

**DE**

**Bedienungsanleitung**

Seite 2

Ringschleifenverstärker

**EN**

**Operation Instructions**

Page 14

Loop amplifier

**FR**

**Mode d'emploi**

Page 26

Amplificateur de boucle magnétique

**NL**

**Gebruiksaanwijzing**

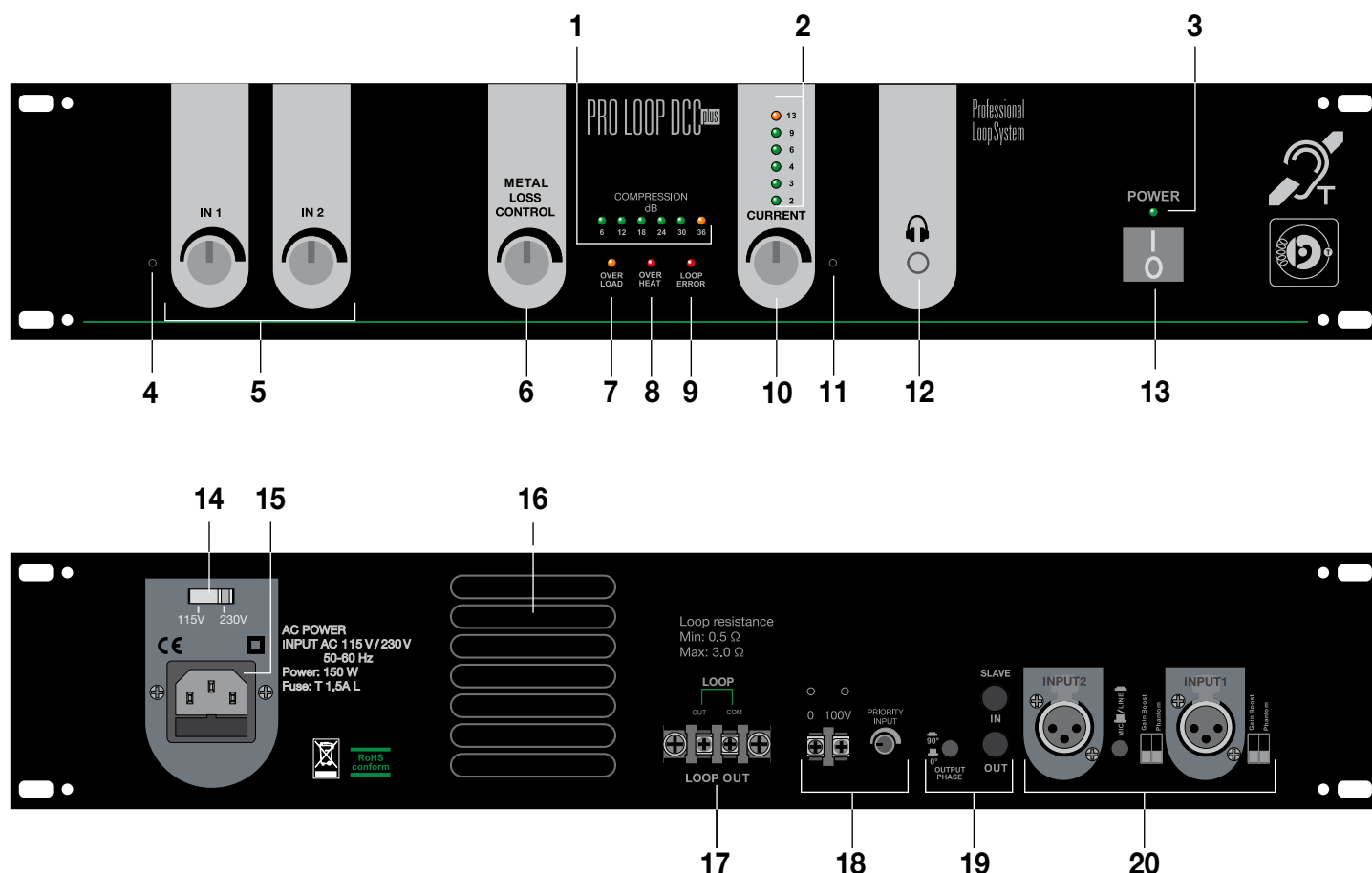
Pagina 38

Ringleidingversterker

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb Ihres Ringschleifenverstärkers »PROLOOP DCCplus«. Mit dieser Wahl haben Sie sich für ein Produkt entschieden, welches ansprechendes Design und technische Leistungsstärke gekonnt vereint.

Dieses Handbuch beinhaltet die genaue Funktion und Anwendung des Verstärkers. **Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie den Verstärker einsetzen.** Wir behalten uns außerdem das Recht vor, im Sinne von Produktentwicklungen Änderungen vorzunehmen.

## 1. Übersicht der Anschlüsse und Bedienelemente



### 1.1 Frontseite

- (1) Anzeige für AGC/Kompression
- (2) Pegelanzeige für den Schleifenstrom
- (3) Anzeige für Spannungsversorgung
- (4) Linke Bohrung für Reglerabdeckung
- (5) Regler zum Einstellen der jeweiligen Eingangsempfindlichkeit
- (6) Regler Metallverlustausgleich
- (7) Anzeige Übersteuerung „OVER LOAD“
- (8) Anzeige Übertemperatur „OVER HEAT“
- (9) Anzeige Schleifenfehler „LOOP ERROR“
- (10) Regler zum Einstellen des Schleifenstroms
- (11) Rechte Bohrung für Reglerabdeckung
- (12) Kopfhörerausgang
- (13) EIN/AUS Schalter

### 1.2 Rückseite

- (14) Spannungsbereichswahlschalter
- (15) Netzanschluss (115/230V / 50/60Hz)
- (16) Lüfterauslass
- (17) Schraubanschlüsse für Ringschleifenkabel
- (18) Prioritätseingang
- (19) Slave Anschlussbuchsen
- (20) Audioeingänge

### 1.1.1 Beschreibung der Anzeigen, Einstellregler und Anschlussbuchsen auf der Frontseite

- (1) Anzeige für AGC/Kompression: Die sechs LEDs zeigen den Grad der Komprimierung des Eingangssignals an.
- (2) Pegelanzeige für den Schleifenstrom: Zeigt den elektrischen Strom durch die Schleife an.
- (3) Anzeige für Spannungsversorgung: Die grüne LED leuchtet, wenn der Ringschleifenverstärker eingeschaltet und der Selbsttest erfolgreich durchlaufen wurde.
- (4) Linke Bohrung für Reglerabdeckung: Mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben kann hier die Reglerabdeckung zum Schutz vor Verdrehen der Regler befestigt werden.
- (5) Regler zum Einstellen der jeweiligen Eingangsempfindlichkeit: Mit diesen Reglern wird die Eingangsempfindlichkeit von Eingang IN1 und IN2 eingestellt.
- (6) Regler Metallverlustausgleich: Mit diesem Regler können Sie Metallverluste bei hohen Frequenzen ausgleichen.
- (7) Anzeige Übersteuerung „OVER LOAD“: Die gelbe LED leuchtet, wenn ein zu hoher Strom in die Ringschleife fließt oder das Ausgangssignal übersteuert wird. Reduzieren Sie den Ausgangsstrom. Ein Aufblinken der LED bei Signalspitzen ist normal und stellt keinen Fehler da.
- (8) Anzeige Übertemperatur „OVER HEAT“: Die rote LED leuchtet, wenn im Verstärker eine zu hohe Temperatur festgestellt wurde. Zum Schutz wird der Verstärker ausgeschaltet. Nachdem der Verstärker abgekühlt ist, schaltet sich dieser automatisch wieder ein.
- (9) Anzeige Schleifenfehler „LOOP ERROR“: Die rote LED leuchtet, wenn ein Fehler an den Schraubanschlüssen für das Ringschleifenkabel aufgetreten ist. Bei einem zu niedrigen Kabelwiderstand beachten Sie bitte den Abschnitt „Kabelquerschnitt und Drahtdurchmesser“ auf Seite 6, um den Widerstand zu erhöhen.
- (10) Regler zum Einstellen des Schleifenstroms: Mit diesem Regler stellen Sie den maximalen elektrischen Strom in der Ringschleife ein.
- (11) Rechte Bohrung für Reglerabdeckung: Mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben kann hier die Reglerabdeckung zum Schutz vor Verdrehen der Regler befestigt werden.
- (12) Kopfhörerausgang: Hier können Sie eine Kopfhörer in den Verstärker einstecken.
- (13) EIN/AUS Schalter: Mit diesem Schalter wird der Schleifenverstärker ein- und ausgeschaltet.

### 1.2.1 Beschreibung der Anzeigen, Einstellregler und Anschlussbuchsen auf der Rückseite

- (14) Spannungsbereichwahlschalter: Hiermit ändern Sie die Spannung mit welcher der Verstärker arbeiten soll.
- (15) Netzanschluss (115/230 V / 50/60 Hz): Anschlussbuchse für Netzkabel.
- (16) Lüfterauslass: Bitte bedecken Sie diesen nicht, damit die vom Gerät erzeugte Wärme abgeführt werden kann.
- (17) Schraubanschlüsse für Ringschleifenkabel: Die beiden Enden des Schleifenkabels werden hier angeschlossen.
- (18) Prioritätseingang: Anschluss für Systeme, die das Audiosignal der Induktionsschleife überschreiben können. Zum Beispiel ein Alarmsystem oder ein PA-System
- (19) Slave Anschlussbuchsen: Hier können Sie Master- und Slaveverstärker an diesen Verstärker anschließen.
- (20) Audioeingänge: Anschluss für externe Audioquellen.

### 1.3 Standard-Lieferumfang

Überprüfen Sie bitte, ob alle nachfolgend aufgeführten Teile enthalten sind:

- PROLOOP DCCplus Ringschleifenverstärker
- Netzkabel
- Reglerabdeckung inkl. Schrauben
- Aufkleber „induktives Hören“
- Bedienungsanleitung
- Garantiekarte

Sollten Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an den Hersteller.

### 1.4. Allgemein

Der PROLOOP DCCplus Verstärker wurde für den Einsatz in professionellen Bereichen ausgelegt, in denen hohe Beständigkeit und sicherer Betrieb unabdingbar sind. Der 100% kurzschlussfeste Verstärker mit sehr stabiler Ausgangsleistung erfüllt diese Anforderungen.

### 1.5. Funktionsweise

Der Ringschleifenverstärker erzeugt ein elektromagnetisches Wechselfeld um das Ringschleifenkabel. Die Ringschleife besteht aus einem isolierten Draht, der überwiegend einmal (oder doppelt) entlang den Seiten des Raumes ausgelegt wird. Wenn der Hörgeräteträger sein Hörgerät auf die „T-Position“ stellt, wird in der T-Spule eine Spannung induziert. Diese steht im Verhältnis zum Eingangssignal des Verstärkers. Die Signale werden nun vom Hörgerät verstärkt und in Schall umgewandelt. Das elektromagnetische Wechselfeld innerhalb der Ringschleife erlaubt es dem Hörgeräteträger, sich frei im Raum zu bewegen und die Sprach- bzw. Musiksignale in einem guten, angenehmen Klang zu empfangen.

### 1.6. Hinweise für den sicheren Gebrauch

Das Gerät entspricht allen erforderlichen Richtlinien der EU und ist deshalb mit CE gekennzeichnet. Damit Sie lange Freude an Ihrem Gerät haben, beachten Sie bitte nachfolgende Hinweise.

#### Wichtige Hinweise

**Um Unfälle und Verletzungen durch elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände, z.B. Vasen, auf das Gerät.**

**Ziehen Sie den Netzstecker niemals am Kabel aus der Steckdose, erfassen Sie stets den ganzen Stecker.**

**Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen oder in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit. (Einsatztemperaturbereich 0-40°C)**

**Die Lüftungsöffnungen dürfen nicht abgedeckt werden, damit die entstehende Wärme durch Luftzirkulation abgegeben werden kann.**

**Das Gerät kann je nach Beanspruchung am Kühlkörper und an den Lüftungsschlitzen hohe Temperaturen entwickeln. Vorsicht vor versehentlicher Berührung – Verbrennungsgefahr !!!**

**Benutzen Sie das Gerät nicht:**

- wenn Netzkabel oder Netzstecker defekt oder beschädigt sind
- wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder defekt ist
- wenn das Gerät heruntergefallen oder auf andere Weise beschädigt ist

**Verwenden Sie zum Reinigen nur ein trockenes Tuch - niemals Chemikalien oder Wasser.**

**Geben Sie das Gerät in jedem Fall zur Reparatur nur in eine Fachwerkstatt.**

## 2. Installation



Das Gerät arbeitet mit lebensgefährlicher Netzspannung von 115V oder 230V. Nehmen Sie deshalb niemals selbst Eingriffe am Gerät vor und stecken Sie nichts durch die Lüftungsöffnungen! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



### Wichtige Hinweise

- Beim Einbau des Ringschleifenverstärkers müssen Sie darauf achten, dass der Lufteinlass auf der Oberseite und der Abluftschacht auf der Rückseite nicht verdeckt oder blockiert werden.
- Es ist normal, dass der Verstärker im Betrieb warm wird. Es ist wichtig, dass der Luftstrom um das Gerät nicht behindert wird. Wenn die freie Luftzufuhr eingeschränkt ist, muss eine Zwangskühlung erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass der Verstärker sicher montiert ist und nicht rutschen oder fallen kann.
- Um Schäden an den internen Bauteilen zu vermeiden, sollten Sie auf keinen Fall Schrauben oder Löcher in die Verkleidung des Gerätes drehen bzw. bohren.
- Stellen Sie sicher, dass die auf der Rückseite angegebene Netzspannung der Spannung Ihres lokalen Stromnetzes entspricht.
- Alle Anschlüsse sollten nur durch eine qualifizierte Fachkraft und unbedingt bei ausgeschaltetem Verstärker vorgenommen werden.



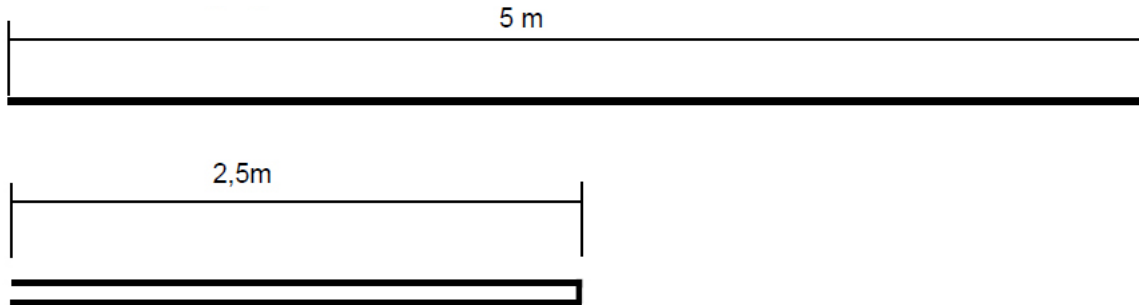
### Tipps

1. Bevor Sie mit der Installation beginnen, sollte unbedingt überprüft werden, ob an dem dafür vorgesehenen Ort magnetische Störungen auftreten. Diese können den Betrieb beeinträchtigen oder sogar unmöglich machen. Störungen können z.B. von Transformatoren, Stromleitungen, Armierungen im Stahlbeton oder durch eine Fußbodenheizung verursacht werden.
2. Sollte die Ringleitung in einem Rohr verlegt werden, ist darauf zu achten, dass dieses aus Kunststoff ist.
3. Verlegen Sie keine Eingangssignalkabel parallel zur Ringschleifenleitung.
4. Vermeiden Sie dynamische Mikrofone innerhalb der Ringschleife. Wählen Sie immer symmetrische Elektret- oder Kondensator-Mikrofone, um eine Rückkopplung zu verhindern.
5. Ist es nicht möglich die Ringschleife als Kreis oder „8“-Doppelkreis zu verlegen, erfordert dies ein spezielles Schleifendesign, welches von einem Fachmann berechnet werden muss. (Bitte keine Kamm- oder mäanderförmige Strukturen legen!)

## 2.1 Kabelquerschnitt und Drahtdurchmesser

Damit die beste Audioqualität erreicht wird, muss der DC (Gleichstrom) Widerstand der Ringschleife zwischen 0,5 und 3 Ohm liegen. Der DC Widerstand hängt vom Drahtdurchmesser und der Kabellänge ab. Sollte der DC Widerstand unter 0,5 Ohm liegen, so leuchtet die rote LED der Anzeige „LOOP ERROR“ und der Ringschleifenausgang wird nicht eingeschaltet. Um den DC Widerstand zu erhöhen, gehen Sie wie folgt beschrieben vor:

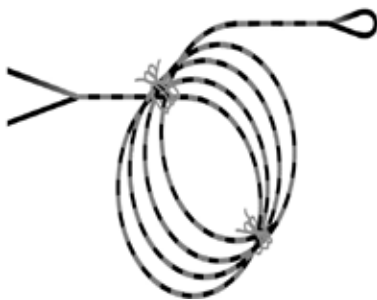
1. Legen Sie 5m Litzenkabel vom Typ H07V-K mit 0,5mm<sup>2</sup> Querschnittsfläche in die Hälfte.



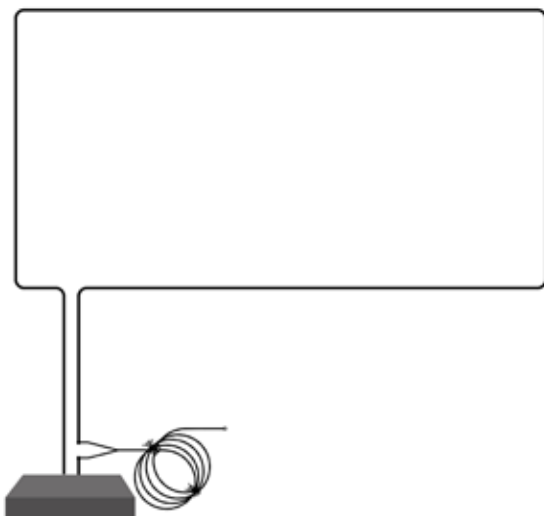
2. Verdrehen Sie die beiden Kabelhälften eng miteinander.



3. Wickeln Sie das verdrehte Kabelpaar mit 4 Windungen auf und fixieren Sie die entstandenen Schlaufen mit etwas Schnur, sodass das Kabel sich nicht wieder abwickeln kann.



4. Verbinden Sie nun das eine Ende des Kabelstrangs mit einem Ende der Schleife und das andere Ende schließen Sie am Ringschleifenverstärker an.

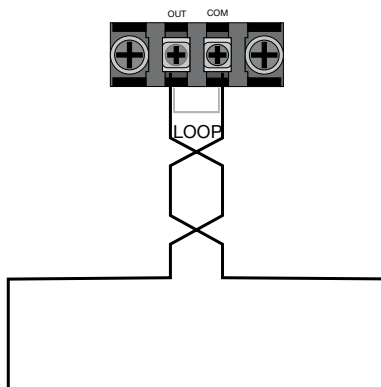


Durch diese Konfiguration wird der Schleifenwiderstand erhöht. Weitere Systemparameter werden davon aber nicht beeinflusst.

Der Widerstand der Ringschleifenleitung wird durch diesen zugeschalteten Kabelstrang um etwa 0,15 Ohm erhöht.

## 2.2 Anschluss der Ringschleife

Schließen Sie die Kabelenden der Schleife an die Klemmen (17) auf der Rückseite des Verstärkers an.

