Schleifenverstärker
für induktive Audioübertragung

Loop Amplifier
for inductive audio transmission

MONACOR

WWW.MONACOR.COM



LA-202
Bestell-Nr. • Order No. 17.6360

LA-402
Bestell-Nr. • Order No. 17.9160

CE

BEDIENUNGSANLEITUNG
INSTRUCTION MANUAL
MODE D'EMPLOI
ISTRUZIONI PER L'USO
GEBRUIKSAANWIJZING
MANUAL DE INSTRUCCIONES
INSTRUKCJA OBSŁUGI
SIKKERHEDSOPLYSNINGER
SÄKERHETSFÖRESKRIFTER
TURVALLISUUDESTA

ELECTRONICS FOR SPECIALISTS ELECTRONICS FOR SPECIALISTS ELECTRONICS FOR SPECIALISTS ELECTRONICS FOR SPECIALISTS

Deutsch . . . . . Seite 4

English . . . . . Page 8

Français . . . . . Page 12

Italiano . . . . . Pagina 16

Nederlands . . . . . Pagina 20

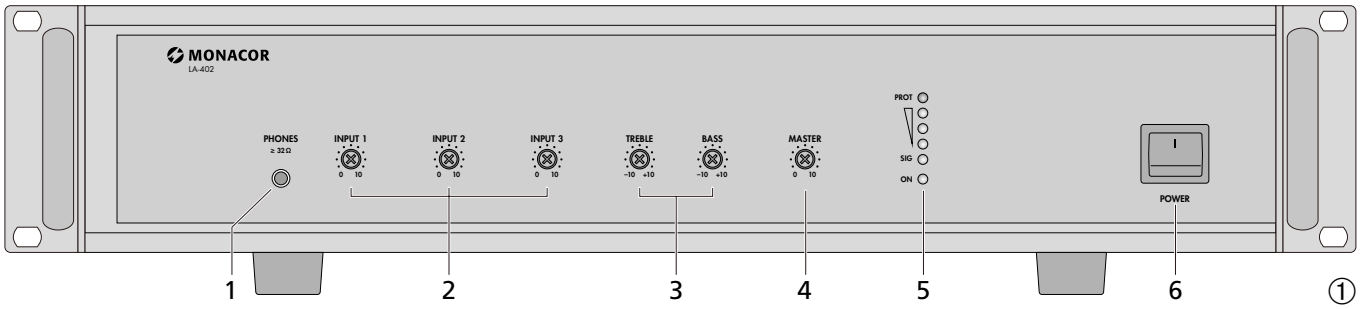
Español . . . . . Página 24

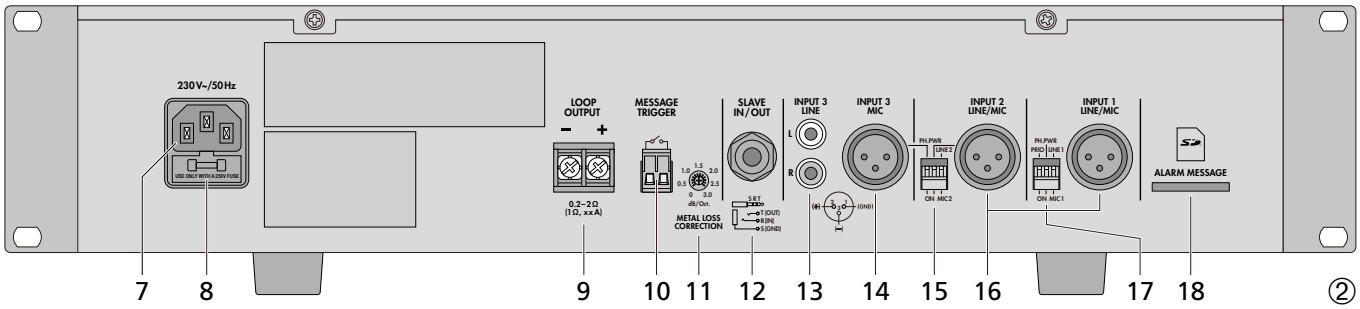
Polski . . . . . Strona 28

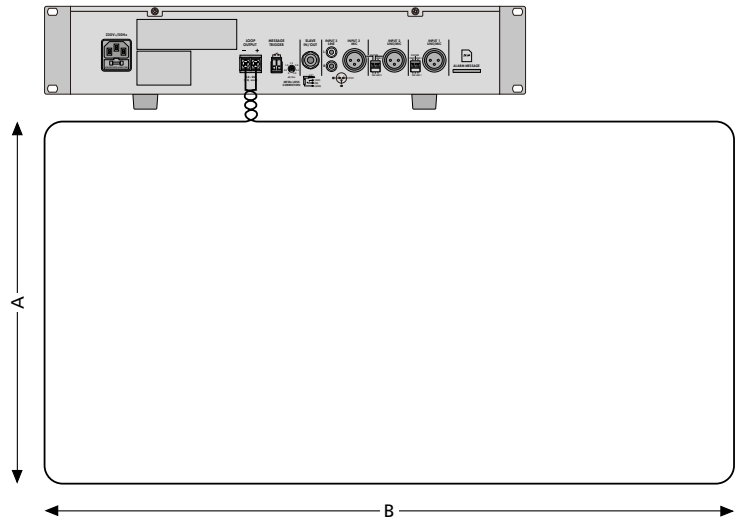
Dansk . . . . . Sida 32

Svenska . . . . . Sidan 32

Suomi . . . . . Sivulta 33

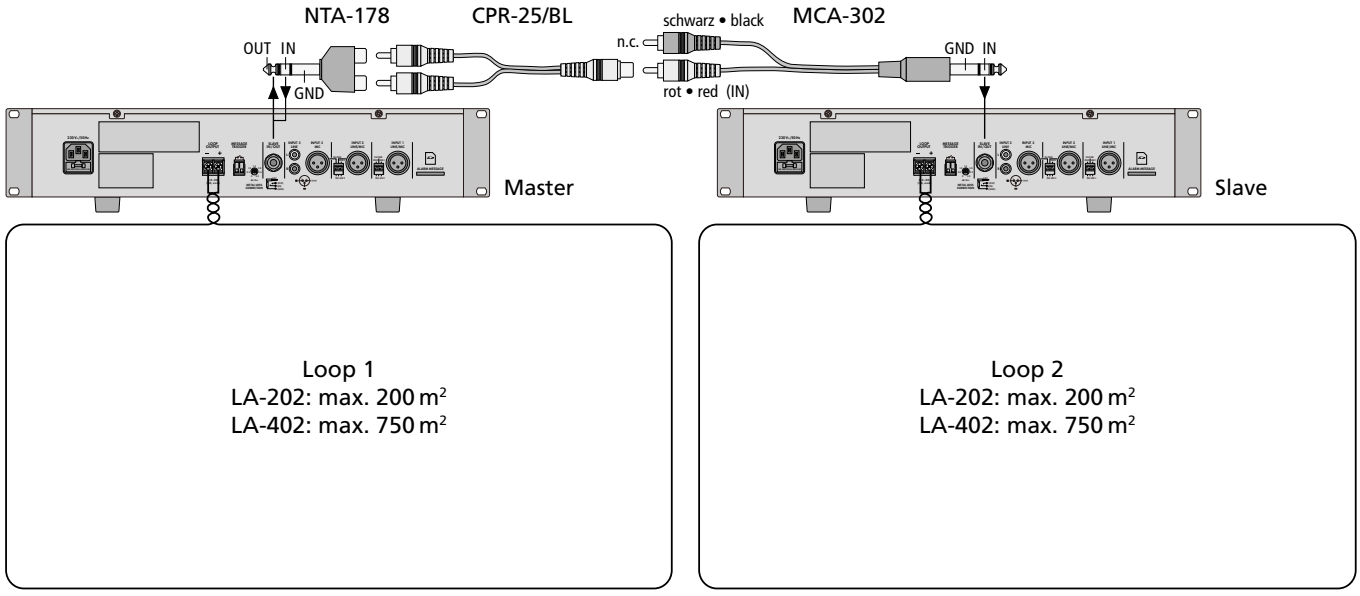






③

DE Anschluss der Schleife; A = Schleifenbreite, B = Schleifenlänge
GB Connection of the loop; A = width of loop, B = length of loop
FR Branchement de la boucle, A = largeur de la boucle, B = longueur de la boucle
IT Collegamento del loop, A = larghezza del loop, B = lunghezza del loop
NL Aansluiting van de lus, A = lusbreedte, B = luslengte
ES Conexión del bucle; A = ancho del bucle, B = longitud del bucle
PL Podłączenie pętli; A = szerokość pętli, B = długość pętli



④

DE Betrieb mit zwei Schleifenverstärkern
GB Operation with two loop amplifiers
FR Fonctionnement avec deux amplificateurs pour boucles d'induction
IT Funzionamento con due amplificatori di loop
NL Gebruik met twee lusversterkers
ES Funcionamiento con dos amplificadores de bucle
PL Praca z dwoma wzmacniaczami

Schleifenverstärker für induktive Audioübertragung

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an Installateure mit Fachkenntnissen in der induktiven Signalübertragung. Bitte lesen Sie die Anleitung vor dem Betrieb gründlich durch und heben Sie sie für ein späteres Nachlesen auf.

Auf der ausklappbaren Seite 3 finden Sie alle beschriebenen Bedienelemente und Anschlüsse.

Inhalt

1 Übersicht 4
1.1 Frontseite 4
1.2 Rückseite 4
2 Hinweise für den sicheren Gebrauch 4
3 Einsatzmöglichkeiten 5
4 Aufstellmöglichkeiten 5
4.1 Rackeinbau 5
5 Installation 5
5.1 Induktionsschleife 5
5.1.1 Kabelquerschnitt 5
5.1.2 Anschluss der Induktionsschleife . . 5
5.1.3 Betrieb mit zwei Schleifenverstärkern 5
5.2 Mikrofone 6
5.3 Geräte mit Line-Pegel 6
5.4 Externer Schalter für Alarmdurchsagen 6
5.5 Einsatz in einer ELA-Anlage 6
5.6 Stromversorgung 6
6 Bedienung 6
6.1 Erstmalige Inbetriebnahme 6
6.2 Metallverlust-Korrektur 7
7 Betrieb 7
7.1 Schutzschaltung 7
8 Technische Daten 7

1 Übersicht

1.1 Frontseite

1 3,5-mm-Klinkenbuchse für einen Kopfhörer; hierüber kann das Signal für die Induktionsschleife kontrolliert werden

2 Regler zum Einstellen der Lautstärke der Eingangskanäle (INPUT 1 bis INPUT 3)

3 Klangregler
BASS = Bassregler
TREBLE = Höhenregler

4 Regler MASTER für die Feldstärke in der Induktionsschleife (maximale Lautstärke)

5 ON Betriebsanzeige
SIG Signalanzeige mit 3 darüberliegenden LEDs zur Pegelanzeige
PROT Störungsanzeige

6 Ein-/Ausschalter POWER

1.2 Rückseite

7 Netzbuchse zum Anschluss an eine Steckdose (230 V/50 Hz) über das beiliegende Netzkabel

8 Halterung für die Netzsicherung
Eine durchgebrannte Sicherung nur durch eine gleichen Typs ersetzen.

9 Schraubklemmen LOOP OUTPUT für den Anschluss der Induktionsschleife

10 Schraubklemmen MESSAGE TRIGGER für einen externen Schalter zum Abspielen der auf der Speicherkarte (18) befindlichen MP3-Dateien (Alarmdurchsagen)

11 Regler METAL LOSS CORRECTION (nur in Funktion, wenn die Brücke J2 in der Position ON steckt, siehe Kapitel 6.2)

12 Buchse SLAVE IN/OUT zum Anschluss eines weiteren Schleifenverstärkers (siehe Abb. 4)

13 Cinch-Eingangsbuchsen INPUT 3 LINE zum Anschluss eines (Stereo-) Audiogeräts mit Line-Pegel-Ausgang (CD/MP3-Spieler, Radio, Mischpult etc.)

14 XLR-Eingangsbuchse INPUT 3 MIC für ein Mikrofon

15 DIP-Schalter:
1 = Phantom-Speisung für INPUT 3
2 = Phantom-Speisung für INPUT 2
3 = Eingangsempfindlichkeit für INPUT 2: Mikrofon- oder Line-Pegel

16 XLR-Eingangsbuchsen INPUT 1 und 2 für Mikrofone oder Audiogeräte

17 DIP-Schalter für INPUT 1:
1 = Vorrangfunktion (INPUT 2 und 3 werden bei anliegendem Signal stummgeschaltet)
2 = Phantom-Speisung (40 V)
3 = Eingangsempfindlichkeit Mikrofon- oder Line-Pegel

18 Einsteckschlitz für eine Speicherkarte zum Abspielen von Alarmdurchsagen (siehe auch Position 10)

2 Hinweise für den sicheren Gebrauch

Das Gerät entspricht allen relevanten Richtlinien der EU und trägt deshalb das CE-Zeichen.

WARNUNG  Das Gerät wird mit lebensgefährlicher Netzspannung versorgt. Nehmen Sie deshalb niemals selbst Eingriffe am Gerät vor und stecken Sie nichts durch die Lüftungsöffnungen! Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Alle Anschlüsse nur bei ausgeschalteter Höranlage vornehmen oder verändern.

- Das Gerät ist nur zur Verwendung im Innenbereich geeignet. Schützen Sie es vor Tropf- und Spritzwasser sowie hoher Luftfeuchtigkeit. Der zulässige Einsatztemperaturbereich beträgt 0 – 40 °C.
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße, z. B. Trinkgläser, auf das Gerät.
- Die im Gerät entstehende Wärme muss durch Luftzirkulation abgegeben werden. Decken Sie die Lüftungsöffnungen nicht ab.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und ziehen Sie sofort den Netzstecker aus der Steckdose:
  1. wenn sichtbare Schäden am Gerät oder am Netzkabel vorhanden sind,
  2. wenn nach einem Sturz oder Ähnlichem der Verdacht auf einen Defekt besteht,
  3. wenn Funktionsstörungen auftreten.

  Geben Sie das Gerät in jedem Fall zur Reparatur in eine Fachwerkstatt.
- Ziehen Sie den Netzstecker nie am Kabel aus der Steckdose, fassen Sie immer am Stecker an!
- Verwenden Sie zum Reinigen nur ein trockenes weiches Tuch, niemals Chemikalien oder Wasser.
- Wird das Gerät zweckentfremdet, nicht richtig angeschlossen, falsch bedient oder nicht fachgerecht repariert, kann keine Garantie für das Gerät und keine Haftung für daraus resultierende Sach- oder Personenschäden übernommen werden.
- Ebenso kann keine Haftung für durch Fehlbedienung oder durch einen Defekt entstandene Datenverluste und deren Folgeschäden übernommen werden.



Soll das Gerät endgültig aus dem Betrieb genommen werden, übergeben Sie es zur umweltgerechten Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb.

3 Einsatzmöglichkeiten

Der LA-202/LA-402 ist ein Schleifenverstärker in Konstantstromtechnik mit Dynamikkompressor zum Aufbau einer induktiven Höranlage. Mit ihm werden Audiosignale zu Hörgeräten mit einer „Telefonspule" und zu induktiven Empfängern (z. B. LR-202 von MONACOR) übertragen. Ein Vorteil induktiver Höranlagen ist die drahtlose Tonübertragung. Der Benutzer kann sich innerhalb der Schleife frei bewegen.

Induktive Höranlagen werden für unterschiedliche Anwendungen eingesetzt, z. B. als Hilfsmittel für Hörbehinderte in Kirchen, Theatern, Kinos, Warte- und Aufenthaltsräumen, als Dolmetscheranlagen, bei Vorträgen in Museen, Ausstellungen etc.

Bei induktiven Höranlagen wird eine Induktionsschleife mit einem Konstantstromverstärker angesteuert. Eine Induktionsschleife besteht aus einer Drahtwindung, die im Fußboden, in der Wand oder in der Decke verlegt wird. Innerhalb dieser Schleife baut sich ein Magnetfeld auf, das in dem Induktionsempfänger eine Spannung induziert. Diese Spannung wandelt der Empfänger wieder in ein Audiosignal zurück. Innerhalb einer Induktionsschleife lassen sich beliebig viele Empfänger betreiben.

Der Verstärker kann mit der Induktionsschleife im günstigsten Fall eine Fläche bis
200 m² (LA-202)
750 m² (LA-402)
induktiv versorgen. Diese Größe wird in der Praxis aber aufgrund von Feldstärkeverlusten durch Metall in Decken und Fußböden nicht immer erreicht werden können.

4 Aufstellmöglichkeiten

Der Schleifenverstärker ist für den Einschub in ein Rack (482 mm/19") vorgesehen, kann aber auch als freistehendes Tischgerät verwendet werden. In jedem Fall muss Luft ungehindert durch alle Lüftungsöffnungen strömen können, damit eine ausreichende Kühlung der Endstufe gewährleistet ist.

4.1 Rackeinbau

Vor dem Einbau in ein Rack ggf. die Metallverlust-Korrektur mit der Steckbrücke J2 einschalten. Der Verstärker muss dazu geöffnet werden (Kap. 6.2).

Für den Einbau in ein Rack die beiden mitgelieferten Montagewinkel an die Geräteseiten anschrauben. Im Rack werden für den Schleifenverstärker 2 HE (2 Höheneinheiten = 89 mm) benötigt.

Damit das Rack nicht kopflastig wird, muss der Verstärker im unteren Bereich des Racks eingeschoben werden. Für eine sichere Befestigung reicht die Frontplatte allein nicht aus. Zusätzlich müssen Seitenschienen oder eine Bodenplatte das Gerät halten.

5 Installation

VORSICHT! Alle Anschlüsse dürfen nur durch eine qualifizierte Fachkraft und unbedingt bei ausgeschaltetem Verstärker vorgenommen werden.

