

# Plena slingförstärkare



Security Systems

sv | Installations- och bruksanvisning  
PLN-1LA10

**BOSCH**



## Viktiga säkerhetsföreskrifter

Läs de viktiga säkerhetsanvisningarna innan du installerar eller använder Plena slingförstärkaren. De viktiga säkerhetsanvisningarna medföljer Plena slingförstärkaren.

## Erkännanden

Bosch Security Systems ger sitt tack till NVVS (den nederländska föreningen för hörselskadade) för den värdefulla information föreningen har bidragit med vid utvecklingen av Plena slingförstärkaren samt förberedelsen av dessa installations- och bruksanvisningar.

## Om denna handbok

### Funktion

Syftet med installations- och bruksanvisningen är att ge installatörer och användare den information som behövs för installation, konfiguration och användning av Plena slingförstärkaren.

### Digital version

Installations- och bruksanvisningen finns även som en digital fil (PDF - Portable Document Format).

Om PDF-filen hänvisar till en annan plats med mer information, kan du klicka på texten för att gå vidare dit. Texten innehåller hyperlänkar.

### Försiktighetsåtgärder och anmärkningar

Det finns försiktighetsåtgärder och anmärkningar i installations- och bruksanvisningen.

Försiktighetsåtgärderna berättar vad som händer om du inte följer anvisningarna. Denna typ av åtgärder finns:

- **Anmärkning**  
En anmärkning ger dig mer information.
- **Viktigt!**  
Utrustningen kan skadas om du inte följer viktig information.
- **Varning!**  
Det finns risk för personskador, i värsta fall med dödlig utgång, om du underlåter följa varningar.

## Symboler

Försiktighetsåtgärder i installations- och bruksanvisningen visas med en symbol. Symbolen visar vad som händer om du inte följer anvisningarna.



#### Försiktigt

Allmän symbol för viktig information och varningar.



#### Försiktigt

Risk för elstöt.

Denna symbol som visas tillsammans med anmärkningar ger mer information.



#### Anmärkning

Allmän symbol för anmärkningar.



#### Anmärkning

Se annan text med mer information.

## Omvandlingstabeller

Längdmått, mängder och temperaturer anges i SI-enheter. Se datan nedan för omvandling av SI-enheter till brittiska standardmått.

tabell 1: Omvandling av längdenheter

1 in =	25,4 mm	1 mm =	0,03937 in
1 in =	2,54 cm	1 cm =	0.3937 in
1 fot =	0,3048 m	1 m =	3.281 fot
1 mile =	1,609 km	1 km =	0,622 mile

tabell 2: Omvandling av enheter för mängd

1 lb (pund)	0,4536 kg	1 kg =	2,2046 lb
=			(pund)

tabell 3: Omvandling av tryckenheter

1 psi =	68,95 hPa	1 hPa =	0,0145 psi
---------	-----------	---------	------------



### Anmärkning

1 hPa = 1 mbar.

tabell 4: Omvandling av temperaturenheter

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

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

# Innehållsförteckning

<b>Viktiga säkerhetsföreskrifter .....</b>	<b>3</b>
<b>Erkännanden .....</b>	<b>4</b>
<b>Om denna handbok.....</b>	<b>5</b>
<b>Innehållsförteckning.....</b>	<b>7</b>
<b>1. Systemöversikt .....</b>	<b>9</b>
1.1 Slingförstärkare .....	9
1.2 Hörslingssystem .....	9
1.2.1 Introduktion .....	9
1.2.2 Funktionsprincip .....	9
1.2.3 Fördelar .....	10
1.3 Plena .....	10
1.4 Kopplingschema .....	10
1.5 Övervakning .....	10
1.6 Kvadratsystem .....	10
1.7 Kontroller, anslutningar och indikatorer .....	12
1.7.1 Frontpanel .....	12
1.7.2 Bakpanel .....	12
<b>2. Konstruktion och systemförberedelse .....</b>	<b>13</b>
2.1 Introduktion .....	13
2.2 Systemtyper .....	13
2.2.1 Enkelt system .....	13
2.2.2 Kvadratsystem .....	13
2.2.3 Utvidgade kvadratsystem .....	15
2.2.4 Låg-spillsystem .....	15
2.3 Hörslingor .....	16
2.3.1 Introduktion .....	16
2.3.2 Position .....	16
2.3.3 Kabeldiameter .....	16
2.3.4 Magnetisk fältstyrka .....	16
2.3.5 Anslutning .....	16
2.3.6 Konfiguration .....	16
2.4 Möjliga problem .....	18
2.4.1 Metallförlust .....	18
2.4.2 Överspill .....	18
2.4.3 Jordslingor .....	18
<b>3. Installation .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Externa anslutningar .....</b>	<b>21</b>
4.1 Hörslingor .....	21
4.2 Audioingångar .....	21
4.3 Prioritetsingång .....	22
4.4 Felutgång .....	23
4.5 Linjeutgång .....	23
4.6 Strömförsörjning .....	23
4.7 Slav till master .....	25
4.8 Slav till slav .....	25
<b>5. Konfiguration .....</b>	<b>27</b>

5.1	Master and slavenheter .....	27
5.2	Elektrisk ström .....	27
5.2.1	Master-hörslingor .....	27
5.2.2	Slavhörslingor .....	28
5.2.3	Fäste .....	28
5.3	Metallförlustkompensering .....	28
5.4	Övervakning .....	29
5.5	Felstatusanslutning .....	29
5.6	Prioritetsingång .....	29
5.7	AGC/begränsning .....	29
5.7.1	Introduktion .....	29
5.7.2	Slå på och stänga av .....	29
5.7.3	Område .....	30
5.8	Frekvensomfång .....	30
5.9	Audioingångar .....	30
5.9.1	Känslighet .....	30
5.9.2	Fantomeffekt .....	30
5.9.3	Röstaktivering .....	31
<b>6.</b>	<b>Användning .....</b>	<b>33</b>
6.1	Slå på .....	33
6.2	Stänga av .....	33
6.3	Justera volymen .....	33
6.4	Ändra ton .....	34
6.5	Statusindikatorer .....	34



# 1 Systemöversikt

## 1.1 Slingförstärkare

Plena slingförstärkaren PLN-1LA10 är konstruerad som en förstärkare av mycket hög- kvalitet för medelstora och stora hörslingsystem. Enkel installation och användning har varit två viktiga faktorer vid konstruktionen av enheten tillsammans med optimala prestanda.



figur 1.1: Plena slingförstärkare

tabell 1.1: Prestanda

<b>Frekvensåtergivning:</b>	60 Hz till 10 kHz (+1/-3 dB, @ -10 dB @ märkuteffekt)
<b>Distorsion:</b>	< 1 % vid märkuteffekt, 1 kHz
<b>Baskontroll:</b>	-8/+8 dB vid 100 Hz
<b>Diskantkontroll:</b>	-8/+8 dB vid 10 kHz

tabell 1.2: Certifiering och godkännanden

<b>EMC-emission:</b>	Enligt to EN55103-1
<b>EMC-immunitet:</b>	Enligt to EN55103-2
<b>Säkerhet:</b>	Enligt EN60065
<b>Hörslingsystem</b>	Enligt EN60118-4
	Enligt IEC118-4

## 1.2 Hörslingsystem

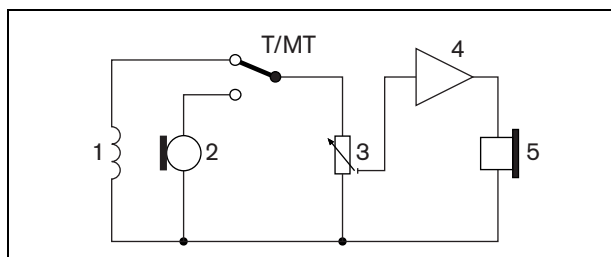
### 1.2.1 Introduktion

Ett hörslingsystem består av en slinga som installeras längs väggarna i ett rum och en slingförstärkare.

### 1.2.2 Funktionsprincip

Slingförstärkaren omvandlar mottagna signaler till växelström som sänds vidare över hörslingan. Den elektriska strömmens styrka och frekvens varierar i förhållande till den mottagna ljudsignalens ton och amplitud, med resultatet att ett växlande magnetiskt fält genereras i hörslingan. Människor med hörapparater som befinner sig innanför hörslingan, kan aktivera T- eller MT-läget på sina hörapparater för att lyssna på ljudsignalerna.

I T- resp. MT-läget aktiveras en liten spole (T är en förkortning för 'telespole-'). Spolen tar emot det växlande magnetiska fältet och omvandlar det till en växlande spänning, som hörapparaten i sin tur omvandlar till ljudsignaler. Ljudsignalen är inte exakt samma signal som slingförstärkaren har tagit emot, eftersom hörapparaten också kompenserar för individuella hörselnedsättningar (exempelvis signalstyrka och frekvensområde).



figur 1.2: Hörapparat

tabell 1.3: Hörapparat

Nr.	Beskrivning
1	Telespole-
2	Mikrofon
3	Förstärkningsreglage
4	Förstärkare
5	Hörlur

### 1.2.3 Fördelar

Oljud i omgivningen förhindrar hörselskadade från att höra specifika ljud i rummet. Denna typ av oljud kan komma från andra människor i rummet, elektrisk utrustning osv. men även uppstå till följd av rummets akustik. Beroende på rummets akustik, kan hörselskadade redan ansträngas av ljudreflexioner när avståndet mellan dem och högtalaren är mer än 2 m. Hörslingan, via vilken hörselskadade kan lyssna med sin hörapparat, reducerar avståndet till högtalaren virtuellt. Avståndet till högtalaren förefaller vara lika som avståndet mellan högtalaren och mikrofonen.

## 1.3 Plena

Plena slingförstärkaren ingår i Plenas produktsortiment. Plena erbjuder lösningar med offentliga högtalarsystem på platser där människor samlas för arbete, gudstjänst, handel eller bara för nöjen. Ett högtalarsystem specialanpassas för praktiskt taget alla slags tillämpningar genom att en serie systemkomponenter kombineras. I sortimentet ingår mixers, förstärkare, system- och effektförstärkare, en källanhet, digital meddelandehanterare, återkopplingsdämpare, konventionella och datorbaserade anropsstationer, ett "allt-i-ett-system" och ett Talat Utrymningslarm. Komponenterna kompletterar varandra genom matchande akustiska, elektriska och mekaniska egenskaper.