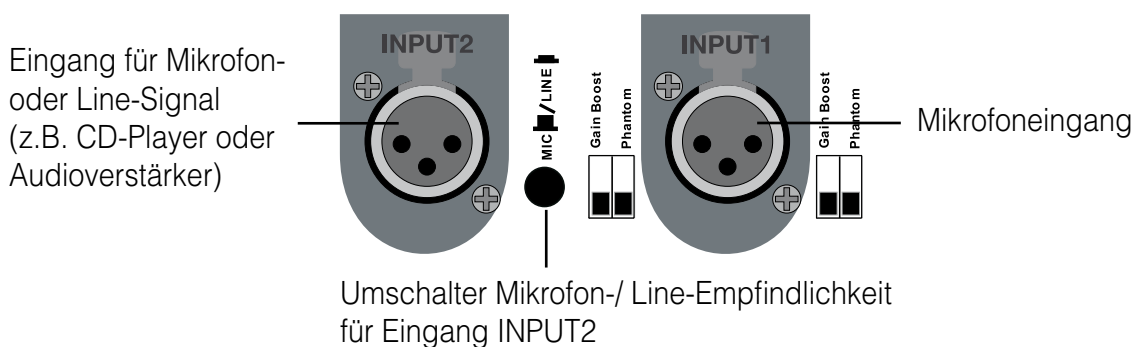


### Beachten Sie bitte folgende Hinweise

- Der Schleifenverstärker muss sich außerhalb der Schleife befinden.
- Den Kabelabschnitt zwischen Verstärker und Ringschleife (Zuleitung zur Ringschleife) verdrehen um Störeinstrahlungen zu mindern.
- Überprüfen Sie mit einem geeigneten Messgerät (z.B. Ohmmeter), ob die Schleife keinen Erdschluss (kein Defekt an der Isolation der Ringleitung) hat!
- Der Abstand von der Ringschleifenebene zur normalen Hörebene sollte ca. 1,20 m bis 2,00 m betragen.

## 2.3 Verstärker konfigurieren und Audioquellen anschließen

Bis zu 2 Audioquellen lassen sich an die symmetrischen XLR-Buchsen (20) anschließen.

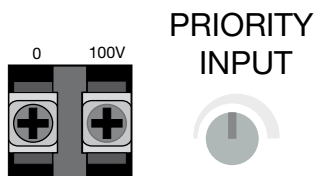


Beim Anschluss eines Mikrofons an den Eingang INPUT1 oder INPUT2 kann mit dem Schalter „Phantom“ eine 15V Phantomspannung für die Verwendung phantomgespeister Mikrofone dazugeschaltet werden.

Mit dem Schalter „Gain Boost“ kann für jeden Eingang getrennt, eine Extraverstärkung dazugeschaltet werden. Um einen CD-Player oder einen Audioverstärker an den Ringschleifenverstärker anschließen zu können, kann mit dem Schalter „MIC/LINE“ die Eingangsempfindlichkeit von Eingang INPUT2 auf „LINE“-Pegel eingestellt werden. Standardmäßig ist Eingang INPUT2 auf „LINE“ ohne Phantomspannung und Extraverstärkung konfiguriert. Wollen Sie die Standardeinstellung ändern, schalten Sie den Verstärker aus und stellen die Schalter auf die gewünschte Position ein. Nach dem Einstellen der Schalter, schalten Sie den Verstärker wieder ein.

## 2.4 Prioritätseingang nutzen (18)

Sie können den Prioritätseingang nutzen, um den Ringschleifenverstärker mit einem Alarmsystem oder PA-System zu verbinden. Die Priorität des Prioritätseingangs ist höher als bei den Audioeingängen. Das Signal der angeschlossenen Ringschleife wird mit dem Signal des Prioritätseingangs ersetzt, wenn ein Signal am Prioritätseingang empfangen wird. Bitte nutzen Sie den Lautstärkereger, um die Lautstärke des Audiosignals einzustellen, dass vom Prioritätseingang an die angeschlossene Ringschleife gesendet wird.



### Wichtiger Hinweis

Setzen Sie den Sicherheitsbügel auf den Prioritätseingang, um sicherzustellen, dass der Eingang nicht berührt werden kann.



## 2.5 Netzanschluss (15)

Der *PROLOOP DCCplus Ringschleifenverstärker* kann in Ländern mit 115 V oder 230 V Netzspannung genutzt werden. Um den Verstärker mit dem Stromnetz zu verbinden, führen Sie bitte folgende Schritte durch:

1. Stellen Sie den Spannungsbereichwahlschalter (14) auf die richtige Position.  
Position „115“ für Länder mit 100 bis 120 V (AC) oder Position „230“ für Länder mit 220 bis 240 V (AC).



### Hinweis

Im Auslieferungszustand des *PROLOOP DCCplus Ringschleifenverstärkers* ist der Spannungsbereichwahlschalter auf die Position „230 V“ eingestellt.

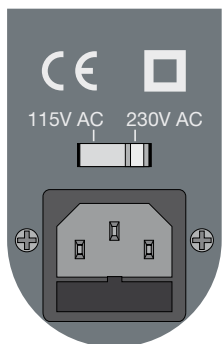
2. Bitte überprüfen Sie, ob die richtige Sicherung im Sicherungshalter eingesetzt ist.  
3 A Sicherung (T), wenn der Spannungsbereichwahlschalter auf „115“ eingestellt ist oder  
1,5 A Sicherung (T), wenn der Spannungsbereichwahlschalter auf „230“ eingestellt ist.



### Hinweis

Im Auslieferungszustand des *PROLOOP DCCplus Ringschleifenverstärkers* ist eine 1,5 A Sicherung (T) im Sicherungshalter eingesetzt.

3. Nutzen Sie ein geprüftes Stromkabel, um den Schleifenverstärker mit dem Stromnetz zu verbinden.



## 2.6 Erstmalige Inbetriebnahme

Bevor Sie das Gerät einschalten, drehen Sie bitte alle Regler auf Linksanschlag.

- Verbinden Sie eine Tonquelle mit dem Audioeingang INPUT2.
- Verbinden Sie den Schleifenverstärker mit dem Stromnetz.
- Schalten Sie die Audioquelle ein.
- Schalten Sie den Verstärker ein. Die Anzeige für die Spannungsversorgung (3) blinkt während des Selbsttests. Nach ca. 10 Sekunden leuchtet die Anzeige konstant auf und der Verstärker ist betriebsbereit.
- Stellen Sie die Empfindlichkeit des Audioeingangs INPUT2 so ein, dass zwei grüne LEDs der Anzeige für die AGC/Kompression leuchten.



- Erhöhen Sie den elektrischen Strom durch die Ringschleife mit dem Einstellregler für den Schleifenstrom (10) auf der Frontseite des Verstärkers. Den eingestellten Strom können Sie über die Pegelanzeige für den Schleifenstrom (2) ablesen.



- Nutzen Sie die Kopfhörerbuchse (12), um das Schleifensignal direkt zu hören.

## 2.7 Feldstärke anpassen

Um die Anlage nach der IEC 60118-4-Norm korrekt einmessen zu können, benötigen Sie ein Feldstärkenmessgerät (Sonderzubehör).



## 2.8 Metallverlustkompensation

Man erhält einen Verlust der magnetischen Feldstärke, wenn sich sehr starke Armierungen im Boden befinden. Um diesen Verlust zu kompensieren, nutzen Sie den Metallverlustausgleichsregler (6) auf der Vorderseite des Schleifenverstärkers. Bitte befolgen Sie dazu die folgenden Schritte, um die Metallverlustkompensation einzustellen:

1. Drehen Sie den Metallverlustausgleichsregler an den Linksanschlag.
2. Verbinden Sie einen Kopfhörer mit der Kopfhörerbuchse des Verstärkers und hören Sie das Audiosignal.
3. Nutzen Sie einen Ringschleifenempfänger und die selben Kopfhörer, um das Audiosignal der Ringschleife zu hören.
4. Drehen Sie nun den Metallverlustkompensationsregler nach rechts, um den Ton des Audiosignals einzustellen.

## 3. Ein LOS-System mit dem PROLOOP DCCplus aufbauen

Wenn Sie ein LOS-Ringschleifensystem aufbauen möchten, benötigen Sie zwei PROLOOP DCCplus Verstärker. Der erste Verstärker wird das Mastergerät sein und der zweite Verstärker das Slavegerät.

### 3.1 Master- und Slave-Einstellung

- Um den ersten Verstärker als Masterverstärker zu definieren, muss der „0°/90°“-Schalter auf 90° eingestellt werden.
- Ein Verbindungskabel mit 6,3 mm Klinkenstecker wird am Masterverstärker in die Buchse „SLAVE OUT“ eingesteckt.
- Der zweite Verstärker wird als Slaveverstärker definiert, indem das Verbindungskabel in die Buchse „SLAVE IN“ eingesteckt wird.



#### Hinweis

Der Slaveverstärker kann nur das Signal an seine Induktionsschleife senden, das er vom Masterverstärker erhält. Die Audioeingänge und der Prioritätseingang des Slaveverstärkers sind ausgeschaltet.

### 3.2 LOS-Ringschleifen

Die jeweils optimalen Konfektionierungen und Konfigurationen sind abhängig von den Details des Einsatzbereichs, also von den Raumgrundrissen und den Größen der zu versorgenden Räume, von der Anzahl der internen Ringschleifen sowie den Anforderungen an den Overspill.

Die Ermittlung der entsprechenden Werte für das »maßgeschneiderte« Low-Overspill-Layout und die jeweils optimalen Pegelanpassungen unterliegen einer komplexen Berechnungs- und Installationsmethodik. Nutzen Sie deshalb den Service von AUDIOropa. Wir unterstützen Architekten, Techniker und Installateure qualifiziert bei der Planung von LOS-Installationen.

### 3.3 Installation der Ringschleife

Um ein LOS-System zu verwenden, bedarf es einer speziellen Verlegetechnik der Schleife. Im Detail, werden zwei separate Schleifen verwendet (Master/Slave), die im Einzelnen aus aneinander gereihten Achter-Segmenten bestehen. Die exakten Proportionen und die exakte Anzahl der Segmente hängen von den Anforderungen an den Overspill, sowie von der Raumgröße ab. Je kleiner das Segment desto kleiner der Overspill.

Die Master-Schleife wird auf der gesamten zu versorgenden Fläche verlegt. Die Slave-Schleife ist immer ein Segment kleiner als die Master-Schleife und beginnt nach der ersten Segmenthälfte der Masterschleife. Die einzelnen Segmentgrößen sollten den Abständen zwischen den Sitzreihen entsprechen.

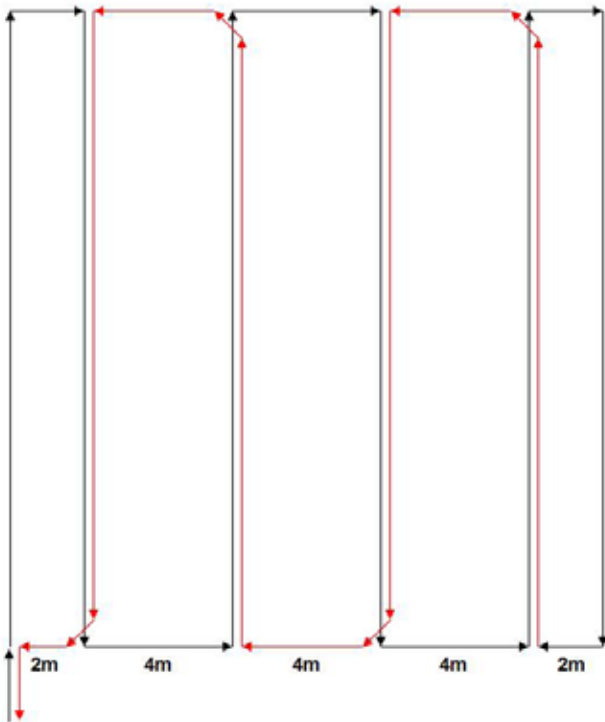
Als Kabel empfehlen wir ein einadriges Litzenkabel z.B. Typ: H07V-K mit 4 mm<sup>2</sup> Querschnitt oder das Kupferflachbandkabel (A-4937-0, 50m Rolle / A-4948-0, 100m Rolle).

### 3.4 Vorteile einer LOS-Schleifenkonstruktion

- Kein Feldstärkenabfall in der Mitte der Ringschleife
- Kein horizontaler Overspill
- Keine Signallöcher innerhalb der Schleife

### 3.5 Beispiel LOS-Schleife mit 16x19 Meter ca. 300 m<sup>2</sup>

**Master-Loop**



**Slave - Loop**

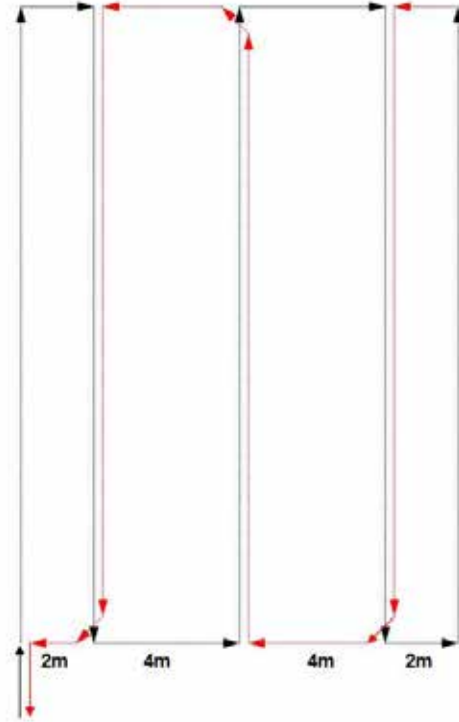
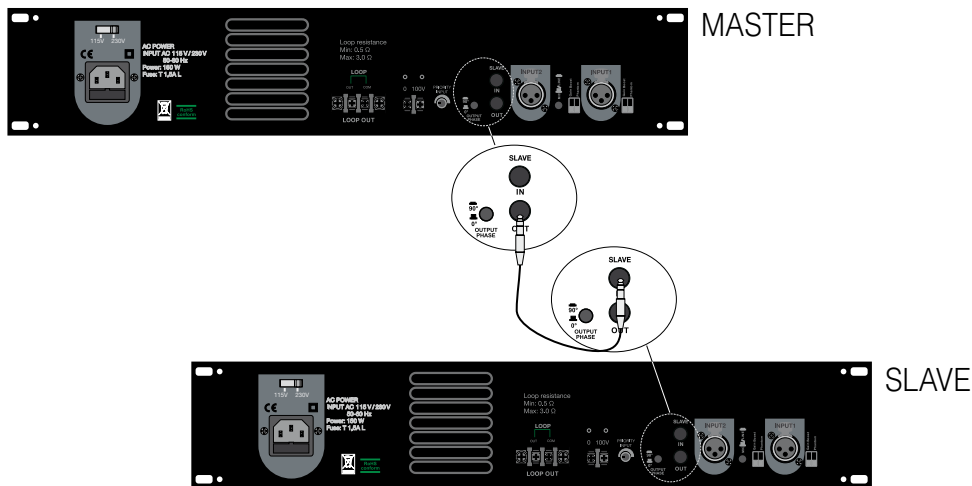


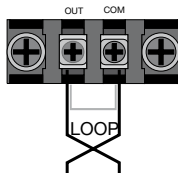
Abb. Beispiel LOS-Schleife

### 3.6 Anschluss der Ringschleifen an den Master- und Slaveverstärker

- Die Schleifenverstärker müssen außerhalb der Schleife platziert werden.
- Verbinden Sie den „SLAVE OUT“-Ausgang des Masterverstärkers mit der „SLAVE IN“-Eingangsbuchse des Slaveverstärkers (siehe untenstehendes Bild).



- Den Kabelabschnitt zwischen Verstärker und Ringschleife (Zuleitung zur Ringschleife) verdrehen, um Störeinstrahlungen zu mindern (siehe untenstehendes Bild).
- Überprüfen Sie mit einem geeigneten Messgerät (z.B. Ohmmeter), ob die Schleife keinen Erdschluss hat (kein Defekt an der Isolation der Ringleitung). Typische Widerstandswerte liegen bei einer 300 m<sup>2</sup> Schleife zwischen 0,5 und 3 Ohm. Aufgrund des längeren Leitungsweges der Masterschleife hat diese grundsätzlich einen größeren Widerstand.



- Schließen Sie die Kabelenden der Schleife an die Klemmen (17) auf der Rückseite des Verstärkers an. Vertauschen Sie auf keinen Fall die Enden der Master- und Slave-Kabel untereinander.

### 3.7 Verstärker einstellen


Um eine LOS-Anlage einstellen zu können, benötigen Sie ein Feldstärkemessgerät z.B. das FSMplus (A-4292-0).

1. Bevor Sie die Verstärker einschalten, drehen Sie bitte die Eingangsregler IN1 und IN2 sowie den Stromregler CURRENT auf Linksanschlag.
2. Schließen Sie die beiliegenden Netzkabel an und schalten Sie den Masterverstärker ein. Die Anzeige für die Spannungsversorgung (3) blinkt für 10 Sekunden und sollte danach konstant leuchten.
3. Bevor Sie den Line-Pegel anpassen, vergessen Sie nicht ein Testsignal auf den Eingang INPUT2 zu geben. Wir empfehlen unsere Test-CD, die dem Feldstärkemessgerät (A-4292-0) beiliegt. Verwenden Sie einen 1 kHz Sinuston (Track 3 von der CD) und stellen Sie den Lautstärkeregler (Summenregler) am Mischpult oder am Audio-Verstärker so ein, wie er üblicherweise bei Ihren Veranstaltungen verwendet wird.
4. Passen Sie den Eingangs-Empfindlichkeits-Regler (5) des Eingangs INPUT2 so an, dass zwei grüne LEDs der Anzeige für Kompression (1) auf der Vorderseite des Gerätes aufleuchtet.
5. Drehen Sie den Stromregler (10) am Masterverstärker auf Mittelstellung. Die Pegelanzeige (2) auf der Vorderseite sollte jetzt leuchten.
6. Stellen Sie das FSMplus auf „Norm“ und „0dB -Skala“ und halten Sie es senkrecht zur Ringschleifenebene. Die optimale Haltehöhe richtet sich nach dem Anwendungsbereich. Typische Werte sind 1,20m (sitzend) bzw. 1,70m (stehend).
7. Kontrollieren Sie die durchschnittliche Feldstärke, indem Sie diagonal über die Ringschleifenfläche laufen und den Mittelwert der angezeigten Werte bilden. Der Mittelwert muss 0dB ( $\pm 3$ dB) betragen. Falls dieser Wert nicht erreicht wird, justieren Sie den Stromregler bis der Wert erreicht wird. Beachten Sie bitte, jedes Mal wenn Sie ein Kabel überschreiten, nimmt die Feldstärke kurzzeitig ab. Das ist normal, solange nur eine Schleife in Betrieb ist.
8. Ist die Master-Schleife eingestellt, schalten Sie den Verstärker aus und klemmen die Master-Schleife ab.
9. Schalten Sie nun den Master- und Slaveverstärker ein. Achtung: Verändern Sie jetzt keinen der genannten Regler am Masterverstärker mehr.
10. Drehen Sie den Stromregler (10) am Slaveverstärker auf Mittelstellung. Die Pegelanzeige (2) auf der Vorderseite sollte jetzt leuchten.
11. Wenn Sie den Slaveverstärker eingestellt haben, schalten Sie den Master- und Slaveverstärker aus.
12. Schließen Sie die Master-Schleife wieder am Masterverstärker an.
13. Schalten Sie nun den Master- und Slaveverstärker wieder ein.
14. Verwenden Sie zur abschließenden Kontrolle ein normales Audiosignal wie z.B. Musik oder Sprache über Mikrophon und kontrollieren mit dem FSMplus die Feldstärke. In den Signal-Spitzen sollte der Wert bei 0dB ( $\pm 3$ dB) liegen. Erreichen Sie die angegebenen Werte nicht, wiederholen Sie die Messung ab Punkt 3 und stellen die beiden Stromregler höher ein als beim ersten Versuch.
15. Liegen die Werte innerhalb des genannten Bereiches, ist der Verstärker optimal eingestellt. Über die Kopfhörerbuchse des FSMplus können Sie den Klang des Signals mit einem Kopfhörer beurteilen.