Tipps

1. Vor dem Installieren der Höranlage unbedingt mit einem Empfänger (z. B. LR-202) überprüfen, ob an dem dafür vorgesehenen Ort magnetische Störungen auftreten. Diese können den Betrieb beeinträchtigen oder sogar unmöglich machen. Störungen werden z. B. von Transformatoren, Starkstromleitungen, Leuchtstofflampen mit konventionellem Vorschaltgerät und Datenleitungen verursacht.
2. Neben magnetischen Störfeldern kann eine induktive Höranlage z. B. auch durch Stahlbetonfußböden oder durch eine Fußbodenheizung mit Kupferleitungen gestört werden. Auch hier breitet sich das magnetische Feld nicht gleichmäßig aus und im Extremfall ist der Einsatz einer induktiven Höranlage nicht möglich. Sind die durch den Stahlbeton hervorgerufenen Störungen nicht zu groß, lässt sich mit Hilfe des Reglers METAL LOSS CORRECTION (siehe Kapitel 6.2) der Frequenzgang entsprechend anpassen.
3. Bei der Verlegung der Induktionsschleife in Rohren müssen diese aus Kunststoff sein, da Metallrohre das magnetische Feld der Schleife stark beeinträchtigen.

5.1 Induktionsschleife

Die Schleife wird am Rand der Hörfläche verlegt. Der Abstand zur Ohrhöhe sollte ca. 1 m betragen. Eine Verlegung in unterschiedlichen Höhen sollte vermieden werden. Als Induktionsschleife dient eine einfache Leitung.

Ist es durch die örtlichen Gegebenheiten nicht möglich, die Schleife als Rechteck zu verlegen, erfordert dies ein spezielles Schleifendesign, welches von einem Experten berechnet werden muss.

Nachdem die Abmessungen der Induktionsschleife festgelegt sind, den Querschnitt des Kabels berechnen:

5.1.1 Kabelquerschnitt

Der ohmsche Widerstand der Schleife muss 0,2 – 2 Ω betragen. Nachdem die Länge der Schleife gemessen wurde, den Kabelquerschnitt ermitteln. Aus den Abbildungen 5 und 6 lässt sich für die festgelegte Kabellänge der erforderliche Querschnitt ablesen:

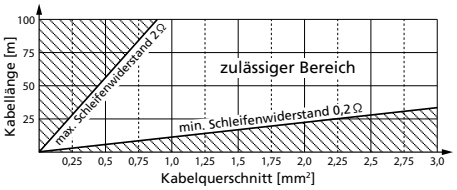


Abb. 5 erforderlicher Kabelquerschnitt für die Induktionsschleife

		Kabelquerschnitt in mm²				
		0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
Schleifenlänge	min. bei 0,2 Ω	6 m	9 m	12 m	17 m	28 m
	max. bei 2,0 Ω	56 m	84 m	110 m	168 m	280 m

Abb. 6 minimale und maximale Schleifenlänge bei bestimmten Kabelquerschnitten (Kupfer)

Für die Berechnung des Schleifenwiderstandes (R) bei einem Kupferkabel kann auch die folgende Formel verwendet werden:

$$R = \frac{l}{A} \times \rho_{cu} = \frac{l}{A} \times 0{,}01786 \ \frac{\Omega \times mm^2}{m}$$

A = Kabelquerschnitt in mm²
l = Schleifenlänge in m
ρ_{cu} = spezifischer Widerstand von Kupfer

5.1.2 Anschluss der Induktionsschleife

Der Schleifenverstärker muss sich außerhalb der Schleife befinden (Abb. 3 und 4).

1) Den Kabelabschnitt zwischen dem Verstärker und der Schleife verdrillen.
2) Bevor die Induktionsschleife an den Verstärker angeschlossen wird, mit einem Ohmmeter überprüfen und sicherstellen, dass die Schleife keine Verbindung zur Erdung hat.
3) Die Kabelenden der Schleife an die Klemmen LOOP OUTPUT (9) anschließen.

5.1.3 Betrieb mit zwei Schleifenverstärkern

Reicht ein Schleifenverstärker nicht aus, um die erforderliche Fläche zu versorgen, können zwei Schleifen installiert werden, die von jeweils einem Verstärker angesteuert werden. Dabei arbeitet ein Verstärker als Master (an dem alle Signalquellen angeschlossen sind) und der zweite als Slave.

Das Audiosignal vom Master-Verstärker auf den Slave-Verstärker geben. In der Abb. 4 ist eine Möglichkeit mit Adaptern aus dem Sortiment von MONACOR dargestellt:

1) In die Buchse SLAVE (12) des Master-Geräts einen Adapter 6,3-mm-Stereoklinke/2 × Cinch-Kupplung (z. B. NTA-178) stecken. An der Spitze des Klinkensteckers liegt das Ausgangssignal an, das zum zweiten Schleifenverstärker geleitet werden soll.
2) Durch den Anschluss der Buchse SLAVE wird im Master-Verstärker der Signalweg zwischen der Mischstufe und der Endstufe aufgetrennt. Darum muss mit einem Y-Kabel (z. B. CPR-25/BL), das auf den Adapter NTA-178 gesteckt wird, dieser Signalweg wieder geschlossen werden.
3) Vom Y-Kabel das Ausgangssignal über ein Adapterkabel 2 × Cinch/6,3-mm-Stereoklinke (z. B. MCA-302) auf die Buchse SLAVE des Slave-Verstärkers geben. Das Signal muss am Ring des Stereoklinkensteckers anliegen. Bei dem Kabel MCA-302 deshalb den roten Cinch-Stecker mit dem Y-Kabel verbinden.
4) Bei der erstmaligen Inbetriebnahme den Strom für die beiden Induktionsschleifen unabhängig voneinander mit den Reglern MASTER (4) am Master- und Slave-Verstärker einstellen (Kap. 6.1).

5.2 Mikrofone

Bis zu drei Mikrofone lassen sich an die XLR-Buchsen INPUT 1 bis INPUT 3 (14, 16) anschließen. Für das Mikrofon an der Buchse INPUT 1 kann die Mikrofon-Vorrangschaltung aktiviert werden (Kap. 6.1, Schritt 8).

1) Beim Anschluss eines Mikrofons in den Kanälen INPUT 1 und 2 den dazugehörigen DIP-Schalter Nr. 3 (15, 17) in die Position MIC stellen.
2) Bei Verwendung phantomgespeister Mikrofone die 40-V-Phantomspannung einschalten.

VORSICHT! Die Phantomspannung nur bei ausgeschaltetem Verstärker einschalten (laute Schaltgeräusche möglich) und nur, wenn am zugehörigen Eingang kein Mikrofon mit asymmetrischem Ausgang angeschlossen ist. Ein solches Mikrofon kann sonst beschädigt werden.

Die zugehörigen DIP-Schalter PH.PWR in die untere Position ON stellen:

Kanal	DIP-Schalter
INPUT 1	Position 17, Nr. 2
INPUT 2	Position 15, Nr. 2
INPUT 3	Position 15, Nr. 1

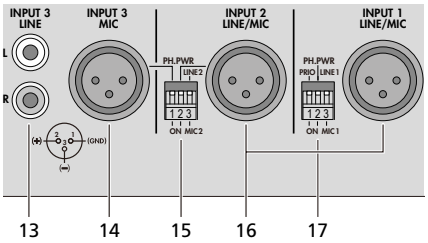


Abb. 7 Eingänge und DIP-Schalter

5.3 Geräte mit Line-Pegel

Bis zu drei Audiogeräte mit Line-Pegel-Ausgang (z. B. CD/MP3-Spieler, Mischpult, Radio) lassen sich an die XLR-Buchsen (16) der Eingänge 1 und 2 und an die Cinch-Buchsen (13) des Eingangs 3 anschließen.

Beim Anschluss an die XLR-Buchsen den dazugehörigen DIP-Schalter (15, 17) mit der Nr. 3 in die Position LINE stellen. Den dazugehörigen DIP-Schalter PH.PWR (Nr. 2) unbedingt in die obere Position (OFF) stellen, sonst kann das angeschlossene Gerät beschädigt werden.

5.4 Externer Schalter für Alarmdurchsagen

Alarmdurchsagen, die zuvor im MP3-Format auf einer SD-Speicherkarte z. B. von einem Computer aus aufgenommen wurden, können bei Bedarf über den Verstärker abgespielt werden.

1) Die Speicherkarte mit der/den Durchsage/n mit der abgeschrägten Seite nach rechts in den Schlitz ALARM MESSAGE (18) hineinstecken, bis sie einrastet. Soll die Karte wieder entnommen werden, sie etwas hineindrücken, sodass sie ausrastet.
2) Einen Schalter an die Klemmen MESSAGE TRIGGER (10) anschließen.
3) Zum Abspielen den Schalter schließen: Die MP3-Dateien auf der Speicherkarte werden nacheinander abgespielt und alle anderen Audiosignale in der Lautstärke automatisch abgesenkt.

5.5 Einsatz in einer ELA-Anlage

Soll der Schleifenverstärker in eine bestehende ELA-Anlage integriert werden:

1) Das Audiosignal der ELA-Anlage auf einen der Eingänge INPUT 1 bis INPUT 3 (13, 16) geben. Das Signal sollte Linepegel (0,2 – 1 V) aufweisen und unabhängig vom Lautstärkeregler des ELA-Verstärkers sein.
2) Beim Anschluss an eine der XLR-Buchsen den dazugehörigen DIP-Schalter (15, 17) mit der Nr. 3 in die Position LINE stellen. Den dazugehörigen DIP-Schalter PH.PWR (Nr. 2) unbedingt in die obere Position (OFF) stellen, sonst kann das angeschlossene Gerät beschädigt werden.

5.6 Stromversorgung

Zum Schluss das beiliegende Netzkabel zuerst in die Netzbuchse (7) und dann in eine Steckdose (230 V/50 Hz) stecken.

6 Bedienung

6.1 Erstmalige Inbetriebnahme

1) Das Signal für die Induktionsschleife lässt sich über einen Kopfhörer (Impedanz min. 32 Ω) abhören. Den Kopfhörer dazu an die Buchse PHONES (1) anschließen.
2) Vor dem Einschalten zunächst die Regler INPUT 1 bis 3 (2) und MASTER (4) auf null drehen.
3) Mit dem Schalter POWER (6) den Verstärker einschalten. Die rote LED ON (5) leuchtet.
4) Eine gespeicherte Alarmmeldung abspielen (oder, falls vorhanden, ein Testsignal mit 1 kHz, 0 dB): Den Schalter an den Klemmen MESSAGE TRIGGER (10) schließen.
5) Den Regler MASTER etwas aufdrehen und mit einem Feldstärkemessgerät die Feldstärke in der Schleife messen. Nach der europäischen Norm EN 60118-4 wird eine Feldstärke vom 100 mA/m empfohlen und die maximale Feldstärke sollte 400 mA/m nicht überschreiten. Beide Werte sind auf die Referenzfrequenz von 1 kHz bezogen. Mit dem Regler MASTER die Feldstärke entsprechend einstellen. Die LED-Kette (5) zeigt den Ausgangspegel an.

   Ist kein Feldstärkemessgerät vorhanden, die Einstellung mit einem Induktionsempfänger (z. B. LR-202 von MONACOR) durchführen. Den Regler MASTER auf beste Audio- und Empfangsqualität einstellen.
6) Auf die angeschlossenen Eingänge ein Signal geben (Testsignal, Musikstück oder Mikrofondurchsage) und mit den zugehörigen Reglern INPUT (2) die Lautstärke einstellen.
7) Mit den Klangreglern BASS und TREBLE (3) einen optimalen Klang einstellen.
8) Das Signal des Kanals 1 kann Vorrang vor den Kanälen 2 und 3 erhalten. Dazu den DIP-Schalter PRIO (17) mit der Nr. 1 in die Position ON stellen. Damit werden z. B. bei einer Durchsage über den Kanal 1 die Signale der Kanäle 2 und 3 stummgeschaltet. Die Durchsage ist dadurch verständlicher.

6.2 Metallverlust-Korrektur

Bei vielen Gebäuden ist ein großer Anteil an Metall in Decken und Fußböden verarbeitet. Dieses Metall kann zu einem frequenzabhängigen Verlust der Feldstärke führen. Der Verlust beträgt 3 dB/Oktave bei einer unteren Grenzfrequenz zwischen 0,01 Hz und 100 Hz.

Die Metallverlust-Korrektur wirkt dem entgegen, indem Frequenzen unterhalb von 1 kHz abgesenkt und Frequenzen darüber bis zu 3 dB/Oktave angehoben werden. Der Einfluss des Metalls auf den Frequenzgang kann nur aufwendig mit speziellen Geräten ermittelt werden. Es kann aber auch einfach das Schleifensignal mit einem Induktionsempfänger (z. B. LR-202) abgehört werden:

Korrektur aktivieren und einstellen

WARNUNG Zum Aktivieren der Metallverlust-Korrektur muss das Gerät geöffnet werden. Darum darf dies nur durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

1) Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
2) Den Gehäusedeckel abschrauben.
3) Zum Aktivieren der Funktion die Steckbrücke J2 in die Position ON stecken. Die Brücke befindet sich zwischen der Feinsicherung FU2 und dem Relais RY1.
4) Den Gehäusedeckel wieder festschrauben.
5) Den Regler METAL LOSS CORRECTION (11) zunächst auf 0 dB stellen.
6) Der Verstärker einschalten und bei einer Durchsage den Regler METAL LOSS CORRECTION auf optimale Sprachverständlichkeit einstellen.

7 Betrieb

Die im Kapitel 6 vorgenommenen Einstellungen brauchen nicht mehr verändert zu werden. Für den normalen Betrieb muss der Schleifenverstärker nur noch eingeschaltet werden. Die Geräte einer ELA-Anlage sollten in folgender Reihenfolge eingeschaltet werden:

1. die Audiogeräte (Signalquellen)
2. der ELA-Verstärker
3. der Schleifenverstärker

Zum Ausschalten der Anlage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

7.1 Schutzschaltung

Bei einer Störung (Defekt, Überhitzung) leuchtet die rote LED PROT (5) auf und das Signal für die Induktionsschleife wird abgeschaltet. In diesem Fall den Verstärker ausschalten und den Fehler durch Fachpersonal beheben lassen.

Sollte der Verstärker wegen einer unzureichenden Belüftung oder bei einer zu hohen Umgebungstemperatur überhitzt sein, kann er nach dem Abkühlen wieder betrieben werden. Bei Bedarf für eine bessere Belüftung sorgen.

8 Technische Daten

Induktionsschleife
- Schleifenstrom
  - LA-202: . . . . . 7 A max.
  - LA-402: . . . . . 14 A max.
- zulässiger Schleifenwiderstand: . . . . . 0,2 – 2 Ω
- max. Schleifenfläche
  - LA-202: . . . . . 200 m²
  - LA-402: . . . . . 750 m²
- Anschluss: . . . . . Schraubklemmen

Eingänge

Empfindlichkeit/Impedanz; Anschluss
- MIC: . . . . . 1,5 mV/6,8 kΩ; XLR, symmetrisch
- Phantomspeisung: . . 40 V, einzeln zuschaltbar
- LINE
  - XLR: . . . . . 630 mV/10 kΩ; sym.
  - Cinch: . . . . . 630 mV/4,7 kΩ, asymmetrisch

Frequenzbereich: . . . . 50 – 8000 Hz

Klangregler
- Tiefen: . . . . . ±10 dB bei 100 Hz
- Höhen: . . . . . ±10 dB bei 10 kHz

Klirrfaktor: . . . . . < 1 %

Einsatztemperatur: . . . 0 – 40 °C

Stromversorgung: . . . . 230 V/50 Hz

Leistungsaufnahme
- LA-202: . . . . . 150 VA max.
- LA-402: . . . . . 230 VA max.

Abmessungen
- B × H × T: . . . . . 482 × 88 × 280 mm 2 HE

Gewicht: . . . . . 7 kg

Änderungen vorbehalten.

Diese Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich für MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG geschützt. Eine Reproduktion für eigene kommerzielle Zwecke – auch auszugsweise – ist untersagt.

Loop amplifier for inductive audio transmission

These instructions are intended for installers with technical knowledge in inductive signal transmission. Please read the instructions carefully prior to operation and keep them for later reference.

All operating elements and connections described can be found on the fold-out page 3.

Contents

1 Overview 8
1.1 Front panel 8
1.2 Rear panel 8
2 Safety Notes 8
3 Applications 9
4 Setting Up 9
4.1 Rack installation 9
5 Installation 9
5.1 Induction loop 9
5.1.1 Cable cross section 9
5.1.2 Connection of the induction loop . . 9
5.1.3 Operation with two loop amplifiers . 9
5.2 Microphones 10
5.3 Units with line level 10
5.4 External switch for alarm announcements 10
5.5 Application in a PA system 10
5.6 Power supply 10
6 Before Operation 10
6.1 First-time operation 10
6.2 Metal loss correction 11
7 Operation 11
7.1 Protective circuit 11
8 Specifications 11

1 Overview

1.1 Front panel

1 3.5 mm jack for headphones; can be used to monitor the signal for the induction loop

2 Controls to adjust the volume of the input channels (INPUT 1 to INPUT 3)

3 Tone controls
BASS = for the low frequencies
TREBLE = for the high frequencies

4 Control MASTER for the field strength within the induction loop (maximum volume)

5 ON power LED
SIG signal LED with 3 LED level indicators above
PROT fault LED

6 POWER switch

1.2 Rear panel

7 Mains jack for connection to a socket (230 V/50 Hz) via the mains cable provided

8 Support for the mains fuse
Always replace a blown fuse by one of the same type!

9 Screw terminals LOOP OUTPUT to connect the induction loop

10 Screw terminals MESSAGE TRIGGER for an external switch to replay the MP3 files (alarm announcements) from the memory card (18)

11 Control METAL LOSS CORRECTION (function only available with jumper J2 in position ON, refer to chapter 6.2)

12 Jack SLAVE IN/OUT to connect another loop amplifier (refer to fig. 4)

13 RCA input jacks INPUT 3 LINE to connect a (stereo) audio unit with line level output (CD/MP3 player, radio, mixer etc.)

14 XLR input jack INPUT 3 MIC for a microphone

15 DIP switches:
1 = phantom power for INPUT 3
2 = phantom power for INPUT 2
3 = input sensitivity for INPUT 2: microphone level or line level

16 XLR input jacks INPUT 1 and 2 for microphones or audio units

17 DIP switches for INPUT 1:
1 = priority function (INPUT 2 and 3 will be muted when a signal is applied)
2 = phantom power (40 V)
3 = input sensitivity of microphone level or line level

18 Slot for a memory card to replay alarm announcements (refer to item 10)

2 Safety Notes

The unit corresponds to all relevant directives of the EU and is therefore marked with CE.