## 1.4 Kopplingschema

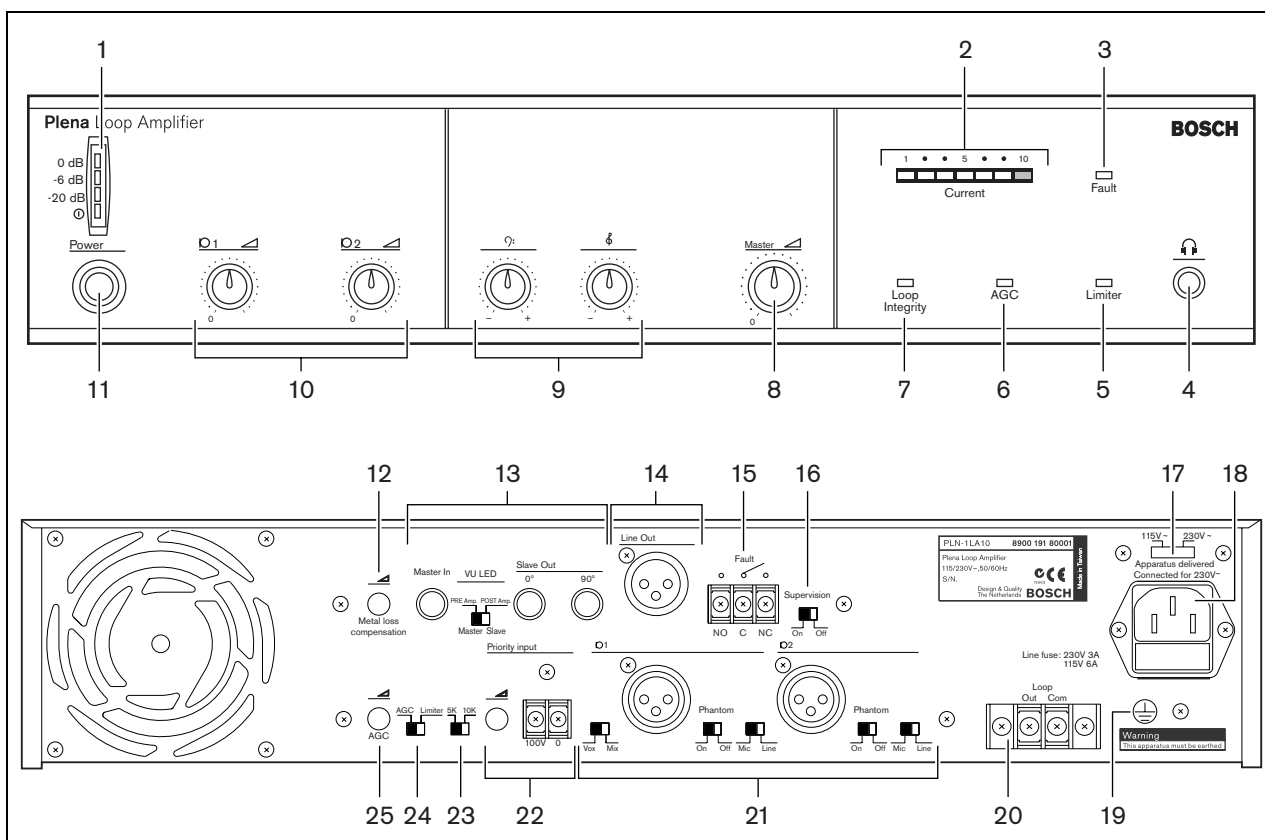
Se figur 1.4 angående ett kopplingschema för Plena slingförstärkaren.

## 1.5 Övervakning

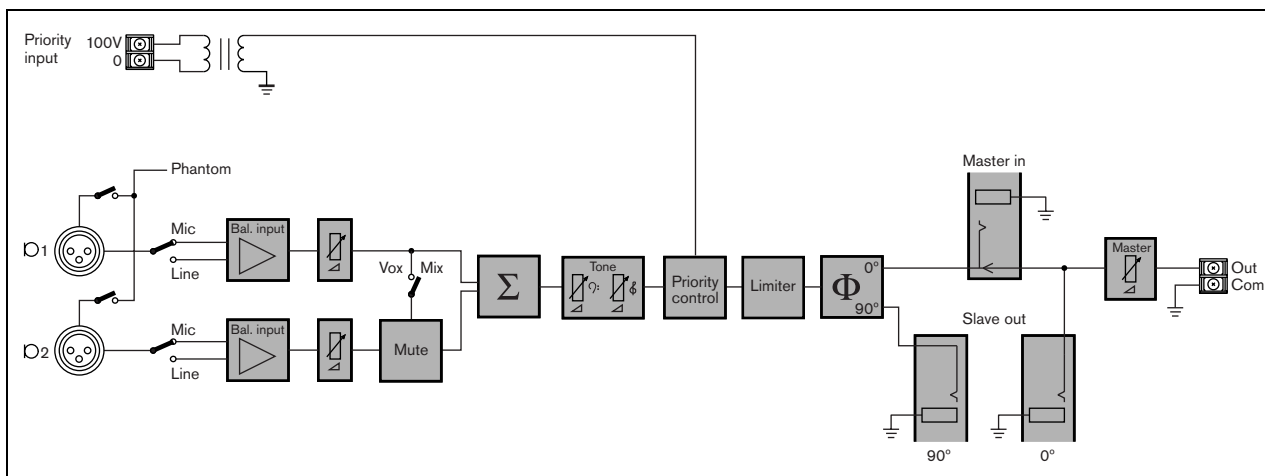
Alla viktiga funktioner i slingförstärkaren övervakas. Slingförstärkaren kontrollerar själv det inbyggda slutsteget, att den anslutna hörslingan fungerar korrekt samt prioritetens ingången med en testton. Om förstärkaren detekterar ett fel hos någon av de funktioner som övervakas, tänds en lampa på slingförstärkarens frontpanel och spänningen på felanslutningen faller.

## 1.6 Kvadratsystem

En av huvudegenskaperna hos Plena slingförstärkaren är att den kan användas i ett kvadratsystem. I ett kvadratsystem arbetar ett jämnt antal Plena slingförstärkare tillsammans för att skapa ett magnetiskt fält som har samma styrka på alla punkter i det område som täcks, medan områden utanför täckningsområdet i princip inte har någon fältstyrka. Detta uppnås genom att fasförskjuta den elektriska strömmen i två intilliggande hörslingar 90°.



figur 1.3: Frontpanelen och bakpanelen



figur 1.4: Kopplingsschema

## 1.7 Kontroller, anslutningar och indikatorer

### 1.7.1 Frontpanel

Slingförstärkarens frontpanel (se figur 1.3) omfattar:

- 1 **Strömindikator/VU-mätare** - En kombinerad strömindikator och VU-mätare. Den gröna strömindikatorn tänds när strömmen till slingförstärkaren slås på. VU-mätaren indikerar VU-masternivå: 0 dB (röd), -6 dB, -20 dB (gul).
- 2 **Elektrisk strömmätare** - Visar den elektriska ström som leds genom hörslingan.
- 3 **Felindikator** - Denna indikator tänds om ett fel uppstår i en övervakad funktion i slingförstärkaren (se avsnitt 6.5).
- 4 **Hörlursanslutning** - Anslut ett par hörlurar här till slingförstärkaren.
- 5 **Begränsningsindikator** - Denna indikator tänds när begränsningskretsen aktiveras (se avsnitt 6.5).
- 6 **AGC-indikator** - Denna indikator tänds när den automatiska förstärkningskretsen (AGC) aktiveras (se avsnitt 6.5).
- 7 **Slingintegritetsindikator** - Denna indikator lyser så länge hörslingan är intakt (se avsnitt 6.5).
- 8 **Huvudvolymkontroll** - Reglerar max elektrisk ström som leds genom hörslingan (se avsnitt 5.2).
- 9 **Tonkontroller** - Reglerar bas och diskant hos ljudsignalen som tas emot över hörslingan (se avsnitt 6.4).
- 10 **Ingångsvolymkontroller** - Reglerar volymen på ljudingång 1 och 2 (se avsnitt 6.3).
- 11 **Strömbrytare** - Slår strömmen till slingförstärkaren på och av (se avsnitt 6.1 och avsnitt 6.2).

### 1.7.2 Bakpanel

Slingförstärkarens bakpanel (se figur 1.3) omfattar:

- 12 **Metallförlustkompenseringsreglage** - Reglerar graden av metallförlustkompensation (se avsnitt 5.3).
- 13 **Master-/slavanslutningar** - Här kan man ansluta master- och slavutrustning till slingförstärkaren (se avsnitt 4.7).
- 14 **Linjeutgång** - För anslutning av extern inspelningsutrustning till slingförstärkaren (se avsnitt 4.5).
- 15 **Felutgång** - Skickar statussignaler från slingförstärkaren till annan utrustning (se avsnitt 4.4).
- 16 **Övervakningsomkopplare** - Aktiverar resp. avaktiverar övervakningen av prioritetsingången (se avsnitt 5.4).
- 17 **Spänningsväljare** - Väljer den spänning som slingförstärkaren ska drivas med (se avsnitt 4.6).
- 18 **El-anslutning** - Anslut slingförstärkarens nätkabel till denna anslutning (se avsnitt 4.6).
- 19 **Jordningspol** - För anslutning av slingförstärkaren till jord.
- 20 **Hörslingeutgång** - För anslutning av hörslingan till slingförstärkaren (se avsnitt 4.1).
- 21 **Ljudingångar** - För anslutning av slingförstärkaren till externa ljudkällor (se avsnitt 4.2).
- 22 **Prioritetsingång** - För anslutning av slingförstärkaren till system som måste ha högre prioritet än hörslingans ljudsignal (se avsnitt 4.3). Exempel på denna typ av system är Plena Talat Utrymningslarm eller ett Prasideo-system.
- 23 **Frekvensområdesväljare** - Väljer ett frekvensområde för hörslingans ljudsignal (se avsnitt 5.8).
- 24 **AGC-/begränsningsomkopplare** - Väljer funktionen för automatisk förstärkning (AGC) resp. begränsning (se avsnitt 5.7.2).
- 25 **AGC-områdeskontroll** - Väljer den automatiska förstärkningens arbetsområde (se avsnitt 5.7.3).