#### 4. Garantie

Der *PROLOOP DCCplus Ringschleifenverstärker* weist eine hohe Betriebssicherheit auf. Sollten trotz sachgerechter Bedienung Störungen auftreten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder wenden Sie sich direkt an den Hersteller. Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur sowie den kostenlosen Rückversand. Voraussetzung dafür ist das Einsenden in der Originalverpackung, werfen Sie diese also nicht weg. Die Garantie verfällt bei Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Reparaturversuchen von nicht autorisierten Personen (Zerstörung des Gerätesiegels) herbeigeführt wurden. Garantiereparaturen werden nur bei Einsendung der ausgefüllten Garantiekarte und einer Kopie der Rechnung/ Kassenbeleg des Fachhändlers durchgeführt. **Die Gerätenummer muss in jedem Fall mit angegeben werden.**

#### 5. Umwelthinweis / Entsorgung

 Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (anzuwenden in den Ländern der EU und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte.) Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist daraufhin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft, den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

#### 6. Technische Daten *PROLOOP DCCplus*

Netzanschluss	115 - 230 V AC, 50-60 Hz, 150 W
Flächenabdeckung	1000 m <sup>2</sup> gemäß IEC 60118-4

#### Ringschleifen Ausgang

Max. Strom	12 A RMS, fortlaufend 1 kHz, kurzschlussfest
Max. Spannung	32 V RMS
Frequenzbereich	100 – 5000 Hz ( $\pm 3$ dB)
Verzerrung	< 1 %
Kabelanschluss	2 Verschraubungen an der Rückseite des Gerätes

#### Ausgänge

Kopfhörer-Buchse	3,5 mm
Slave-Ausgang	6,3 mm Buchse, 0°/90° Phasenverschiebung einstellbar

#### Eingänge

IN 1	XLR-Buchse, Mikrofon-Eingang (symmetrisch, Empfindlichkeit: 1 mV)
IN 2	XLR-Buchse, einstellbar als LINE-Eingang (symmetrisch, Empfindlichkeit: 1 V) oder Mikrofon-Eingang (symmetrisch, Empfindlichkeit: 1 mV)
	Verstärkungseinstellung, 15 V Phantomspannung zuschaltbar
	100 V-Prioritätseingang, für den Anschluss an ein PA-System
Slave-Eingang	6,3 mm Buchse

## Regler und Anzeigen

Schleifenstromeinstellung	durch Drehregler
Verstärkungseinstellung	für IN 1 und IN 2 durch Drehregler
Metallverlusteinstellung	durch Drehregler

## Anzeigen

Netzanschluss	1 grüne LED
Eingangspegel	5 grüne LEDs und 1 gelbe LED
Ringschleifenstrom	5 grüne LEDs und 1 gelbe LED
Überlastung	1 gelbe LED
Übertemperatur	1 rote LED
Schleifenfehler	1 rote LED

## Ringschleifenüberwachung

Eine 3,5 mm-Buchse für Kopfhöreranschluss

## Abmessungen

90 x 430 x 270 mm (H x B x T)

## Farbe

schwarz

## Gewicht

7,8 kg



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen folgender EU-Richtlinien:

- 2011 / 65 / EU RoHS-Richtlinie
- 2012 / 19 / EU WEEE-Richtlinie
- 2014 / 30 / EU EMV-Richtlinie
- 2014 / 35 / EU Niederspannungsrichtlinie

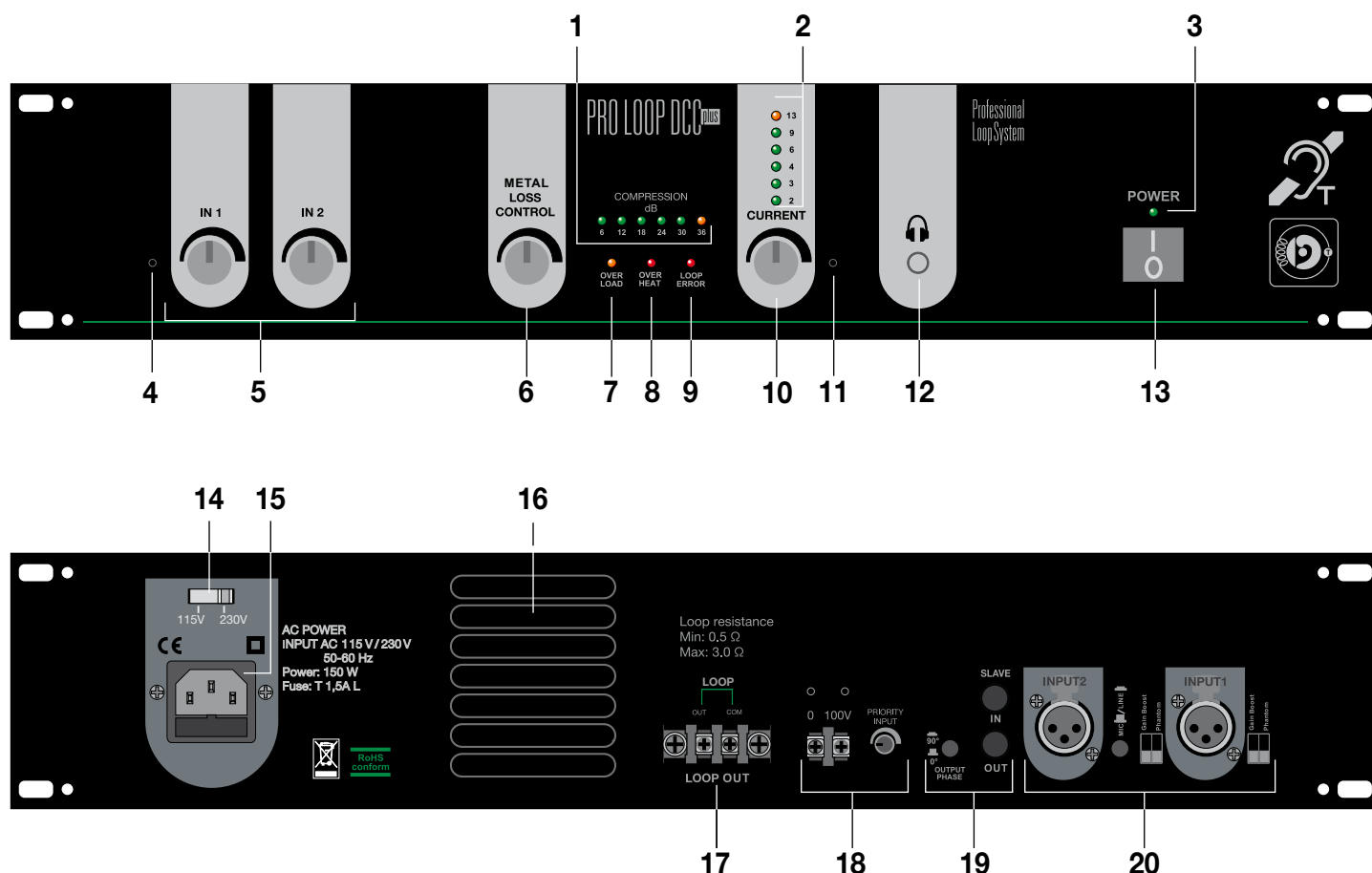
Die Konformität mit den o. a. Richtlinien wird durch das CE-Zeichen auf dem Gerät bestätigt. CE Konformitätserklärungen stehen im Internet unter [www.audioropa.com](http://www.audioropa.com) zur Verfügung.

Technische Änderungen vorbehalten.

We would like to congratulate you on purchasing your new *PROLOOP DCCplus* induction loop amplifier. You have chosen a product that skillfully combines appealing design with high technical performance.

This handbook describes exactly how the amplifier works and how it is to be used. **Please read through the operating instructions carefully** before using the amplifier. We also reserve the right to make changes to incorporate new product developments at any time.

## 1. Overview of the connections and operating elements



### 1.1 Front panel

- (1) Level indicator for AGC/compression
- (2) Level indicator for induction loop current
- (3) Power supply indicator
- (4) Left bore for control cover
- (5) Input sensitivity control
- (6) Metal loss compensation control
- (7) Indicator "OVERLOAD"
- (8) Indicator for excessive heat "OVER HEAT"
- (9) Indicator "LOOP ERROR"
- (10) Loop current control
- (11) Right bore for control cover
- (12) Earphone jack
- (13) ON/OFF Switch

### 1.2 Rear panel

- (14) Voltage selector
- (15) Power jack (115/230V / 50/60Hz)
- (16) Fan outlet
- (17) Screw terminal for loop connection
- (18) Priority input
- (19) Slave connection sockets
- (20) Audio inputs

### 1.1.1 Description of the indicators, controls and connectors at the front panel

- (1) Level indicator for AGC/compression: The six LEDs indicate the level of compression of the input signal.
- (2) Level indicator for induction loop power: This shows the electrical current within the loop.
- (3) Power supply indicator: The green LED is lit if the induction loop amplifier is switched on and the self-test procedure was successful.
- (4) Left bore for control cover: It is possible to secure the control settings against accidental readjustments by mounting the control cover here with the supplied screws.
- (5) Input sensitivity control: Sets the input sensitivity of input IN1 and input IN2.
- (6) Metal loss compensation control: Adjusts the compensation for metal loss.
- (7) Indicator "OVERLOAD": The yellow LED lights up when an excessive current is registered within the loop or if the output signal gets overloaded. If this LED is lit, decrease the output current. A short flicker at volume bursts is normal and does not indicate a problem.
- (8) Indicator for excessive heat "OVERHEAT":  
The red LED lights up if excessive temperature is measured within the amplifier, the amplifier switches off for reasons of safety. After cooling off, the amplifier switches on again automatically.
- (9) Indicator "LOOP ERROR": The red LED is lit when a faulty loop is detected. In case of the loop resistance being too low, please refer to section "Cable cross section and wire diameter" on page 18 and increase the resistance.
- (10) Loop current control: This control sets the maximum electrical current of the induction loop.
- (11) Right bore for control cover: It is possible to secure the control settings against accidental readjustments by mounting the control cover here with the supplied screws.
- (12) Earphone jack: You can connect headphones to the amplifier.
- (13) ON/OFF Switch: The loop amplifier is switched on and off with this switch.

### 1.2.1 Description of the indicators, controls and connectors at the rear panel

- (14) Voltage selector: Select the voltage according to your electrical mains power.
- (15) Power jack (115/230 V / 50/60 Hz): Connection for mains power supply.
- (16) Fan outlet: Please do not cover it so that any heat generated within the device can be dissipated.
- (17) Screw terminal for loop connection: The both ends of the loop cable will be connected here.
- (18) Priority input: Connection for systems which can override the audio signal on the induction loop. For example a alarm system or a PA-system.
- (19) Slave connection sockets: Connect master and slave amplifiers to this amplifier.
- (20) Audio inputs: Connection for external audio sources.

### 1.3 What's in the box

Please make sure that all the following parts are in the box:

- *PROLOOP DCCplus* induction loop amplifier
- Power cord
- Control cover incl. screws
- "Induction Listening" sticker
- Operating instructions
- Warranty card

If anything is missing, please contact your retailer or the manufacturer.

### 1.4. General information

The *PROLOOP DCCplus* amplifier has been designed for use in professional venues where high reliability and safe operation are essential. The 100% short-circuit-proof amplifier with its extremely stable output power meets these requirements.

### 1.5. How it works

The induction loop amplifier generates an alternating electromagnetic field around the loop cable. The loop consists of an insulated wire, which is usually laid singly (or doubly) along the side of the room. When the hearing aid user sets the hearing aid to the "T position", voltage is induced within the T coil. This voltage depends on the amplifier's input signal. Now the signals are amplified by the hearing aid and converted into sound. The alternating electromagnetic field inside the loop allows the hearing aid user to move around freely within the room and to receive the voice- or music signals as pleasant high-quality sound, free of environmental noise.

### 1.6. Notes on safe operation

This device complies with all the necessary EU directives and bears the CE seal of approval. To make sure that your device enjoys a long service life, please observe the following information.

#### Important Information

**To prevent accidents or personal injury caused by electrical shocks, never place any type of container filled with a liquid, such as a vase, on the device.**

**Never pull on the power cord to remove the plug from the wall outlet; always grasp the plug directly and pull it out.**

**Do not operate the device near heat sources or in rooms with high humidity (operating temperature range 0-40°C).**

**Do not cover the air vents so that any heat generated by the device can be dissipated by air circulation.**

**Depending on how it is used, the device can develop high temperatures in the heat sink and at the air vents. Be careful not to touch these elements by accident – risk of burns !!!**

**Do not use the device:**

- if the power cord or the plug are defective or damaged.
- if the device is not functioning properly or is defective.
- if the device has been dropped or damaged in any other way.

**To clean the device, simply wipe it with a soft, dry cloth – never use any kinds of chemicals or water.**

**Should a repair become necessary, have this done by an authorized technician only.**



## 2. Installation



This device operates with a dangerous voltage of 115 V or 230 V. Never attempt to open the device yourself and never insert anything into the air vents! You could receive a severe electrical shock!



### Important notes

- When installing the induction loop amplifier, make sure that the air intake at the top and the air outlet at the back are not covered or blocked in any way.
- It is normal for the amplifier to become warm when in operation. It is important that air is able to circulate freely around the device. If the air circulation is impeded in any way, the device will require forced cooling.
- Make sure that the amplifier is mounted securely and will not slip or fall.
- To prevent any damage to the internal components, you should not screw screws or drill holes in the device enclosure.
- Make sure that the voltage indicated on the rear side of the device is the same as your local voltage.
- All connections should be made by a qualified technician only and only when the device is switched off.



### Tips

1. Before beginning to install the device, you should be sure to check the area for any magnetic interference. Such interference can have a negative affect on the operation of the device or make it impossible altogether. Interference can be caused by transformers, power lines, reinforced concrete or floor heating systems.
2. If the loop is to be installed in a pipe, then make sure that the pipe is made of plastic.
3. Do not lay any input signal cables parallel to the loop wire.
4. Avoid using dynamic microphones inside the loop. Always chose symmetrical electret or capacitor microphones to prevent acoustic feedback.
5. If it is not possible to lay the loop in a circle or in a “figure 8” (double circle), then a special loop design calculated by an experienced technician will be necessary. (Please do not lay any comb or meander structures!)

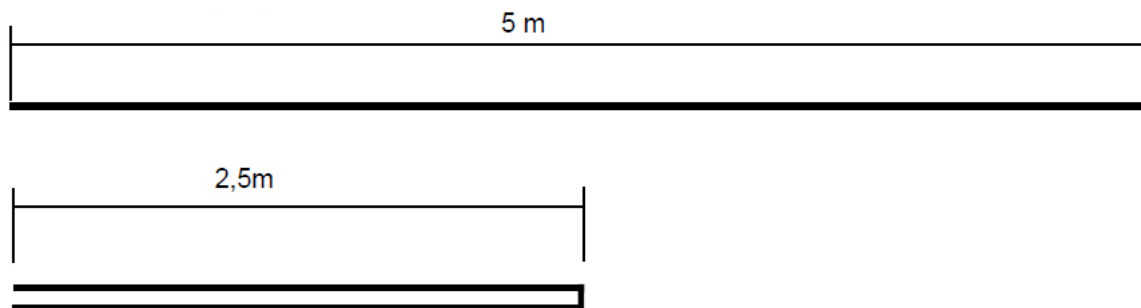
## 2.1 Cable cross section and wire diameter

The best audio quality can be reached if the DC (direct current) resistance of the induction loop is between 0.5 and 3 Ohm. The DC resistance depends on the wire diameter and the wire length.

If the DC resistance lies below 0.5 Ohm the red indicator LED „LOOP ERROR“ lights up and the loop output will not be switched on.

To increase the resistance please follow the steps below:

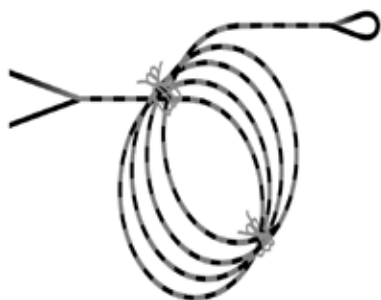
1. Lay out 5 metres of loop cable type H07V-K, with a conductor cross section of 0.5mm<sup>2</sup>, in half.



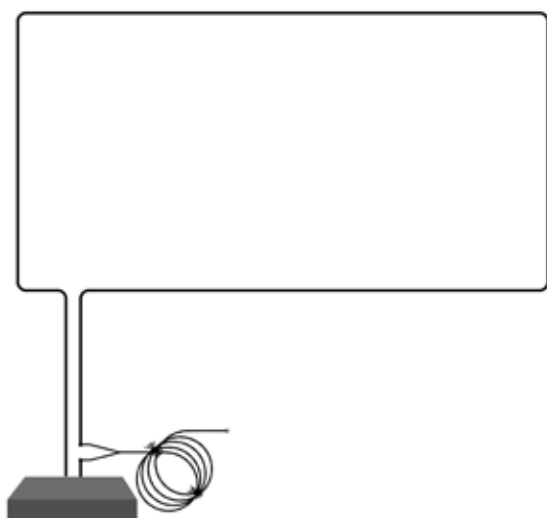
2. Wind up both cable ends tightly with each other.



3. Lay out the twisted cable pair into four loops and fix them with a piece of cord to prevent the cable from unrolling.



4. Connect one end of the cable loop with the induction loop and the other end with the induction loop amplifier.

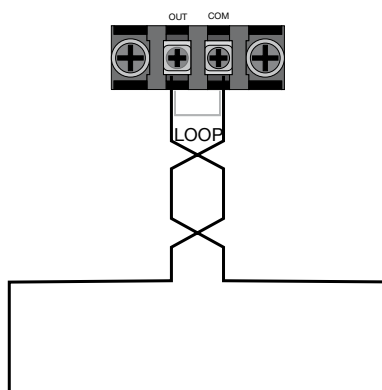


The loop resistance is increased by this configuration. Other system parameters are not affected.

The looped cable increases the resistance by 0.15 Ohm.

## 2.2 Connecting the induction loop

Connect the ends of the loop wires to the terminals (17) on the rear of the amplifier.

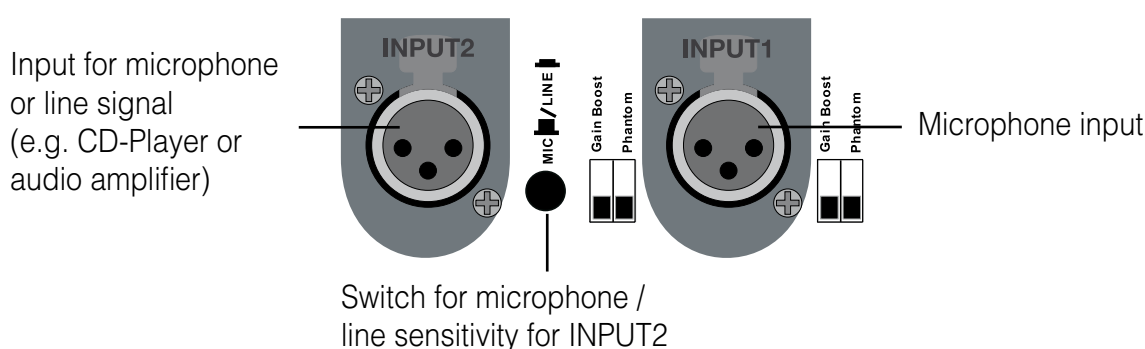


### Please note the following information

- The loop amplifier must be located outside of the loop.
- Twist the cable section between the amplifier and the loop (feed cable to the loop) to prevent interference.
- Use a suitable measurement device (e.g. ohm meter) to make sure that the loop doesn't have a short-to-ground (no damage on the insulation of the loop wiring)!
- The distance from the loop level to the normal listening level should be approx. 1.20 m to 2.00 m.

