeinflusst werden:

– **Umgebungstemperatur:**

Die Lautsprecherleitungen, die Transformatoren und die Lautsprecherspulen bestehen normalerweise aus Kupfer. Kupfer hat einen Temperaturkoeffizienten von  $\alpha = 3,9 \text{ 1/K}$ .

Mit anderen Worten: Der Widerstand ändert sich bei einer Temperaturänderung von  $10 \text{ °C}$  um ca. 4 %.

Beispiel:

In einer Tiefgarage kann sich die Impedanz der Lautsprecherleitung zwischen Winter (-10 °C) und Sommer (+30 °C) um einen Faktor von etwa 16 % ändern.

– **Messfrequenz:**

Ein defekter 100-V-Lautsprechertrafo wird möglicherweise nicht erkannt, wenn lange Lautsprecherleitungen mit höherer Messfrequenz verwendet werden, da die Leitungsimpedanz (oder Leitungskapazität) gegenüber der Lautsprecherimpedanz dominant werden kann.

Beispiel:

Der Impedanzwert für 20 kHz bei einer Leitung mit einem Kapazitätswert von 100 nF/km und einer Länge von 200 m beträgt ca. 400 Ω. Ein 5-W-Lautsprecher hat eine Impedanz von ca. 2.000 Ω. Die Impedanz der Leitung einschließlich Lautsprecher beträgt ungefähr 330 Ω. Wenn das Kabel in der Nähe des Lautsprechers unterbrochen ist, beträgt die Impedanzabweichung 70 Ω, was etwa 21 % entspricht.

– **Lautsprecherimpedanz:**

Die Impedanz des Lautsprechers ist von der Frequenz abhängig. Die 100-V-Transformatoren in den Lautsprechern haben bei niedrigen Frequenzen einen niedrigen Impedanzwert. Die Messgrenzwerte (siehe Tabelle 8.9) für die spezifischen Messfrequenzen dürfen auf keinen Fall überschritten werden, insbesondere bei leistungsstarken Lautsprechern.

Beispiel:

Der Sx300PIX Lautsprecher hat einen Impedanzwert von ca. 110 Ω bei 1 kHz, aber einen Impedanzwert von 50 Ω bei 30 Hz.

– **Erdschlussfehler:**

Ein Erdschlussfehler der Lautsprecherleitung kann die Impedanzmessung der Lautsprecherleitung beeinträchtigen. Wenn gleichzeitig ein Erdschlussfehler und ein Impedanzfehler angezeigt werden, muss zuerst der Erdschlussfehler behoben werden.

Parameter	Wert
Impedanzbereich	20-10.000 Ω (entspricht 500 W bis 1 W)
Impedanztoleranz	6 % ± 2 Ω
Frequenzbereich	20-4.000 Hz
Spannungsbereich	0,1-1,0 V

**Tabelle 8.7:** Spezifikation der Impedanzmessung



**Hinweis!**

Die Gesamtimpedanz, die am Ausgang des Verstärkers (Lautsprecher und Kabel) angeschlossen ist, muss in Bezug auf die Testfrequenz innerhalb des angegebenen Impedanzbereichs liegen (siehe Tabelle „Spezifikation der Impedanzmessung“).



**Hinweis!**

Zur Erkennung einer Leitungsunterbrechung zu einem einzelnen Lautsprecher oder eines Fehlers eines einzelnen Lautsprechers müssen folgende Anweisungen befolgt werden: Schließen Sie nicht mehr als fünf Lautsprecher an eine Lautsprecherleitung an. Alle Lautsprecher auf der Lautsprecherleitung müssen die gleiche Impedanz/Anschlussleistung besitzen.

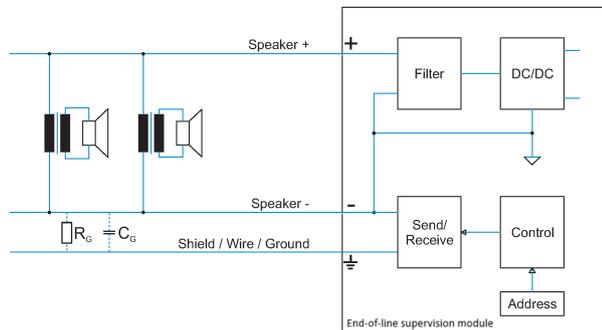
## 8.1.2

### EOL-Slave-Modul

Mithilfe von End-Of-Line(EOL)-Technologie können die Lautsprecherleitungen auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen überwacht werden. Die EOL-Module können für eine dauerhafte Überwachung aktiver und inaktiver Lautsprecherleitungen verwendet werden, z. B. für Lautsprecherleitungen mit permanenter Hintergrundmusik oder wenn passive Lautstärkereger verwendet werden.