WARNING The unit uses dangerous mains voltage. Leave servicing to skilled personnel and do not insert anything into the air vents! Inexpert handling may result in electric shock.

Always switch off the induction loop system before making or changing any connections.

- The unit is suitable for indoor use only. Protect it against dripping water, splash water and high air humidity. The admissible ambient temperature range is 0–40 °C.
- Do not place any vessel filled with liquid on the unit, e. g. a drinking glass.
- The heat produced inside the unit must be dissipated by air circulation; never cover the air vents of the housing.
- Do not operate the unit or immediately disconnect the mains plug from the socket
  1. if the unit or the mains cable is visibly damaged,
  2. if a defect might have occurred after the unit was dropped or suffered a similar accident,
  3. if malfunctions occur.

  In any case, the unit must be repaired by skilled personnel.
- Never pull the mains cable to disconnect the mains plug from the socket, always seize the plug.
- For cleaning only use a dry, soft cloth; never use water or chemicals.
- No guarantee claims for the unit and no liability for any resulting personal damage or material damage will be accepted if the unit is used for other purposes than originally intended, if it is not correctly connected or operated, or if it is not repaired in an expert way.
- Likewise, no liability will be accepted for any data loss as a result of operating errors or a defect or for any consequential damage caused by this data loss.

If the unit is to be put out of operation definitively, take it to a local recycling plant for a disposal which is not harmful to the environment.

3 Applications

LA-202/LA-402 is a constant current loop amplifier with dynamic compressor. It is used for setting up an audio induction loop system. The amplifier is able to transmit audio signals to hearing aids with a "telephone coil" and to induction receivers (e. g. LR-202 from MONACOR). Wireless audio transmission is a great advantage of audio induction loop systems, allowing users total freedom of movement within the loop.

Audio induction loop systems are used for various applications, e. g. to provide assistance to people who are hard of hearing in churches, theatres, cinemas, waiting rooms and lounges, as interpreting systems, for lectures in museums, exhibitions etc.

In induction loop systems, a constant current amplifier will drive an induction loop. An induction loop consists of a loop of wire laid into the floor, wall or ceiling. Within this loop, a magnetic field is created which will induce a voltage in the induction receiver. The receiver will reconvert this voltage into an audio signal. Any number of receivers can be operated within an induction loop.

In ideal conditions, the induction loop of the amplifier will be able to cover an area of
200 m² (LA-202)
750 m² (LA-402)
In practice, however, this size may be reduced due to loss of field strength caused by metal in ceilings and floors.

4 Setting Up

The loop amplifier is designed for installation into a rack (482 mm/19"), but it can also be placed on a table. To ensure sufficient cooling of the power amplifier, air must always be able to flow freely through all air vents.

4.1 Rack installation

Before installing the amplifier into a rack, use the jumper J2 to enable the metal loss correction, if required. Open the amplifier for this purpose (chapter 6.2).

For installation into a rack, fasten the two mounting brackets provided to the sides of the housing. In the rack, the loop amplifier requires a height of 2 RS (2 rack spaces = 89 mm).

To prevent the rack from becoming top-heavy, insert the amplifier into the lower section of the rack. The front panel alone is not sufficient for fixing it safely; additionally use lateral rails or a bottom plate to secure the unit.

5 Installation

CAUTION! Connections must be made by skilled personnel only. Always switch off the amplifier before making connections.

Hints

1. Before installing the induction loop system, always use a receiver (e. g. LR-202) to check the desired place of installation for magnetic interference which may impair operation or even make operation impossible. Sources of interference are, for example, transformers, high-power cables, fluorescent lamps with conventional ballast and data cables.
2. Apart from magnetic noise fields, reinforced concrete floors or underfloor heating with copper pipes may cause interference in induction loop systems. In this case, the magnetic field will not spread evenly and in the worst case, operation of an induction loop system will not be possible. In case of minor interference due to reinforced concrete, the control METAL LOSS CORRECTION (refer to chapter 6.2) can be used to match the frequency response accordingly.
3. When laying the induction loop in tubes, make sure to use plastic tubes. Metal tubes may strongly affect the magnetic field of the loop.

5.1 Induction loop

The loop is laid around the perimeter of the sound reproduction area. The distance to ear level should be approx. 1 m. It is strongly recommended to lay the loop at the same height. For the induction loop, a basic cable is used.

If local conditions make it impossible to lay the loop as a rectangle, a special loop design is required which must be calculated by an expert.

When the dimensions of the induction loop have been defined, calculate the cross section of the cable:

5.1.1 Cable cross section

The resistance of the loop must be 0.2 – 2 Ω. When the length of the loop has been measured, determine the cable cross section. Please refer to figs. 5 and 6 for the required cross section of the defined cable length:

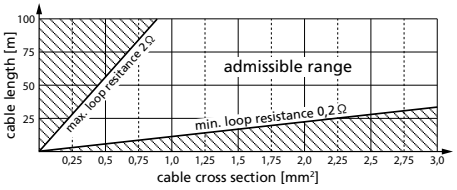


Fig. 5 Required cable cross section for the induction loop

		cable cross section in mm²				
		0.5	0.75	1.0	1.5	2.5
Loop length	min. at 0.2 Ω	6 m	9 m	12 m	17 m	28 m
	max. at 2.0 Ω	56 m	84 m	110 m	168 m	280 m

Fig. 6 Minimum and maximum loop lengths for certain cable cross sections (copper)

For calculating the loop resistance (R) of a copper cable, the following formula can be used:

$$R = \frac{l}{A} \times \rho_{cu} = \frac{l}{A} \times 0.01786 \ \frac{\Omega \times mm^2}{m}$$

A = Kcable cross section in mm²
l = loop length in m
ρ_{cu} = specific resistance of copper

5.1.2 Connection of the induction loop

The loop amplifier must be outside the loop (figs. 3 and 4).

1) Twist the cable section between the amplifier and the loop.
2) Before connecting the induction loop to the amplifier, use an ohmmeter to check and make sure that the loop is not earthed.
3) Connect the cable ends of the loop to the terminals LOOP OUTPUT (9).

5.1.3 Operation with two loop amplifiers

If one loop amplifier is not sufficient for the area required, two loops may be installed which are driven by one amplifier each. In this case, the first amplifier will operate as a master (to which all signal sources are connected) and the second as a slave.

Feed the audio signal from the master amplifier to the slave amplifier. Fig. 4 shows an example with adapters from the MONACOR product range:

1) Connect an adapter 6.3 mm stereo jack/2 × RCA inline jack (e. g. NTA-178) to the jack SLAVE (12) of the master unit. The output signal to be fed to the second loop amplifier is available at the tip of the 6.3 mm plug.
2) When the jack SLAVE is used, the signal path between the mixer and the power amplifier will be disconnected. Therefore, use a Y-cable (e. g. CPR-25/BL) to be placed on the adapter NTA-178 to reconnect the signal path.
3) From the Y-cable, feed the output signal via an adapter cable 2 × RCA/6.3 mm stereo jack (e. g. MCA-302) to the jack SLAVE of the slave amplifier. The signal must be available at the ring of the 6.3 mm stereo plug. Therefore, connect the red RCA plug of the cable MCA-302 to the Y-cable.
4) For first-time operation, use the controls MASTER (4) to adjust the current for the two induction loops separately on the master amplifier and on the slave amplifier (chapter 6.1).

5.2 Microphones

Up to three microphones can be connected to the XLR jacks INPUT 1 to INPUT 3 (14, 16). The microphone priority circuit can be activated for the microphone connected to the jack INPUT 1 (chapter 6.1, step 8).

1) When connecting a microphone to the channels INPUT 1 and 2, set the corresponding DIP switch 3 (15, 17) to the position MIC.
2) When using phantom-powered microphones, activate the 40 V phantom power.

CAUTION! Only activate the phantom power when the amplifier has been switched off (loud switching noise possible). Make sure that no microphone with unbalanced output is connected to the corresponding input; this type of microphone may be damaged.

Set the corresponding DIP switch PH.PWR to the lower position ON:

Channel	DIP switch
INPUT 1	Item 17, No. 2
INPUT 2	Item 15, No. 2
INPUT 3	Item 15, No. 1

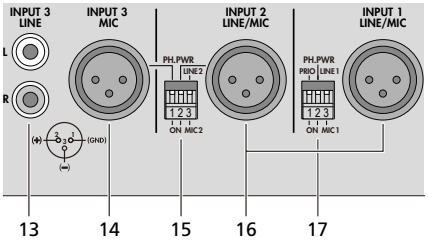


Fig. 7 Inputs and DIP switches

5.3 Units with line level

Up to three audio units with line output (e. g. CD/MP3 player, mixer, radio) can be connected to the XLR jacks (16) of the inputs 1 and 2 and to the RCA jacks (13) of input 3.

When using the XLR jacks, set No. 3 of the corresponding DIP switch (15, 17) to the position LINE. Make sure to set the corresponding DIP switch PH.PWR (No. 2) to the upper position (OFF); otherwise, the unit connected may be damaged.

5.4 External switch for alarm announcements

Alarm announcements previously recorded in MP3 format on an SD memory card (e. g. from a computer) can be replayed via the amplifier, if required.

1) Insert the memory card containing the announcent/s into the slot ALARM MESSAGE (18), notched corner to the right, until it engages. To remove the card, push the card into the slot until it disengages.
2) Connect a switch to the terminals MESSAGE TRIGGER (10).
3) For replaying, close the switch:
The MP3 files on the memory card will be replayed one after another and the volume of all other audio signals will be automatically reduced.

5.5 Application in a PA system

For integrating the loop amplifier into a PA system already in existence:

1) Feed the audio signal from the PA system to one of the jacks INPUT 1 to INPUT 3 (13, 16). The signal should have line level (0.2 – 1 V) and be independent of the volume control of the PA amplifier.
2) When using one of the XLR jacks, set No. 3 of the corresponding DIP switch (15, 17) to the position LINE. Make sure to set the corresponding DIP switch PH.PWR (No. 2) to the upper position (OFF); otherwise, the unit connected may be damaged.

5.6 Power supply

Finally, connect the mains cable provided to the mains jack (7) first and then to a mains socket (230 V/50 Hz).

6 Before Operation

6.1 First-time operation

1) The signal for the induction loop can be monitored via headphones (minimum impedance: 32 Ω). Connect the headphones to the jack PHONES (1).
2) Before switching on, set the controls INPUT 1 to 3 (2) and MASTER (4) to zero.
3) Switch on the amplifier with the POWER switch (6). The red LED ON (5) will light up.
4) Replay an alarm message that has been stored (or, if applicable, a test signal of 1 kHz, 0 dB): Close the switch at the terminals MESSAGE TRIGGER (10).
5) Slightly turn up the control MASTER and use a field strength meter to measure the field strength within the loop. The European standard EN 60118-4 recommends a field strength of 100 mA/m; the maximum field strength should not exceed 400 mA/m. Both values are based on a reference frequency of 1 kHz. Use the control MASTER to set the field strength accordingly. The LED chain (5) will indicate the output level.

If no field strength meter is available, use an induction receiver (e. g. LR-202 from MONACOR) to make the setting. Set the control MASTER to the highest audio and reception quality.

6) Feed a signal (test signal, piece of music or microphone announcement) to the inputs connected and use the corresponding controls INPUT (2) to adjust the volume.
7) Use the tone controls BASS and TREBLE (3) to adjust an optimum sound.
8) The signal of channel 1 may take priority over the channels 2 and 3. For this purpose, set No. 1 of the DIP switch PRIO (17) to the position ON. This will mute the signals of channels 2 and 3 when, for example, an announcement is made via channel 1. It will be easier to understand the announcement.

6.2 Metal loss correction

In many buildings, the metal content in ceilings and floors is very high. This metal may cause frequency-dependent loss of field strength. At a lower limit frequency between 0.01 Hz and 100 Hz; the loss is 3 dB/octave.

The metal loss correction will counteract this loss: Frequencies below 1 kHz will be attenuated and frequencies above this value will be boosted by up to 3 dB/octave. Determining the effect of metal on the frequency response requires special equipment; it is difficult and involves a lot of effort. It is much easier to monitor the loop signal with an induction receiver (e. g. LR-202):

Activating and adjusting the correction feature

WARNING For activating the metal loss correction, the unit must be opened. Therefore, only qualified personnel may do this. Risk of electric shock!

1) Disconnect the mains plug from the socket.
2) Unscrew the housing cover.
3) To activate the function, place the jumper J2 in position ON. The jumper can be found between the microfuse FU2 and the relay RY1.
4) Screw on the housing cover again.
5) For the time being, set the control METAL LOSS CORRECTION (11) to 0 dB.
6) Switch on the amplifier and, in case of an announcement, set the control METAL LOSS CORRECTION to optimum speech intelligibility.

7 Operation

It is not necessary to change the settings made in chapter 6. For normal operation, simply switch on the loop amplifier. Switch on the units of a PA system in the following order:

1. the audio units (signal sources)
2. the PA amplifier
3. the loop amplifier

To switch off the system, proceed in reverse order.

7.1 Protective circuit

In case of a fault (failure, overheating), the red LED PROT (5) will light up and the signal for the induction loop will be turned off. In this case, switch off the amplifier and consult skilled personnel to eliminate the problem.

If the amplifier is overheated due to insufficient ventilation or extreme ambient temperature, it may be operated again after it has cooled down. Improve the ventilation, if required.

8 Specifications

Induction loop
- Loop current
  - LA-202: . . . . . 7 A max.
  - LA-402: . . . . . 14 A max.
- Admissible loop resistance: . . . . 0.2 – 2 Ω
- Max. coverage area
  - LA-202: . . . . . 200 m²
  - LA-402: . . . . . 750 m²
- Connection: . . . . . screw terminals

Inputs

Sensitivity/Impedance; connection
- MIC: . . . . . 1.5 mV/6.8 kΩ; XLR, balanced
- Phantom power: . . . 40 V, to be activated separately
- LINE
  - XLR: . . . . . 630 mV/10 kΩ; bal.
  - RCA: . . . . . 630 mV/4.7 kΩ, unbalanced

Frequency range: . . . . 50 – 8000 Hz

Tone controls
- BASS: . . . . . ±10 dB at 100 Hz
- TREBLE: . . . . . ±10 dB at 10 kHz

THD: . . . . . < 1 %

Ambient temperature: 0 – 40 °C

Power supply: . . . . . 230 V/50 Hz

Power consumption
- LA-202: . . . . . 150 VA max.
- LA-402: . . . . . 230 VA max.

Dimensions
- W × H × D: . . . . . 482 × 88 × 280 mm 2 rack spaces

Weight: . . . . . 7 kg

Subject to technical modification.

All rights reserved by MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. No part of this instruction manual may be reproduced in any form or by any means for any commercial use.

Amplificateur pour boucles d'induction pour transmission audio inductive

Cette notice s'adresse aux installateurs avec des connaissances techniques dans la transmission inductive de signaux. Veuillez lire la notice avant le fonctionnement et conservez-la pour pouvoir, si besoin, vous y reporter ultérieurement.

Vous trouverez sur la page 3, dépliable, les éléments et branchements décrits.

Table des matières

1 Eléments 12
1.1 Face avant 12
1.2 Face arrière 12
2 Conseils d'utilisation et de sécurité 12
3 Possibilités d'utilisation 13
4 Possibilités de positionnement . 13
4.1 Installation en rack 13
5 Installation 13
5.1 Boucle d'induction 13
5.1.1 Section du câble 13
5.1.2 Branchement de la boucle d'induction 13
5.1.3 Fonctionnement avec deux amplificateurs pour boucles d'induction 13
5.2 Microphones 14
5.3 Appareils à niveau ligne 14
5.4 Interrupteur externe pour annonces d'alarme 14
5.5 Utilisation dans une installation Public Adress 14
5.6 Alimentation 14
6 Utilisation 14
6.1 Première mise en service 14
6.2 Correction de pertes métalliques . . 15
7 Fonctionnement 15
7.1 Circuit de protection 15
8 Caractéristiques techniques . . . 15

1 Eléments

1.1 Face avant

1 Prise jack 3,5 femelle pour un casque
Le signal pour la boucle d'induction peut être contrôlé ici.

2 Réglages du volume pour les canaux d'entrées (INPUT 1 à INPUT 3)

3 Réglages de tonalité
BASS = réglage des graves
TREBLE = réglage des aigus

4 Réglage MASTER pour l'intensité de champ magnétique dans la boucle d'induction (volume maximal)

5 ON : témoin de fonctionnement
SIG : témoin de signal avec 3 LEDs de niveau au-dessus
PROT : témoin de dysfonctionnement

6 Interrupteur POWER marche/arrêt

1.2 Face arrière

7 Prise secteur pour brancher à une prise secteur 230 V/50 Hz via le cordon secteur livré

8 Porte-fusible
Tout fusible fondu doit impérativement être remplacé par un fusible de même type.

9 Bornes à vis LOOP OUTPUT pour brancher la boucle d'induction

10 Bornes à vis MESSAGE TRIGGER pour un interrupteur externe pour lire les fichiers MP3 (annonces d'alarme) présents sur la carte mémoire (18)

11 Réglage METAL LOSS CORRECTION (uniquement en fonction si le cavalier J2 est sur la position ON, voir chapitre 6.2)

12 Prise SLAVE IN/OUT pour brancher un autre amplificateur pour boucles d'induction (voir schéma 4)

13 Prises d'entrée RCA INPUT 3 LINE pour brancher un appareil audio (stéréo) avec sortie niveau ligne (lecteur CD/MP3, radio, table de mixage...)

14 Prise d'entrée XLR INPUT 3 MIC pour un microphone

15 Interrupteurs DIP :
1 = alimentation fantôme pour INPUT 3
2 = alimentation fantôme pour INPUT 2
3 = sensibilité d'entrée pour INPUT 2 : niveau micro ou ligne

16 Prises d'entrée XLR INPUT 1 et 2 pour microphones ou appareils audio

17 Interrupteurs DIP pour INPUT 1 :
1 = fonction priorité (le son de INPUT 2 et 3 est coupé lorsqu'un signal est présent)
2 = alimentation fantôme (40 V)
3 = sensibilité d'entrée, niveau micro ou ligne

18 Fente pour une carte mémoire permettant de lire des annonces d'alarme (voir également position 10)

2 Conseils d'utilisation et de sécurité

L'appareil répond à toutes les directives nécessaires de l'Union européenne et porte donc le symbole CE.