## 2.3 Configuring the amplifier and connecting audio sources

Up to 2 audio sources can be connected to the symmetrical XLR jacks (20).



If a phantom-powered microphone is connected to INPUT1 or INPUT2 a 15 V phantom voltage can also be added with the "Phantom" switch.

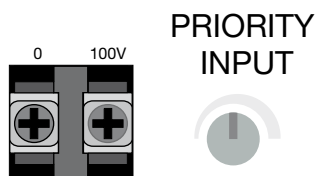
An extra amplification for each input separately can be switched on with the switch "Gain Boost".

To connect a CD-Player or a audio amplifier to the induction loop amplifier the input sensitivity of INPUT2 can be switched to "LINE"-level with the "MIC/LINE" switch.

In the standard configuration, INPUT2 is configured as „LINE“ without phantom voltage and extra amplification. If you want to alter the standard setting please switch off the amplifier and set the switches on the desired positions. After setting the switches please switch on the amplifier again.

## 2.4 Using the priority input (18)

You can use the priority input to connect the induction loop amplifier with a alarm system or a PA-system. The priority of the priority input is higher than the one of the audio inputs. The signal on the connected induction loop is replaced with the signal of the priority input if a signal is received at the priority input. Please use the volume control to set the volume of the audio signal which the priority input sends to the connected induction loop.



### Important note

Put the safety bracket on the priority input to make sure that it is not possible to touch the priority input.

## 2.5 Power supply (15)

The *PROLOOP DCCplus induction loop amplifier* can be used in countries with 115 V or 230 V mains power supply.

1. Set the voltage selector (14) to the correct position.  
Position “115” for countries with 100 to 120 V (AC) or Position “230” for countries with 220 to 240 V (AC).



### Note

The voltage selector is set on “230” position when the *PROLOOP DCCplus induction loop amplifier* is delivered.

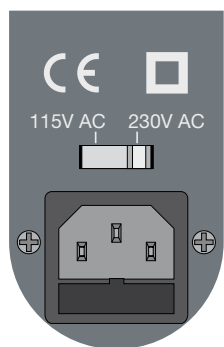
2. Please check if the fuse holder contains the correct fuse.  
3 A fuse (T) if the voltage selector is set on “115” or  
1.5 A fuse (T) if the voltage selector is set on “230”.



### Note

A 1.5 A fuse (T) is set into the fuse holder when the *PROLOOP DCCplus induction loop amplifier* is delivered.

3. Use a locally approved power cable to connect the loop amplifier to the mains socket.



## 2.6 First-time operation

Before you switch on the device, please turn all the control knobs as far to the left as possible.

- Connect a sound source to audio INPUT2.
- Connect the loop amplifier to the mains power supply.
- Switch the audio source on.
- Switch the amplifier on. The indicator for the power supply (3) blinks during the self-test. After about 10 seconds the indicator lights steady and the amplifier is ready for use.
- Set the sensitivity of audio INPUT2 to a position where two green LED of the level indicator for compression lights up.



- Increase the electric current through the induction loop with the current control (10) on the front of the amplifier. You can read the set current at the level indicator for induction loop current (2).



- Use the earphone jack (12) to listen directly.

## 2.7 Adjusting the field strength

You will need a field strength gauge (special accessory) to calibrate the system correctly according to the IEC 60118-4 standard.

## 2.8 Metal loss compensation

You will get a loss of the magnetic field strength if you have strong reinforcement metal in the floor. Compensate this loss, use the metal loss compensation control (6) on the front side of the loop amplifier. Please follow the steps below to set the metal loss compensation:

1. Turn the Metal loss compensation control to the left position.
2. Connect headphones to the headphone socket of the amplifier and listen to the audio signal.
3. Use an inductive loop receiver and the same headphones to listen to the audio signals of the inductive loop.
4. Turn the Metal loss compensation control to adjust the tone of the audio signal.

## 3. Setting up a LOS loop system with PROLOOP DCCplus

If you want to set up a LOS loop system you need two of the PROLOOP DCCplus. The first amplifier will be the master unit and the second amplifier will be the slave unit.

### 3.1 Master and Slave settings

- To define the first amplifier as Master amplifier the "0°/90°" switch must be set on 90°.
- A connection cable with a 6.3 mm jack will be plugged into the "SLAVE OUT" socket at the Master amplifier.
- To define the second amplifier as Slave amplifier the connection cable will be plugged into the "SLAVE IN" socket.



#### Note

The slave amplifier can only send the signal that it receives from the master amplifier to its induction loop. The audio inputs and the priority input of the slave amplifier are disabled.

### 3.2 LOS induction loops

The optimal designs and configurations are always dependent on the venue details, i.e. the floor plans and the sizes of the rooms serviced, the number of internal induction loops and the demands made on low overspill.

To determine the corresponding values for the »tailored« low-overspill layout and the optimal level adjustments in each case, it is necessary to use complicated calculation and installation methods. That's why we recommend that you use the services provided by AUDIORopa. We support architects, technicians and installation experts qualified in the planning of LOS installations.

### 3.3 Installation of the induction loop

To use a LOS system, the induction loop must be installed in a special way. In detail, two separate loops are used (master/slave), which consist of eight-piece segments lined up one after the other. The exact proportions and the exact number of segments depend on the demands made on low overspill as well as the size of the room. The smaller the segment, the smaller the overspill will be.

The master loop is laid over the entire area to be serviced. The slave loop is always one segment shorter than the master loop and doesn't begin until after the first segment half of the master loop. The individual segment lengths should correspond to the distances between the seating rows.

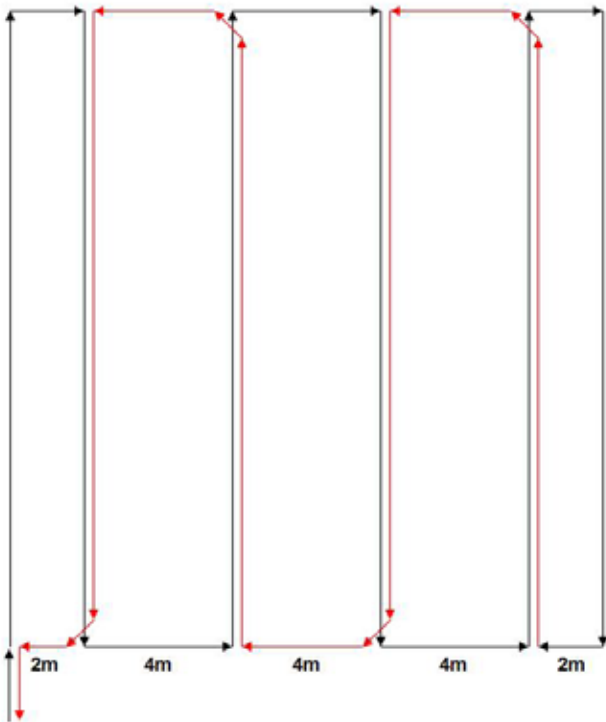
We recommend using a single-strand cable, e.g. H07V-K or the copper ribbon cable (A-4937-0, 50m role / A-4948-0, 100m role).

### 3.4 Advantages of a LOS induction loop design

- No loss of field strength in the centre of the induction loop
- No horizontal overspill
- No signal holes inside the loop

### 3.5 Example of a LOS loop measuring 16x19 metres, approx. 300m<sup>2</sup>

**Master-Loop**



**Slave - Loop**

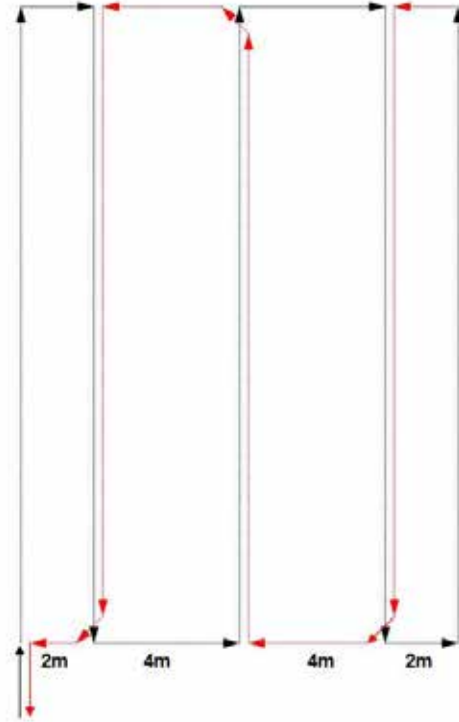
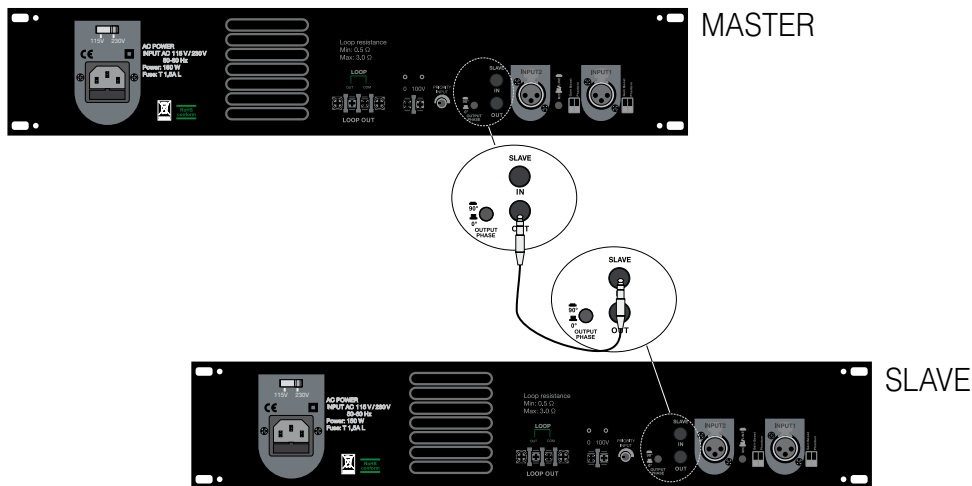


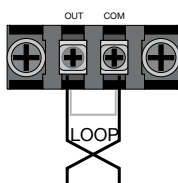
Fig. Example of a LOS loop

### 3.6 Connecting the induction loops to the master and slave amplifier

- The loop amplifiers has to be located outside of the loop.
- Connect the “SLAVE OUT” output socket of the Master amplifier to the “SLAVE IN” input socket of the Slave amplifier (See picture below).



- Twist the section of cable between the amplifier and the loop (supply to the induction loop) to reduce interference. (See picture below)
- Use a suitable measuring instrument (e.g. ohmmeter) to make sure that the loop is not grounded (no defect in the insulation of the loop system). Typical resistance values for a 300m<sup>2</sup> loop lie between 0.5 and 3 ohms. Since the master loop is longer, it also has a greater resistance.



- Connect the cable ends of the loop to the corresponding terminals (17) on the rear panel of the amplifier. Make sure that you do not mix up the ends of the master and the slave cable.

### 3.7 Adjusting the amplifiers

In order to adjust a LOS system, you will require a field strength gauge, e.g. the FSMplus (A-4292-0).

1. Before you switch on the amplifiers, turn the input regulators IN1, IN2 and the loop current control CURRENT as far to the left as possible.
2. Plug in the power cords supplied with the amplifiers and switch the master amplifier on. The power supply indicator (3) blinks for 10 seconds and should light up then.
3. Before you adjust the line level, don't forget to apply a test signal to the INPUT2. We recommend using our test CD, which comes with the FSMplus (A-4292-0).  
Use a 1kHz sine signal (track 3 on the CD) and set the volume control (master fader) on the mixing desk or the audio amplifier as it is normally used at your events.
4. Adjust the input sensitivity regulator (5) of the INPUT2 so that two green LEDs of the level indicator for compression light up on the front panel of the device.
5. Turn the master current regulator (10) to the central setting. The control indicator (2) on the front panel should now light up.
6. Set the FSMplus to "Norm" and "0dB scale" and hold it vertically to the induction loop level. The ideal height depends on what the induction loop system is being used for; typically, this might be 1.20m (for seated audiences) or 1.70m (for standing audiences).
7. Check the average field strength by running diagonally over the induction loop area and determine the average of the values indicated. The average value has to measure 0dB ( $\pm 3$ dB).  
If you do not obtain this value, adjust the corresponding control until this value is reached. Please note that every time you cross a cable, the field strength will drop briefly. This is normal as long as only one loop is in operation.
8. Once the master amplifier is adjusted, switch off the master amplifier and disconnect the induction loop.
9. Now switch on the master and slave amplifier. Important: Do not alter any of the controls of the master amplifier.
10. Turn the slave current regulator (10) to the central setting. The control indicator (2) on the front panel should now light up.
11. If you have set up the slave amplifier, switch the master and slave amplifier off.
12. Re-connect the induction loop of the master amplifier.
13. Switch on the master and slave amplifier, again.
14. For the final check, use a normal audio signal, such as music or voice via the microphone and check the field strength with the FSMplus. The value should read 0dB ( $\pm 3$ dB) in the signal peaks.  
If you do not read these values, repeat the measurement process starting from Step 3 and set the controls higher than for the first test.
15. If the values lie within the stipulated range, the amplifiers are set to the ideal levels. Use the headphone jack of the FSMplus to evaluate the sound of the signal with a pair of headphones.

#### 4. Warranty

The *PROLOOP LOS induction loop amplifier* exhibits very high operating safety. If any malfunctions should occur, despite correct operation, please contact your retailer or the manufacturer. The guarantee covers repairs and shipping free of charge. The device must be returned in its original packaging – do not discard it. The guarantee becomes invalid if the device is operated incorrectly or any repairs are attempted by unauthorized persons (device seal is broken). Repairs will only be made on guarantee if you also include the correctly completed guarantee card and a copy of the retailer's invoice/receipt. **The device number must always be included.**

#### 5. Environmental protection / disposal



Disposal of used electrical and electronic devices (applicable in EU countries and other European countries with a separate collection system for these devices.) The symbol on the product or its packaging indicates that this product should not be thrown into the regular household waste; it should be taken to a recycling centre for electrical and electronic devices. When you dispose of this product correctly, you make a contribution towards protecting the environment and your health. Incorrect disposal can pose a threat to the environment and your health. Material recycling also helps to reduce the use of raw materials. Further information on recycling this product is available from your community, the municipal waste disposal department or the retail outlet at which you bought the product.

#### 6. PROLOOP DCCplus specifications

Power supply	115 - 230 V AC, 50-60 Hz, 150 W
Coverage	1000 m <sup>2</sup> acc. to IEC 60118-4

##### Induction loop output

Max. current	12 A RMS, continuous 1 kHz, short-circuit-proof
Max. voltage	32 V RMS
Frequency range	100 – 5000 Hz ( $\pm 3$ dB)
Distortion	< 1 %
Cable connection	2 screw connections on the rear panel of the device

##### Outputs

Headphone jack	3,5 mm
Slave Out	6,3 mm jack, 0°/90° adjustable phase shift

##### Inputs

IN 1	XLR connector, Microphone-in (symmetric, sensitivity: 1mV)
IN 2	XLR connector, optionally LINE-in (symmetric, sensitivity: 1V) or Microphone-in (symmetric, sensitivity: 1mV) Amplification adjustment, phantom current 15V can be added 100V-priority input, for connection to a PA-System
Slave IN	6,3 mm jack



## Controls and regulators

Loop current adjustment	by control dial
Amplification adjustment	for IN 1 and IN 2 by control dial
Metal loss compensation	by control dial

## Indicators

Power supply	1 green LED
Input level	5 green LED and 1 yellow LED
Induction loop current	5 green LED and 1 yellow LED
Overload	1 yellow LED
Overheat	1 red LED
Loop error	1 red LED

## Induction loop monitor

over a 3.5 mm jack for headphone connection

## Dimensions

90 x 430 x 270 mm (H x W x D)

## Colour

Black

## Weight

7,8 kg



This device satisfies the following EU directives:

- 2011 / 65 / EC RoHS directive
- 2012 / 19 / EC WEEE directive
- 2014 / 30 / EC EMC directive
- 2014 / 35 / EC Low voltage directive

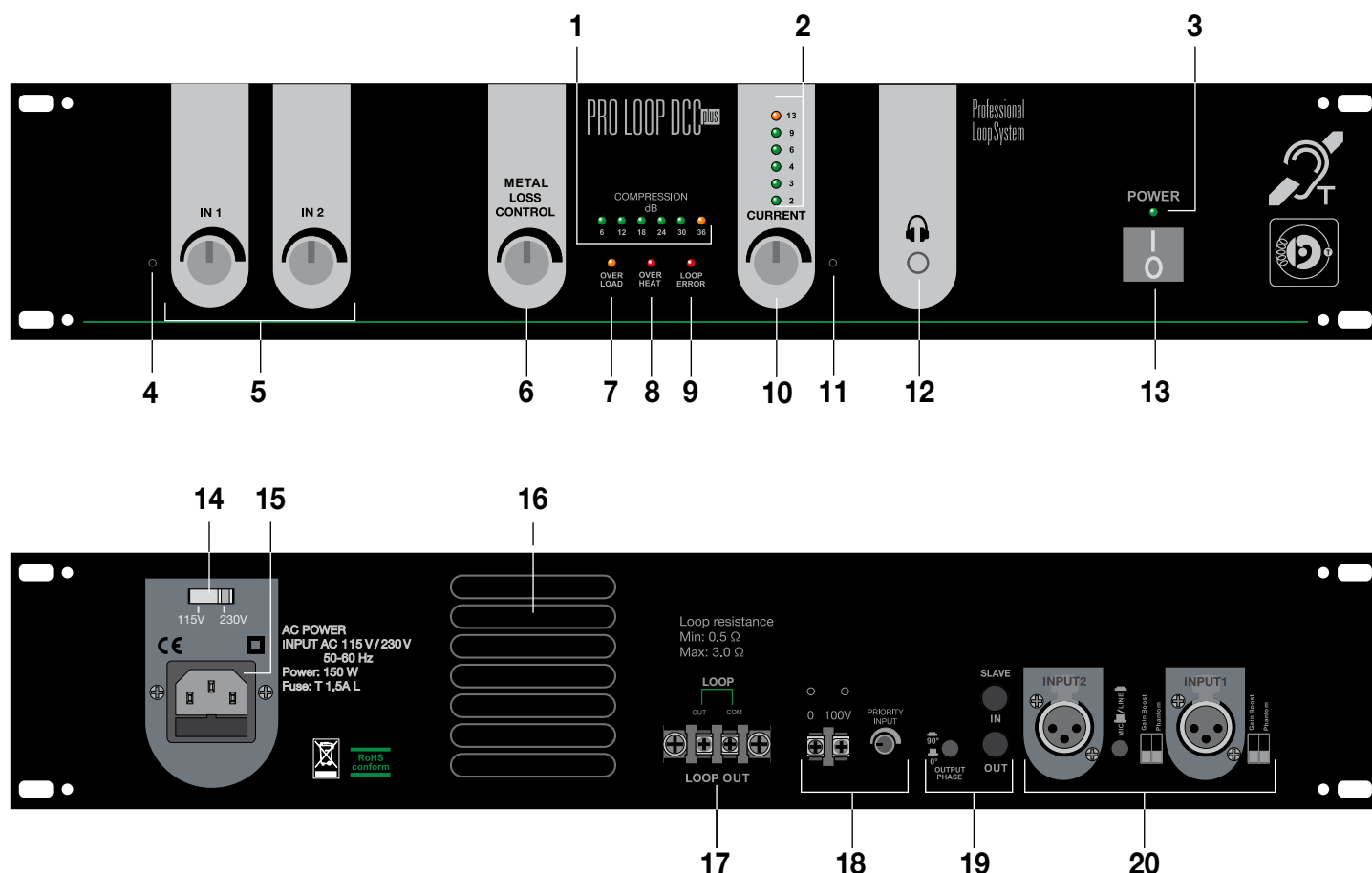
Compliance with the directives listed above is confirmed by the CE seal on the device.  
CE compliance declarations are available on the Internet at [www.audioropa.com](http://www.audioropa.com)

Technical specifications subject to change without notice.