## 2 Konstruktion och systemförberedelse

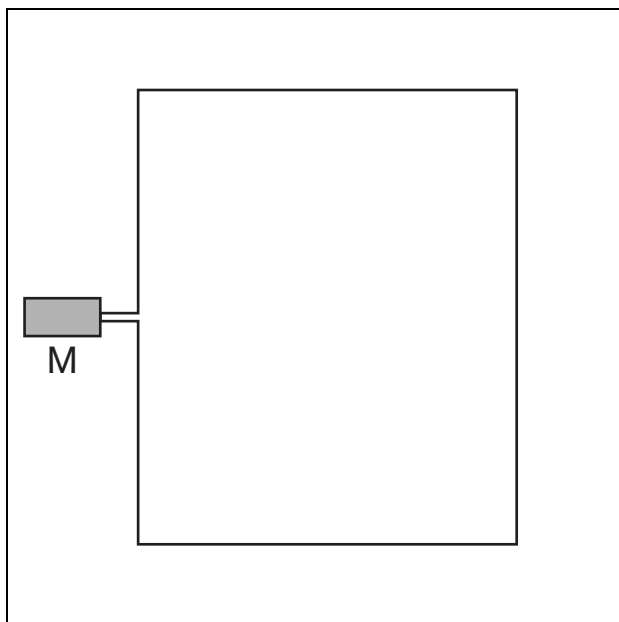
### 2.1 Introduktion

Vi rekommenderar att du kontaktar en lokal förening för hörselskadade för att garantera att hörslingsystemet fungerar tillfredsställande för de som ska använda det.

### 2.2 Systemtyper

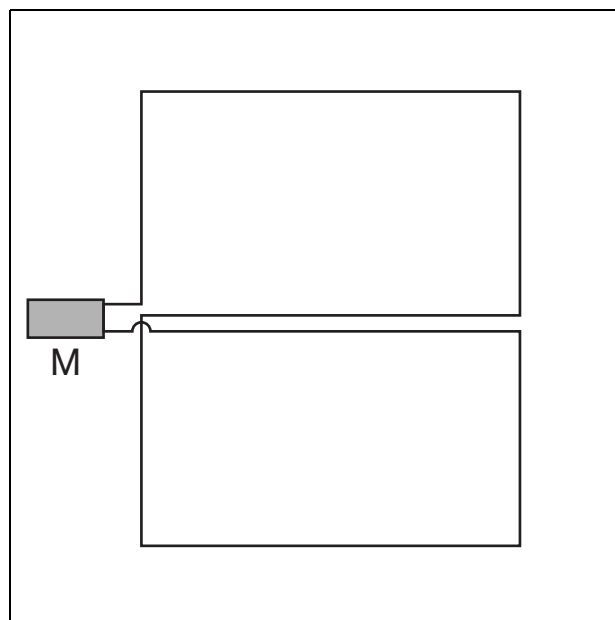
#### 2.2.1 Enkelt system

Ett enkelt hörslingsystem består av en (master) slingförstärkare med en eller flera kopplade hörslingor (se figur 2.1 och figur 2.2).



figur 2.1: Enkelt system, en slinga

Om du ansluter mer än en hörslinga till en (master) slingförstärkare, ska du se till att hörslingorna har samma mått (se figur 2.2).



figur 2.2: Enkelt system, flera slingor

#### 2.2.2 Kvadratsystem

##### 2.2.2.1 Introduktion

En av huvudegenskaperna hos Plena slingförstärkaren är att den kan användas i ett kvadratsystem. I ett kvadratsystem arbetar ett jämnt antal Plena slingförstärkare tillsammans för att skapa ett magnetiskt fält som har samma styrka på alla punkter i det område som täcks, medan områden utanför täckningsområdet i princip inte har någon fältstyrka.

### 2.2.2.2 Enkelt kvadratsystem

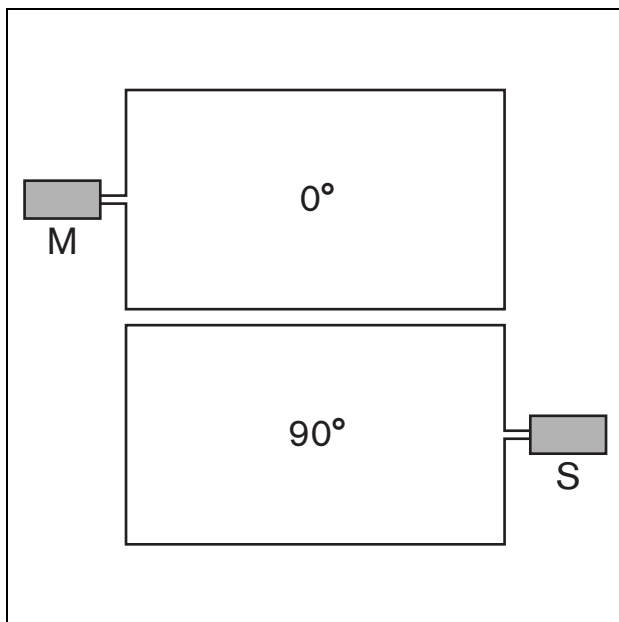
Ett enkelt kvadratsystem består av (se figur 2.3):

- En masterslingförstärkare (M) med en hörslina.
- En slavslingförstärkare (M) med en hörslina.



#### Anmärkning

Fastän det inte är något krav, så är slingmåttén för både master- och slavenheten vanligtvis de samma.



figur 2.3: Enkelt system, enkla slingor

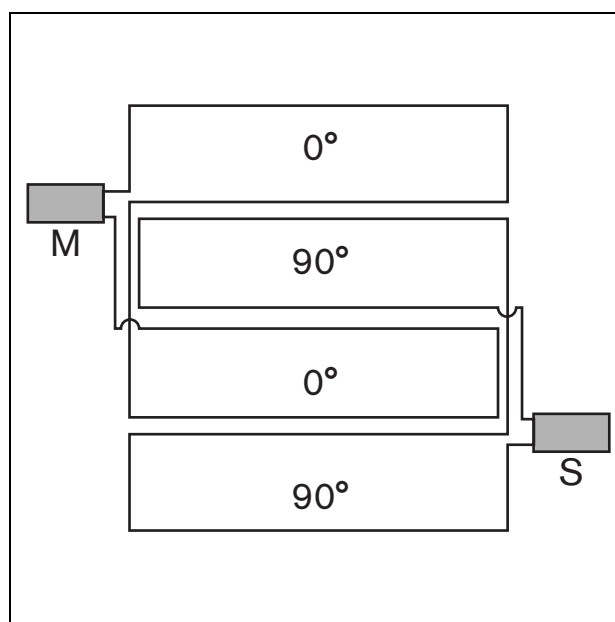
För att täcka ett stort område, kan man arrangera ett grundsystem med flera hörslinor (se figur 2.4 för ett exempel). Detta typ av system består av:

- En masterslingförstärkare (M) med flera hörslinor. Alla masterhörslinor måste hålla samma mått.
- En slavslingförstärkare (M) med flera hörslinor. Alla slavhörslinor måste hålla samma mått.



#### Anmärkning

Fastän det inte är något krav, så är slingmåttén för både master- och slavenheten vanligtvis de samma.



figur 2.4: Enkelt system, flera slingor

### 2.2.3 Utvidgade kvadratsystem

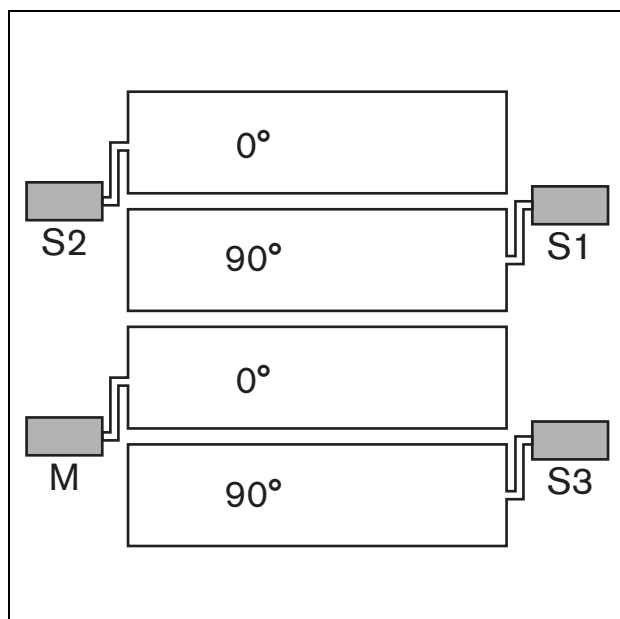
För att täcka mycket stora områden kan man utvidga ett kvadratsystem (se figur 2.5 för ett exempel). Detta typ av system består av:

- En masterslingförstärkare (M) med en eller flera hörslingsor. Alla masterhörslingsor måste hålla samma mått.
- Ett ojämnt antal slavgörstärkare (S1, S2, S3 osv.) med en eller flera hörslingsor. Alla slavhörslingsor måste hålla samma mått.



#### Anmärkning

Fastän det inte är något krav, så är slingmått för både master- och slavenheten vanligtvis de samma.

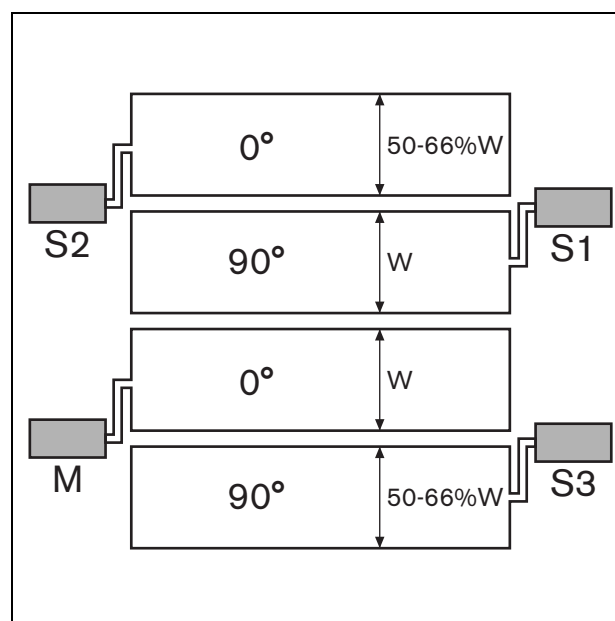


figur 2.5: Utvidgat system (exempel)

### 2.2.4 Låg-spillsystem

Låg-spillsystemet är en särskild typ av kvadratsystem (se figur 2.6 för ett exempel). I ett låg-spillsystem faller den magnetiska fältstyrkan mycket snabbare till noll utanför täckningsområdet. Detta typ av system består av:

- En masterslingförstärkare (M) med en eller flera hörslingsor. Alla masterhörslingsor måste hålla samma mått.
- Ett ojämnt antal slavgörstärkare (S1 i detta exempel) med en eller flera hörslingsor. Alla slavhörslingsor måste hålla samma mått.
- Två slavgörstärkare (S2 och S3 i detta exempel) med en hörslingsor. Hörslingornas bredd måste vara mellan 50 och 66% av masterhörslingans bredd.



figur 2.6 Låg-spillsystem (exempel)

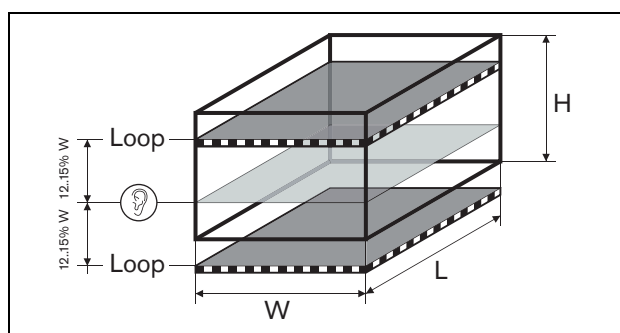
## 2.3 Hörslingor

### 2.3.1 Introduktion

Ett antal parameter måste övervägas när du skapar en hörsling. Ibland kan det dock finnas särskilda situationer som är ännu viktigare när man planerar en hörsling. Vi kommer senare i denna handbok att behandla ett antal typiska problem och motsvarande lösningar.