AVERTISSEMENT L'appareil est alimenté par une tension dangereuse. Ne touchez jamais l'intérieur de l'appareil et ne faites rien tomber dans les ouïes de ventilation car, en cas de mauvaise manipulation, vous pouvez subir une décharge électrique.

Tous les branchements ne doivent être effectués ou modifiés que lorsque l'installation audio inductive est éteinte.

- L'appareil n'est conçu que pour une utilisation en intérieur. Protégez-le des éclaboussures, de tout type de projections d'eau et d'une humidité élevée de l'air. La température ambiante admissible est 0–40 °C.
- En aucun cas, vous ne devez pas poser d'objet contenant du liquide ou un verre sur l'appareil.
- La chaleur dégagée à l'intérieur de l'appareil doit être évacuée par une circulation d'air correcte. N'obstruez pas les ouïes de ventilation.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil ou débranchez le cordon secteur immédiatement dans les cas suivants :
  1. l'appareil ou le cordon secteur présente des dommages visibles.
  2. après une chute ou accident similaire, vous avez un doute sur l'état de l'appareil.
  3. des dysfonctionnements apparaissent.

  Dans tous les cas, les dommages doivent être réparés par un technicien spécialisé.
- Ne débranchez jamais l'appareil en tirant sur le cordon secteur ; retirez toujours le cordon secteur en tirant la fiche.
- Pour le nettoyage, utilisez uniquement un chiffon sec et doux, en aucun cas de produits chimiques ou d'eau.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels résultants si l'appareil est utilisé dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu, s'il n'est pas correctement branché ou utilisé ou s'il n'est pas réparé par une personne habilitée ; en outre, la garantie deviendrait caduque.
- De même, notre responsabilité ne saurait être engagée en cas de pertes de données causées par une mauvaise utilisation ou un défaut, ni pour leurs conséquences.

Lorsque l'appareil est définitivement retiré du service, vous devez le déposer dans une usine de recyclage de proximité pour contribuer à son élimination non polluante.

CARTONS ET EMBALLAGE
PAPIER À TRIER

3 Possibilités d'utilisation

Le LA-202/LA-402 est un amplificateur pour boucles d'induction en technologie courant constant avec compresseur dynamique pour créer une installation audio inductive. Les signaux audio sont transmis vers des aides auditives avec une «bobine téléphonique» et vers des récepteurs inductifs (par exemple LR-202 de MONACOR). Un des avantages des installations audio inductives est la transmission audio sans fil. L'utilisateur peut se déplacer librement au sein de la boucle.

Des installations audio inductives sont utilisées pour de multiples applications, par exemple comme aide pour des personnes malentendantes dans des églises, théâtres, cinémas, salles d'attente et salles de réunion, comme installations d'interprétation, dans des conférences dans des musées, expositions…

Dans les installations audio inductives, une boucle d'induction est gérée par un amplificateur à courant constant. Une boucle d'induction se compose d'un enroulement de fils placé dans le sol, le mur ou le plafond. Un champ magnétique se crée ainsi au sein de la boucle, ce qui induit une tension dans le récepteur inductif. Le récepteur reconvertit cette tension en un signal audio. On peut faire fonctionner un nombre quelconque de récepteurs dans une boucle d'induction.

Dans le cas le plus favorable, l'amplificateur peut alimenter une zone jusqu'à
200 m² (LA-202)
750 m² (LA-402)
avec la boucle d'induction. La taille maximale pour une boucle inductive peut être réduite en raison de pertes d'intensité de champ, générées par le métal contenu dans les plafonds et les sols.

4 Possibilités de positionnement

L'amplificateur est prévu pour être placé dans un rack 42 mm/19", il peut également être placé directement sur une table. Dans tous les cas, l'air doit pouvoir circuler librement via les ouïes de ventilation afin de garantir un refroidissement suffisant de l'étage final.

4.1 Installation en rack

Avant d'installer l'appareil dans un rack, activez, si besoin, la correction de pertes métalliques avec le cavalier J2 pour compenser les effets de métal. Pour ce faire, il faut ouvrir l'amplificateur (chapitre 6.2).

Pour une installation dans un rack, vissez les deux étriers de montage livrés sur les côtés de l'appareil. Dans le rack, 2 unités (2 unités = 89 mm) sont nécessaires.

Afin que le rack ne se renverse pas, vous devez placer l'amplificateur dans la partie inférieure du rack. Pour une fixation solide, la plaque avant ne suffit pas; utilisez également des rails latéraux ou une plaque inférieure pour le maintenir correctement en place.

5 Installation

ATTENTION ! Tous les branchements ne doivent être effectués que par un technicien spécialisé, et impérativement lorsque l'amplificateur est éteint.

Conseils

1. Avant l'installation du système, vérifiez impérativement avec un récepteur (par exemple LR-202), si des interférences magnétiques existent sur le lieu prévu pour le montage. Elles pourraient perturber le fonctionnement voire le rendre impossible. Les perturbations sont causées, par exemple, par des transformateurs, câbles à haute tension, lampes fluorescentes avec ballast usuel et câbles de données.
2. A côté des champs magnétiques perturbateurs, une installation audio inductive peut être perturbée, par exemple, par des sols en béton armé ou un chauffage au sol avec tubes en cuivre. Dans ce cas aussi, le champ magnétique ne s'étend pas régulièrement et, dans un cas extrême, l'utilisation d'une installation audio inductive n'est pas possible. Si les perturbations dues au béton armé ne sont pas trop importantes, la fonction METAL LOSS CORRECTION (voir chapitre 6.2) peut être activée pour adapter la réponse en fréquences en conséquence.
3. Lorsque la boucle est posée dans des tubes, ces derniers doivent être en plastique car des tubes métalliques influencent fortement sur le champ magnétique de la boucle.

5.1 Boucle d'induction

La boucle est posée autour du périmètre de la zone d'écoute. La distance avec la hauteur de l'oreille devrait être de 1 m environ. Il faudrait éviter une disposition à des hauteurs diverses. Un simple fil sert de boucle d'induction.

S'il n'est pas possible, à cause de la configuration des lieux, de poser la boucle de manière rectangulaire, il faut un design de boucle spécifique qui doit être calculé par un spécialiste.

Une fois les dimensions de la boucle déterminées, calculez la section du câble :

5.1.1 Section du câble

La résistance de la boucle doit être dans une plage entre 0,2 Ω et 2 Ω. Une fois la longueur de la boucle mesurée, déterminez la section du câble. A partir des schémas 5 et 6, on peut lire la section nécessaire pour la longueur de câble déterminée :

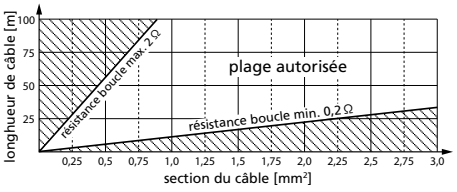


schéma 5 section de câble nécessaire pour la boucle d'induction

		section de câble en mm²				
		0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
longueur de la boucle	min. à 0,2 Ω	6 m	9 m	12 m	17 m	28 m
	max. à 2,0 Ω	56 m	84 m	110 m	168 m	280 m

schéma 6 longueur minimale et maximale de la boucle pour des sections de câbles données (cuivre)

Pour le calcul de la résistance de la boucle (R) pour un câble de cuivre, on peut également utiliser la formule suivante :

$$R = \frac{l}{A} \times \rho_{cu} = \frac{l}{A} \times 0{,}01786 \; \frac{\Omega \times mm^2}{m}$$

A = section du câble en mm²
l = longueur de la boucle en m
ρ_{cu} = résistance spécifique du cuivre

5.1.2 Branchement de la boucle d'induction

L'amplificateur pour boucles d'induction doit se trouver en dehors de la boucle (schémas 3 et 4).

1) Torsadez la section de câble entre l'amplificateur et la boucle.
2) Avant de relier la boucle d'induction à l'amplificateur, il faut vérifier et s'assurer avec un ohmmètre que la boucle n'a pas de connexion à la terre.
3) Reliez les extrémités de câble de la boucle aux bornes LOOP OUTPUT (9).

5.1.3 Fonctionnement avec deux amplificateurs pour boucles d'induction

Si un amplificateur ne suffit pas pour alimenter toute la zone, on peut installer deux boucles gérées respectivement par un amplificateur. Un amplificateur fonctionne alors comme master (auquel toutes les sources de signal sont reliées) et le second comme slave (esclave).

Appliquez le signal audio de l'amplificateur master sur l'amplificateur slave. Sur le schéma 4, une possibilité avec adaptateurs de la gamme MONACOR est présentée :

1) Mettez un adaptateur jack 6,35 stéréo/2 × RCA femelle (par exemple NTA-178) dans la prise SLAVE (12) de l'appareil master. Le signal de sortie qui doit être dirigé vers le second amplificateur est à la pointe de la fiche jack.
2) Via le branchement de la prise SLAVE, la voie dans l'amplificateur master entre l'amplificateur mixeur et l'étage final est ouverte. Avec un cordon en Y (par exemple CPR-25/BL), placé sur l'adaptateur NTA-178, cette voie doit être à nouveau fermée.
3) Depuis le câble en Y, appliquez le signal de sortie via un cordon adaptateur 2 × RCA/jack 6,35 stéréo (par exemple MCA-302) sur la prise SLAVE de l'amplificateur slave. Le signal doit être à l'anneau de la fiche jack stéréo ; sur le cordon MCA-302, reliez la fiche rouge RCA au cordon Y.
4) Lors de la première utilisation, réglez le courant pour les deux boucles d'induction séparément l'une de l'autre avec les réglages MASTER (4) sur les amplificateurs master et slave (chapitre 6.1).

5.2 Microphones

On peut relier jusqu'à trois microphones aux prises XLR, INPUT 1 à INPUT 3 (14, 16). Pour le microphone à la prise INPUT 1, le circuit prioritaire micro peut être activé (chapitre 6.1, point 8).

1) Lorsqu'un microphone est branché, mettez le numéro 3 de l'interrupteur DIP correspondant (15, 17) pour les canaux INPUT 1 et 2 sur la position MIC.
2) Si des microphones à alimentation fantôme sont utilisés, allumez l'alimentation fantôme 40 V.

ATTENTION ! L'alimentation fantôme ne doit être allumée que lorsque l'amplificateur est éteint (bruits forts de commutation possibles) et uniquement si, à l'entrée correspondante, aucun microphone avec sortie asymétrique n'est relié. Ce type de microphone pourrait être endommagé.

Mettez les interrupteurs DIP PH.PWR correspondants sur la position inférieure ON :

Canal	Interrupteur DIP
INPUT 1	Position 17, N° 2
INPUT 2	Position 15, N° 2
INPUT 3	Position 15, N° 1

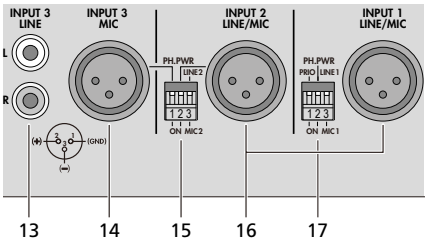


schéma 7 Entrées et interrupteurs DIP

5.3 Appareils à niveau ligne

On peut relier jusqu'à trois appareils avec sortie niveau ligne (par exemple lecteur CD/MP3, table de mixage, radio) aux prises XLR (16) des entrées 1 et 2 et aux prises RCA (13) de l'entrée 3.

Si vous utilisez les prises XLR, mettez le numéro 3 de l'interrupteur DIP correspondant (15, 17) sur la position LINE, Mettez impérativement l'interrupteur DIP PH.PWR (numéro 2) correspondant sur la position supérieure (OFF), sinon l'appareil relié peut être endommagé.

5.4 Interrupteur externe pour annonces d'alarme

Des annonces d'alarme préalablement enregistrés au format MP3 sur une carte mémoire SD, par exemple à partir d'un ordinateur, peuvent être lus, si besoin, via l'amplificateur.

1) Mettez la carte mémoire avec l'annonce/les annonces dans la fente ALARM MESSAGE (18), côté oblique vers la droite, jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. Pour la retirer, appuyez sur la carte pour qu'elle se désenclenche.
2) Reliez un interrupteur aux bornes MESSAGE TRIGGER (10).
3) Pour la lecture, fermez l'interrupteur : les fichiers MP3 présents sur la carte mémoire sont lus les uns après les autres et le volume de tous les autres signaux audio est automatiquement diminué.

5.5 Utilisation dans une installation Public Adress

Si l'amplificateur pour boucles d'induction doit être intégré dans une installation Public Adress existante :

1) Appliquez le signal audio de l'installation PA à une des entrées INPUT 1 à INPUT 3 (13, 16). Le signal devrait avoir un niveau ligne (0,2 – 1 V) et être indépendant du réglage de volume de l'amplificateur PA.
2) Pour un branchement à une des prises XLR, mettez le numéro 3 de l'interrupteur DIP correspondant (15, 17) sur la position LINE. L'interrupteur DIP PH.PWR (numéro 2) correspondant doit impérativement être sur la position supérieure (OFF), sinon l'appareil relié peut être endommagé.

5.6 Alimentation

Pour finir, reliez le cordon secteur livré à la prise d'alimentation (7) et à une prise 230 V/50 Hz.

6 Utilisation

6.1 Première mise en service

1) Le signal pour la boucle d'induction peut être écouté via un casque (impédance minimale 32 Ω). Reliez le casque à la prise PHONES (1).
2) Avant d'allumer, mettez tout d'abord les réglages INPUT 1 à 3 (2) et MASTER (4) sur zéro.
3) Avec l'interrupteur POWER (6), allumez l'amplificateur. La LED rouge ON (5) brille.
4) Lisez un message d'alarme mémorisé (ou si prévu, un signal test avec 1 kHz, 0 dB). Fermez l'interrupteur aux bornes MESSAGE TRIGGER (10).
5) Tournez le réglage MASTER et avec un mesureur de champ, mesurez l'intensité du champ dans la boucle. Selon la norme européenne EN 60118-4, une intensité de champ de 100 mA/m est recommandée et l'intensité maximale ne devrait pas dépasser 400 mA/m. Les deux valeurs se réfèrent à la fréquence de référence de 1 kHz. Avec le réglage MASTER, réglez l'intensité du champ en conséquence. Le VU-mètre (5) indique le niveau de sortie.

   Si vous ne disposez pas d'un mesureur de champ, effectuez le réglage avec un récepteur inductif (par exemple LR-202 de MONACOR). Mettez le réglage MASTER sur la meilleure qualité audio et la meilleure qualité de réception.
6) Appliquez un signal (signal test, morceau de musique ou annonce micro) sur les entrées reliées et réglez le volume avec les réglages INPUT (2) correspondants.
7) Avec les réglages BASS et TTREBLE (3), réglez une tonalité optimale.
8) Le signal du canal 1 est prioritaire sur les canaux 2 et 3. Mettez le numéro 1 de l'interrupteur DIP PRIO (17) sur la position ON. Ainsi, les signaux des canaux 2 et 3 sont coupés en cas d'annonce via le canal 1. L'annonce est alors plus compréhensible.

6.2 Correction de pertes métalliques

Dans de nombreux bâtiments, il y a souvent une grande part de métal dans les plafonds et sols ; ce métal peut engendrer une perte d'intensité de champ magnétique dépendant de la fréquence. La perte est de 3 dB/octave pour une fréquence limite inférieure entre 0,01 Hz et 100 Hz.

La correction de pertes métalliques compense ce phénomène en diminuant les fréquences sous 1 kHz et en augmentant les fréquences au-delà de cette valeur jusqu'à 3 dB/octave. L'influence du métal sur la réponse en fréquences ne peut être déterminée qu'avec des appareils spéciaux. Mais on peut écouter simplement le signal boucle avec un récepteur inductif (par exemple LR-202) :

Activation et réglage de la correction

AVERTISSEMENT Pour activer la correction de pertes métalliques, il faut ouvrir l'appareil. Seul un technicien habilité peut le faire, il y a risque de décharge électrique.

1) Débranchez le cordon secteur de la prise.
2) Dévissez le couvercle du boîtier.
3) Pour activer la fonction, mettez le cavalier J2 sur la position ON. Le cavalier se trouve entre le fusible fin FU2 et le relais RY1
4) Revissez le couvercle du boîtier.
5) Mettez tout d'abord le réglage METAL LOSS CORRECTION (11) sur 0 dB.
6) Allumez l'amplificateur et lors d'une annonce, réglez le réglage METAL LOSS CORRECTION sur une intelligibilité optimale de la parole.

7 Fonctionnement

Les réglages effectués dans le chapitre 6 n'ont plus besoin d'être modifiés. Pour un fonctionnement normal, il suffit d'allumer l'amplificateur pour boucles d'induction. Il convient d'allumer les appareils de l'installation PA dans l'ordre suivant :

1. appareils audio (sources de signal)
2. amplificateur PA
3. amplificateur pour boucles d'induction

Pour éteindre l'installation, procédez dans l'ordre inverse.

7.1 Circuit de protection

En cas de problème (défaut, surchauffe), la LED rouge PROT (5) brille et le signal pour la boucle d'induction est déconnecté. Dans ce cas, éteignez l'amplificateur et laissez un technicien résoudre le problème.

Si l'amplificateur est en surchauffe à cause d'une ventilation insuffisante ou d'une température ambiante trop élevée, il peut fonctionner à nouveau après avoir refroidi. Si besoin, veillez à une meilleure ventilation.