Nous vous félicitons pour l'acquisition du nouvel amplificateur de boucle magnétique *PROLOOP DCCplus*. Vous avez choisi un produit qui combine à la fois un design élégant et de hautes performances techniques.

Ce mode d'emploi vous décrit le fonctionnement et de quelle manière il doit être utilisé. **Veillez lire attentivement le mode d'emploi** avant toute utilisation de l'amplificateur. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications à tout moment afin de développer le produit.

## 1. Aperçu des branchements et éléments de commande



### 1.1 Face avant

- (1) Voyants compression
- (2) Voyants niveau courant de boucle
- (3) Voyant alimentation secteur
- (4) Trou fileté pour la fixation du cache
- (5) Potentiomètres de réglage de la sensibilité des entrées
- (6) Compensation des pertes dues aux métaux
- (7) Voyant de surcharge « OVER LOAD »
- (8) Voyant de surchauffe « OVER HEAT »
- (9) Voyant défaut boucle « LOOP ERROR »
- (10) Potentiomètre de réglage courant de boucle
- (11) Trou fileté pour la fixation du cache
- (12) Prise jack pour casque audio
- (13) Commutateur Marche/Arrêt

### 1.2 Face arrière

- (14) Commutateur de tension secteur
- (15) Alimentation (115 - 230 V / 50 - 60Hz)
- (16) Sortie de ventilation
- (17) Bornes à vis pour le branchement de la boucle magnétique
- (18) Entrée audio prioritaire
- (19) Prise de raccordement amplificateur Slave
- (20) Entrée audio prioritaire

### 1.1.1 Description des indicateurs, commandes et branchements sur la face avant

- (1) Voyants compression : Les 6 LED indiquent le degré de compression du signal d'entrée.
- (2) Voyants niveau courant de boucle : Affichent le niveau de courant électrique dans la boucle.
- (3) (3) Voyant alimentation secteur : La diode verte s'illumine lorsque l'amplificateur est en marche et l'auto-test déroulé avec succès.
- (4) Trou fileté pour la fixation du cache : Le cache qui permet de protéger le réglage des potentiomètres peut être fixé à l'aide des vis incluses dans la livraison.
- (5) Potentiomètres de réglage de la sensibilité des entrées : Réglage de la sensibilité de IN1 et IN2.
- (6) Compensation des pertes dues aux métaux : Permet de compenser les pertes dues aux métaux.
- (7) Voyant de surcharge « OVER LOAD » : La diode jaune s'illumine lorsqu'un courant trop élevé circule dans la boucle ou si le signal de sortie est trop élevé. Réduisez le courant de sortie. Une illumination de la LED lors de pointe de courant est normale et n'y a pas d'erreur.
- (8) Voyant de surchauffe « OVER HEAT » : La diode rouge s'illumine lorsqu'une température trop élevée est détectée dans l'amplificateur. L'amplificateur sera éteint par protection. Dès que l'amplificateur sera refroidi, il s'allumera automatiquement.
- (9) Voyant défaut boucle « LOOP ERROR » : La diode rouge s'illumine lorsqu'un défaut est détecté aux bornes de branchement de la boucle. Si la résistance de la boucle est trop faible, veuillez consulter le chapitre « Section du câble et diamètre du conducteur » en page 30, afin d'augmenter la résistance.
- (10) Potentiomètre de réglage courant de boucle : Avec cette commande vous réglez le courant électrique maximal de la boucle d'induction.
- (11) Trou fileté pour la fixation du cache : Le cache qui permet de protéger le réglage des potentiomètres peut être fixé à l'aide des vis incluses dans la livraison.
- (12) Prise jack pour casque audio : Vous pouvez brancher un casque audio à l'amplificateur.
- (13) Commutateur Marche/Arrêt : L'amplificateur de boucle est allumé et éteint avec ce commutateur.

### 1.2.1 Description des indicateurs, commandes et branchements sur la face arrière

- (14) Commutateur de tension secteur : Placez le commutateur sur la tension secteur appropriée.
- (15) Alimentation (115 - 230 V / 50 - 60Hz) : Connexion pour l'alimentation secteur.
- (16) Sortie de ventilation : Il ne faut en aucun cas couvrir la sortie afin que toute la chaleur générée par l'appareil puisse être dissipée.
- (17) Bornes à vis pour le branchement de la boucle magnétique : Les deux extrémités du câble de boucle y sont connectées.
- (18) Entrée audio prioritaire : Dès qu'un signal audio est détecté sur cette entrée celui-ci sera émis par la boucle d'induction en priorité par rapport aux autres signaux, par exemple les systèmes d'évacuation ou les systèmes de sonorisation générale.
- (19) Prise de raccordement amplificateur Slave : Connectez ici les boucles master et slave à l'amplificateur.
- (20) Entrées audio : Prise de raccordement pour sources audio externes.

### 1.3 Contenu de la livraison

Veillez vérifier que les éléments ci-dessous sont compris dans la livraison :

- *PROLOOP DCCplus* amplificateur de boucle magnétique
- Cordon d'alimentation
- Cache de protection des potentiomètres avec vis
- Autocollants oreille barrée
- Mode d'emploi
- Certificat de garantie

En cas de pièces manquantes, s'adresser au vendeur ou directement au fabricant.

### 1.4. Information générale

L'amplificateur *PROLOOP DCCplus* a été conçu pour une utilisation professionnelle assurant fiabilité et sûreté de fonctionnement. L'amplificateur est 100 % résistant aux court-circuits et sa puissance de sortie est extrêmement stable ce qui permet de répondre à ces exigences.

### 1.5. Fonctionnement

L'amplificateur de boucle magnétique génère un champ électromagnétique alternatif autour du câble de boucle magnétique. La boucle magnétique est constituée d'un câble isolé qui est posé le long des murs de la pièce, le plus souvent en une spire, parfois deux. Lorsque les personnes appareillées de prothèses auditives munies de la fonction réception boucle d'induction placent leurs appareils en position «T», une tension est induite dans la bobine téléphonique de la prothèse. Cette tension est l'image du signal audio d'entrée de l'amplificateur.

Les signaux réceptionnés par la bobine réceptrice de la prothèse sont alors amplifiés par la prothèse et transformés en un son audible. Les personnes appareillées de prothèses auditives munies de la réception boucle d'induction peuvent se déplacer librement à l'intérieur de la zone ceinturée par la boucle et recevoir les paroles, la musique avec une qualité sonore agréable à l'oreille.

### 1.6. Consignes de sécurité

L'appareil répond à toutes les directives européennes et porte donc le label CE.

Afin que cet appareil apporte longtemps satisfaction, nous recommandons de respecter les consignes suivantes.

#### Consignes importantes

**Pour éviter tout accident et tout risque de blessures, ne pas poser d'objet rempli de liquide, par exemple un vase, sur l'appareil.**

**Ne jamais débrancher l'appareil en tirant sur le câble mais toujours en tenant la prise.**

**Ne pas utiliser l'appareil à proximité de sources de chaleur, ni dans des pièces très humides (plage de températures d'utilisation de 0 à 40° C).**

**Les ouvertures d'aération et de ventilation ne doivent pas être couvertes afin que la chaleur produite puisse être dissipée par circulation d'air.**

**L'appareil peut, en fonction des sollicitations, générer des températures élevées au niveau du dissipateur thermique et des fentes d'aération.**

**Attention à tout contact – risque de brûlures !!!**

**Ne pas utiliser l'appareil :**

- lorsque le câble de raccordement ou la prise sont défectueux ou encore abîmés.
- lorsque l'appareil ne fonctionne pas correctement ou est défectueux.
- lorsque l'appareil a subi une chute ou a été abîmé d'une autre façon.

**Nettoyez uniquement avec un chiffon sec – ne jamais prendre de produit, ni d'eau.**

**Faire systématiquement réparer l'appareil dans un atelier spécialisé.**

## 2. Installation



L'appareil fonctionne à la tension du réseau de 230 V ou 115 V. Cette tension d'alimentation est dangereuse et il ne faut donc pas intervenir soi-même sur l'appareil et ne jamais enfoncer d'objets dans les fentes d'aération, car il y a risque d'électrocution.



### Remarques importantes

- Lors de l'installation de l'amplificateur de boucle magnétique, il faut veiller à ce que l'entrée d'air à l'avant et l'évacuation d'air à l'arrière ne soient ni couvertes, ni bloquées.
- Un échauffement de l'amplificateur pendant son fonctionnement est normal. Il est important que le flux d'air ne soit pas gêné autour de l'appareil. Si la circulation d'air est limitée, un refroidissement forcé devient nécessaire.
- Assurez-vous que l'amplificateur est correctement monté et qu'il ne peut ni glisser, ni tomber.
- Afin d'éviter tout endommagement des composants internes, il ne faut en aucun cas serrer des vis, ni percer des trous dans le boîtier de l'appareil.
- Assurez-vous que la tension indiquée au dos de l'appareil correspond à celle du secteur.
- Seul un personnel qualifié pourra effectuer les raccordements et ce uniquement sur l'amplificateur éteint.



### Conseils

1. Avant de commencer l'installation, contrôlez impérativement si le lieu de montage est soumis à des perturbations magnétiques. Ces perturbations peuvent gêner voire empêcher le fonctionnement de l'appareil. Elles peuvent par exemple provenir de transformateurs, de câbles électriques, d'armatures de béton armé ou encore de planchers chauffants.
2. Lorsque le câble de la boucle magnétique doit être posé dans un tuyau, s'assurer que le tuyau est en plastique.
3. Ne posez pas de câble de signal d'entrée en parallèle au câble de la boucle magnétique.
4. Evitez les microphones dynamiques à l'intérieur de la boucle magnétique. Choisissez systématiquement des microphones symétriques électret ou à condensateur afin d'éviter des réactions acoustiques.
5. S'il n'est pas possible de poser la boucle magnétique en cercle ou en forme de « 8 », un spécialiste devra calculer une forme de boucle spécifique. (Ne pas poser la boucle en dents de peigne, ni avec des méandres !) L'appareil fonctionne à la tension du réseau de 230 V, il ne faut donc pas intervenir soi-même sur l'appareil et ne jamais enfoncer d'objets dans les fentes d'aération afin d'éviter tout risque d'électrocution.

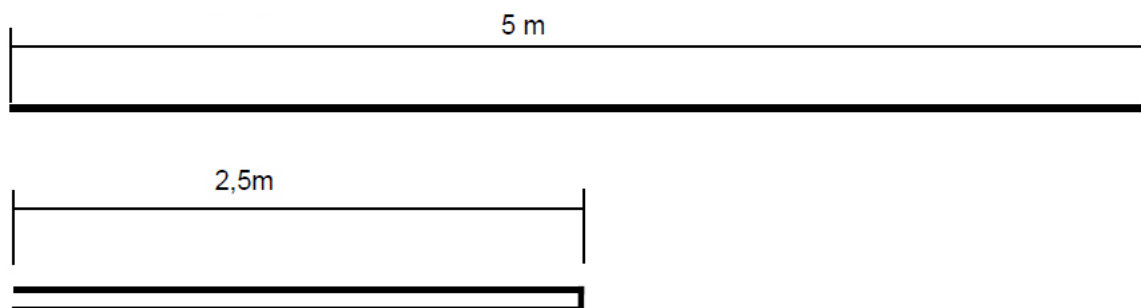
## 2.1 Section du câble et diamètre du conducteur

La meilleure qualité audio peut être atteinte lorsque la résistance (mesurée en DC) de la boucle d'induction est comprise entre 0,5 et 3 Ohms. La résistance mesurée en DC dépend du diamètre du conducteur et de sa longueur.

Si la résistance de la boucle était inférieure à 0,5 ohm, le voyant défaut boucle « LOOP ERROR » s'allume et l'amplificateur ne s'allume pas.

Pour augmenter la résistance, procéder comme suit:

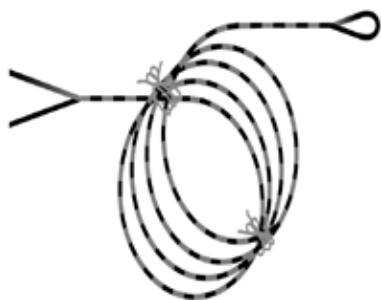
1. Plier 5 m de câble de type H07V-K d'une section de 0,5 mm<sup>2</sup> en 2 parties égales.



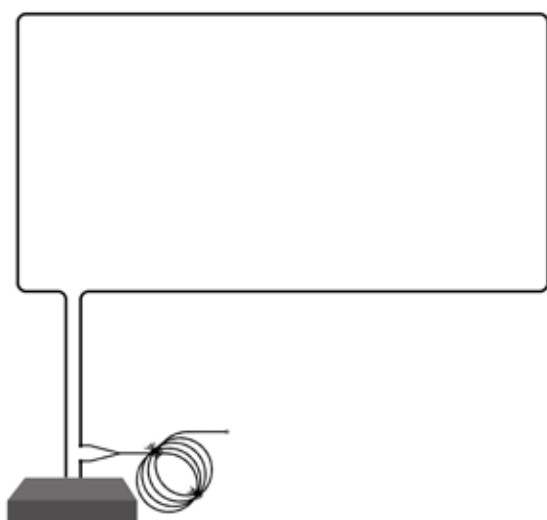
2. Torsader fortement les deux parties du câble.



3. Enrouler le câble torsadé en 4 spires et fixer les boucles formées avec un peu de ficelle ou un collier de serrage pour éviter le déroulement du câble.



4. Relier une extrémité de ce dispositif à la boucle et l'autre extrémité à l'amplificateur.

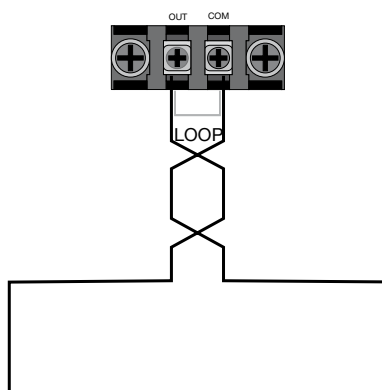


Par cette configuration la résistance de la boucle sera augmentée mais les autres paramètres du système ne sont pas modifiés.

Avec ce dispositif, la résistance augmente d'environ 0,15 Ohm.

## 2.2 Raccordement de la boucle d'induction

Connectez les extrémités de la boucle aux bornes (17) à l'arrière de l'amplificateur.

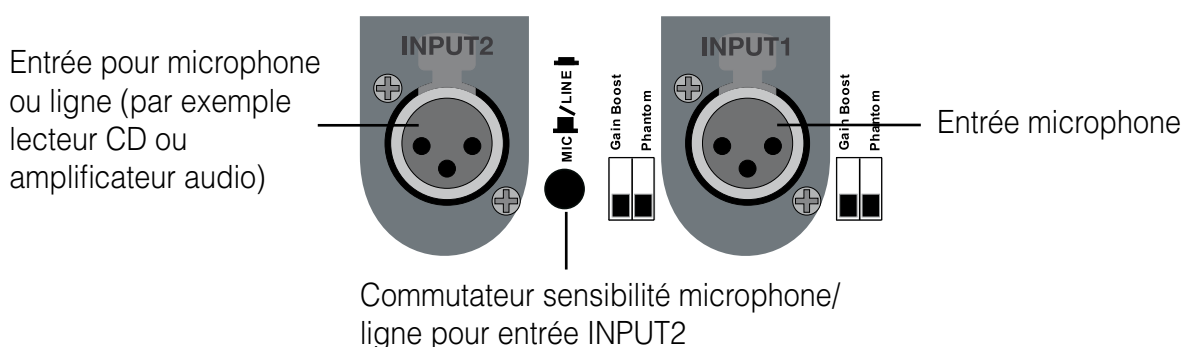


### Veillez prendre note des informations suivantes

- L'amplificateur de boucle doit être situé à l'extérieur de la boucle.
- Torsadez les deux extrémités du câble de boucle servant de raccordement afin d'éviter les interférences.
- Utilisez un appareil de mesure approprié (ohmmètre) afin de vous assurer que la boucle n'est pas reliée accidentellement à la terre (isolant du câble endommagé)
- La distance entre le câble de boucle et la hauteur d'écoute doit être située entre 1,20 m et 2,00 m.

## 2.3 Configuration de l'amplificateur et raccordement de sources audio

Jusqu'à 2 sources audio peuvent être branchées sur les entrées symétriques XLR (20).



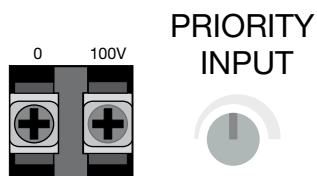
Lorsqu'un microphone est connecté aux entrées INPUT1 ou INPUT2, une alimentation fantôme de 15 V peut être activée par le commutateur « Phantom ».

Avec le commutateur « Gain Boost » une amplification supplémentaire peut être activé pour chaque entrée. Par le commutateur « MIC/LINE » la sensibilité de l'entrée INPUT2 peut être réglé sur « Line » afin de pouvoir y brancher un lecteur CD ou un amplificateur audio.

Par défaut, l'entrée INPUT2 est configurée sur « LINE » sans alimentation fantôme et sans amplification supplémentaire. Si vous souhaitez modifier la configuration paramétrée par défaut, veuillez éteindre l'amplificateur et positionner les commutateurs. La configuration terminée, vous pouvez rallumer l'amplificateur.

## 2.4 Utilisation de l'entrée prioritaire (18)

Vous pouvez utiliser l'entrée prioritaire pour raccorder l'amplificateur de boucle à induction soit à un système d'alarme soit à un système de sonorisation. L'entrée prioritaire a un niveau de priorité plus élevé et interrompt l'émission en cours des entrées non-prioritaires. La sensibilité du signal audio de l'entrée prioritaire est ajustable par un potentiomètre à côté de l'entrée audio prioritaire.



### Note importante

Mettez le cache de sécurité sur l'entrée prioritaire pour vous assurer qu'aucun signal ne puisse déclencher l'entrée prioritaire.



## 2.5 Alimentation (15)

Le *PROLOOP DCCplus* peut être utilisé dans les pays dont le réseau électrique est de 230 V ou 115 V. Avant de raccorder l'amplificateur à la tension secteur :

1. Glissez le commutateur (14) sur la bonne position.  
Position «115» pour les pays avec 100 à 120 V (AC) ou «230» pour les pays avec 220 à 240 V (AC).



### Note

Le commutateur est placé sur "230" lorsque l'amplificateur d'induction *PROLOOP DCCplus* est livré.

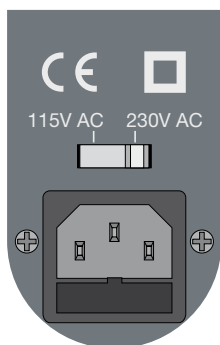
2. Veuillez vérifier que le porte fusible contient un fusible adapté à la tension secteur.  
115 V : fusible T 3 A  
230 V : fusible T 1,5 A



### Note

Un fusible T 1,5 A est inséré lorsque l'amplificateur d'induction *PROLOOP DCCplus* est livré.

3. Utilisez un câble d'alimentation approuvé localement pour connecter l'amplificateur de boucle à la prise de courant.



## 2.6 Mise en service

Avant d'alimenter l'appareil veuillez tourner tous les potentiomètres en butée minimale (vers la gauche).

- Branchez une source audio sur l'entrée INPUT2.
- Raccordez l'amplification au secteur.
- Mettez la source audio en marche.
- Mettez en marche l'amplificateur. Le voyant alimentation secteur (3) clignote pendant l'auto-test. Après env. 10 secondes le voyant reste illuminé et l'amplificateur est en fonctionnement.
- Augmentez la sensibilité de l'entrée INPUT2 avec le potentiomètre de réglage, jusqu'à ce que 2 LED verte de la compression s'illuminent.