### 2.3.2 Position

För bästa möjliga ljudkvalitet och minsta möjliga variation i den magnetiska fältstyrkan, måste avståndet mellan hörslingan och lyssningsnivån vara mellan 12 och 15% av rummets bredd (se figur 2.7).



figur 2.7: Position

I ett rum med en bredd (W) på exempelvis 10 m, ska hörslingan monteras 0 till 0,4 m under eller 2,4 till 2,8 m ovanför golvet för att uppnå bästa möjliga ljudkvalitet och minsta möjliga variation i den magnetiska fältstyrkan.

Normalt sett monterar man då hörslingan i golvet eller i rummets tak. Se figur 2.8 om avståndet mellan golvet och hörslingan är för litet (mindre än 8% av bredden) eller för stort (mer än 20% av bredden). figur 2.8 visas den extra effekt som slingförstärkaren måste generera för att skapa ett korrekt magnetiskt fält. Siffrorna intill kurvan visar avståndet från golvet till hörslingor som % av rummets bredd (W).

### 2.3.3 Kabeldiameter

För högsta möjliga ljudkvalitet, ska likströmsmotståndet i hörslingan var mellan 1 och 3  $\Omega$ . Likströmmotståndet beror på kabeldiametern och kabelns längd. Gör så här:

- 1 Mät kabelns längd. Kabellängden beror på hörslingans mått.
- 2 Använd figur 2.9 för att beräkna tillåten kabeldiameter.

I ett rektangulärt rum med en bredd (W) på exempelvis 10 m och längden (L) 30 m, är kabellängden 80 m. Enligt figur 2.9, måste kabeldiametern då vara mellan 0,77 och 1,34 mm. Man kan då använda kabeldimension AWG 20 eller en kabel med en standarddiameter på 1,00 mm.

### 2.3.4 Magnetisk fältstyrka

För bästa möjliga ljudkvalitet, måste det magnetiska fältets vertikalkomponent vara 100 mA/m  $\pm$  3 dB på en höjd av 1,2 m över golvet i hörslingans täckningsområde. Magnetfältets styrka beror på den elektriska ström som leds genom hörslingan. Topparna i magnetfältets styrka måste vara mindre än 400 mA/m vid en höjd av 1,2 m över golvet i hörslingans täckningsområde.

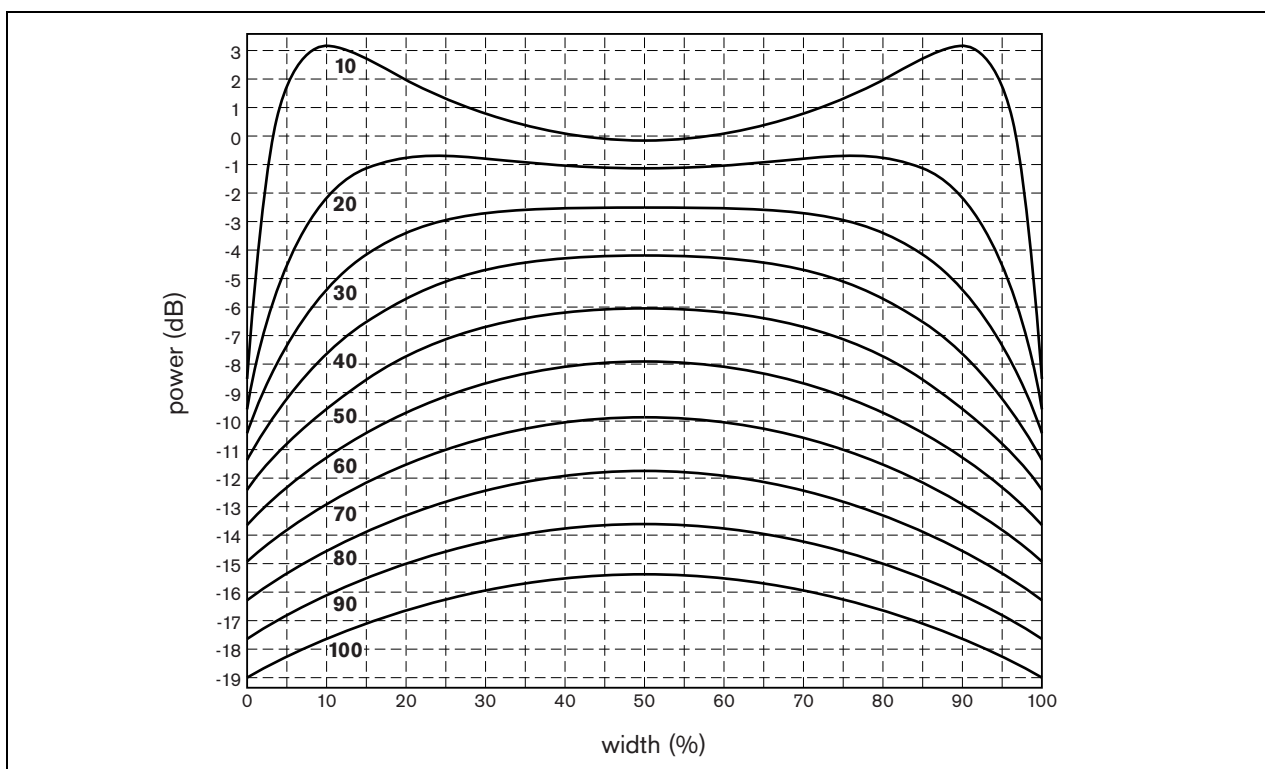
### 2.3.5 Anslutning

Se avsnitt 4.1 för anvisningar angående hur man ansluter hörslingan till slingförstärkaren.

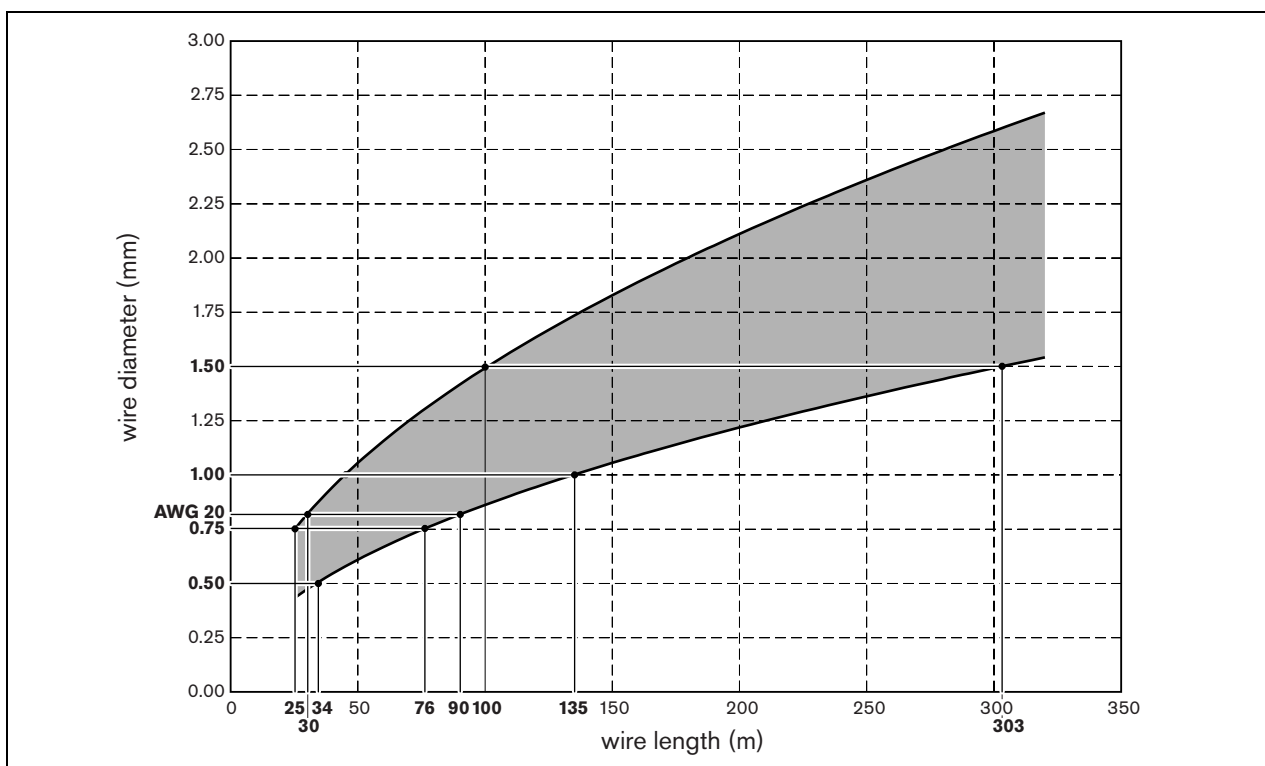
### 2.3.6 Konfiguration

Se avsnitt 5.2 för anvisningar angående hur man konfigurerar den elektriska strömmen som ska ledas genom hörslingan.





figur 2.8: Extra effekt i förhållande till rummets bredd



figur 2.9: Kabeldiameter i förhållande till kabellängd (koppartråd)

## 2.4 Möjliga problem

### 2.4.1 Metallförlust

I nya byggnader finns det ofta en avsevärd mängd metall (exempelvis armeringarna i betonggolvet och -tak). Metallen påverkar de höga frekvenserna i ljudsignalen. Du kan reglera tonen i hörslingans ljudsignal med Metallförlustkompenseringskontrollen på slingförstärkarens baksida (se avsnitt 5.3). Metallförlustkompenseringen innebär reglerbar, signalberoende förstärkning av höga frekvenser.