#### Funktionsweise

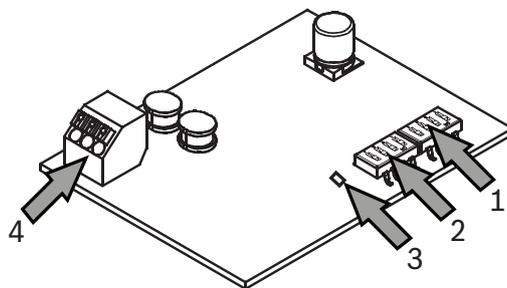
Ein EOL-Slave-Modul PVA-1WEOL ist am Ende der Lautsprecherleitung installiert. Die Lautsprecherleitung wird sowohl für die Stromversorgung des Moduls (über den nicht hörbaren Pilotton) als auch für die bidirektionale Kommunikation zwischen dem EOL-Master in der Ausgangsstufe und dem EOL-Slave-Modul (mit sehr tiefrequenten Signalen) verwendet. Tritt ein Kommunikationsfehler auf – z. B. wenn der EOL-Master keine Antwort vom Slave erhält – wird eine Fehlermeldung generiert. Die eindeutige Adressierung des Slave-Moduls ermöglicht den Einsatz mehrerer Slave-Module mit einer Lautsprecherleitung. Für eine Kommunikation zwischen dem Master-Modul und den Slave-Modulen müssen diese mit der Masse verbunden werden. Zu diesem Zweck kann die Abschirmung des Lautsprecherkabels, ein freier Draht im Lautsprecherkabel oder jeder beliebige verfügbare Erdungspunkt verwendet werden. Der Widerstand  $R_G$  zwischen einem Verstärkerausgang und der Masse muss mindestens 1,5 M $\Omega$  betragen. Die Kapazität  $C_G$  zwischen einem Verstärkerausgang und der Masse darf nicht größer als 400 nF sein.



**Abbildung 8.1:** Schaltbild ( $R_G$  und  $C_G$  werden durch die Lautsprecherinstallation verursacht, z. B. Leitungstyp und -länge)

#### Einrichtung der EOL-Überwachungsfunktion

Verbinden Sie die EOL-Slave-Module mit dem Ende der Lautsprecherleitung. Legen Sie die gewünschte Adresse an den DIP-Schaltern fest. Weitere Informationen erhalten Sie im Installationshinweis von PVA-1WEOL.



### 8.1.3

#### Plena EOL

Die Plena EOL-Platinen können für die dauerhafte Überwachung aktiver und inaktiver Lautsprecherleitungen verwendet werden. Das PLN-1EOL-Modul kann z. B. für Lautsprecherleitungen mit permanenter Hintergrundmusik oder bei passiven Lautstärkereglern verwendet werden.

Plena EOL-Platinen PLN-1EOL überwachen, ob ein Pilotton am Ende einer Lautsprecherleitung anliegt. Die Platine wird an das Ende einer Lautsprecherlinie angeschlossen und erfasst das Pilottonsignal. Das Pilottonsignal liegt immer in der Leitung, wenn Hintergrundmusik wiedergegeben wird, eine Durchsage durchgeführt wird oder kein Audionutzsignal anliegt. Der Pilotton ist nicht hörbar und weist einen sehr geringen Pegel auf (z. B. -20 dB). Wenn das Pilottonsignal anliegt, leuchtet eine LED, und auf der Platine wird ein Kontakt geschlossen. Fällt der Pilotton aus, öffnet sich der Kontakt, und die LED erlischt. Falls die Platine am Ende einer Lautsprecherleitung montiert ist, gilt dies für die Integrität der gesamten Leitung. Das Anliegen des Pilottonsignals hängt nicht von der Anzahl der an der Lautsprecherleitung angeschlossenen Lautsprechermenge, von der Leitungsimpedanz oder der Leitungskapazität ab. Der Kontakt kann zur Erkennung und Meldung von Fehlern auf einer Lautsprecherleitung verwendet werden.

Mehrere EOL-Platinen können in Reihe an einen einzelnen Fehlereingang angeschlossen werden. Hierdurch kann eine Lautsprecherleitung mit mehreren Verzweigungen überwacht werden. Da die Hintergrundmusik auch ein Pilottonsignal enthält, muss die Hintergrundmusik nicht unterbrochen werden.

Weitere Informationen zur Installation und Konfiguration finden Sie im Handbuch.