- Augmentez le courant de boucle avec le potentiomètre (10) en façade de l'appareil. Le courant réglé peut être visualisé sur les voyants niveau courant de boucle (2).



- Utilisez la sortie casque (12) pour écouter directement.

## 2.7 Ajustement de l'intensité du champ magnétique

Pour ajuster le niveau du champ magnétique il est nécessaire d'utiliser un appareil de mesure du champ magnétique qui réponde à la norme IEC 60118-4.



## 2.8 Compensation des pertes dues aux métaux

Des pertes par induction se produisent lorsque le sol contient une importante quantité de métaux.

Pour compenser ces pertes, il est nécessaire d'effectuer une compensation en ajustant le potentiomètre (6) à l'arrière de l'amplificateur de boucle.

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour régler la compensation des pertes dues aux métaux :

1. Tournez le potentiomètre de compensation en butée à gauche.
2. Branchez un casque dans la prise casque de l'amplificateur et écoutez le signal audio.
3. Utilisez un récepteur de boucle d'induction avec le même casque audio pour écouter l'émission de la boucle d'induction.
4. Tournez le potentiomètre de compensation (18) pour ajuster la tonalité du signal audio.

## 3. Réalisation d'un système à faible diaphonie avec le *PROLOOP DCCplus*

Si vous souhaitez mettre en place un système en boucle LOS vous avez besoin de deux *PROLOOP DCCplus*. Le premier amplificateur sera l'unité Master et le second amplificateur sera l'unité Slave.

### 3.1 Configuration Master et Slave

- Pour définir le premier amplificateur comme amplificateur principal (Master) le commutateur „0°/90°“ doit être positionné sur 90°.
- Un câble de raccordement avec fiche Jack de 6,3 mm sera branché dans la prise « SLAVE OUT ».
- Le 2ème amplificateur sera défini comme amplificateur esclave en branchant le câble de raccordement dans la prise « SLAVE IN ».



#### Note

L'amplificateur Slave pourra uniquement transmettre le signal de l'amplificateur Master. Les entrées audios sont désactivées.

### 3.2 Boucle à faible diaphonie LOS

Les caractéristiques de l'installation et de son optimisation dépendent des spécificités du lieu d'utilisation, des dimensions (H x l x P), du nombre de boucles et des exigences à la faible diaphonie. La détermination des données individuelles pour chaque système à faible diaphonie demande des méthodes de calcul et d'installation complexes. Profitez du service de AUDIOropa ! Nous conseillons les architectes, les techniciens, les installateurs et les experts qualifiés dans la planification de systèmes LOS.

### 3.3 Installation

Pour rendre le système LOS opérationnel, la pose de deux boucles est nécessaire. Les deux boucles (Master et Slave) sont superposées afin de créer 8 zones rectangulaires. Les proportions précises ainsi que le nombre de zones dépendent de l'exigence à la faible diaphonie et des dimensions de la pièce. Plus les zones sont petites, plus la diaphonie sera faible.

La boucle Master est posée sur toute la surface de couverture. La boucle Slave par rapport à la boucle Master est plus petite d'une zone. La dimension d'une zone peut être déterminée par la distance entre deux rangées de gradins.

Sont recommandés : par exemple le ruban cuivre isolé de 5,4 mm<sup>2</sup> (réf. A-4937-0, 50m / réf. A-4948-0, 100m) ou un câble en cuivre multibrin de type H07V-K de section 4 mm<sup>2</sup>.

### 3.4 Les avantages du système à faible diaphonie LOS

- Pas de chute d'intensité du champ magnétique au milieu de la surface couverte
- Pas de diaphonie horizontale
- Pas de zones mortes à l'intérieur de la surface couverte

### 3.5 Exemple de système à faible diaphonie LOS 16 x 19 mètres, ~ 300m<sup>2</sup>

**Boucle Master**

**Boucle Slave**

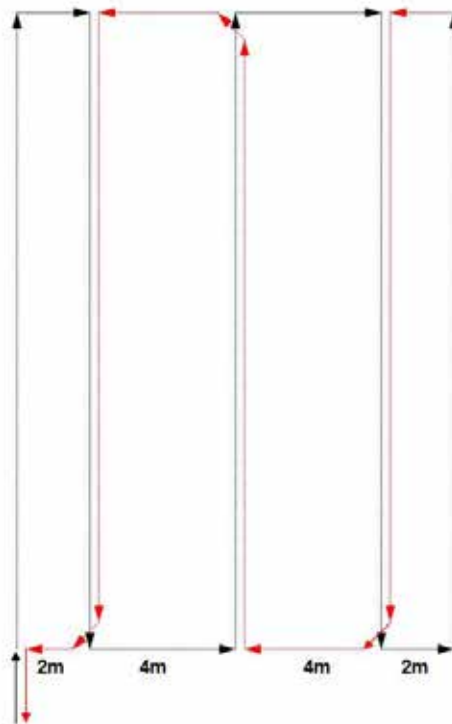
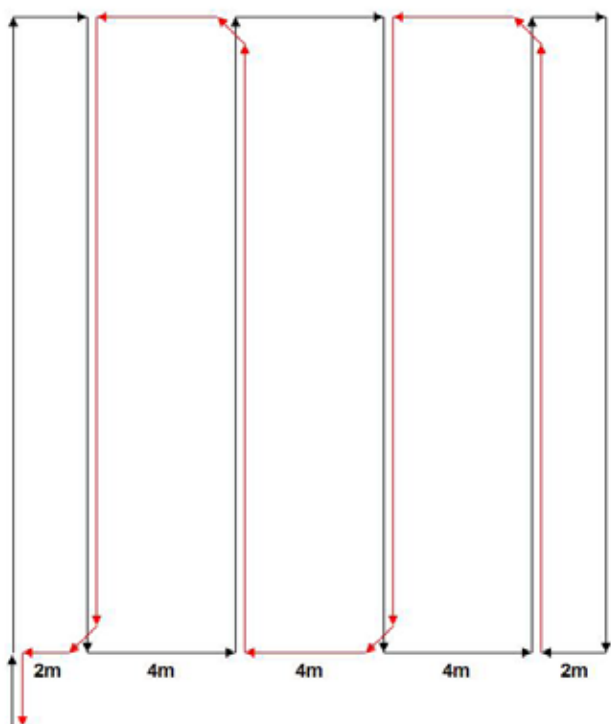
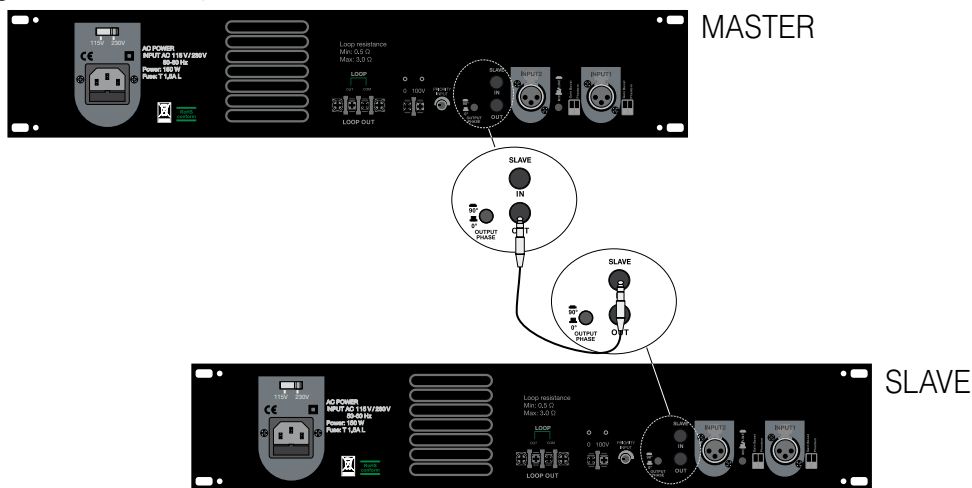


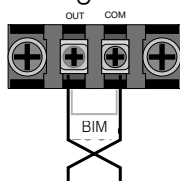
Fig. Exemple de boucle à faible diaphonie

### 3.6 Raccordement de la boucle d'induction à l'amplificateur Master et Slave

- Les amplificateurs de boucle doivent être situés à l'extérieur de la zone couverte.
- Raccordez la sortie «SLAVE OUT» de l'amplificateur MASTER à l'entrée «SLAVE IN» de l'amplificateur Slave (voir figure ci-dessous).



- Les extrémités de la boucle doivent être torsadées avant de les amener à l'amplificateur pour ainsi diminuer les rayonnements parasites (voir ci-dessous).
- Vérifiez avec un appareil de mesure adapté (par exemple un ohmmètre) si la boucle magnétique n'a pas de contact à la terre (pas de défaut à l'isolation de la boucle). Pour une boucle de 300 m<sup>2</sup>, les valeurs standard sont comprises entre 0,5 et 3 Ohms. La boucle master a toujours une résistance plus importante car le câble est plus long.



- Connectez les extrémités des câbles sur les bornes (17) à l'arrière de l'amplificateur. Veillez à ne pas inverser les branchements des boucles Master et Slave.

### 3.7 Réglage de l'amplificateur


Afin d'ajuster un système LOS, vous aurez besoin d'un appareil de mesure du champ magnétique, tel que par exemple, le PROLOOP FSMplus réf. A-4292-0.

1. Avant la mise sous tension, tournez les potentiomètres IN1, IN2 et CURRENT en butée minimale à gauche et l'interrupteur Marche/Arrêt sur OFF.
2. Branchez les amplificateurs au secteur avec les cordons secteur adéquats, puis mettez en marche l'amplificateur Master. Le voyant alimentation secteur (3) clignote pendant env. 10 secondes et devrait ensuite resté illuminé.
3. Avant d'ajuster le niveau d'entrée ligne, n'oubliez pas d'injecter une source de signal sur l'entrée INPUT2. Nous vous recommandons d'utiliser le CD de test joint au PROLOOP FSMplus réf. A-4292-0. Utilisez un signal sinusoïdale de 1 kHz (piste 3 du CD) et réglez le volume (fader) sur la table de mixage ou l'amplificateur audio comme il est normalement utilisé lors de vos événements.
4. Réglez le potentiomètre de réglage de la sensibilité (5) de l'entrée INPUT2 jusqu'à ce que 2 LED des voyants de la compression (1) s'illuminent sur la façade avant de l'amplificateur.
5. Tournez le potentiomètre de réglage courant de boucle (10) à mi-course. L'indicateur de contrôle du courant de boucle (2) sur le panneau est allumé.
6. Réglez le PROLOOP FSMplus sur «Norm» et l'échelle «0dB» puis maintenez l'appareil de mesure à la verticale par rapport à la boucle. La hauteur de mesure idéale dépend de l'utilisation, généralement 1,20 m pour un public assis ou 1,70 m pour un public debout.
7. Vérifiez l'intensité moyenne du champ en effectuant plusieurs mesures alignées en diagonale de la boucle. La valeur moyenne doit varier entre 0 dB ( $\pm 3$ dB). Si vous n'obtenez pas cette valeur, optimisez le réglage jusqu'à ce que cette valeur soit atteinte. Veuillez prendre en compte que toutes les fois que vous passerez au dessus d'un câble, l'intensité du champ va rapidement baisser. Ceci est normal aussi longtemps que seule une boucle est en fonctionnement. Ne prenez pas en compte les mesures au dessus des câbles.
8. Lorsque le réglage de la boucle Master est terminée, éteignez l'amplificateur Master puis débranchez la boucle Master.
9. Mettez en marche les amplificateurs Master et Slave. Important : aucun réglage ne doit être modifié sur l'amplificateur Master et la boucle Master ne doit pas être raccordée.
10. Tournez le potentiomètre de réglage courant de boucle (10) à mi-course. L'indicateur de contrôle du courant de boucle (2) sur le panneau est allumé.
11. Lorsque l'amplificateur Slave est réglé, éteignez les amplificateurs Master et Slave.
12. Rebranchez la boucle Master sur l'amplificateur Slave.
13. Mettez en marche les deux amplificateurs Master et Slave.
14. Pour le contrôle final, utilisez un signal audio, comme de la musique ou de la voix par microphone et vérifiez l'intensité du champ avec le PROLOOP FSMplus. La valeur du signal devrait varier 0dB ( $\pm 3$ dB) crête. Si vous ne constatez pas ces valeurs, effectuez à nouveau les réglages à partir de l'étape 3 et augmentez ou diminuez le niveau des réglages.
15. Si les valeurs se situent dans la fourchette fixée, les amplificateurs sont réglés de manière optimale. Branchez sur la prise casque du PROLOOP FSMplus un casque d'écoute afin de contrôler la qualité du signal audio transmis.

#### 4. Garantie

L'amplificateur de boucle magnétique est très fiable. Si, en dépit d'un montage et d'un emploi corrects, des dysfonctionnements apparaissent, veuillez contacter votre vendeur spécialisé ou vous adresser directement au fabricant. La garantie comprend la réparation gratuite y compris la réexpédition. La seule condition est de renvoyer l'appareil dans son emballage d'origine. Ne le jetez donc pas. Cette garantie ne s'applique pas pour des dommages occasionnés par une mauvaise manipulation ou encore des tentatives de réparation par des personnes non autorisées (endommagement du cachet signalétique de l'appareil). Les réparations sous garantie ne sont exécutées qu'après réception du coupon de garantie dûment rempli ou d'une copie de la facture ou du ticket de caisse du revendeur. **Le numéro de l'appareil doit être indiqué dans tous les cas.**

#### 5. Consigne environnementale / Elimination

 Elimination des appareils électriques et électroniques (dans les pays de l'Union Européenne et dans les autres pays européens disposant d'un système de collecte distinct pour cette classe de déchets). Le symbole sur le produit ou l'emballage indique que ce produit ne doit pas être jeté comme les déchets ménagers ordinaires, mais apporté à un point de collecte pour le recyclage des déchets électriques et électroniques. En respectant ces règles pour votre équipement usagé, vous apportez une contribution importante à la protection de l'environnement et de votre santé. Le non-respect de ces règles pour votre équipement usagé constitue une atteinte à l'environnement et une menace pour votre santé. Le recyclage des matériaux contribue à réduire la quantité de matières premières utilisées. Pour en savoir plus sur le recyclage de ce produit, veuillez contacter les autorités locales compétentes, votre mairie ou le magasin où vous avez effectué votre achat.

#### 6. Caractéristiques technique *PROLOOP DCCplus*

Alimentation	115 - 230 V AC, 50-60 Hz, 150 W
Couverture	1000 m <sup>2</sup> d'après IEC 60118-4

#### Sortie boucle d'induction

Courant max.	12 A RMS à 1 kHz, résistant aux court-circuits
Tension max.	32 V RMS
Réponse en fréquence	100 – 5000 Hz ( $\pm 3$ dB)
Distorsion	< 1 %
Fixation	2 bornes à vis sur la face arrière

#### Sorties

Casque	3,5 mm
Slave Out	6,3 mm jack, 0°/90° déphasage réglable

#### Entrées

IN 1	Connecteur XLR, entrée microphone (symétrique, sensibilité : 1 mV)
IN 2	Connecteur XLR, entrée ligne (symétrique, sensibilité : 1 V) ou microphone (symétrique, sensibilité : 1 mV)
	Sensibilité d'entrée réglable, alimentation fantôme 15 V disponible
	entrée 100 V prioritaire, pour le raccordement à un système de sonorisation
Slave	6,3 mm jack

## Commandes et réglages

Réglage du courant de boucle	par potentiomètre
Réglage de la sensibilité d'entrée	pour IN 1 et IN 2 par potentiomètre
Compensation des pertes dues aux métaux	par potentiomètre

## Indicateurs

Mise sous tension	1 LED verte
Sensibilité d'entrée	5 LED verte et 1 LED jaune
Courant de boucle	5 LED verte et 1 LED jaune
Surcharge	1 LED jaune
Surchauffe	1 LED rouge
Défaut boucle	1 LED rouge

**Contrôle de l'amplificateur** 1 prise Jack 3,5 mm pour branchement d'un casque d'écoute

**Dimensions** 90 x 430 x 270 mm (H x l x P)

**Couleur** Noir

**Poids** 7,8 kg



Cet appareil est conforme aux exigences des directives de l'Union Européenne suivantes:

- 2011 / 65 / CE Directive RoHS
- 2012 / 19 / CE Directive WEEE
- 2014 / 30 / CE Directive CEM
- 2014 / 35 / CE Directive basse tension

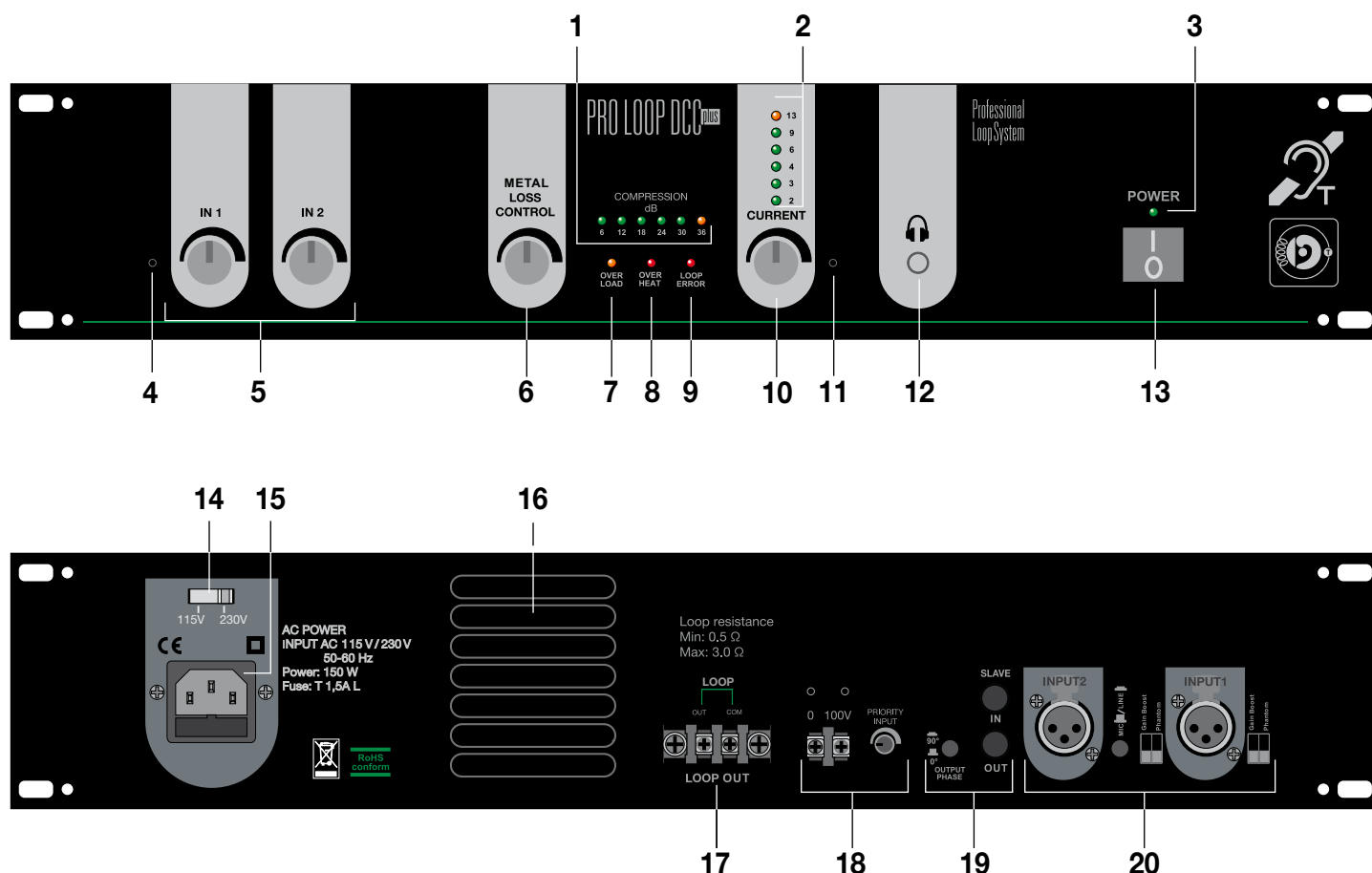
La conformité avec les directives ci-dessus est attestée par le logo CE apposé sur l'appareil. Les déclarations de conformité CE sont consultables sur le site Internet [www.audioropa.com](http://www.audioropa.com).