### 2.4.2 Överspill

Ju större hörslingor man använder, desto större blir överspill. När överspill inträffar, kan människor utan hörslingssystemet lyssna på ljudsignalen som sänds över hörslingan. Överspill kan i samma byggnad även orsaka interferens i andra hörslingor.

Genom att planera ett kvadratsystem (se avsnitt 2.2.2 och avsnitt 2.2.3) eller ett låg-spillsystem (se avsnitt 2.2.4), kan man undvika långa hörslingor och på så sätt undvika problemet med överspill.

### 2.4.3 Jordslingor

Jordslingor kan orsaka störningar i hörslingssystem. Jordslingor undviks genom att ansluta avskärmade kablar till endast en enhet.

### 3 Installation

Slingförstärkaren levereras i en låda. Se tabell 3.1 angående lådans innehåll.

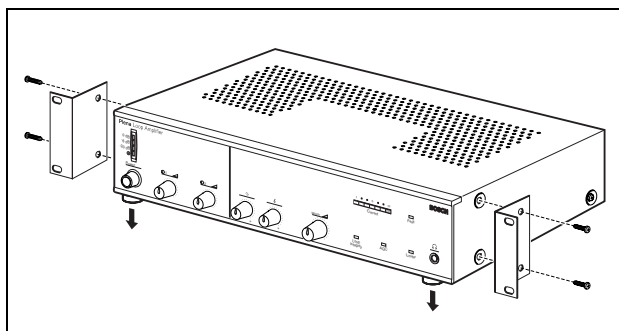
**i** **Anmärkning**  
Kontrollera alltid att innehållet i leveransen överensstämmer med följesedeln.

tabell 3.1: Låda

Beskrivning	Antal
Slingförstärkare	1 st.
Viktiga säkerhetsanvisningar	1 st.
Installations- och bruksanvisning	1 st.
Nätkabel	1 st.
19" rackmonteringsfästen	2 st.
Fäste	1 st.
XLR-kabel	1 st.

**!** **Försiktigt**  
Packa inte ut lådan förrän du har installerat och anslutit slingförstärkaren.

Montera slingförstärkaren i ett 19-tums rack på en plan yta (se figur 3.1).



figur 3.1: Installation

Se till att det finns minst 100 mm fritt utrymme för ventilation på båda sidor av slingförstärkaren.

Slingförstärkaren har en fläkt med intern styrning, som håller temperaturen kring elektroniken inom ett säkert område.

tabell 3.2: Fysiska egenskaper

<b>Mått (h x b x d):</b>
88×430×320 mm (19 tum bred, 2U höjd)
<b>Vikt:</b>
11,6 kg

tabell 3.3: Miljökrav

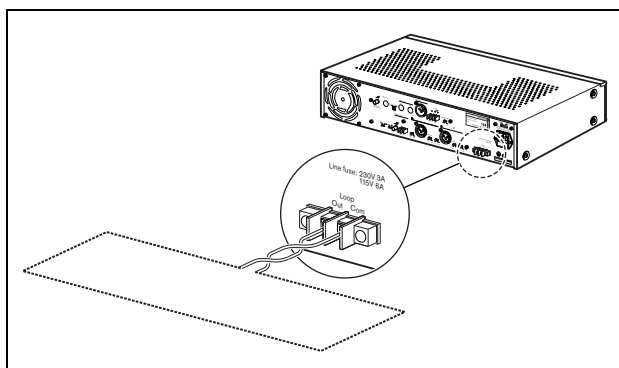
<b>Arbetstemperatur</b>
+5 till +45 °C
<b>Förvaringstemperatur:</b>
-25 till +55 °C
<b>Relativ luftfuktighet:</b>
< 95%

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

## 4 Externa anslutningar

### 4.1 Hörslingor

Anslut hörslingorna till slingförstärkarens baksida (se figur 4.1). Tvinna alltid trådar som ligger parallellt och nära intill varandra för att undvika extra och oönskad induktion.



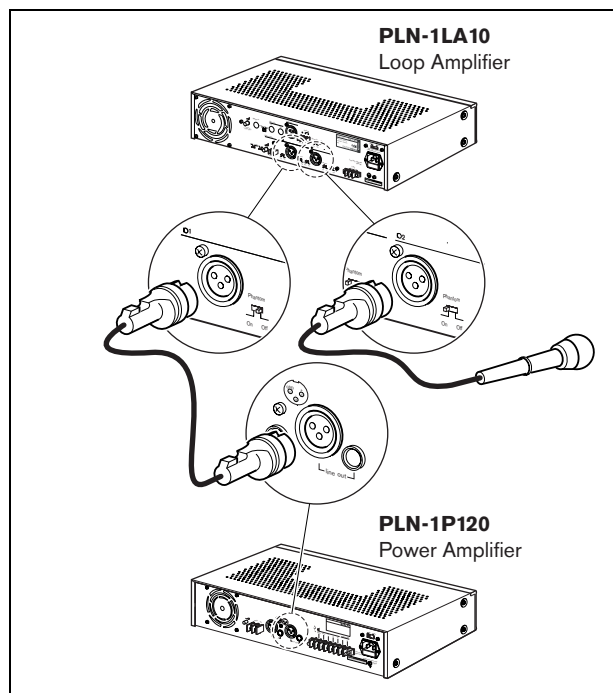
figur 4.1: Hörslinga, anslutning

tabell 4.1: Hörslinga, detaljer

<b>Antal anslutningar:</b>	1 x skruvanslutning
<b>Plats:</b>	Baksidan
<b>Strömstyrka:</b>	max. 10 A toppnivå, max. 6 A kontinuerligt
<b>Hörslingans likströmsmotstånd:</b>	0,5 till 3 $\Omega$
<b>Hörslingeområde:</b>	max. 600m <sup>2</sup> vid 100 mA <sub>RMS</sub> /m

### 4.2 Audioingångar

Du kan ansluta ljudkällor till ljudingångarna på slingförstärkaren. Du kan exempelvis ansluta en huvudförstärkare och en mikrofon (se figur 4.2).



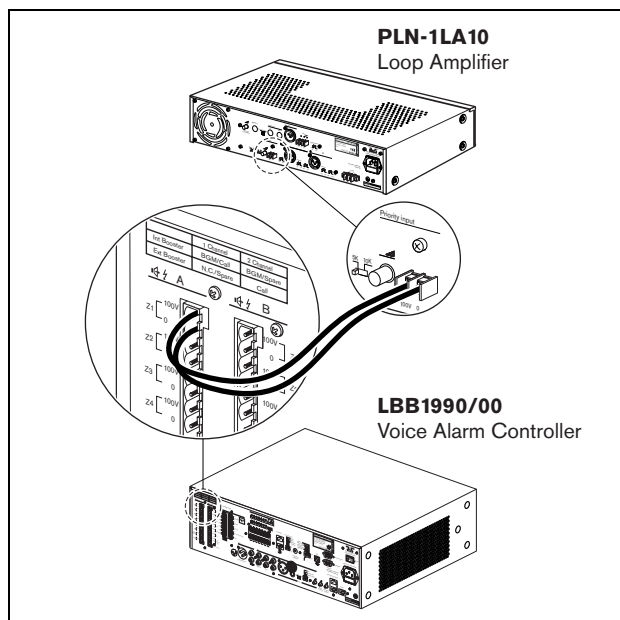
figur 4.2: Ljudingångar, anslutning

tabell 4.2: Ljudingångar, detaljer

<b>Antal anslutningar:</b>	2 st. XLR-kontakter
<b>Plats:</b>	Baksidan
<b>Känslighet:</b>	Omkopplingsbar, 1 mV/1 V
<b>Impedans:</b>	> 1 k $\Omega$
<b>Dynamikområde:</b>	100 dB
<b>Signal-/brusförhållande:</b>	63 dB vid max. volym 75 dB vid max. volym/ljuddämpning
<b>Utstyrning:</b>	25 dB
<b>Fantomeffekt:</b>	Omkopplingsbar, 16 V
<b>VOX-funktion:</b>	Omkopplingsbar, ingång 1 dämpar ingång 2

### 4.3 Prioritetsingång

Du kan ansluta annan utrustning eller system till prioritetsingången. Prioritetsingången har högre prioritet än ljudingång 1 och 2. När prioritetsingången tar emot en signal, ersätter slingförstärkaren signalen på den anslutna hörslingan med signalen från prioritetsingången.



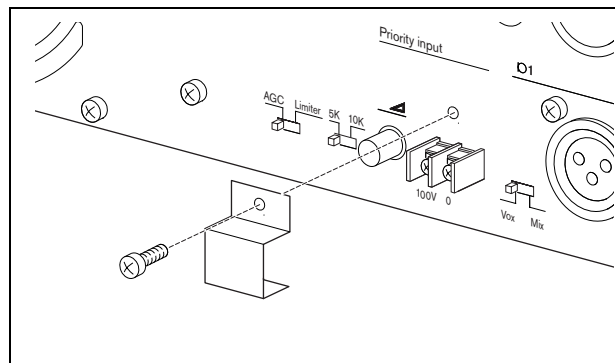
figur 4.3: Prioritetsingång, anslutning

Du kan exempelvis ansluta ett Plena Talat Utrymningslarm (se figur 4.3) till prioritetsingången.