## 8.2

### Pilotton

Der Controller verfügt über einen internen, konfigurierbaren Pilottongenerator und Signalverstärker, der auf die Lautsprecherausgangszonen umgeschaltet werden kann. Der Pilottongenerator wird über die IRIS-Net-Software konfiguriert.

Parameter	Wert/Bereich
Generatorstatus	Ein/Aus
Signalfrequenz	18.000-21.500 Hz
Signalamplitude (abhängig von der Last)	1-10 V



#### Hinweis!

Unter bestimmten Bedingungen (z. B. hohe Signalstärken oder Lautsprecher mit hoher Empfindlichkeit im Hochfrequenzbereich) ist es möglich, dass der Pilotton hörbar ist. Erhöhen Sie in diesem Fall die Frequenz des Pilottons.

## 8.3

### Verstärkereingangsüberwachung

Jeder 100-V-Eingang (AMP IN) ist mit Pegel-/Pilotton-Überwachung ausgestattet. Dadurch können der angeschlossene Verstärker und die zugehörige Verkabelung überwacht werden.

Parameter	Wert/Bereich
Frequency (Frequenz)	1.000-25.000 Hz
Spannung	> 3 Veff
Testzyklus	< 10 Sekunden

Die Überwachung kann mit der IRIS-Net-Software ein- und ausgeschaltet werden.

## 9 Wartung

### 9.1 Firmware-Update

Die Firmware auf dem Gerät kann über IRIS-Net aktualisiert werden. Je nach genutzter CAN-Datenrate kann die Aktualisierung eine oder mehrere Minuten dauern. Da die Entwicklung stets im Hinblick auf die Software des Gesamtsystems erfolgt, kann eine Aktualisierung der Firmware auf dem Controller ebenfalls erforderlich sein. Etwaige Probleme mit der Kompatibilität von Software werden in IRIS-Net angezeigt. Weitere Informationen zu Firmware-Aktualisierungen finden Sie in der Dokumentation zu IRIS-Net.

### 9.2 Wiederherstellen der werksseitigen Standardeinstellungen

Die Systemkomponente wurde werksseitig mit folgenden Funktionen und Eigenschaften parametrisiert:

Parameter	Einstellung/Beschreibung
CAN-Baudrate	10 Kbit/s
Lautsprecherausgang	Off (Alle Zonen auf AMP IN umgeschaltet)
GPI	Digitaler Eingang (keine Überwachung)
GPO	Aus
Interner Pilottongenerator	Aus

**Tabelle 9.8:** Werksseitige Standardeinstellungen des Geräts

Die Geräteeinstellungen können manuell oder über IRIS-Net zurückgesetzt werden. Wenn Sie ein manuelles Reset ausführen möchten, gehen Sie **bei eingeschalteter Systemkomponente** wie folgt vor:

1. Trennen Sie die Systemkomponente vom CAN BUS.
2. Stellen Sie die Adresse mit dem CAN ADRESS-Auswahlschalter auf der Rückseite auf „00“ ein.
3. Halten Sie die Eingelassene Taste auf der Frontseite drei Sekunden lang gedrückt.

Die Systemkomponente ist damit auf die werksseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.



#### **Vorsicht!**

Achten Sie vor dem Wiederanschießen der Systemkomponente an den CAN BUS auf die CAN-Baudrate, die sich unter bestimmten Umständen ändern kann.