Sous réserve de modifications techniques.

Hartelijk gefeliciteerd met de aankoop van uw Ringleidingversterker PRO LOOP DCCplus. U hebt een product gekozen dat aantrekkelijk design optimaal combineert met overtuigende technologische prestaties.

Dit handboek beschrijft de werking en het gebruik van de versterker. **Lees deze handleiding zorgvuldig door voor u de versterker gebruikt.** Wij behouden ons bovendien het recht voor wijzigingen aan te brengen in het kader van de productontwikkeling.

## 1. Overzicht van de aansluitingen en bedieningselementen



### 1.1 Voorkant

- (1) AGC/compressie indicator
- (2) Niveau-indicator voor lusstroom
- (3) Netvoedingsindicator
- (4) Links boring voor controle deksel
- (5) Regelaar voor instellen van de ingangsgevoeligheid
- (6) Compensatie voor metaalverlies
- (7) Indicator „OVERLOAD“
- (8) Indicator voor overmatige hitte „OVER HEAT“
- (9) Indicator „LOOPERROR“
- (10) Sterkteknop
- (11) Rechts boring voor controle deksel
- (12) Hoofdtelefoonuitgang
- (13) Aan/uit-knop

### 1.2 Achterkant

- (14) Voltagekeuzeknop
- (15) Netvoeding (115/230V / 50/60Hz)
- (16) Ventilatoruitgang
- (17) Schroefgaten voor aansluiting van de lus
- (18) Prioriteitsingang
- (19) Slave aansluiting stopcontacten
- (20) Audio-ingangen

### 1.1.1 Beschrijving van de indicators, knoppen en aansluitingen aan de voorkant

- (1) AGC/compressie indicator: De zes LED's geven de mate van compressie van het ingangssignaal.
- (2) Niveau-indicator voor lusstroom: laat de stroomsterkte door de lus zien.
- (3) Netvoedingsindicator: De groene LED brandt als de ringleiding versterker is ingeschakeld en de zelftest procedure succesvol was.
- (4) Links boring voor controle deksel: Het is mogelijk om het besturingsinstellingen tegen onbedoelde aanpassingen waarborgen door het monteren van de kap van hier met de bijgeleverde schroeven.
- (5) Regelaar voor instellen van de ingangsgevoeligheid: regelt de ingangsgevoeligheid in op IN1 of IN2.
- (6) Compensatie voor metaalverlies: stelt de compensatie voor metaalverlies in.
- (7) Indicator "OVERLOAD": De gele LED gaat branden als er een te hoge stroomsterkte is geregistreerd in de lus of als het uitgangssignaal overbelast raakt.  
Als dit lampje brandt, verlagen de uitgangsstroom. Een korte flikkering bij volume uitbarstingen is normaal en duidt niet op een probleem.
- (8) Indicator voor overmatige hitte "OVER HEAT": De rode LED brandt als te hoge temperatuur wordt gemeten in de versterker, schakelt de versterker uit om redenen van veiligheid. Na afkoelen, de versterker schakelt automatisch weer in.
- (9) Indicator "LOOP ERROR": De rode LED gaat branden wanneer een defecte lus wordt gedetecteerd. In het geval van de lus weerstand wordt te laag, vindt u in het hoofdstuk "Kabeldoorsnede" op pagina 42 en het verhogen van de weerstand.
- (10) Sterkteknop: met deze knop wordt de maximale elektrische stroomsterkte van de lus geregeld.
- (11) Rechts boring voor controle deksel: Het is mogelijk om het besturingsinstellingen tegen onbedoelde aanpassingen waarborgen door het monteren van de kap van hier met de bijgeleverde schroeven.
- (12) Hoofdtelefoonuitgang: een hoofdtelefoon kan worden aangesloten op de ringleidingversterker.
- (13) Aan/uit-knop: de ringleidingversterker wordt met deze knop aan of uitgezet.

### 1.2.1 Beschrijving van indicatoren, knoppen en aansluitingen aan de achterkant

- (14) Voltagekeuzeknop: verandert het voltage waarmee de ringleidingversterker moet werken.
- (15) Netvoeding (115/230 V / 50/60 Hz): aansluiting voor netvoeding.
- (16) Ventilatoruitgang: het is belangrijk om deze uitgang vrij te houden, zodat warmte van het apparaat kan ontsnappen.
- (17) Schroefgaten voor aansluiting van de lus: beide uiteinden van de lus kabel worden hier aangesloten.
- (18) Prioriteitsingang: aansluiting voor systemen die het audiosignaal van de ringleiding tijdelijk kunnen blokkeren, zoals een wek/waarschuwingssysteem of een PA-systeem
- (19) Slave aansluiting stopcontacten: sluit hoofd- en bijlusversterkers hier aan.
- (20) Audio-ingangen: aansluiting voor externe audioapparatuur.

### 1.3 Standaard leveringsomvang

De volgende delen worden meegeleverd:

- Ringleidingversterker PRO LOOP DCCplus
- Netsnoer
- Controle deksel incl. schroeven
- Sticker “luisteren met ringleiding”
- Handleiding
- Garantiekaart

Mochten er delen ontbreken, wendt u zich dan tot uw vakhandelaar of rechtstreeks tot de fabrikant.

### 1.4. Algemene informatie

De PRO LOOP DCCplus ringleidingversterker werd ontwikkeld voor professioneel gebruik, dat een stabiele en betrouwbare werking vereist. De 100% kortsluitingsbestendige versterker met zeer stabiel uitgangsvermogen voldoet aan deze eisen.

### 1.5. Werking

De ringleidingversterker genereert een elektromagnetisch wisselveld rond de ringleidingkabel. De ringleiding bestaat uit een geïsoleerde draad, die eenmaal (of dubbel) langs de rand van de ruimte wordt geplaatst. Als de hoorapparaatdrager zijn hoorapparaat op de “T-positie” schakelt, wordt in de T-spoel een spanning geïnduceerd. Deze staat in verhouding tot het ingangssignaal van de versterker. De signalen worden nu door het hoorapparaat versterkt en in geluid omgezet. Het elektromagnetische wisselveld binnen de ringleiding biedt de hoorapparaatdrager de mogelijkheid zich vrij te bewegen in de kamer en de spraak- respectievelijk muzieksignalen in een goede, aangename kwaliteit te ontvangen.

### 1.6. Informatie voor veilig gebruik

Het apparaat voldoet aan alle vereiste EU-richtlijnen en draagt daarom het CE-teken. Neem de volgende aanwijzingen in acht, zodat u lang plezier beleeft aan uw nieuw apparaat.

#### Belangrijke aanwijzingen

- **Om ongevallen en letsels door elektrische schokken te vermijden, plaatst u geen met vloeistof gevulde voorwerpen (bijvoorbeeld vazen) op het apparaat.**
- **Trek de stekker nooit aan het snoer uit het stopcontact, pak steeds de volledige stekker vast.**
- **Gebruik het apparaat niet in de buurt van warmtebronnen of in ruimtes met een hoge luchtvochtigheid (gebruikstemperatuur van 0-40 °C).**
- **De ventilatieopeningen mogen niet afgedekt worden, zodat de ontstane warmte door de luchtcirculatie kan worden afgegeven.**
- **Het apparaat kan afhankelijk van de belasting aan het koellichaam en de ventilatiesleuven hoge temperaturen ontwikkelen. Opgelet bij aanraking – verbrandingsgevaar!**
- **Gebruik het apparaat niet:**
  - **Als het netsnoer of de netstekker defect of beschadigd is/zijn.**
  - **Als het apparaat niet correct werkt of defect is.**
  - **Als het apparaat gevallen of op een andere manier beschadigd is.**
- **Voor het reinigen altijd de stekker uit het stopcontact trekken.**
- **Gebruik voor het reinigen alleen een droge doek – nooit chemicaliën of water.**
- **Laat het apparaat alleen repareren door een vakbedrijf.**



## 2. Installatie



Het apparaat werkt met levensgevaarlijke netspanning van 230 V. Voer daarom nooit zelf werkzaamheden uit aan het apparaat en steek niets door de ventilatieopeningen! Er bestaat een risico op een elektrische schok!



### Belangrijke aanwijzingen

- Bij de montage van de ringleidingversterker moet u erop letten dat de luchtinlaat aan de bovenkant en de luchtuitlaat aan de achterkant niet afgedekt of geblokkeerd worden.
- Het is normaal dat de versterker tijdens bedrijf warm wordt. Het is belangrijk dat de luchtstroom rond het apparaat niet belemmerd wordt. Als de vrije luchttoevoer beperkt is, moet voor een geforceerde koeling worden gezorgd.
- Zorg ervoor dat de versterker goed gemonteerd is en niet kan verschuiven of vallen.
- Om schade aan de interne onderdelen te vermijden, mag u in geen geval schroeven of gaten in de behuizing van het apparaat draaien respectievelijk boren.
- Zorg ervoor dat de aan de achterkant aangegeven netspanning overeenstemt met de spanning van uw lokale stroomnet.
- Alle aansluitingen mogen alleen door gekwalificeerde vaklieden worden uitgevoerd. De versterker moet daarbij uitgeschakeld zijn.



### Tips

1. Voor u begint met de installatie, moet u controleren of er magnetische storingen optreden op de gewenste installatieplaats. Deze kunnen de werking belemmeren of zelfs onmogelijk maken. Storingen kunnen bijvoorbeeld door transformatoren, stroomleidingen, wapeningen in beton of door een vloerverwarming worden veroorzaakt.
2. Als de ringleiding in een buis geplaatst moet worden, moet u erop letten dat deze van kunststof is.
3. Plaats geen ingangssignaalkabels parallel met de ringlusleiding.
4. Vermijd dynamische microfoons binnen de ringleiding. Kies altijd symmetrische elektreet- of condensatormicrofoons om feedback te verhinderen.
5. Als het niet mogelijk is de ringleiding als lus of dubbele "8"-lus te plaatsen, vereist dit een speciaal lusdesign, dat door een vakman berekend moet worden (geen kam- of meandervormige structuren leggen!)

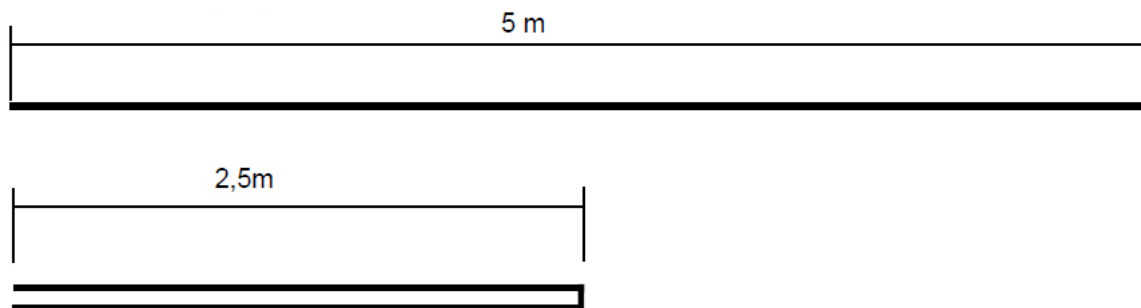
## 2.1 Kabeldoorsnede

De beste geluidskwaliteit wordt bereikt als de DC-weerstand van de inductielus tussen de 0,5 en 3 Ohm ligt. De DC-weerstand afhankelijk van de draaddiameter en de draadlengte.

Als de DC-weerstand ligt onder de 0,5 Ohm de rode LED „LOOP ERROR“ licht op en de lus uitgang zal niet worden ingeschakeld.

Om de weerstand te verhogen, volg dan de onderstaande stappen:

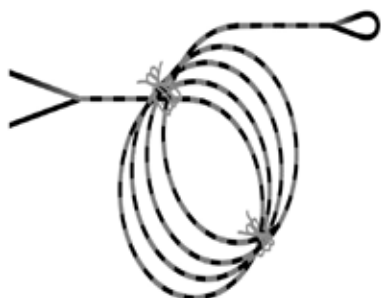
1. Lay-out van 5 meter van het type lus H07V-K, met een geleider doorsnede van 0.5mm<sup>2</sup>, in de helft.



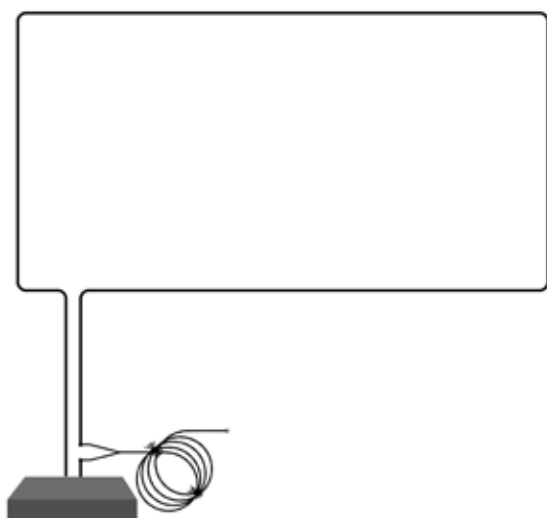
2. Liquideren beide uiteinden van de kabels stevig met elkaar.



3. Lay-out van de twisted pair kabel in vier lussen en zet ze vast met een stuk touw om te voorkomen dat de kabel van het afrollen.



4. Sluit het ene uiteinde van de kabel lus met de ringleiding en het andere uiteinde met de ringleiding versterker.

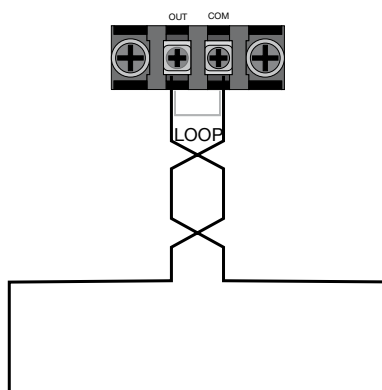


De lusweerstand wordt verhoogd met deze configuratie. Andere systeemp parameters worden niet beïnvloed.

De lusvormige kabel verhoogt de weerstand van 0,15 Ohm.

## 2.2 Inductielus aansluiten

Sluit de kabeluiteinden van de lus aan op de klemmen (17) op achterkant van de versterker.

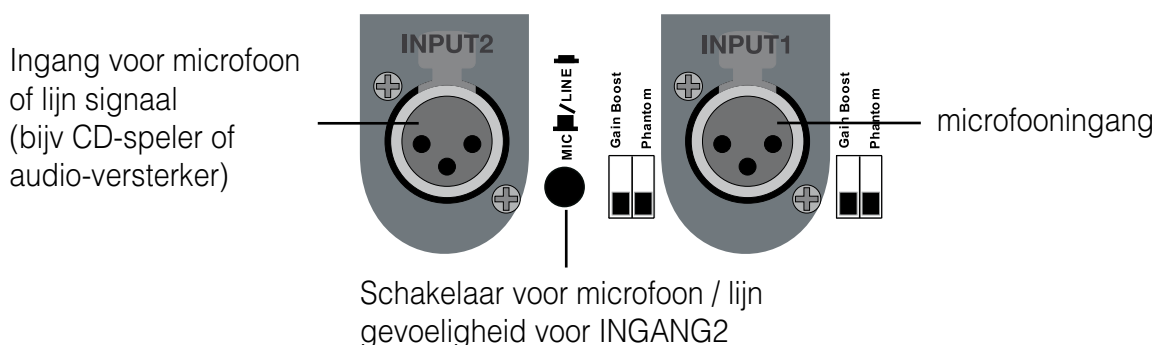


### Neem de volgende aanwijzingen in acht

- De ringleidingversterker moet zich buiten de lus bevinden.
- Tordeer het kabelgedeelte tussen versterker en ringleiding (toevoerleiding naar ringleiding) om storende instraling te verminderen.
- Controleer met een geschikt meetapparaat (bijvoorbeeld een Ohmmeter) of de lus geen aardsluiting (geen defect aan isolatie van de ringleiding) heeft!
- De afstand tussen de ringleiding en het normale hoorniveau moet ca. 1,20 m tot 2,00 m bedragen.

## 2.3 Versterker configureren en geluidsbronnen aansluiten

Maximaal 2 audiobronnen kunnen aangesloten worden op de symmetrische XLR-bussen (20).



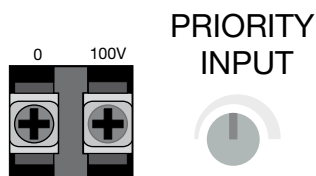
Als een fantoom gevoede microfoon is aangesloten op INPUT1 of INPUT2 een 15 V fantoom spanning kan ook worden toegevoegd, "Phantom" switch.

Een extra versterking voor elke ingang apart kunnen worden ingeschakeld met de schakelaar "Gain Boost". Om een CD-speler of een audio-versterker aansluiten op de ringlusversterker de ingangsgevoeligheid van INGANG2 kan zijn overgeschakeld naar "LINE"-level met de "MIC / LINE"-schakelaar.

In de standaard configuratie, wordt INGANG2 geconfigureerd als "LINE" zonder fantoom spanning en extra versterking. Om de standaardinstelling te wijzigen, zet u de versterker eerst uit, en stelt u vervolgens de schakelaars in in de juiste positie. Hierna kunt u de versterker weer aanzetten.

## 2.4 Het gebruik van de prioriteitsingang (18)

U kunt de prioriteitsingang gebruiken om de ringleidingversterker aan te sluiten op een wek- en waarschuwingssysteem of een PA-systeem. De prioriteit van de prioriteitsingang is hoger dan de prioriteit van de audio-ingangen. Het signaal van de aangesloten ringleiding wordt vervangen door het signaal van de prioriteitsingang als hierop een signaal wordt ontvangen. Gebruik de volumeregelaar om het volume van het geluidssignaal dat de prioriteitsingang naar de ringleiding zendt in te stellen.



### Belangrijk:

Plaats de veiligheidsbeugel op de prioriteitsingang om ervoor te zorgen dat het niet mogelijk is om bij de prioriteitsingang te komen.

## 2.5 Netvoeding (15)

De *PROLOOP DCCplus* ringleidingversterker kan worden gebruikt in landen met 115 V of 230 V netvoeding. Om de versterker aan te sluiten op de netvoeding, volgt u de volgende stappen:

1. Stel de voltagekeuzeknop (14) in op de juiste positie.  
Positie "115" voor landen met 100 tot 120 V (AC) of positie "230" voor landen met 220 tot 240 V (AC).



### Belangrijk:

De voltagekeuzeknop staat bij levering van de *PROLOOP DCCplus* ringleidingversterker ingesteld op positie "230".

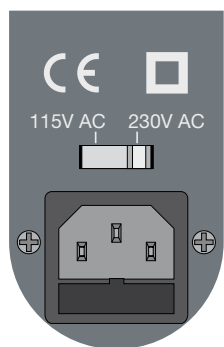
2. Ga na of de zekeringhouder de juiste zekering bevat.  
3 A zekering (T) als de voltagekeuzeknop is ingesteld op "115" of een 1,5 A zekering (T) als de voltagekeuzeknop is ingesteld op "230".



### Belangrijk:

Er is een 1,5 A zekering aangebracht in de zekeringhouder bij levering van de *PROLOOP DCCplus* ringleidingversterker.