8 Caractéristiques techniques

Boucle induction	
Courant boucle	
LA-202:	7 A max.
LA-402:	14 A max.
Résistance boucle autorisée :	0,2 – 2 Ω
Zone max. d'écoute	
LA-202:	200 m²
LA-402:	750 m²
Branchements :	bornes à vis
Entrées	
Sensibilité/impédance ; branchement	
MIC :	1,5 mV/6,8 kΩ ; XLR, symétrique
alimentation fantôme :	40 V, commutable séparément
LINE	
XLR :	630 mV/10 kΩ, sym.
RCA :	630 mV/4,7 kΩ, asymétrique
Bande passante :	50 – 8000 Hz
Réglages de tonalité	
Graves :	±10 dB à 100 Hz
Aigus :	±10 dB à 10 kHz
Taux de distorsion :	< 1 %
Température fonc. :	0 – 40 °C
Alimentation :	230 V/50 Hz
Consommation	
LA-202:	150 VA max.
LA-402:	230 VA max.
Dimensions (l × h × p) :	482 × 88 × 280 mm 2 U
Poids :	7 kg

Tout droit de modification réservé.

Notice d'utilisation protégée par le copyright de MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Toute reproduction même partielle à des fins commerciales est interdite.

Amplificatore per loop per la trasmissione audio ad induzione

Queste istruzioni sono rivolte ad installatori con conoscenze specifiche della trasmissione di segnali ad induzione. Vi preghiamo di leggerle attentamente prima della messa in funzione e di tenerle per un uso futuro.

A pagina 3, se aperta completamente, troverete tutti gli elementi di comando e i collegamenti descritti.

Indice

1 Panoramica 16
1.1 Lato frontale 16
1.2 Lato posteriore 16
2 Avvertenze per l'uso sicuro . . . 16
3 Possibilità d'impiego 17
4 Possibilità di collocazione 17
4.1 Montaggio in un rack. 17
5 Installazione 17
5.1 Loop ad induzione 17
5.1.1 Sezione del cavo 17
5.1.2 Collegamento del loop ad induzione 17
5.1.3 Funzionamento con due amplificatori per loop . . 17
5.2 Microfoni 18
5.3 Apparecchi con livello Line 18
5.4 Interruttore esterno per avvisi d'allarme 18
5.5 Impiego in un impianto PA 18
5.6 Alimentazione 18
6 Funzionamento 18
6.1 Prima messa in funzione 18
6.2 Correzione di perdite per metalli . . 19
7 Uso 19
7.1 Circuito di protezione. 19
8 Dati tecnici 19

1 Panoramica

1.1 Lato frontale

1 Presa jack 3,5 mm per una cuffia con la quale si può controllare il segnale per il loop ad induzione

2 Regolatori per impostare il volume dei canali d'ingresso (INPUT 1 a INPUT 3)

3 Regolatori toni
BASS = regolatore bassi
TREBLE = regolatore alti

4 Regolatore MASTER per l'intensità di campo nel loop ad induzione (volume massimo)

5 ON Spia di funzionamento
SIG Segnalazione con 3 LED sovrastanti per indicare il livello
PROT Segnalazione di interferenze

6 Interruttore on/off POWER

1.2 Lato posteriore

7 Presa per il collegamento con una presa di rete (230 V/50 Hz) per mezzo del cavo in dotazione

8 Portafusibile
Sostituire un fusibile difettoso solo con uno dello stesso tipo.

9 Morsetti a vite LOOP OUTPUT per il collegamento del loop

10 Morsetti a vite MESSAGE TRIGGER per un interruttore esterno per riprodurre dei file MP3 (avvisi d'allarme) memorizzati sulla scheda (18)

11 Regolatore METAL LOSS CORRECTION (solo in funzione se il ponticello J2 si trova in posizione ON, vedi capitolo 6.2)

12 Presa SLAVE IN/OUT per il collegamento di un ulteriore amplificatore per loop (vedi fig. 4)

13 Prese d'ingresso RCA INPUT 3 LINE per il collegamento di un apparecchio audio (stereo) con uscita Line (lettore CD/MP3, radio, mixer ecc.)

14 Presa d'ingresso XLR INPUT 3 MIC per un microfono

15 DIP-switch:
1 = alimentazione phantom per INPUT 3
2 = alimentazione phantom per INPUT 2
3 = sensibilità d'ingresso per INPUT 2: livello microfono o line

16 Prese d'ingresso XLR INPUT 1 e 2 per microfoni o apparecchi audio

17 DIP-switch per INPUT 1:
1 = funzione prioritaria (INPUT 2 e 3 saranno messi in muto se qui è presente un segnale)
2 = alimentazione phantom (40 V)
3 = sensibilità d'ingresso per livello microfono o line

18 Slot d'inserimento per una scheda di memoria per riprodurre degli avvisi d'allarme (vedi anche posizione 10)

2 Avvertenze per l'uso sicuro

Quest'apparecchio è conforme a tutte le direttive rilevanti dell'UE e pertanto porta la sigla CE.

AVVERTIMENTO  L'apparecchio funziona con pericolosa tensione di rete. Non intervenire mai al suo interno e non inserire niente nelle fessure di aerazione! Esiste il pericolo di una scossa elettrica.

Eseguire o modificare tutti i collegamenti solo con l'impianto di ascolto spento.

- L'apparecchio è adatto solo per l'uso all'interno. Proteggerlo dall'acqua gocciolante e dagli spruzzi d'acqua nonché da alta umidità dell'aria. La temperatura d'impiego ammessa è 0–40 °C.
- Non depositare sull'apparecchio dei contenitori riempiti di liquidi, p. es. bicchieri.
- Dev'essere garantita la libera circolazione dell'aria per dissipare il calore che viene prodotto all'interno dell'apparecchio. Non coprire le fessure d'aerazione.
- Non mettere in funzione l'apparecchio e staccare subito la spina rete se:
  1. l'apparecchio o il cavo rete presentano dei danni visibili;
  2. dopo una caduta o dopo eventi simili sussiste il sospetto di un difetto;
  3. l'apparecchio non funziona correttamente.

  Per la riparazione rivolgersi sempre ad un'officina competente.
- Staccare il cavo rete afferrando la spina, senza tirare il cavo.
- Per la pulizia usare solo un panno morbido, asciutto; non impiegare in nessun caso prodotti chimici o acqua.
- Nel caso d'uso improprio, di collegamenti sbagliati, d'impiego scorretto o di riparazione non a regola d'arte dell'apparecchio, non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni consequenziali a persone o a cose e non si assume nessuna garanzia per l'apparecchio.
- Nello stesso modo non si assume nessuna responsabilità per la perdita di dati e per i relativi danni consequenziali causati da impiego sbagliato o da un difetto dell'apparecchio.

 Se si desidera eliminare l'apparecchio definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.

3 Possibilità d'impiego

Il LA-202/LA-402 è un amplificatore per loop ad induzione in tecnica di corrente costante con compressore dinamico per la creazione di un impianto audio ad induzione. Con questo amplificatore si trasmettono segnali audio ad apparecchi acustici con "bobina telefonica" e a ricevitori ad induzione (p. es. LR-202 di MONACOR). Un vantaggio di impianti audio ad induzione è la trasmissione audio senza fili. Perciò, l'utente si può muovere liberamente all'interno del loop.

Impianti audio ad induzione servono per diverse applicazioni, p. es. come ausilio per persone con problemi all'udito in chiese, teatri, cinema, sale d'attesa, per impianti d'interpretariato, durante conferenze in musei, mostre ecc.

Negli impianti audio ad induzione, un loop ad induzione viene comandato da un amplificatore di corrente costante. Un loop ad induzione è composto da un filo twistato sistemato nel pavimento, nella parete o nel soffitto. All'interno del loop si crea un campo magnetico che produce una tensione nel ricevitore ad induzione. Tale tensione viene ritrasformata dal ricevitore in un segnale audio. All'interno di un loop ad induzione si possono gestire innumerevoli ricevitori.

Nel migliore dei casi, il amplificatore può coprire con il loop ad induzione una superficie fino a
200 m² (LA-202)
750 m² (LA-402)
Nella pratica, queste dimensioni non sono sempre raggiungibili per via di perdite dell'intensità di campo dovute ai metalli nei soffitti e pavimenti.

4 Possibilità di collocazione

L'amplificatore per loop è previsto per l'inserimento in un rack (482 mm/19"), ma può essere anche posizionato liberamente su un tavolo. In ogni caso bisogna che l'aria possa passare indisturbata attraverso tutte le fessure di aerazione per garantire un raffreddamento sufficiente del finale.

4.1 Montaggio in un rack

Prima del montaggio in un rack può essere conveniente attivare con il ponticello J2 la correzione di perdita per metalli. Per fare ciò occorre aprire l'amplificatore (Cap. 6.2).

Per il montaggio in un rack avvitare ai lati dell'apparecchio i due angoli di montaggio in dotazione. Nel rack sono richieste 2 U (2 unità di altezza = 89 mm).

Per evitare che il rack risulti squilibrato con troppi pesi in alto, è necessario che l'amplificatore venga montato nella parta bassa del rack. Per un fissaggio sicuro non è sufficiente il pannello frontale. L'apparecchio deve essere sostenuto in più da guide laterali o da un piano.

5 Installazione

ATTENZIONE! Tutti i collegamenti devono essere eseguiti solo da una persona esperta e qualificata e assolutamente con l'amplificatore spento.

Consigli

1. Prima di installare l'impianto audio verificare assolutamente per mezzo di un ricevitore (p. es. LR-202) se sul luogo previsto esistono delle interferenze magnetiche. Tali interferenze possono compromettere o rendere addirittura impossibile il corretto funzionamento. Le interferenze vengono provocate p. es. da trasformatori, linee di corrente forte, lampade al neon con reattori convenzionali e da linee per dati.
2. Oltre alle interferenze per campi magnetici, un impianto audio ad induzione può subire dei disturbi p. es. anche dal pavimento con cemento armato o dal riscaldamento nel pavimento con tubi di rame. Anche in questo caso, il campo magnetico non si diffonde regolarmente, e in casi estremi, l'impiego di un impianto audio ad induzione è reso impossibile. Se le interferenze provocate dal cemento armato non sono troppo forti, con l'aiuto del regolatore METAL LOSS CORRECTION è possibile adattare la risposta in frequenza a tale situazione (vedi capitolo 6.2).
3. Sistemando il loop in tubi, questi devono essere di plastica, dato che i tubi metallici compromettono fortemente il campo magnetico del loop.

5.1 Loop ad induzione

Il loop viene sistemato ai bordi della zona. La distanza dall'altezza d'orecchio dovrebbe essere di 1 m ca. È consigliabile evitare la sistemazione ad altezza variabile. Come loop ad induzione è sufficiente un semplice conduttore.

Se per via delle condizioni locali non è possibile sistemare il loop come rettangolo, è richiesto un design speciale del loop da calcolare da un esperto.

Una volta stabilite le dimensioni del loop ad induzione, si deve calcolare la sezione del cavo:

5.1.1 Sezione del cavo

La resistenza del loop deve essere 0,2 – 2 Ω. Dopo aver misurato la lunghezza del loop, stabilire la sezione del cavo. Dalle figure 5 e 6 si determina la sezione richiesta per la lunghezza del cavo:

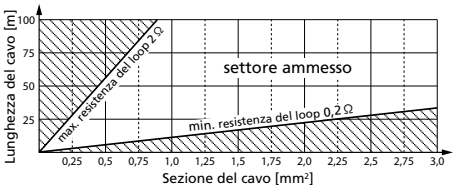


Fig. 5 Sezione necessaria del cavo per il loop ad induzione

		Sezione del cavo in mm²				
		0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
Lunghezza del loop	min. con 0,2 Ω	6 m	9 m	12 m	17 m	28 m
	max. con 2,0 Ω	56 m	84 m	110 m	168 m	280 m

Fig. 6 Lunghezza minima e massima del loop con determinate sezioni del cavo (rame)

Per calcolare la resistenza del loop (R) con un cavo di rame si può usare anche la seguente formula:

$$R = \frac{l}{A} \times \rho_{cu} = \frac{l}{A} \times 0{,}01786 \ \frac{\Omega \times mm^2}{m}$$

A = Sezione del cavo in mm²
l = Lunghezza del loop in m
ρ_{cu} = Resistenza specifica del rame

5.1.2 Collegamento del loop ad induzione

L'amplificatore del loop deve trovarsi al di fuori del loop (figg. 3 e 4).

1) Twistare la parte del cavo fra amplificatore e loop.
2) Prima di collegare il loop ad induzione con l'amplificatore, controllare e assicurare con un ohmmetro che il loop non presenta nessun contatto con la terra.
3) Collegare i terminali del loop con i morsetti LOOP OUTPUT (9).

5.1.3 Funzionamento con due amplificatori per loop

Se un amplificatore per loop non è sufficiente per alimentare tutta la superficie, si possono installare due loop, comandati ognuno da un amplificatore. In questo caso, un amplificatore funziona come Master (dove sono collegate tutte le fonti di segnali), e il secondo come Slave.

Portare il segnale audio dal Master allo Slave. La fig. 4 rappresenta una possibilità con adattatori dall'assortimento di MONACOR:

1) Inserire un adattatore jack 6,3 mm stereo/presa 2 × RCA (p. es. NTA-178) nella presa SLAVE (12) dell'apparecchio Master. Alla punta del jack è presente il segnale d'uscita da inoltrare al secondo amplificatore per loop.
2) Con il collegamento della presa SLAVE, nell'amplificatore Master si divide il percorso del segnale fra stadio di miscelazione e stadio finale. Perciò tale percorso deve nuovamente essere chiuso per mezzo di un cavo ad Y (p. es. CPR-25/BL) da inserire sull'adattatore NTA-178.
3) Partendo dal cavo ad Y, portare il segnale d'uscita sulla presa SLAVE dell'amplificatore Slave servendosi di un cavo adattatore 2 × RCA/jack 6,3 mm (p. es. MCA-302). Il segnale deve essere presente all'anello del jack stereo. Perciò, nel cavo MCA-302 collegare la spina rossa RCA con il cavo ad Y.
4) Per la prima messa in funzione, impostare la corrente per ognuno dei due loop con i regolatori MASTER (4) sull'amplificatore Master e sull'amplificatore Slave (Cap. 6.1).

5.2 Microfoni

Alle prese XLR INPUT 1 a INPUT 3 (14, 16) si possono collegare fino a 3 microfoni. Per il microfono alla presa INPUT 1 si può attivare il circuito di priorità (cap. 6.1, passo 8).

1) Collegando un microfono con i canali INPUT 1 e 2, portare il relativo dip-switch n. 3 (15, 17) in posizione MIC.
2) Usando microfoni con alimentazione phantom, attivare l'alimentazione phantom di 40 V.

ATTENZIONE! Attivare l'alimentazione phantom solo con l'amplificatore spento (possibilità di forti rumori di commutazione) e solo se al relativo ingresso non è collegato nessun microfono con uscita sbilanciata perché il microfono potrebbe essere danneggiato.

Portare i relativi dip-switch PH.PWR in posizione inferiore ON:

Canale	DIP-switch
INPUT 1	Posizione 17, n. 2
INPUT 2	Posizione 15, n. 2
INPUT 3	Posizione 15, n. 1

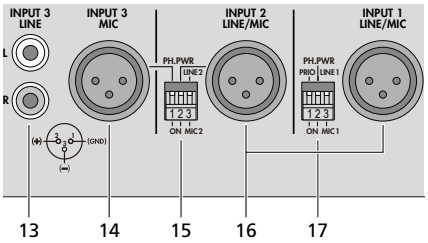


Fig. 7 Ingressi e dip-switch

5.3 Apparecchi con livello Line

Alle prese XLR (16) degli ingressi 1 e 2 e alle prese RCA (13) dell'ingresso 3 si possono collegare fino a tre apparecchi audio con uscita Line (p. es. lettore CD/MP3, mixer, radio).

Per il collegamento con le prese XLR, portare il relativo dip-switch (15, 17) col n. 3 in posizione LINE. Portare il relativo dip-switch PH.PWR (n. 2) assolutamente in posizione superiore (OFF); altrimenti l'apparecchio collegato può subire dei danni.

5.4 Interruttore esterno per avvisi d'allarme

Gli avvisi d'allarme, registrati in precedenza nel formato MP3 p. es. con un computer su una scheda di memoria SD, possono essere riprodotti se necessario tramite l'amplificatore.

1) La scheda con l'avviso/gli avvisi, con il lato smussato a destra, va inserita nello slot ALARM MESSAGE (18) fino allo scatto. Per togliere la scheda successivamente, premerla leggermente indentro per sbloccarla.
2) Collegare un interruttore ai morsetti MESSAGE TRIGGER (10).
3) Per la riproduzione chiudere l'interruttore: I file MP3 sulla scheda saranno riprodotti uno dopo l'altro e il volume di tutti gli altri segnali audio sarà automaticamente abbassato.

5.5 Impiego in un impianto PA

Se si deve integrare il amplificatore per loop in un impianto PA esistente:

1) Portare il segnale audio dell'impianto PA su uno degli ingressi INPUT 1 a INPUT 3 (13, 16). Il segnale deve aver il livello Line (0,2 – 1 V) e essere indipendente dal regolatore volume dell'amplificatore PA.
2) Per il collegamento con una delle prese XLR, portare il relativo dip-switch (15, 17) col n. 3 in posizione LINE. Portare il relativo dip-switch PH.PWR (n. 2) assolutamente in posizione superiore (OFF); altrimenti l'apparecchio collegato potrebbe subire dei danni.

5.6 Alimentazione

Alla fine inserire il cavo rete in dotazione dapprima nella presa (7) e quindi in una presa di rete (230 V/50 Hz).

6 Funzionamento

6.1 Prima messa in funzione

1) Il segnale per il loop ad induzione può essere ascoltato attraverso una cuffia (impedenza min. 32 Ω). Collegare la cuffia con la presa PHONES (1).
2) Prima dell'accensione girare i regolatori INPUT 1 a 3 (2) e MASTER (4) sullo zero.
3) Accendere l'amplificatore con l'interruttore POWER (6). Si accende il LED rosso ON (5).
4) Riprodurre un avviso memorizzato (oppure, se esistente, un segnale di test con 1 kHz, 0 dB): Chiudere l'interruttore ai morsetti MESSAGE TRIGGER (10).
5) Aprire leggermente il regolatore MASTER e con un misuratore d'intensità di campo misurare tale intensità nel loop. Secondo la norma europea EN 60118-4, è consigliabile un'intensità di 100 mA/m, e l'intensità di campo massima non dovrebbe superare 400 mA/m. Entrambi i valori si riferiscono alla frequenza di 1 kHz. Impostare in corrispondenza l'intensità di campo con il regolatore MASTER. La catena di LED (5) indica il livello d'uscita.