## 10 Technische Daten

### Elektrische Daten

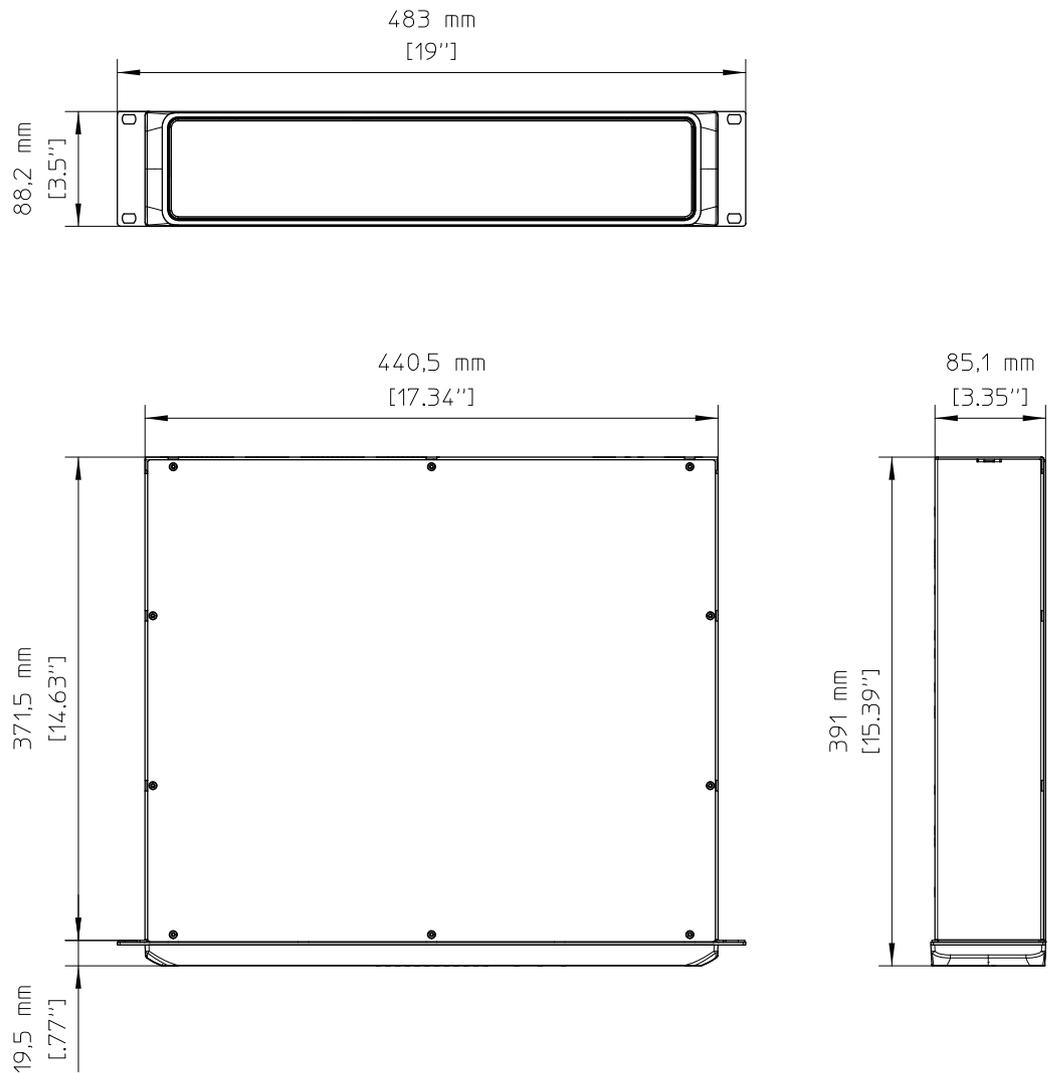
Audioeingänge (100 V)	AMP IN: 4 x 6-poliger Anschluss
– Max. Spannung	120 V <sub>eff</sub>
– Max. Strom	7,2 A
– Max. Leistung	500 W
Audioausgänge (100 V)	SPEAKER OUT: 4 ∅ 12-poliger Anschluss
– Max. Spannung	120 V <sub>eff</sub>
– Max. Strom	7,2 A
– Max. Leistung	500 W
CONTROL IN	4 ∅ 10-poliger Anschluss
– Steuerungseingangskontakte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 10 überwachte Eingänge (0–24 V, U<sub>max.</sub> = 32 V)</li> <li>– 10 potentialfreie Eingangskontakte (Niedrig: U ≤ 5 V DC; Hoch: U ≥ 10 V DC, U<sub>max.</sub> = 32 V)</li> </ul>
CONTROL OUT	4 ∅ 10-poliger Anschluss
– Steuerungsausgänge	24 Low-Power-Ausgänge (Open-Collector, U <sub>max.</sub> = 32 V, I <sub>max.</sub> = 40 mA)
– Steuerungsrelais	2 (NO-/NC-Relaiskontakte, U <sub>max.</sub> = 32 V, I <sub>max.</sub> = 1 A)
Interfaces (Schnittstellen)	
– CAN BUS-Anschluss	2 ∅ RJ-45, 10 bis 500 kBit/s (für Controller-, Router-, Verstärkeranschluss)
DC Stromversorgungseingang	21–32 VDC
Stromverbrauch	5–60 W
Max. Stromaufnahme (24 V)	
– Standby	– < 250 mA
– Inaktiv/Durchsage/Alarm	– < 800 mA

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5 % bis 90 %
Höhe	Bis 2000 m

**Mechanische Daten**

Abmessungen (H x B x T)	88 x 483 x 391 mm
Nettogewicht	8,2 kg
Montage	Standalone, 19"-Rack
Farbe	Schwarz mit Silber

**10.1****Abmessungen**









**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Niederlande

**[www.bosch-sicherheitssysteme.de](http://www.bosch-sicherheitssysteme.de)**

© Bosch Security Systems B.V., 2023

**Building solutions for a better life.**

202301121236