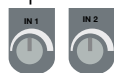
3. Gebruik een lokaal goedgekeurde voedingskabel om de ringleidingversterker aan te sluiten op de netvoeding.



## 2.6 Eerste inbedrijfstelling

Voordat u het apparaat inschakelt, draait u alle regelaars tot tegen de aanslag naar links.

- Sluit een geluidsbron aan op audio-ingang INPUT2.
- Sluit de ringleidingversterker aan op de netvoeding.
- Zet de geluidsbron aan.
- Zet de versterker aan. De indicator voor de voeding (3) knippert tijdens de zelftest. Na ongeveer 10 seconden de indicator lichten stabiel en de versterker is klaar voor gebruik.
- De gevoeligheid van audio INPUT2 naar een positie waar twee groene LED van de indicator voor AGC/compressie brandt.



- Verhoog de elektrische stroom door de ringleiding met de sterkteknop (10) op de voorkant van de versterker. U kunt de ingestelde stroom te lezen op het niveau-indicator voor inductielus huidige (2).



- Gebruik de hoofdtelefoonaansluiting (12) om direct te luisteren.

## 2.7 Veldsterkte aanpassen

Om de installatie correct in te meten volgens de IEC 60118-4-norm, heeft u een veldsterkte-meetapparaat nodig (speciaal toebehoren).

## 2.8 Compensatie voor metaalverlies

Een vermindering in de sterkte van het magnetisch veld treedt op wanneer er sterk wapeningsstaal in de vloer aanwezig is. Om deze vermindering te compenseren, kunt u de compensatieknop (6) aan de voorkant van de ringleidingversterker gebruiken.

Volg de onderstaande stappen om de compensatie voor metaalverlies in te stellen:

1. Draai de compensatieknop voor metaalverlies naar links.
2. Sluit een hoofdtelefoon aan op de hoofdtelefoonaansluiting van de versterker en luister naar het geluidssignaal.
3. Gebruik een ringleidingontvanger en dezelfde hoofdtelefoon om te luisteren naar de geluidssignalen van de ringleiding.
4. Draai aan de compensatieknop voor metaalverlies om de toon van het geluidssignaal bij te stellen.

## 3. Gebruik van een LOS ringleidingsysteem met PROLOOP DCCplus

Als u een LOS ringleidingsysteem wilt gebruiken, heeft u twee PROLOOP DCCplus ringleidingversterkers nodig. De eerste versterker wordt de hoofdlus-unit en de tweede versterker wordt de bijlus-unit.

### 3.1 Hoofdlus- en bijlusconfiguratie (Master en Slave)

- Om de eerste versterker in te stellen als hoofdlus (Master) de "0° / 90°"-schakelaar worden ingesteld op 90°.
- Een aansluitkabel met een 6,3 mm-aansluiting worden aangesloten op de "SLAVE OUT"-aansluiting aan de Master-versterker.
- Om de tweede versterker definiëren als bijlus (Slave) de aansluitkabel wordt aangesloten op de „SLAVE IN“-aansluiting.



#### Let op:

De Slave-versterker kan alleen signalen doorzenden die worden ontvangen van de Master-versterker op zijn ringleiding. De audio-ingangen en de prioriteitsingang van de Slave-versterker zijn uitgeschakeld.

### 3.2 LOS ringleidingen

Een optimaal design en configuratie zijn altijd afhankelijk van omgevingsfactoren, zoals de indeling en de grootte van de ruimtes, het aantal interne ringleidingen en de eisen die worden gesteld aan low overspill. Om de waarden van de low overspill en de optimale bijstellingen in elke situatie vast te stellen, zijn gecompliceerde berekeningen en installatiemethodes nodig. Daarom raden wij u de service van Hoorexpert aan. Wij ondersteunen architecten, technici en installatie-experts die gekwalificeerd zijn in de plaatsing van LOS installaties.

### 3.3 Installatie van de ringleiding

Om een LOS systeem te gebruiken, moet de ringleiding op een speciale manier worden geïnstalleerd. Er worden twee aparte ringleidingen gebruikt (master/slave), die beide bestaan uit achtdeligesegmenten. De exacte proporties en het exacte aantal segmenten hangt af van de eisen die worden gesteld aan low overspill en aan de grootte van de ruimte. Hoe kleiner het segment, hoe kleiner de overspill zal zijn.

De hoofdlus (Master) wordt in de gehele ruimte gelegd. De bijlus (Slave) is altijd een segment korter dan de hoofdlus en begint pas voorbij de helft van het eerste segment van de hoofdlus. De individuele lengte van de segmenten correspondeert met de afstand tussen de stoelrijen.

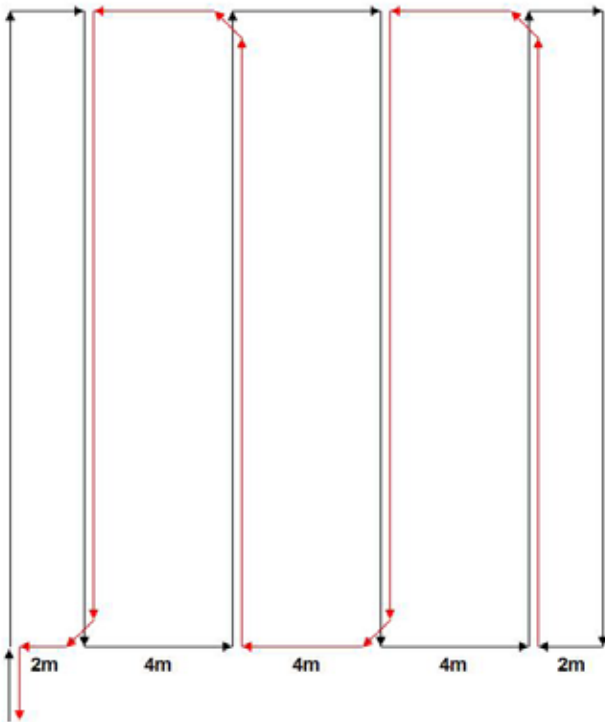
Wij raden het gebruik van een eendradige kabel, bijvoorbeeld H07V-K of een koperen lintkabel aan (A-4937-0, 50m rol / A-4948-0, 100m rol).

### 3.4 Voordelen van een LOS ringleiding design

- Geen verlies van veldsterkte in het midden van de ringleiding
- Geen horizontale overspill
- Geen signaalonderbrekingen in de ringleiding

### 3.5 Voorbeeld van een LOS ringleiding van 16 x 19 meter, ongeveer 300 m<sup>2</sup>.

Master-Loop



Slave - Loop

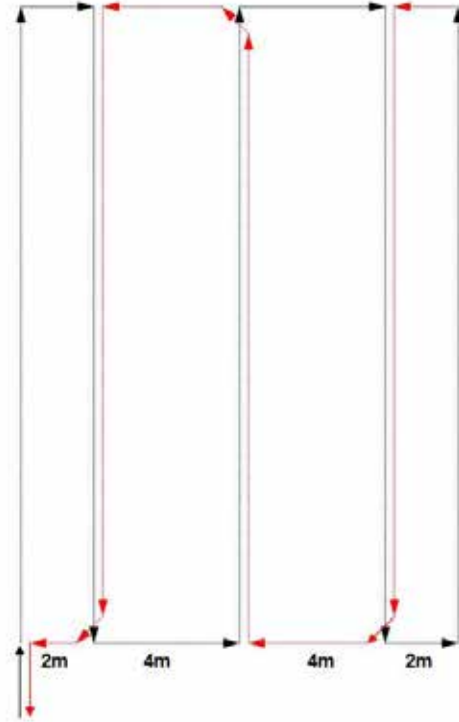
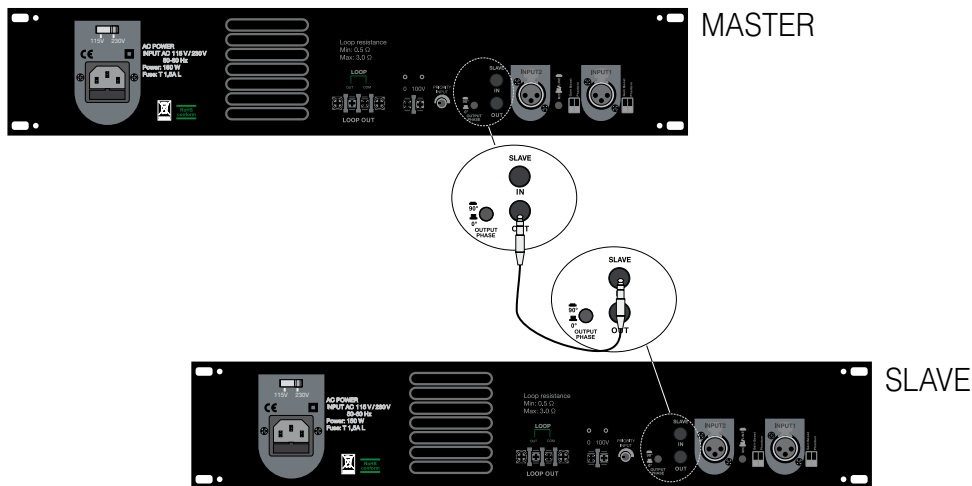


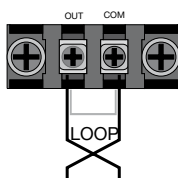
Foto: Voorbeeld van een LOS ringleiding

### 3.6 Het aansluiten van de ringleiding op de master- en slave-versterker

- De ringleidingversterkers moeten buiten de ringleiding worden geplaatst.
- Sluit de "SLAVE OUT" uitgang van de Master-versterker naar de "SLAVE IN"-ingang van de slave-versterker (zie foto hieronder).



- Draai het kabelgedeelte tussen de versterker en de ringleiding om interferentie te beperken (zie onderstaande foto).
- Gebruik een geschikt meetinstrument (bijvoorbeeld een Ohmmeter) om te controleren of de ringleiding geen defect in de isolatie van het ringleidingsysteem heeft. Typische weerstandwaarden voor een ringleiding van 300 m<sup>2</sup> liggen tussen 0,5 en 3 Ohm. Omdat de hoofdlus langer is, heeft deze ook een grotere weerstand.



- Sluit de kabeleinden van de ringleiding aan op de corresponderende schroefgaten (17) op de achterkant van de versterker. Zorg ervoor dat u de kabeleinden van de hoofdlus en bijlus niet omdraait.

### 3.7 De versterkers bijstellen

Om een LOS systeem in te stellen, hebt u een veldsterktemeter nodig, bijvoorbeeld de FSMplus (A-4292-0).

1. Voordat u de versterkers aanzet, draait u de knoppen IN1, IN2 en CURRENT zo ver mogelijk naar links.
2. Sluit de meegeleverde netsnoeren aan en zet de hoofdversterker aan. De netvoedingsindicator (3) blinkt for 10 seconds and should light up than.
3. Voordat je de lijn aan te passen, vergeet dan niet om een test signaal van toepassing op de INPUT2. We raden het gebruik van onze test-CD aan, die wordt geleverd bij de FSMplus (A-4292-0). Gebruik een 1 kHz seinsignaal (nummer 3 op de CD) en stel het volume op het mengpaneel van of de audio-versterker in, zoals normaal wordt gebruikt op uw evenementen.
4. Stel de regelaar voor het instellen van de ingangsgevoeligheid (5) van de INPUT2 zodat twee groene LED's van de niveau-indicator voor de compressie (1) licht op het voorpaneel van het apparaat.
5. Zet de master sterkteknop (10) op de centrale stand. De niveau-indicator (2) op de voorkant moet nu gaan branden.
6. Stel de FSMplus in op "Norm" en "0dB schaal" en houd deze verticaal op de ringleiding. De ideale hoogte hangt af van het doel waarvoor het ringleidingsysteem wordt gebruikt, maar zal gebruikelijk 1,20 m bedragen (voor zittend publiek) of 1.70 m (voor staand publiek).
7. Controleer de gemiddelde veldsterkte door het ringleidinggebied diagonaal te doorlopen en de aangegeven gemiddelde waarden vast te stellen. De gemiddelde waarde moet 0dB zijn ( $\pm 3$  dB). Als deze waarde niet wordt bereikt, stel dan de corresponderende regelaar bij totdat deze waarde wordt bereikt. Let op dat de veldsterkte elke keer dat u een kabel passeert, kort zal dalen. Zolang u slechts één lus gebruikt is dit normaal.
8. Als de hoofdlusversterker is ingesteld, schakelt u de hoofdlusversterker uit en sluit u de ringleiding af.
9. Nu kunt u de hoofdlusversterker en de bijlusversterker beide aanzetten. Belangrijk: verander niet de instellingen van de hoofdlusversterker.
10. Zet de slave sterkteknop (10) op de centrale stand. De niveau-indicator (2) op de voorkant moet nu gaan branden.
11. Als u de bijlusversterker heeft ingesteld, schakelt u de hoofdlus- en de bijlusversterker uit.
12. Sluit de ringleiding van de hoofdlusversterker weer aan.
13. Schakel de beide versterkers weer in.
14. Voor een laatste controle gebruikt u een normaal geluidssignaal, zoals muziek of een stem via een microfoon, en controleer de veldsterkte met de FSMplus. De waarde moet 0dB ( $\pm 3$  dB) in de pieken bedragen. Als u deze waarden niet bereikt, herhaalt u het meetproces vanaf stap 3 en stelt u de regelknoppen hoger in dan bij de eerste test.
15. Als de waarden binnen het gewenste bereik liggen, zijn de versterkers ingesteld op de ideale niveaus. Gebruik de hoofdtelefooningang van de FSMplus om de kwaliteit van het geluidssignaal te beoordelen met een hoofdtelefoon.

#### 4. Garantie

De ringleidingversterker is zeer betrouwbaar. Mochten er ondanks correcte bediening storingen optreden, neem dan contact op met uw audicien of rechtstreeks met de fabrikant. De garantie omvat de kosteloze reparatie en het gratis terugsturen van defecte apparaten. Voorwaarde voor de garantie is dat het apparaat in de originele verpakking teruggestuurd wordt. Gooi de originele verpakking dus niet weg! De garantie vervalt bij beschadigingen die veroorzaakt werden door onoordeelkundig gebruik of bij reparatiepogingen van niet erkende personen (verbreking van het garantiezegel op het apparaat). Reparaties op garantie kunnen alleen worden uitgevoerd als de garantiekaart samen met een kopie van de rekening/bon van de handelaar worden ingestuurd. **Het serienummer van het apparaat moet steeds vermeld worden.**

#### 5. Milieu / Verwijdering

 Verwijdering van gebruikte elektrische en elektronische apparatuur (toe te passen in de landen van de Europese Unie en andere Europese landen met een eigen inzamelsysteem voor zulke apparaten). Het symbol op het product en de verpakking wijst erop dat dit product niet als normaal huisafval mag worden behandeld maar op een verzamelpunt voor de recyclage van elektrisch en elektronisch moet worden afgegeven. Door uw bijdrage tot de correcte verwijdering van dit product, beschermt u het milieu en de gezondheid van uw medemensen. Milieu en gezondheid worden door foute verwijdering in gevaar gebracht. Materiaalrecyclage helpt het verbruik van grondstoffen te reduceren. Meer informatie over de recyclage van dit product krijgt u bij uw gemeente, de gemeentelijke verwijderingsbedrijven of in de zaak waar u dit product heeft gekocht.

#### 6. Technische gegevens *PROLOOPDCCplus*

Netvoeding	115 - 230 V AC, 50-60 Hz, 150 W
Vlakafdekking	1000 m <sup>2</sup> gemäß IEC 60118-4

#### Ringleidinguitgang

Maximale lusstroom	12 A RMS, continu 1 kHz, kortsluitingbestendig
Maximale voltage	32 V RMS
Frequentiebereik	100 – 5000 Hz (±3 dB)
Vervorming	< 1 %
Aansluitingen	2 schroefklemmen op de achterkant van het apparaat

#### Uitgangen

Hoofdtelefoonuitgang	3,5 mm
Slave-uitgang	6,3 mm plug, 0°/90° fase shift, verstelbare

#### Ingangen

IN 1	XLR connectie, Microfoon-in (asymmetrisch, sensitiviteit: 1 mV)
IN 2	XLR connectie, optioneel LINE-in (symmetrisch, sensitiviteit: 1V) of Microfoon-in (symmetrisch, sensitiviteit: 1 mV)
	Bijstelling versterking, fantoomstroom 15 V kan worden toegevoegd
	100V-prioriteitsingang voor aansluiting op een PA-systeem
Slave-in	6,3 mm plug



## Regelaars en knoppen

Lusstroominstelling	met regelknop
Versterkinginstelling	voor IN1 en IN2 met regelknop
Compensatie voor metaalverlies	met regelknop

## Indicatoren

Netvoeding	1 groene LED
Ingangsniveau	5 groene LEDs und 1 gele LED
Stroom ringleiding	5 groene LEDs und 1 gele LED
Overbelasting	1 gele LED
Oververhitten	1 rode LED
Ringleiding fout	1 rode LED

## Ringleidingmonitor

Een 3,5-mm plug om een hoofdtelefoon aan te sluiten

## Afmetingen

90 x 430 x 270 mm (H x B x T)

## Kleur

zwart

## Gewicht

7,8 kg



Dit apparaat voldoet aan de eisen van de volgende EU-richtlijnen:

- 2011 / 65 / EU RoHS-Richtlijn
- 2012 / 19 / EU WEEE-Richtlijn
- 2014 / 30 / EU EMC-Richtlijn
- 2014 / 35 / EU Laagspanningsrichtlijn

De conformiteit met de voornoemde richtlijnen wordt bevestigd door het CE-teken op het apparaat. EG-conformiteitsverklaringen staan online ter beschikking onder [www.audioropa.com](http://www.audioropa.com).

Technische wijzigingen voorbehouden.





## AUDIOropa Service-Partner

**D**

Germany

**Humantechnik GmbH**

Im Wörth 25  
D-79576 Weil am Rhein

Tel.: +49 (0) 76 21/ 9 56 89-0  
Fax: +49 (0) 76 21/ 9 56 89-70  
E-mail: [info@humantechnik.com](mailto:info@humantechnik.com)

**CH**

Switzerland

**Humantechnik GHL AG**

Rastatterstrasse 9  
CH-4057 Basel

Tel.: +41 (0) 61/ 6 93 22 60  
Fax: +41 (0) 61/ 6 93 22 61  
E-mail: [info@humantechnik.com](mailto:info@humantechnik.com)

**F/B**

France  
Belgium

**SMS**

**Audio Electronique Sàrl**

173 rue du Général de Gaulle  
F-68440 Habsheim

Tel.: +33 (0) 3 89/ 44 14 00  
Fax: +33 (0) 3 89/ 44 62 13  
E-mail: [sms@audiofr.com](mailto:sms@audiofr.com)

**NL**

Netherlands

**Hoorexpert BV**

Gildenstraat 30  
NL-4143 HS Leerdam

Tel.: +31 (0) 3 45/ 63 23 93  
Fax: +31 (0) 3 45/ 63 29 19  
E-mail: [info@hoorexpert.nl](mailto:info@hoorexpert.nl)

**GB**

Great Britain

**Sarabec Ltd**

15 High Force Road  
GB-Middlesbrough TS2 1RH

Tel.: +44 (0) 16 42/ 24 77 89  
Fax: +44 (0) 16 42/ 23 08 27  
E-mail: [enquiries@sarabec.co.uk](mailto:enquiries@sarabec.co.uk)

**For other service-partners  
in Europe please contact:**

**Humantechnik Germany**

Tel.: +49 (0) 76 21/ 9 56 89-0  
Fax: +49 (0) 76 21/ 9 56 89-70  
Internet: [www.humantechnik.com](http://www.humantechnik.com)  
E-mail: [info@humantechnik.com](mailto:info@humantechnik.com)

# AUDIOropa

... a Division of the Humantechnik Group