   Se non si dispone di un misuratore d'intensità di campo, effettuare l'impostazione con un ricevitore ad induzione (p. es. LR-202 di MONACOR). Impostare il regolatore MASTER per una qualità ottimale audio e di ricezione.
6) Portare un segnale (di test, brano musicale o avviso tramite microfono) sugli ingressi collegati e impostare il volume con i relativi regolatori INPUT (2).
7) Con i regolatori toni BASS e TREBLE (3) impostare il suono ottimale.
8) Il segnale del canale 1 può avere la priorità rispetto ai canali 2 e 3. Per fare ciò, mettere il dip-switch PRIO (17) col n. 1 in posizione ON. In questo modo, durante un eventuale avviso tramite il canale 1, i segnali dei canali 2 e 3 saranno messi in muto e l'avviso risulterà più comprensibile.

6.2 Correzione di perdite per metalli

In molti edifici, nei pavimenti e nei soffitti si trova spesso una gran parte di metalli. Questi metalli possono provocare una perdita dell'intensità di campo dipendente dalla frequenza. Tale perdita è di 3 dB/ottava con frequenza di taglio inferiore fra 0,01 Hz e 100 Hz.

La correzione di perdite per metalli può compensare tale effetto, abbassando le frequenze sotto 1 kHz e alzando le frequenze superiori fino a 3 dB/ottava. L'influenza del metallo sulla risposta di frequenza può essere stabilita solo con apparecchi speciali e con metodi costosi. Tuttavia, si può anche semplicemente ascoltare il segnale del loop per mezzo di un ricevitore ad induzione (p. es. LR-202):

Attivare e impostare la correzione

AVVERTIMENTO  Per attivare la correzione di perdite per metalli, occorre aprire l'apparecchio. Perciò, tale intervento deve essere fatto solo da una persona esperta e qualificata. Esiste il pericolo di una scossa elettrica.

1) Staccare la spina dalla presa di rete.
2) Svitare il coperchio del contenitore.
3) Per attivare la funzione, mettere il ponticello J2 in posizione ON. Il ponticello si trova fra il fusibile fine FU2 e il relè RY1.
4) Avvitare di nuovo il coperchio del contenitore.
5) Portare il regolatore METAL LOSS CORRECTION (11) dapprima sul 0 dB.
6) Accendere l'amplificatore e durante un avviso impostare il regolatore METAL LOSS CORRECTION per una comprensione ottimale della lingua parlata.

7 Uso

Non è necessario modificare ancora le impostazioni effettuate nel capitolo 6. Per un uso normale basta accendere l'amplificatore per loop. Gli apparecchi di un impianto PA dovrebbero essere accesi nel seguente ordine:

1. gli apparecchi audio (fonti di segnali)
2. l'amplificatore PA
3. l'amplificatore per loop.

Per spegnere l'impianto procedere in ordine inverso.

7.1 Circuito di protezione

In caso di disturbo (difetto, surriscaldamento) si accende il LED rosso PROT (5), e il segnale per il loop ad induzione viene disattivato. In questo caso spegnere l'amplificatore e fare eliminare il difetto da una persona qualificata.

Se in seguito all'aerazione insufficiente o alla temperatura ambiente troppo alta, l'amplificatore dovesse risultare surriscaldato, può essere usato nuovamente dopo il raffreddamento. Se necessario, provvedere ad una ventilazione migliore.

8 Dati tecnici

Loop ad induzione
- Corrente del loop:
  - LA-202: . . . . . 7 A max.
  - LA-402: . . . . . 14 A max.
- Resistenza ammessa del loop: . . . . . 0,2 – 2 Ω
- Superficie max. del loop
  - LA-202: . . . . . 200 m²
  - LA-402: . . . . . 750 m²
- Contatti: . . . . . Morsetti a vite

Ingressi
Sensibilità/Impedenza; Contatti
- MIC: . . . . . 1,5 mV/6,8 kΩ; XLR, bilanciato
- Alimentazione phantom: . . . . . 40 V, attivabile singolarmente
- LINE
  - XLR: . . . . . 630 mV/10 kΩ; bil.
  - RCA: . . . . . 630 mV/4,7 kΩ, sbil.

Gamma di frequenze: . 50 – 8000 Hz

Regolatori toni
- Bassi: . . . . . ±10 dB con 100 Hz
- Alti: . . . . . ±10 dB con 10 kHz

Fattore di distorsione: . < 1 %

Temperatura d'esercizio: . . . . . 0 – 40 °C

Alimentazione: . . . . . 230 V/50 Hz

Potenza assorbita
- LA-202: . . . . . 150 VA max.
- LA-402: . . . . . 230 VA max.

Dimensioni
- l × h × p: . . . . . 482 × 88 × 280 mm 2 U

Peso: . . . . . 7 kg

Con riserva di modifiche tecniche.

La MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG si riserva ogni diritto di elaborazione in qualsiasi forma delle presenti istruzioni per l'uso. La riproduzione – anche parziale – per propri scopi commerciali è vietata.

Lusversterker voor inductieve audio-overdracht

Deze handleiding is bedoeld voor installateurs met vakkennis op het vlak van inductieve signaaloverdracht. Lees de handleiding grondig door, alvorens het apparaat in gebruik te nemen, en bewaar ze voor latere raadpleging.

Op de uitklapbare pagina 3 vindt u een overzicht van alle bedieningselementen en de aansluitingen.

Inhoud

1 Overzicht 20
1.1 Frontpaneel. 20
1.2 Achterzijde 20
2 Veiligheidsvoorschriften 20
3 Toepassingen 21
4 Opstelmogelijkheden. 21
4.1 De montage in een rack 21
5 Installatie 21
5.1 Inductielus 21
5.1.1 Kabeldoorsnede. 21
5.1.2 Aansluiting van de inductielus. . . 21
5.1.3 Gebruik met twee lusversterkers . 21
5.2 Microfoons 22
5.3 Apparaten met lijnniveau 22
5.4 Externe schakelaar voor alarmberichten 22
5.5 Gebruik in een geluidsinstallatie . . 22
5.6 Voedingsspanning 22
6 Bediening 22
6.1 Eerste ingebruikname. 22
6.2 Metaalverliescorrectie. 23
7 Gebruik 23
7.1 Beveiligingscircuit. 23
8 Technische gegevens 23

1 Overzicht

1.1 Frontpaneel

1 3,5 mm-stekkerbus voor een hoofdtelefoon; hierlangs kan het signaal voor de inductielus worden gecontroleerd

2 Regelaars voor het instellen van het geluidsvolume van de ingangskanalen (INPUT 1 tot INPUT 3)

3 Klankregelaars
BASS = basregelaar
TREBLE = regelaar hoge tonen

4 Regelaar MASTER voor de veldsterkte in de inductielus (maximaal geluidsvolume)

5 ON bedrijfsled
SIG signaalaanduiding met 3 erboven liggende leds voor niveauweergave
PROT storingsaanduiding

6 POWER-schakelaar

1.2 Achterzijde

7 POWER-jack voor de aansluiting op een stopcontact (230 V/50 Hz) met behulp van het bijgeleverde netsnoer

8 Houder voor de netzekering
Vervang een gesmolten zekering uitsluitend door een zekering van hetzelfde type.

9 Schroefklemmen LOOP OUTPUT voor de aansluiting van de inductielus

10 Schroefklemmen MESSAGE TRIGGER voor een externe schakelaar voor het afspelen van de op de geheugenkaart (18) beschikbare MP3-bestanden (alarmberichten)

11 Regelaar METAL LOSS CORRECTION (alleen in gebruik als de jumper J2 in de stand ON steekt, zie hoofdstuk 6.2)

12 Bus SLAVE IN/OUT voor de aansluiting van een bijkomende lusversterker (zie afb. 4)

13 Cinch-ingangsbussen INPUT 3 LINE voor het aansluiten van een (stereo-)audioapparaat met lijnniveau-uitgang (cd/mp3-speler, radio, mengpaneel etc.)

14 XLR-aansluiting INPUT 3 MIC voor een microfoon

15 DIP-schakelaars:
1 = fantoomvoeding voor INPUT 3
2 = fantoomvoeding voor INPUT 2
3 = ingangsgevoeligheid voor INPUT 2: microfoon- of lijnniveau

16 XLR-aansluiting INPUT 1 en 2 voor microfoons of audioapparatuur

17 DIP-schakelaars voor INPUT 1:
1 = voorrangsfunctie (INPUT 2 en 3 worden bij aanwezig signaal gedempt)
2 = fantoomvoeding (40 V)
3 = ingangsgevoeligheid microfoon- of lijnniveau

18 Sleuf voor een geheugenkaart om alarmberichten af te spelen (zie ook positie 10)

2 Veiligheidsvoorschriften

Het apparaat is in overeenstemming met alle relevante EU-Richtlijnen en is daarom gekenmerkt met het CE-kenmerk.

WAARSCHUWING De netspanning van het apparaat is levensgevaarlijk. Open het apparaat niet, en zorg dat u niets in de ventilatieopeningen steekt! U loopt immers het risico van een elektrische schok.

De in- en uitgangen mogen pas worden aangesloten resp. gewijzigd, nadat de geluidsinstallatie is uitgeschakeld.

- Het apparaat is enkel geschikt voor gebruik binnenshuis. Vermijd druip- en spatwater evenals plaatsen met een hoge vochtigheid. Het toegestane omgevingstemperatuurbereik bedraagt 0–40 °C.
- Plaats geen bekers met vloeistof zoals drinkglazen etc. op het apparaat.
- De warmte die in het apparaat ontstaat, moet door ventilatie afgevoerd worden. Dek de ventilatieopeningen niet af.
- Schakel het apparaat niet in resp. trek onmiddellijk de stekker uit het stopcontact:
  1. wanneer het apparaat of het netsnoer zichtbaar beschadigd is,
  2. wanneer u een defect vermoedt nadat het apparaat bijvoorbeeld gevallen is.
  3. wanneer het apparaat slecht functioneert.

  Het apparaat moet in elk geval worden hersteld door een gekwalificeerd vakman.
- Trek de stekker nooit aan het snoer uit het stopcontact, maar aan de stekker zelf.
- Verwijder het stof enkel met een droge, zachte doek. Gebruik zeker geen chemicaliën of water.
- In geval van ongeoorloofd of verkeerd gebruik, verkeerde aansluiting, foutieve bediening of van herstelling door een niet-gekwalificeerd persoon vervalt de garantie en de verantwoordelijkheid voor hieruit resulterende materiële of lichamelijke schade.
- Zo kunnen wij ook niet aansprakelijkheid worden gesteld voor gegevensverliezen als gevolg van foutieve bediening of een defect, noch voor de schade die hieruit volgt.

Wanneer het apparaat definitief uit bedrijf wordt genomen, bezorg het dan voor milieuvriendelijke verwerking aan een plaatselijk recyclagebedrijf.

3 Toepassingen

De LA-202/LA-402 is een actieve lusversterker volgens de constante stroomtechniek met dynamiekcompressor voor de opbouw van een inductieve geluidsinstallatie. Hij dient om audiosignalen door te sturen naar luisterapparatuur met een "telefoonspoel" en naar inductieve ontvangers (bijv. LR-202 van MONACOR). Een voordeel van inductieve geluidsinstallaties is de draadloze transmissie. De gebruiker kan zich binnen de lus vrij bewegen.

Inductieve geluidsinstallaties worden voor diverse toepassingen gebruikt, bijvoorbeeld als hulpmiddel voor slechthorenden in kerken, theaters, filmzalen, wachtkamers en recreatieruimten, als tolkinstallaties, bij voordrachten in musea, tentoonstellingen etc.

Bij inductieve geluidsinstallaties wordt een inductielus met een constante-stroomversterker aangestuurd. Een inductielus bestaat uit een draadwikkeling die in de vloer, in de muur of in het plafond wordt aangebracht. In deze lus ontstaat een magneetveld dat in de inductieontvanger een spanning induceert. Deze spanning wordt door de ontvanger opnieuw in een audiosignaal omgezet. In een inductielus kunt u een willekeurig aantal ontvanger gebruiken.

De versterker kan met de inductielus in het gunstigste geval een oppervlakte tot
200 m² (LA-202)
750 m² (LA-402)
inductief verzorgen. Deze oppervlakte zal in de praktijk echter omwille van veldsterkteverliezen door metaal in plafonds en vloeren niet steeds kunnen worden bereikt.

4 Opstelmogelijkheden

De lusversterker is voorzien voor montage in een 19"-rack (482 mm), maar kan ook als vrijstaand tafelmodel worden gebruikt. In elk geval moet de lucht door alle ventilatieopeningen kunnen stromen, om voldoende ventilatie van de eindversterkers te verzekeren.

4.1 De montage in een rack

Voor de montage in een rack schakelt u zo nodig de metaalverliescorrectie met de jumper J2 in. De versterker moet daarvoor geopend worden (hoofdstuk 6.2).

Voor de montage in een rack schroeft u de beide bijgeleverde montagebeugels vast op de zijkanten van het apparaat. Om de lusversterker in het rack te monteren, zijn twee rack-eenheden (2 RE = 89 mm) nodig.

Om te voorkomen dat het rack topzwaar wordt, dient de versterker in het onderste gedeelte van het rack gemonteerd te worden. De frontplaat alleen is niet voldoende voor een veilige bevestiging. Het apparaat moet links en rechts ook door rails of onderaan door een bodemplaat ondersteund worden.

5 Installatie

OPGELET! De in- en uitgangen mogen enkel door een gekwalificeerde vakman uitgevoerd worden en in elk geval wanneer de versterker uitgeschakeld is!

Tips

1. Alvorens de geluidsinstallatie te installeren, moet u absoluut met een ontvanger (bijv. LR-202) controleren of er op de plaats van installatie magnetische storingen zijn. Deze kunnen de werking nadelig beïnvloeden of zelfs onmogelijk maken. Storingen worden bijv. door transformatoren, sterkstroomleidingen, fluorescentielampen met conventioneel voorschakelapparaat en gegevensinvoerbussen veroorzaakt.
2. Behalve magnetische storingsvelden kan een inductieve geluidsinstallatie bijv. ook door vloeren in gewapend beton of door vloerverwarming met koperen leidingen worden gestoord. Ook hier breidt het magnetische veld zich niet gelijkmatig uit en is het gebruik van een inductieve geluidsinstallatie in extreme gevallen niet mogelijk. Indien de storingen die door het gewapende beton worden veroorzaakt, niet te groot zijn, dan kunt u de frequentiecurve met de regelaar METAL LOSS CORRECTION (zie hoofdstuk 6.2) aanpassen.
3. Indien een inductielus in buizen wordt voorzien, zorg dan dat deze uit kunststof zijn vervaardigd; metalen buizen kunnen magnetische veld van de lus immers in hoge mate nadelig beïnvloeden.

5.1 Inductielus

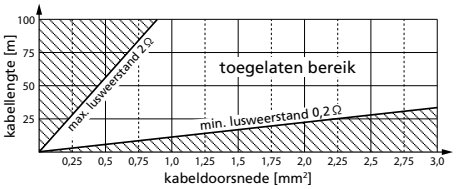
De lus wordt rond het geluidsgebied gelegd. De afstand tot de oorhoogte moet ca. 1 m bedragen. Vermijd dat de lus op verschillende hoogten wordt gelegd. Als inductielus dient een gewone leiding.

Indien de plaatselijke omstandigheden een rechthoekige plaatsing van de lus niet toelaten, dan is een speciaal lusontwerp noodzakelijk dat door een deskundige moet worden berekend.

Nadat de afmetingen van de inductielus zijn vastgelegd, berekent u de doorsnede van de kabel:

5.1.1 Kabeldoorsnede

De omsche weerstand van de lus moet 0,2 – 2 Ω bedragen. Nadat de lengte van de lus gemeten werd, berekent u de kabeldoorsnede. Uit de afbeeldingen 5 en 6 kunt u voor de vastgelegde kabellengte de nodige doorsnede aflezen:



Afb. 5 Vereiste kabeldoorsnede voor de inductielus

		Kabeldoorsnede in mm²				
		0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
Lus-lengte	min. bij 0,2 Ω	6 m	9 m	12 m	17 m	28 m
	max. bij 2,0 Ω	56 m	84 m	110 m	168 m	280 m

Abb. 6 minimale en maximale luslengte bij bepaalde kabeldoorsneden (koper)

Voor de berekening van de lusweerstand (R) bij een koperen kabel kan ook de volgende formule worden gebruikt:

$$R = \frac{l}{A} \times \rho_{cu} = \frac{l}{A} \times 0{,}01786\ \frac{\Omega \times mm^2}{m}$$

A = kabeldoorsnede in mm²
l = luslengte in m
ρ_{cu} = specifieke weerstand van koper

5.1.2 Aansluiting van de inductielus

De lusversterker moet buiten de lus staan (figuur 3 en 4).

1) Rol het kabelgedeelte op tussen de versterker en de lus.
2) Alvorens de inductielus op de versterker aan te sluiten, voert u met een ohmmeter een controle uit om te garanderen dat de lus niet met de aarding is verbonden.
3) Sluit de kabeleinden van de lus aan op de klemmen LOOP OUTPUT (9) aansluiten.

5.1.3 Gebruik met twee lusversterkers

Als een lusversterker niet volstaat om de benodigde oppervlakte te bedienen, kunt u twee lussen installeren die elk door een versterker worden aangestuurd. Daarbij functioneert de ene versterker als Master (waarop signaalbronnen zijn aangesloten) en de andere als Slave.

Stuur het audiosignaal van de Mastersversterker naar de Slave-versterker. In afb. 4 ziet u een voorbeeld met adapters uit het assortiment van MONACOR:

1) Steek in de bus SLAVE (12) van het Masterapparaat een adapter 6,3 mm-stereostekker/2 × cinch-koppeling (bijv. NTA-178). Aan de punt van de stekker bevindt zich het uitgangssignaal dat naar de tweede lusversterker moet worden gestuurd.
2) Door de aansluiting van de jack SLAVE wordt in de Master-versterker de signaalweg tussen het mengniveau en de uitgangsversterker onderbroken. Daarom moet u met een Y-kabel (bijv. CBA-25/BL) die met de adapter NTA-178 wordt verbonden, deze signaalweg opnieuw sluiten.
3) Stuur het uitgangssignaal van de Y-kabel via een adapterkabel 2 × cinch/6,3 mm-stereojack (bijv. MCA-302) naar de bus SLAVE van de Slave-versterker. Het signaal moet aan de ring van de stereostekker beschikbaar zijn. Verbind bij de kabel MCA-302 daarom de rode cinch-stekker met de Y-kabel.
4) Stel bij de eerste ingebruikname de stroom voor de beide inductielussen onafhankelijk van elkaar met de regelaars MASTER (4) op de Master- en Slave-versterker (hoofdstuk 6.1) in.