#### Försiktigt

Montera säkerhetsfästet på prioritetsingången för att se till att ingen kan röra vid prioritetsingången (se figur 4.4).



figur 4.4: Säkerhetsfäste

tabell 4.3: Prioritetsingång, detaljer

#### Antal anslutningar:

1 st. skruvanslutning

#### Plats:

Baksidan

#### Inkänslighet:

100 V, transformator-balanserat

#### Signal-/brusförhållande:

63 dB vid max. volym

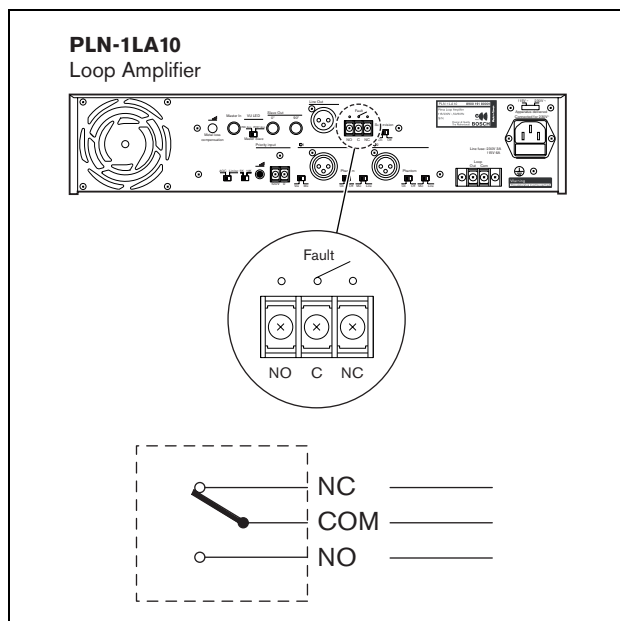
75 dB vid max. volym/ljuddämpning

#### Utstyrning:

25 dB

## 4.4 Felutgång

Du kan via felutgången (se figur 4.5) skicka slingförstärkarens status till extern utrustning (exempelvis sounders).



figur 4.5: Felutgång, relä

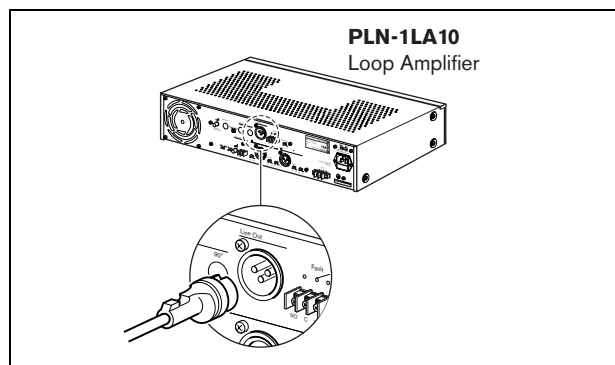
Felutgången utgörs av ett internt relä. Som standard är NC ansluten till COM. Om en funktion som slingförstärkaren övervakar fungerar fel, ansluter relät NO till COM.

tabell 4.4: Felutgång, detaljer

<b>Antal anslutningar:</b>
1 st. skruvanslutning
<b>Plats:</b>
Baksidan
<b>Kontakter:</b>
Spänningsfria, max 100 V, 2 A
<b>Signal-/brusförhållande:</b>
63 dB vid max. volym
75 dB vid max. volym/ljuddämpning
<b>Utstyrning:</b>
25 dB

## 4.5 Linjeutgång

Du kan ansluta en inspelningsapparat (exempelvis en bandspelare) till slingförstärkarens linjeutgång (se figur 4.6).



figur 4.6: Linjeutgång, anslutning

tabell 4.5: Linjeutgång, detaljer

<b>Antal anslutningar:</b>
1 st. XLR-kontakt
<b>Plats:</b>
Baksidan
<b>Nominell nivå:</b>
1 V
<b>Impedans:</b>
200 Ω

## 4.6 Strömförsörjning

Gör så här för att ansluta slingförstärkaren till nätet:

- 1 Ställ spänningsväljaren på slingförstärkarens baksida i rätt läge (se tabell 4.6).

tabell 4.6: Spänningsväljare

Strömförsörjningsspänning	Spänningsväljare
100 till 120 V (växelström)	115
220 till 240 V (växelström)	230



### Anmärkning

Slingförstärkaren PLN-1LA20 levereras med spänningsväljaren i 230-läget.

- 2 Se till att det finns en säkring med rätt dimension i säkringshållaren på slingförstärkarens baksida (se tabell 4.7).

tabell 4.7: Säkringar

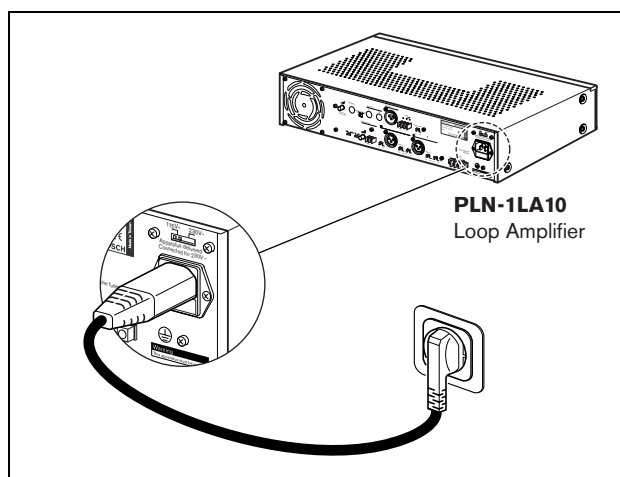
Spänningsväljare	Säkring
115	10AT
230	6.3AT



**Anmärkning**

Slingförstärkaren PLN-1LA10 levereras med en 6.3AT-säkring.

- 3 Anslut en lokalt godkänd nätkabel från slingförstärkaren till ett el-uttag (se figur 4.7).



figur 4.7: Strömförsörjning, anslutning

tabell 4.8: Strömförsörjning, detaljer

<b>Nätspänning:</b>
230/115 V(AC), $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
<b>Strömförbrukning:</b>
max. 400 W
<b>Nättoppström:</b>
max. 7 A vid 230 V (växelström), max. 14 A vid 115 V (växelström)
<b>Signal-/brusförhållande:</b>
63 dB vid max. volym
75 dB vid max. volym/ljuddämpning
<b>Utstyrning:</b>
25 dB

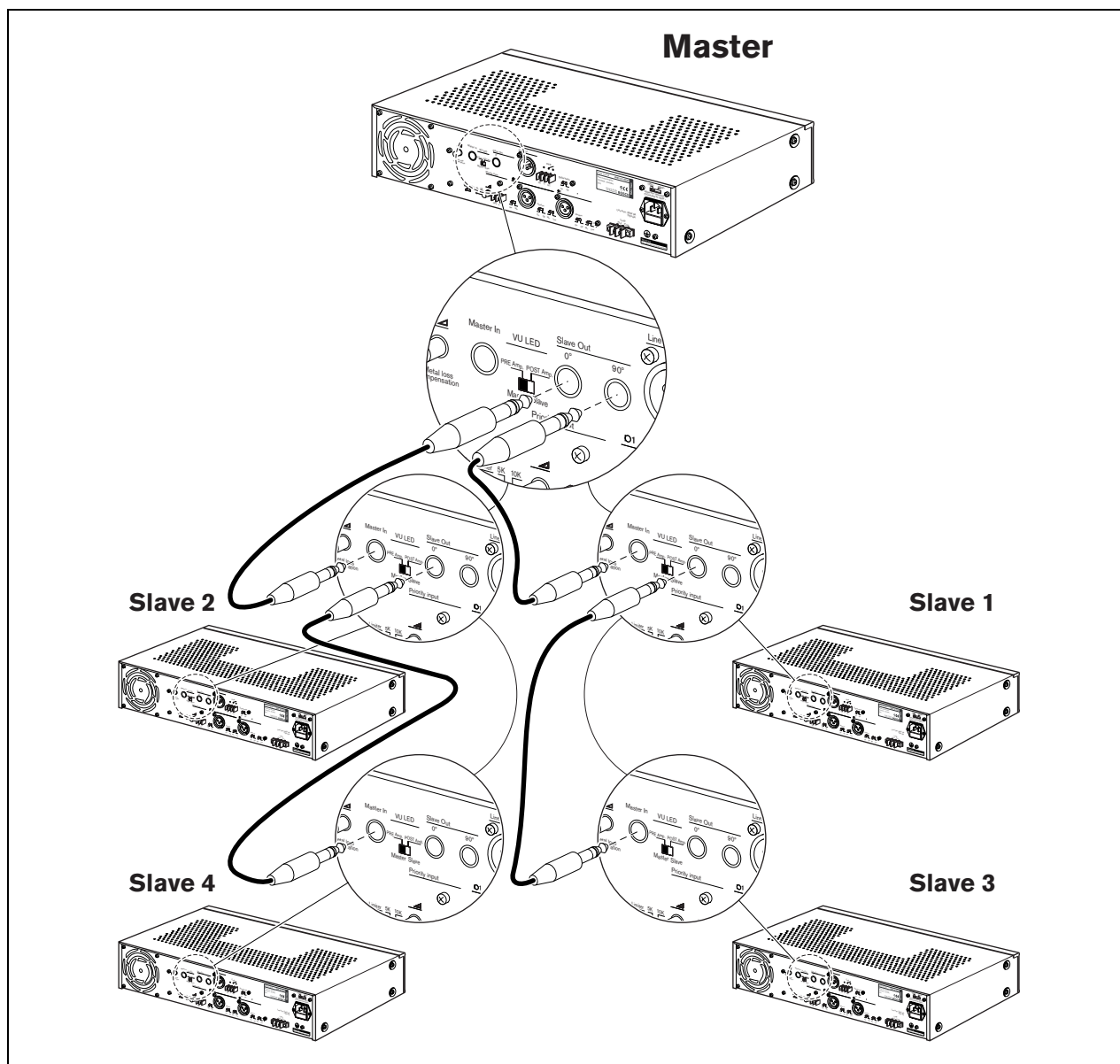


## 4.7 Slav till master

Anslut 0° Slave Out-anslutningen eller 90° Slave Out på masterslingförstärkaren till Master in-anslutningen på slavlingförstärkaren. Se anslutningsexemplen från Master till Slave 2 i figur 4.8 och anslutningen från Master till Slave 1 i figur 4.8.

## 4.8 Slav till slav

Anslut 0° Slave Out-anslutningen på slavlingförstärkaren till Master in-anslutningen på den nästa slavlingförstärkaren. Se anslutningsexemplen från Slave 1 till Slave 3 och Slave 2 till Slave 4 i figur 4.8.



figur 4.8: Master- och slavlingförstärkare

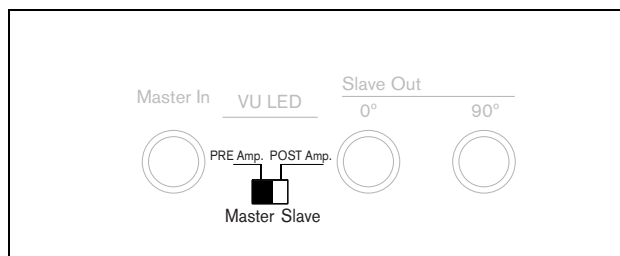
Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

## 5 Konfiguration

### 5.1 Master and slavenheter

Ställ Master in/Slave out-omkopplarna på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.1) i hörslingsystemet i rätt lägen.