5.2 Microfoons

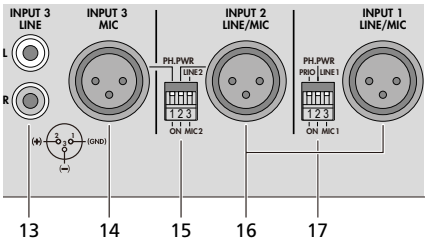
U kunt tot drie microfoons aansluiten op de XLR-aansluitingen INPUT 1 tot INPUT 3 (14, 16). Voor de microfoon op de ingang INPUT 1 kan de microfoon-voorrangsschakeling worden geactiveerd (hoofdstuk 6.1, stap 8).

1) Stel bij het aansluiten van een microfoon op de kanalen INPUT 1 en 2 de bijbehorende DIP-schakelaar nr. 3 (15, 17) in de stand MIC stellen.
2) Bij gebruik van microfoons met fantoomvoeding schakelt u de de 40 V-fantoomvoeding in.

OPGELET! Schakel de fantoomspanning alleen bij uitgeschakelde versterker in (luide schakelploppen mogelijk) en alleen als op de bijbehorende uitgang geen microfoon met ongebalanceerde uitgang is aangesloten. Een dergelijke microfoon kan anders beschadigd raken.

Zet de bijbehorende DIP-schakelaars PH.PWR in de onderste stand ON:

Kanaal	DIP-Schakelaars
INPUT 1	Stand 17, nr. 2
INPUT 2	Stand 15, nr. 2
INPUT 3	Stand 15, nr. 1



Afb.7 Ingangen en DIP-schakelaars

5.3 Apparaten met lijnniveau

U kunt maximaal drie audioapparaten met lijnniveau-uitgang (bijv. cd/mp3-speler, mengpaneel, radio) op de XLR-aansluitingen (16) van de ingangen 1 en 2 en op de cinch-jacks (13) van de ingang 3 aansluiten.

Zet bij het aansluiten op de XLR-aansluitingen de bijbehorende DIP-schakelaars (15, 17) met de nr. 3 in de stand LINE. Plaats de bijbehorende DIP-schakelaar PH.PWR (nr. 2) in elk geval in de bovenste stand OFF. Anders kan het aangesloten apparaat worden beschadigd.

5.4 Externe schakelaar voor alarmberichten

Alarmberichten die vooraf in mp3-formaat op een SD-geheugenkaart bijv. vanaf een computer werden opgenomen, kunnen indien nodig via de versterker worden afgespeeld.

1) Steek de geheugenkaart met het alarmbericht/de alarmberichten met de afgeschuinde zijde naar rechts in de sleuf ALARM MESSAGE (18) tot ze vergrendelt. Als u de kaart er weer wilt uitnemen, drukt u ze iets in, zodat ze ontgrendelt.
2) Sluit een schakelaar aan op de klemmen MESSAGE TRIGGER (10).
3) Om af te spelen sluit u de schakelaar: De mp3-bestanden op de geheugenkaart worden na elkaar afgespeeld en het volume van alle andere audiosignalen neemt automatisch af.

5.5 Gebruik in een geluidsinstallatie

Als de lusversterker in een bestaande geluidsinstallatie moet worden geïntegreerd:

1) Stuur het audiosignaal van de geluidsinstallatie naar een van de ingangen INPUT 1 tot INPUT 3 (13, 16). Het signaal moet lijnniveau (0,2 – 1 V) hebben en onafhankelijk van de volumeregelaar van de geluidsversterker zijn.
2) Zet bij het aansluiten op een van de XLR-aansluitingen de bijbehorende DIP-schakelaars (15, 17) met de nr. 3 in de stand LINE. Plaats de bijbehorende DIP-schakelaar PH.PWR (nr. 2) in elk geval in de bovenste stand OFF. Anders kan het aangesloten apparaat worden beschadigd.

5.6 Voedingsspanning

Ten slotte verbindt u het meegeleverde netsnoer eerst met de jack (7) en plugt u de stekker ervan in een stopcontact (230 V/50 Hz).

6 Bediening

6.1 Eerste ingebruikname

1) U kunt het signaal voor de inductielus via een hoofdtelefoon (impedantie ten minste 32 Ω) beluisteren. Sluit de hoofdtelefoon aan op de jack PHONES (1).
2) Alvorens in te schakelen, draait u de regelaars INPUT 1 tot 3 (2) en MASTER (4) eerst naar nul.
3) Schakel de versterker in met de schakelaar POWER (6). De rode led ON (5) brandt.
4) Speel een opgeslagen alarmbericht af (of, indien beschikbaar, een testsignaal met 1 kHz, 0 dB): Sluit de schakelaar aan op de klemmen MESSAGE TRIGGER (10).
5) Draai de regelaar MASTER iets open en meet met een veldsterktemeter de veldsterkte in de lus. Volgens de Europese norm EN 60118-4 wordt een veldsterkte van 100 mA/m aanbevolen en de maximale veldsterkte mag de waarde van 400 mA/m niet overschrijden. Beide waarden hebben betrekking op de referentiefrequentie van 1 kHz. Stel met de regelaar MASTER de veldsterkte overeenkomstig in. De ledketting (5) geeft het uitgangsniveau weer.

   Als er geen veldsterktemeter beschikbaar is, voert u de instelling door met een inductieontvanger (bv. LR-202 van MONACOR). Stel de regelaar MASTER in op de beste audio- en ontvangstkwaliteit.
6) Stuur een signaal naar de aangesloten ingangen (testsignaal, muziekfragment of microfoonaankondiging) en stel met de bijbehorende regelaars INPUT (2) het volume in.
7) Met de klankregelaars BASS en TREBLE (3) stelt u de optimale klank in.
8) Het signaal van kanaal 1 kan voorrang krijgen op de kanalen 2 en 3. Stel hiervoor de DIP-schakelaar PRIO (17) met het n. 1 in op de stand ON. Daarmee worden bijv. bij een aankondiging via het kanaal 1 de signalen van de kanalen 2 en 3 gedempt. Op deze manier is de aankondiging verstaanbaar.

6.2 Metaalverliescorrectie

In vele gebouwen is een grote hoeveelheid metaal in plafonds en vloeren verwerkt. Dit metaal kan tot frequentieafhankelijk verlies van de veldsterkte leiden. Het verlies bedraagt 3 dB/octaaf bij een onderste grensfrequentie tussen 0,01 Hz en 100 Hz.

De metaalverliescorrectie compenseert dit door frequenties onder 1 kHz te dempen en frequenties boven deze waarde tot 3 dB/octaaf te versterken. De berekening van de invloed van het metaal op de frequentiecurve is omslachtig en vereist het gebruik van gespecialiseerde apparatuur. Maar u kunt ook gewoon het lussignaal met een inductieontvanger (bijv. LR-202) beluisteren:

Correctie activeren en instellen

WAARSCHUWING Voor het activeren van de metaalverliescorrectie moet het apparaat worden geopend. Daarom mag dit uitsluitend door een gekwalificeerde vakman worden uitgevoerd. U loopt immers het risico van een elektrische schok.

1) Trek de netstekker uit het stopcontact.
2) Schroef het deksel los.
3) Om de functie te activeren, steekt u de jumper J1 in de stand ON. De jumper bevindt zich tussen de dunne zekering FU2 en de relais RY1.
4) Schroef het deksel weer vast.
5) Zet de regelaar METAL LOSS CORRECTION (11) eerst in op 0 dB.
6) Schakel de versterker in en stel de regelaar METAL LOSS CORRECTION bij een aankondiging in op optimale verstaanbaarheid.

7 Gebruik

De in het hoofdstuk 6 voorgenomen instellingen hoeven niet meer te worden gewijzigd. Voor het normale gebruik hoeft u de lusversterker alleen nog maar in te schakelen. De apparaten van een geluidsinstallatie moeten in de onderstaande volgorde worden ingeschakeld:

1. de audioapparaten (signaalbronnen)
2. de geluidsversterker
3. de lusversterker

Om de installatie uit te schakelen volgt u de omgekeerde procedure.

7.1 Beveiligingscircuit

Bij een storing (defect, oververhitting) brandt de rode led PROT (5) en wordt het signaal voor de inductielus uitgeschakeld. In dit geval schakelt u de versterker uit en laat u de storing door deskundig personeel verhelpen.

Mocht de versterker door een ontoereikende ventilatie of bij een te hoge omgevingstemperatuur oververhit zijn, kan hij na het afkoelen opnieuw in gebruik worden genomen. Zorg eventueel voor een betere luchtcirculatie.

8 Technische gegevens

Inductielus
- Lusstroom
  - LA-202: . . . . . 7 A max.
  - LA-402: . . . . . 14 A max.
- Toegelaten piekweerstand: . . . . . 0,2 – 2 Ω
- Max. lusoppervlakte
  - LA-202: . . . . . 200 m²
  - LA-402: . . . . . 750 m²
- Aansluiting: . . . . . schroefklemmen

Ingangen
Gevoeligheid/impedantie; aansluiting
- MIC: . . . . . 1,5 mV/6,8 kΩ; XLR, gebalanceerd
- Fantoomvoeding: . . . 40 V, individueel inschakelbaar
- LINE
  - XLR: . . . . . 630 mV/10 kΩ; gebalanceerd
  - Cinch: . . . . . 630 mV/4,7 kΩ, ongebalanceerd

Frequentiebereik: . . . . 50 – 8000 Hz

Klankregelaars
- Lage tonen: . . . . . ±10 dB bij 100 Hz
- Hoge tonen: . . . . . ±10 dB bij 10 kHz

THD: . . . . . < 1 %

Omgevingstemperatuurbereik: . . . 0 – 40 °C

Voedingsspanning: . . . 230 V/50 Hz

Vermogensopname
- LA-202: . . . . . 150 VA max.
- LA-402: . . . . . 230 VA max.

Afmetingen
B × H × D: . . . . . 482 × 88 × 280 mm 2 U

Gewicht: . . . . . 7 kg

Wijzigingen voorbehouden.

Deze gebruiksaanwijzing is door de auteurswet beschermd eigendom van MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Een reproductie – ook gedeeltelijk – voor eigen commerciële doeleinden is verboden.

Amplificador de Bucle para la Transmisión de Audio Inductivo

Estas instrucciones van dirigidas a instaladores con conocimientos técnicos en transmisiones de señales inductivas. Lea atentamente estas instrucciones antes del funcionamiento y guárdelas para usos posteriores.

Todos los elementos de funcionamiento y las conexiones que aquí se describen aparecen en la página 3 desplegable.

Contenidos

1 Vista General 24
1.1 Panel frontal 24
1.2 Panel posterior 24
2 Notas de Seguridad 24
3 Aplicaciones 25
4 Colocación 25
4.1 Instalación en rack 25
5 Instalación 25
5.1 Bucle de inducción 25
5.1.1 Corte de sección del cable 25
5.1.2 Conexión del bucle de inducción . 25
5.1.3 Funcionamiento con dos amplificadores de bucle 25
5.2 Micrófonos 26
5.3 Aparatos con nivel de línea 26
5.4 Interruptor externo para anuncios de alarma 26
5.5 Aplicación en un sistema de megafonía 26
5.6 Alimentación 26
6 Antes del Funcionamiento 26
6.1 Primer funcionamiento 26
6.2 Corrección de pérdida de metal . . . 27
7 Funcionamiento 27
7.1 Circuito de Protección 27
8 Especificaciones 27

1 Vista General

1.1 Panel frontal

1 Toma jack 3,5 mm para auriculares; se puede utilizar para monitorizar la señal de bucle de inducción

2 Controles para ajustar el volumen de los canales de entrada (INPUT 1 a INPUT 3)

3 Controles de tono
BASS = para las frecuencias graves
TREBLE = para las frecuencias agudas

4 Control MASTER para la intensidad de campo del bucle de inducción (volumen máximo)

5 ON LED Power
SIG LED de señal con 3 indicadores de nivel LED encima
PROT LED de error

6 Interruptor POWER

1.2 Panel posterior

7 Toma de corriente para la conexión a un enchufe (230 V/50 Hz) mediante el cable de corriente entregado

8 Soporte para el fusible de corriente
Cambie siempre un fusible fundido sólo por otro del mismo tipo.

9 Terminales de rosca LOOP OUTPUT para conectar el bucle de inducción

10 Terminales de rosca MESSAGE TRIGGER para un interruptor externo para reproducir los archivos MP3 (anuncios de alarma) desde la tarjeta de memoria (18)

11 Control METAL LOSS CORRECTION (función disponible sólo con el jumper J2 en la posición ON, consultar el apartado 6.2)

12 Toma SLAVE IN/OUT para conectar otro amplificador de bucle (consultar la fig. 4)

13 Tomas de entrada RCA INPUT 3 LINE para conectar un aparato de audio (estéreo) con salida de nivel de línea (lector CD/MP3, radio, mezclador, etc.)

14 Toma de entrada XLR INPUT 3 MIC para micrófono

15 Interruptores DIP:
1 = alimentación phantom para INPUT 3
2 = alimentación phantom para INPUT 2
3 = sensibilidad de entrada para INPUT 2: nivel de micrófono o de línea

16 Tomas de entrada XLR INPUT 1 y 2 para micrófonos o aparatos de audio

17 Interruptores DIP para INPUT 1:
1 = función prioridad (se silenciarán INPUT 2 y 3 cuando se aplique alguna señal)
2 = alimentación phantom (40 V)
3 = sensibilidad de entrada de nivel de micrófono o de línea

18 Ranura para una tarjeta de memoria que reproduzca anuncios de alarma (consultar punto 10)

2 Notas de Seguridad

El aparato cumple con todas las directivas relevantes de la UE y por lo tanto está marcado con el símbolo CE.

ADVERTENCIA El aparato utiliza un voltaje peligroso. Deje el mantenimiento para el personal cualificado y no inserte nunca nada en las rejillas de ventilación. El manejo inexperto puede provocar una descarga.

Desconecte siempre el sistema de bucle de inducción antes de realizar o cambiar cualquier conexión.

- El aparato está adecuado sólo para utilizarlo en interiores. Protéjalo contra goteos, salpicaduras y humedad elevada. Rango de temperatura ambiente admisible: 0–40 °C.
- No coloque ningún recipiente con líquido encima del aparato, p. ej. un vaso.
- El calor generado dentro del aparato tiene que disiparse mediante la circulación del aire; no tape nunca las rejillas de la carcasa.
- No utilice el aparato y desconecte inmediatamente la toma de corriente del enchufe si:
  1. El aparato o el cable de corriente están visiblemente dañados.
  2. El aparato ha sufrido daños después de una caída o accidente similar.
  3. No funciona correctamente.

  Sólo el personal cualificado puede reparar el aparato bajo cualquier circunstancia.
- No tire nunca del cable de corriente para desconectarlo de la toma, tire siempre del conector.
- Utilice sólo un paño suave y seco para la limpieza; no utilice nunca ni agua ni productos químicos.
- No podrá reclamarse garantía o responsabilidad alguna por cualquier daño personal o material resultante si el aparato se utiliza para otros fines diferentes a los originalmente concebidos, si no se conecta o se utiliza adecuadamente o no se repara por expertos.
- Del mismo modo, no se aceptará ninguna responsabilidad por la pérdida de datos provocada por un error de funcionamiento, un defecto o por los daños provocados por esta pérdida de datos.

Si va a poner el aparato definitivamente fuera de servicio, llévelo a la planta de reciclaje más cercana para que su eliminación no sea perjudicial para el medioambiente

3 Aplicaciones

El LA-202/LA-402 es un amplificador de bucle de corriente constante con compresor dinámico. Se utiliza para configurar un sistema de audio de bucle de inducción. El amplificador puede transmitir señales de audio a audífonos con una "bobina telefónica" y a receptores de inducción (p. ej. LR-202 de MONACOR). La transmisión de audio inalámbrica es una gran ventaja de los sistemas de audio de bucle de inducción, permite a los usuarios una libertad total de movimientos dentro del bucle.

Los sistemas de audio de bucle de inducción se utilizan para varias aplicaciones, p. ej. para ofrecer asistencia a personas con dificultades auditivas en iglesias, teatros, cines, salas de espera y salones, como sistemas de interpretación, conferencias en museos, ferias, etc.

En los sistemas de bucle de inducción, un amplificador de corriente constante controlará un bucle de inducción. Un bucle de inducción está formado por un bucle de cable colocado en el suelo, en la pared o en el techo. Dentro del bucle, se crea un campo magnético que induce un voltaje en el receptor de inducción. El receptor reconvertirá este voltaje en una señal de audio. En cada bucle de inducción se puede utilizar la cantidad de receptores que convenga.

Con las condiciones adecuadas, el bucle de inducción del amplificador podrá cubrir un área de
200 m² (LA-202)
750 m² (LA-402)
A la práctica, sin embargo, esta zona puede verse reducida debido a la pérdida de intensidad del campo provocada por el metal de los techos y suelos.

4 Colocación

El amplificador de bucle está diseñado para instalarse en un rack (482 mm/19"), pero también puede colocarse en una mesa. Para asegurar una ventilación suficiente, el aire ha de poder circular libremente a través de las rejillas de ventilación.

4.1 Instalación en rack

Antes de instalar el amplificador en un rack, utilice el jumper J2 para activar la corrección de pérdida de metal, si es necesario. Para ello, abra el amplificador (apartado 6.2).

Para la instalación en un rack, fije los dos soportes de montaje entregados en ambos lados de la carcasa. En el rack, el amplificador de bucle necesita una altura de 2 U (2 unidades de rack = 89 mm).