- Master/Slave-omkopplaren på masterslingförstärkaren måste stå i Master-läget.
- Master/Slave-omkopplaren på alla slavslingförstärkare måste stå i Slave-läget.



figur 5.1: Master/slav-omkopplare



#### Anmärkning

Slavslingförstärkare kan endast sända de signaler de tar emot från masterslingförstärkaren ut på hörslingan. Slavslingförstärkarnas ljudingångar och prioritetsingång är i detta fall urkopplade.

## 5.2 Elektrisk ström

### 5.2.1 Master-hörslingor

Gör så här:

- 1 Anslut en skärt brus-källa till ljudingång 2 på masterslingförstärkarens baksida.
- 2 Anslut masterslingförstärkaren till huvudströmkällan med en nätkabel.
- 3 Ställ AGC/Limiter-omkopplaren på masterslingförstärkarens baksida i Limiter-läget.
- 4 Aktivera skärt brus-källan.
- 5 Ställ signalstyrkan för skärt brus-källans utsignal på 0 dBV.
- 6 Slå på strömmen till masterslingförstärkaren med strömbrytaren på dess frontpanel.
- 7 Höj volymen på ljudingång 2 på masterslingförstärkaren med ingångsvolymkontrollen tills Limiter-indikatorn på masterslingförstärkaren tänds.
- 8 Öka den elektriska strömmen i masterhörslingorna med Master-volymkontrollen på masterslingförstärkarens frontpanel tills den magnetiska fältstyrkan i varje masterhörslinga är 100 mA/m.



#### Anmärkning

Istället för en skärt brus-källa kan man använda en sinusvåg på 1 kHz. Den magnetiska fältstyrkan måste då vara 70 mA/m i varje masterhörslinga.

- 9 Slå av strömmen till masterslingförstärkaren med strömbrytaren på dessa frontpanel.
- 10 Om det finns slavslingförstärkare i hörslingsystemet, måste den elektriska strömmen som leds till slavhörslingorna konfigureras (se avsnitt 5.2.2).

## 5.2.2 Slavhörslingor

Gör så här:

- 11 Koppla loss masterhörslingorna från masterslingförstärkaren.
- 12 Anslut slavlingförstärkaren till huvudströmkällan med en nätkabel.
- 13 Ställ AGC/Limiter-omkopplaren på slavlingförstärkarens baksida i Limiter-läget.
- 14 Slå på strömmen till masterslingförstärkaren med strömbrytaren på masterslingförstärkarens frontpanel.
- 15 Slå på strömmen till slavlingförstärkaren med strömbrytaren på slavlingförstärkarens frontpanel. Om det finns mer än en slavlingförstärkare i hörslingsystemet, ska du se till att alla andra slavlingförstärkare är avstängda.
- 16 Höj volymen på ljudingång 2 på slavlingförstärkaren med ingångsvolymkontrollen tills Limiter-indikatorn på slavlingförstärkaren tänds.
- 17 Öka den elektriska strömmen i slavhörslingorna med Master-volymkontrollen på slavlingförstärkarens frontpanel tills den magnetiska fältstyrkan i varje slavhörslingor är 100 mA/m (skärt brus-källa) eller 70 mA/m (sinusvåg på 1 kHz).
- 18 Slå av strömmen till slavlingförstärkaren med strömbrytaren på slavlingförstärkarens frontpanel.
- 19 Upprepa denna procedur för den andra slavlingeförstärkaren i hörslingsystemet.

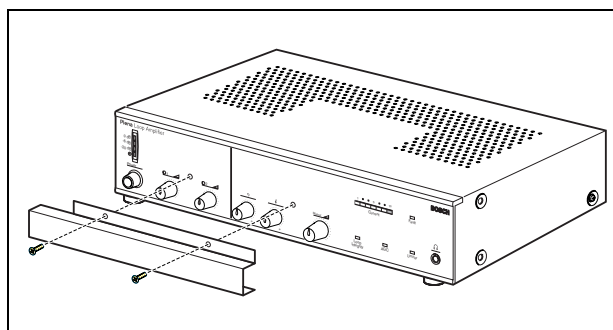


### Anmärkning

Glöm inte att återansluta hörslingorna när du har konfigurerat den elektriska strömmen som leds ut på hörslingan för den sista slingförstärkaren

## 5.2.3 Fäste

Du kan täcka över fronten på slingförstärkaren med det särskilda fästet (se figur 5.2). Genom att täcka över fronten med fästet förhindrar man att någon kan ändra på volymkontrollernas inställningar. Det innebär att ingen har tillgång till att ändra den elektriska ström som leds ut på de hörslingor som anslutits till slingförstärkaren.



figur 5.2: Fäste

## 5.3 Metallförlustkompensering

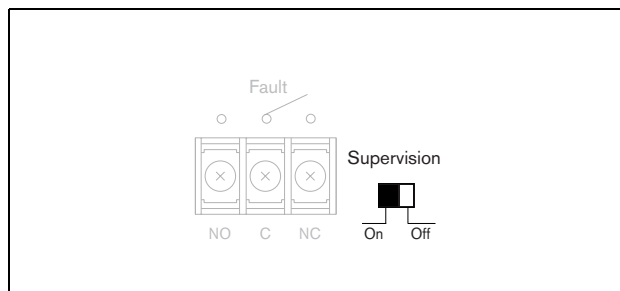
Gör så här:

- 1 Vrid Metal loss compensation-reglaget på slingförstärkarens baksida helt till vänster.
- 2 Anslut ett par hörlurar till hörlursuttaget på slingförstärkarens frontpanel och lyssna på ljudsignalen som sänds ut på de anslutna hörslingorna.
- 3 Använd nu samma hörlur för att lyssna på ljudsignalen på hörslingorna via en hörslingemottagare.
- 4 Vrid på Metal loss compensation-reglaget för att justera ljudsignalens ton på hörslingorna.
- 5 Upprepa proceduren för de andra slingförstärkarna i hörslingsystemet.

## 5.4 Övervakning

Du kan aktivera resp. avaktivera övervakningen (se avsnitt 1.5) med Supervision-omkopplaren. Supervision-omkopplaren finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.3).

- För att aktivera övervakning, ska du ställa Supervision-omkopplaren i ON-läget.
- För att avaktivera övervakning, ska du ställa Supervision-omkopplaren i OFF-läget.



figur 5.3: Övervakningsomkopplare

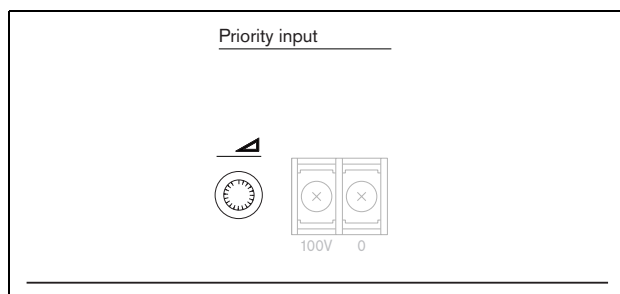
## 5.5 Felstatusanslutning

Du kan konfigurera felstatusanslutningen med Supervision-omkopplaren (se avsnitt 5.4).

- Om övervakning är urkopplad, finns det ingen spänning på det interna relät (NO -läget).
- Om övervakning är på och slingförstärkaren fungerar korrekt, finns det spänning på det interna relät (NC -läget).
- Om övervakning är på och slingförstärkaren inte fungerar korrekt, är det ingen spänning på det interna relät (NO--läget).

## 5.6 Prioritetsingång

Du kan ställa in volymen för ljudsignalen, som prioritetsingången sänder ut på hörslingorna, med hjälp av Priority input-volymkontrollen. Priority input-omkopplaren finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.4).



figur 5.4: Prioritetsingångens volymkontroll

## 5.7 AGC/begränsning

### 5.7.1 Introduktion

Den automatiska förstärkningskontrollen (AGC) håller ljudsignalnivån på de anslutna hörslingorna konstant. Begränsningsfunktionen förhindrar att ljudsignaler med en signalstyrka på över 0 dBV sänds ut på anslutna hörslingor.

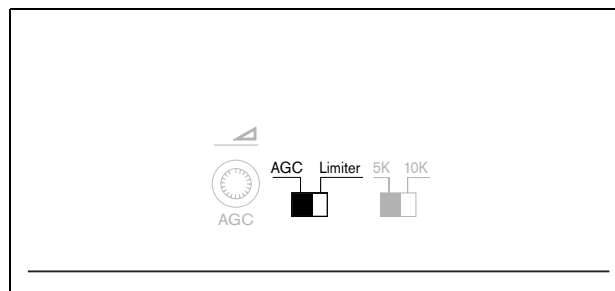
### 5.7.2 Slå på och stänga av

Du kan aktivera och avaktivera den automatiska förstärkningskontrollen (AGC) med AGC/Limiter-omkopplaren. AGC/Limiter-omkopplaren finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.5).

- För att aktivera AGC, ska du ställa AGC/Limiter-omkopplaren i AGC-läget. Begränsningsfunktionen är urkopplad när AGC är på.

**i Anmärkning**  
Glöm inte att också justera AGC-området (se avsnitt 5.7.3).

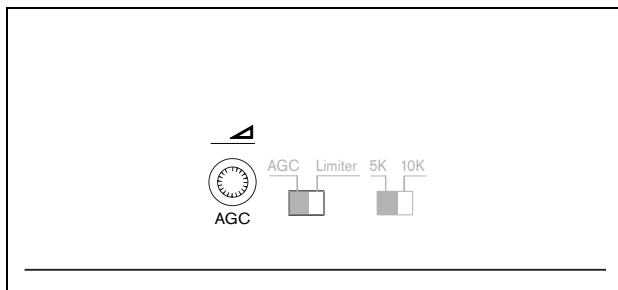
- För att aktivera begränsningsfunktionen, ska du ställa AGC/Limiter-omkopplaren i Limiter-läget. AGC är urkopplad när begränsningsfunktionen är på.



figur 5.5: AGC/Limiter-omkopplare

### 5.7.3 Område

Du kan ställa in AGC-området med AGC-volymp kontrollen. AGC-volymp kontrollen finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.6).



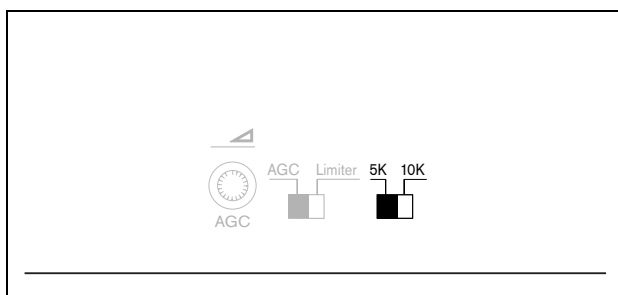
figur 5.6: AGC-volymp kontroll

Rätt AGC-område beror på de mottagna ljudsignalerna och hur användarna upplever ljudsignalerna på de anslutna hörslingorna. Om du väljer ett AGC-område som är för brett, förstärks mjuka ljud (t.ex. oönskat brus i omgivningen). Om du väljer ett AGC-område som är för smalt, förlorar man de mjuka ljuden.

### 5.8 Frekvensomfång

Du kan ställa in frekvensområdet med hjälp av 5K/10K-omkopplaren. 5K/10K-omkopplaren finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.7).

- Om det finns tal i ljudet, bör du ställa omkopplaren i 5K-läget för bästa ljudresultat.
- Om det finns bakgrundsmusik i ljudet, bör du ställa omkopplaren i 10K-läget för bästa ljudresultat.



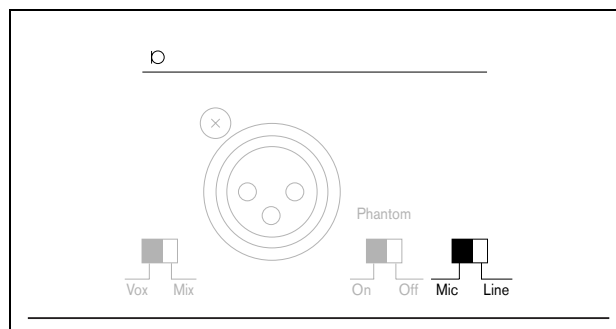
figur 5.7: Frekvensomfångsomkopplare

## 5.9 Audioingångar

### 5.9.1 Känslighet

Du kan ställa in ljudingångarnas känslighet med Mic/Line-omkopplaren. Mic/Line-omkopplaren finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.8).

- Om den anslutna källan är en mikrofon, bör du ställa omkopplaren i Mic-läget.
- Om den anslutna källan är en linjenivåkälla, bör du ställa omkopplaren i Line-läget.

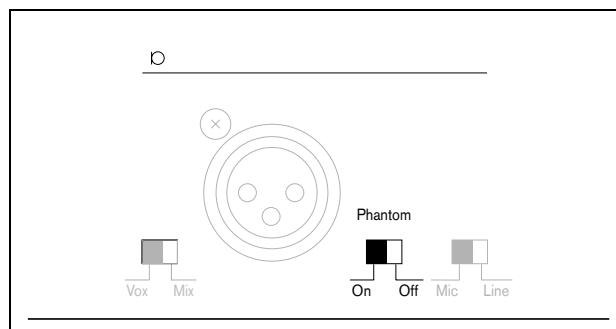


figur 5.8: Mix/Line-omkopplare

### 5.9.2 Fantomeffekt

Du kan aktivera resp. avaktivera fantomeffekten för mikrofoner med hjälp av Phantom power-omkopplaren. Phantom power-omkopplaren finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.9).

- Om den anslutna ljudkällan är en mikrofon som kräver fantomeffekt, ska du ställa Phantom-omkopplaren i ON-läget.
- Om den anslutna ljudkällan inte är en mikrofon eller om den anslutna mikrofonen inte accepterar fantomeffekt, ska Phantom-omkopplaren ställas i OFF-läget.

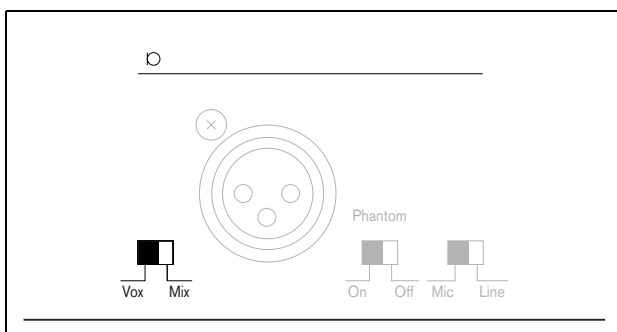


figur 5.9: Phantom-omkopplare

### 5.9.3 Röstaktivering

Du kan aktivera resp. avaktivera röstaktivering (Vox) på ljudingång 1 med Vox/Mix-omkopplaren. Vox/Mix-omkopplaren finns på slingförstärkarens bakpanel (se figur 5.10).

- För att aktivera röstaktivering (Vox), ska du ställa Vox/Mix-omkopplaren i Vox-läget. Ljudsignalen på ljudingång 1 har prioritet över ljudsignalen på ljudingång 2.
- För att avaktivera röstaktivering (Vox), ska du ställa Vox/Mix-omkopplaren i Mix-läget. Ljudsignalen på ljudingång 1 och ljudsignalen på ljudingång 2 mixas i detta fall.



figur 5.10: Vox/Mix-omkopplare

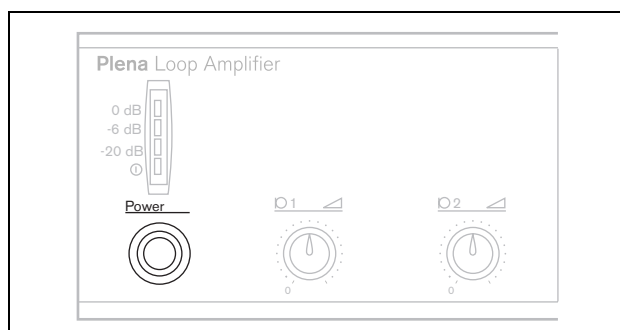
Denna sida har avsiktligt lämnats tom.



## 6 Användning

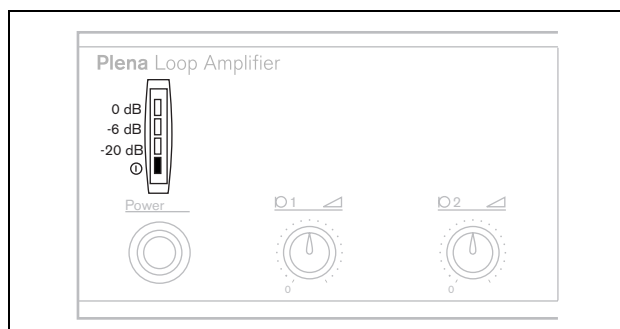
### 6.1 Slå på

Tryck på strömbrytaren (Power) för att slå på strömmen till slingförstärkaren. Strömbrytaren (Power) finns på slingförstärkarens frontpanel (se figur 6.1).



figur 6.1: Strömbrytare

Den gröna indikatorn på slingförstärkarens frontpanel lyser när strömmen är på (se figur 6.2).



figur 6.2: Strömindikator

### 6.2 Stänga av

Tryck på strömbrytaren (Power) för att stänga av strömmen till slingförstärkaren. Strömbrytaren (Power) finns på slingförstärkarens frontpanel (se figur 6.1). Den gröna strömindikatorn på slingförstärkarens frontpanel (se figur 6.2) släcks.

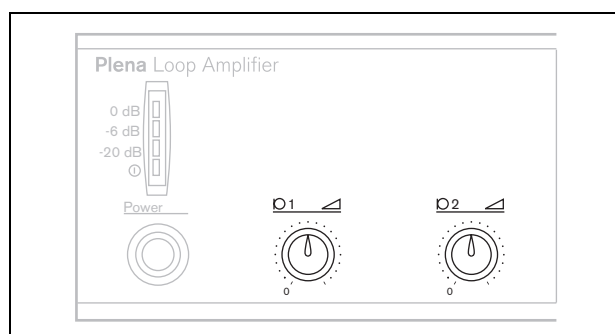
### 6.3 Justera volymen

Du kan justera volymen på ljudsignalen som skickas ut på anslutna hörslingor med hjälp av ingångsvolymkontrollerna. Ingångsvolymkontrollerna finns på slingförstärkarens frontpanel (se figur 6.3).



#### Försiktigt

Du kan inte justera volymen på ljudsignalen som skickas ut på anslutna hörslingor med Master-volymkontrollen. Den magnetiska fältstyrkan på anslutna hörslingor påverkas om inställningen av Master-volymkontrollen ändras.



figur 6.3: Ingångsvolymkontroller



#### Anmärkning

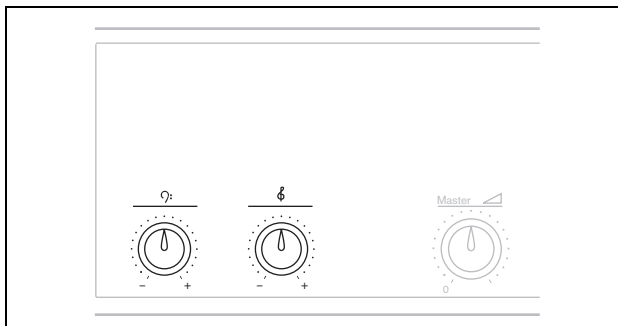
Volymen för ljudsignalen på prioritetsingången ställs in med en volymkontroll på slingförstärkarens bakpanel (se avsnitt 5.6).

## 6.4 Ändra ton

Du kan justera tonen på ljudsignalen som skickas ut på anslutna hörslingor med hjälp av tonkontrollerna.

Tonkontrollerna finns på slingförstärkarens frontpanel (se figur 6.4).

- Den vänstra tonkontrollen reglerar basen, dvs. ljudsignalens låga frekvensområde.
- Den högra tonkontrollen reglerar diskanten, dvs. ljudsignalens höga frekvensområde.



figur 6.4: Tonkontroller

## 6.5 Statusindikatorer

tabell 6.1: Statusindikatorer

Indikator	Beskrivning	Rekommenderad åtgärd	Tilläggsinformation
Fel	Slingförstärkaren fungerar inte rätt.	Kontakta din återförsäljare om indikatorn släcks.	Se avsnitt 5.5.
Slingintegritet	Hörslingorna är inte intakta.	Kontakta din återförsäljare om indikatorn släcks.	----
AGC	Automatisk förstärkningskontroll är på.	----	Se avsnitt 5.7.
Begränsningsfunktion	Signalen på en eller fler ingångar skärs av, eftersom nivån är för hög.	Kontrollera vilken ingång som har för stark signal och vrid motsvarande volymkontroll motsols för att sänka volymen.	Se avsnitt 5.7.



© Bosch Security Systems B.V.

Data kan ändras utan föregående meddelande

2007-08 | 9922 141 50672sv

**BOSCH**