Para prevenir el sobrepeso en la parte superior del rack, inserte el amplificador en la parte inferior del rack. La tapa frontal por sí sola no es suficiente para fijarlo con seguridad; utilice también raíles laterales o una placa en la parte inferior para asegurar el aparato.

5 Instalación

¡PRECAUCIÓN! Todas las conexiones debe hacerlas el personal cualificado. Desconecte siempre el amplificador antes de realizar cualquier conexión.

Consejos

1. Antes de instalar el sistema de bucle de inducción, utilice siempre un receptor (p. ej. LR-202) para comprobar que en el lugar deseado no haya alguna interferencia magnética que afecte al funcionamiento o que no lo haga posible. Las fuentes de interferencia pueden ser, por ejemplo, transformadores, cables de corrientes elevadas, lámparas fluorescentes con balastro convencional o cables de datos.
2. Además de los campos de ruido magnético, algunos suelos de hormigón armado o calefacciones radiantes con tubos de cobre pueden causar interferencias en sistemas de bucle de inducción. En este caso, el campo magnético no se propagará uniformemente y, en el peor de los casos, no se podrá utilizar un sistema de bucle de inducción. Si aparece alguna pequeña interferencia debida al hormigón armado, puede utilizar el control METAL LOSS CORRECTION (consultar apartado 6.2) para igualar la respuesta de frecuencia.
3. Cuando instale el bucle de inducción en tubos, asegúrese de utilizar tubos de plástico. Los tubos de metal pueden afectar enormemente al campo magnético del bucle.

5.1 Bucle de inducción

El bucle se coloca alrededor del perímetro del área de reproducción del sonido. La distancia hasta el nivel del oído debería ser de 1 m aprox. Se recomienda encarecidamente colocar todo el bucle a la misma altura. Se utilizan cables básicos para el bucle de inducción.

Si las condiciones del local hacen que no sea posible colocar el bucle como un rectángulo, necesitará un diseño de bucle especial que debe calcular un experto.

Cuando se hayan definido las dimensiones del bucle de inducción, calcule el corte de sección del cable:

5.1.1 Corte de sección del cable

La resistencia del bucle ha de ser 0,2 – 2 Ω. Cuando haya medido la longitud del bucle, determine el corte de sección del cable. Consulte las figs. 5 y 6 para el corte de sección necesario según la longitud de cable definida:

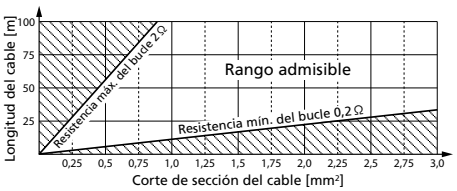


Fig. 5 Corte de sección del cable necesario para el bucle de inducción

		Corte de sección del cable en mm²				
		0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
Longitud del bucle	mín. a 0,2 Ω	6 m	9 m	12 m	17 m	28 m
	máx. a 2,0 Ω	56 m	84 m	110 m	168 m	280 m

Fig. 6 Longitud mínima y máxima del bucle según el corte de sección del cable (cobre)

Para calcular la resistencia del bucle (R) de un cable de cobre, puede utilizar la siguiente fórmula:

$$R = \frac{l}{A} \times \rho_{cu} = \frac{l}{A} \times 0{,}01786 \ \frac{\Omega \times mm^2}{m}$$

A = corte de sección del cable en mm²
l = longitud del bucle en m
ρ_{cu} = resistencia específica del cobre

5.1.2 Conexión del bucle de inducción

El amplificador de bucle tiene que estar fuera del bucle (figs. 3 y 4).

1) Trence la sección de cable entre el amplificador y el bucle.
2) Antes de conectar el bucle de inducción al amplificador, utilice un ohmímetro para comprobar y asegurarse de que el bucle no tiene masa.
3) Conecte las puntas de cable del bucle a los terminales LOOP OUTPUT (9).

5.1.3 Funcionamiento con dos amplificadores de bucle

Si un amplificador de bucle no es suficiente para el área necesaria, pueden instalarse dos bucles con su propio amplificador. En este caso, el primer amplificador funcionará como Master (al que hay que conectar todas las fuentes de señal) y el segundo como Slave.

Envíe la señal de audio del amplificador Master al amplificador Slave. La fig. 4 muestra un ejemplo con adaptadores de la gama de productos MONACOR:

1) Conecte un adaptador jack 6,3 mm estéreo/ 2 × toma RCA (p. ej. NTA-178) a la toma SLAVE (12) del aparato Master. La señal de salida que hay que enviar al segundo amplificador de bucle está disponible en la punta del conector de 6,3 mm.
2) Cuando utilice la toma SLAVE, se desconectará la vía de señal entre el mezclador y el amplificador de potencia. Por lo tanto, utilice un cable en Y (p. ej. CPR-25/BL) que debe colocar en el adaptador NTA-178 para reconectar la vía de señal.
3) Desde el cable Y, envíe la señal de salida mediante un cable adaptador 2 × RCA/ jack 6,3 mm estéreo (p. ej. MCA-302) a la toma SLAVE del amplificador Slave. La señal ha de estar disponible en la anilla del conector jack 6,3 mm estéreo. Por lo tanto, conecte el conector RCA rojo del cable MCA-302 al cable Y.
4) Durante el primer funcionamiento, utilice los controles MASTER (4) para ajustar la corriente de los dos bucles de inducción por separado en el amplificador Master y en el Slave (apartado 6.1).

5.2 Micrófonos

Pueden conectarse hasta tres micrófonos en las tomas XLR INPUT 1 a INPUT 3 (14, 16). El circuito de prioridad de micrófono se puede activar para el micrófono conectado a la toma INPUT 1 (apartado 6.1, paso 8).

1) Cuando conecte un micrófono a los canales INPUT 1 y 2, ponga el interruptor DIP 3 correspondiente (15, 17) en la posición MIC.
2) Cuando utilice micrófonos phantom, active la alimentación phantom de 40 V.

¡PRECAUCIÓN! Active sólo la alimentación phantom cuando se haya desconectado el amplificador (puede escuchar un ruido de conexión). Asegúrese de que no hay ningún micrófono con salida asimétrica conectado a la entrada correspondiente; este tipo de micrófono podría dañarse.

Ponga el interruptor DIP correspondiente PH.PWR en la posición inferior ON:

Canal	Interruptor DIP
INPUT 1	Objeto 17, Nº 2
INPUT 2	Objeto 15, Nº 2
INPUT 3	Objeto 15, Nº 1

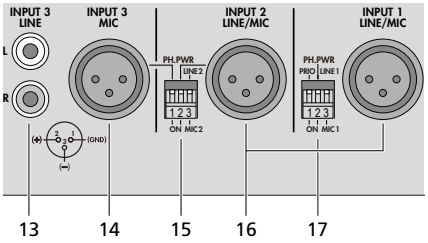


Fig. 7 Entradas e interruptores DIP

5.3 Aparatos con nivel de línea

Se pueden conectar hasta tres aparatos con salida de nivel de línea (p. ej. lector CD/MP3, mezclador, radio) a las tomas XLR (16) de las entradas 1 y 2 y a las tomas RCA (13) de la entrada 3.

Cuando utilice las tomas XLR, ponga el interruptor DIP 3 correspondiente (15, 17) en la posición LINE. Asegúrese de ajustar el interruptor DIP PH.PWR (nº 2) en la posición superior (OFF); de lo contrario, el aparato conectado podría dañarse.

5.4 Interruptor externo para anuncios de alarma

Los anuncios de alarma previamente grabados en formato MP3 en una tarjeta de memoria SD (p. ej. desde un ordenador) se pueden reproducir mediante el amplificador, si es necesario.

1) Inserte la tarjeta de memoria con los anuncios en la ranura ALARM MESSAGE (18), con la esquina biselada hacia la derecha, hasta que encaje. Para extraer la tarjeta, presione la tarjeta hacia la ranura hasta que se libere.
2) Conecte un interruptor a los terminales MESSAGE TRIGGER (10).
3) Para la reproducción, cierre el interruptor: Los archivos MP3 de la tarjeta de memoria se reproducirán uno tras otro y el volumen de las demás señales de audio se reducirá automáticamente.

5.5 Aplicación en un sistema de megafonía

Para integrar un amplificador de bucle en un sistema de megafonía existente:

1) Envíe la señal de audio desde el sistema de megafonía a una de las tomas INPUT 1 a INPUT 3 (13, 16). La señal debería tener nivel de línea (0,2 – 1 V) y ser independiente del control de volumen del amplificador de megafonía.
2) Cuando utilice una de las tomas XLR, ajuste ponga el interruptor DIP 3 correspondiente (15, 17) en la posición LINE. Asegúrese de ajustar el interruptor DIP PH.PWR (nº 2) en la posición superior (OFF); de lo contrario, el aparato conectado podría dañarse.

5.6 Alimentación

Finalmente, conecte el cable de corriente entregado a la toma de corriente (7) y luego a un enchufe (230 V/50 Hz).

6 Antes del Funcionamiento

6.1 Primer funcionamiento

1) La señal para el bucle de inducción se puede monitorizar mediante unos auriculares (impedancia mínima: 32 Ω). Conecte los auriculares a la toma PHONES (1).
2) Antes de la conexión, ponga los controles INPUT 1 a 3 (2) y MASTER (4) en cero.
3) Conecte el amplificador con el interruptor POWER (6). Se iluminará el LED rojo ON (5).
4) Reproduzca un mensaje de alarma que se haya guardado (o, si puede, una señal de prueba de 1 kHz, 0 dB): Cierre el interruptor en los terminales MESSAGE TRIGGER (10).
5) Aumente el control MASTER levemente y utilice un medidor de intensidad de campo para medir la intensidad de campo en el bucle. La normativa europea EN 60118-4 recomienda una intensidad de campo de 100 mA/m; la intensidad de campo máxima no debería superar los 400 mA/m. Ambos valores están basados en una frecuencia de referencia de 1 kHz. Utilice el control MASTER para ajustar la intensidad de campo según corresponda. La cadena LED (5) indicará el nivel de salida.

   Si no hay un medidor de intensidad de campo disponible, utilice un receptor de inducción (p. ej. LR-202 de MONACOR) para realizar el ajuste. Ponga el control MASTER en la mayor calidad de recepción y audio.
6) Envíe una señal (señal de prueba, pieza de música o anuncio de micrófono) a las entradas conectadas y utilice los controles correspondientes INPUT (2) para ajustar el volumen.
7) Utilice los controles de tono BASS y TREBLE (3) para ajustar un sonido óptimo.
8) La señal del canal 1 tiene prioridad por encima de los canales 2 y 3. Para ello, coloque el interruptor DIP nº 1 PRIO (17) en la posición ON. Esto silenciará las señales de los canales 2 y 3 cuando, por ejemplo, se haga un anuncio en el canal 1. De este modo será más fácil entender el anuncio.

6.2 Corrección de pérdida de metal

En muchos edificios, el metal contenido en techos y suelos es muy elevado. Este metal puede causar pérdidas de la intensidad de campo dependiendo de la frecuencia. A una frecuencia límite inferior entre 0,01 Hz y 100 Hz, la pérdida es de 3 dB.

La corrección de pérdida de metal neutralizará esta pérdida: Las frecuencias por debajo de 1 kHz se atenuarán y las frecuencias por encima de este valor se amplificarán hasta en 3 dB/octava. Para determinar el efecto del metal en la respuesta de frecuencia se necesita un equipo especial; es complicado e implica un gran esfuerzo. Es mucho más sencillo monitorizar la señal de bucle con un receptor de inducción (p. ej. LR-202):

Activar y ajustar la función de corrección

ADVERTENCIA Para activar la corrección de pérdida de metal, el aparato debe estar abierto. Por lo tanto, sólo puede realizarlo un técnico. ¡Peligro de descarga!

1) Desconecte el conector de corriente de la toma.
2) Desenrosque la tapa de la carcasa.
3) Para activar la función, coloque el jumper J2 en la posición ON. El jumper se encuentra entre el microfusible FU2 y el relé RY1.
4) Enrosque de nuevo la tapa de la carcasa.
5) Por el momento, ajuste el control METAL LOSS CORRECTION (11) en 0 dB.
6) Conecte el amplificador y, si hay un anuncio, ajuste el control METAL LOSS CORRECTION para una comprensión óptima del habla.

7 Funcionamiento

No es necesario cambiar los ajustes realizados en el apartado 6. Para el funcionamiento normal, simplemente conecte el amplificador de bucle. Conecte los aparatos del sistema de megafonía en el siguiente orden:

1. Los aparatos de audio (fuentes de señal)
2. El amplificador de megafonía
3. El amplificador de bucle

Para desconectar el sistema, hágalo en orden inverso.

7.1 Circuito de Protección

En caso de error (fallo, sobrecalentamiento), el LED rojo PROT (5) se iluminará y se apagará la señal para el bucle de inducción. En este caso, desconecte el amplificador y consulte un técnico para eliminar el problema.

Si el amplificador se sobrecalienta por falta de ventilación o por temperatura ambiente extrema, podrá funcionar de nuevo en cuanto se haya refrigerado. Mejore la ventilación, si es necesario.

8 Especificaciones

Bucle de inducción
- Corriente del bucle
  - LA-202: . . . . . 7 A máx.
  - LA-402: . . . . . 14 A máx.
- Resistencia del bucle admisible: . . . . 0,2 – 2 Ω
- Área máxima de cobertura
  - LA-202: . . . . . 200 m^2
  - LA-402: . . . . . 750 m^2
- Conexión: . . . . . Terminales de rosca

Entradas

Sensibilidad/impedancia; conexión
- MIC: . . . . . 1,5 mV/6,8 kΩ; XLR, simétrica
- Alimentación phantom: . . . . . 40 V, para activarse por separado
- LINE
  - XLR: . . . . . 630 mV/10 kΩ; sim.
  - RCA: . . . . . 630 mV/4,7 kΩ, asimétrica

Rango de frecuencias: . 50 – 8000 Hz

Controles de tono
- BASS: . . . . . ±10 dB a 100 Hz
- TREBLE: . . . . . ±10 dB a 10 kHz

THD: . . . . . < 1 %

Temperatura ambiente: 0 – 40 °C

Alimentación: . . . . . 230 V/50 Hz

Consumo
- LA-202: . . . . . 150 VA máx.
- LA-402: . . . . . 230 VA máx.

Dimensiones

B × H × P: . . . . . 482 × 88 × 280 mm
2 unidades de rack

Peso: . . . . . 7 kg

Sujeto a modificaciones técnicas.

Manual de instrucciones protegido por el copyright de MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG.
Toda reproducción mismo parcial para fines comerciales está prohibida.

Wzmacniacz pętli indukcyjnej

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla instalatorów posiadających wiedzę z zakresu indukcyjnych systemów transmisji audio. Przed przystąpieniem do pracy proszę zapoznać się z niniejszą instrukcją i zachować ją do wglądu.

Na stronie 3 pokazano rozkład elementów operacyjnych i złączy.

Spis treści

1 Elementy sterujące i połączeniowe 28
1.1 Panel przedni 28
1.2 Panel tylny 28
2 Środki bezpieczeństwa 28
3 Zastosowanie 29
4 Opcje montażu 29
4.1 Montaż w racku 29
5 Podłączanie wzmacniacza 29
5.1 Pętla indukcyjna 29
5.1.1 Wyznaczanie przekroju kabla . . . 29
5.1.2 Podłączanie pętli indukcyjnej . . . 29
5.1.3 Wykorzystywanie dwóch wzmacniaczy 29
5.2 Mikrofony 30
5.3 Źródła audio z wyjściem liniowym . 30
5.4 Zewnętrzny przełącznik do wyzwalania komunikatów alarmowych 30
5.5 Współpraca z systemem PA 30
5.6 Zasilanie 30
6 Przygotowanie do pracy 30
6.1 Pierwsze uruchomienie 30
6.2 Kompensacja strat 31
7 Obsługa 31
7.1 Obwody zabezpieczające 31
8 Specyfikacja 31

1 Elementy sterujące i połączeniowe

1.1 Panel przedni

1 Gniazdo 3,5 mm do podłączania słuchawek; pozwala na monitorowanie sygnału z pętli indukcyjnej

2 Regulatory głośności sygnałów wejściowych (INPUT 1 do INPUT 3)

3 Regulatory barwy
BASS = dla niskich tonów
TREBLE = dla wysokich tonów

4 Regulator MASTER siły pola wewnątrz pętli (max głośność)

5 ON diodowy wskaźnik zasilania
SIG diodowe wskaźniki poziomu sygnału
PROT diodowy wskaźnik błędu

6 Włącznik POWER

1.2 Panel tylny

7 Gniazdo zasilania do łączenia z gniazdkiem sieciowym (230 V/50 Hz) za pomocą dołączonego kabla

8 Pokrywa bezpiecznika
Spalony bezpiecznik wymieniać na nowy o identycznych parametrach!

9 Terminale śrubowe LOOP OUTPUT do podłączania pętli indukcyjnej

10 Terminale śrubowe MESSAGE TRIGGER do podłączania zewnętrznego przełącznika wyzwalającego odtwarzanie plików MP3 (komunikaty alarmowe) z karty pamięci (18)

11 Regulator METAL LOSS CORRECTION (funkcjonalność aktywna tylko po ustawieniu zworki J2 na pozycję ON, patrz rozdz. 6.2)

12 Gniazdo SLAVE IN/OUT do łączenia z kolejnym wzmacniaczem pętli indukcyjnej (patrz rys. 4)

13 Gniazda wejściowe RCA (stereo) INPUT 3 LINE do podłączania źródeł audio z wyjściem liniowym (odtwarzacz CD/MP3, radio, mikser, itd.)

14 Gniazdo wejściowe XLR INPUT 3 MIC do podłączania mikrofonu

15 Przełączniki DIP:
1 = zasilanie phantom dla wejścia INPUT 3
2 = zasilanie phantom dla wejścia INPUT 2
3 = czułość wejścia INPUT 2: poziom mikrofonowy lub liniowy

16 Gniazda wejściowe XLR INPUT 1 i 2 do podłączania mikrofonów lub źródeł audio

17 Przełączniki DIP dla wejścia INPUT 1:
1 = funkcja priorytetu (sygnały z wejść INPUT 2 i 3 zostają wyciszone w przypadku pojawienia się sygnału)
2 = zasilanie phantom (40 V)
3 = czułość wejścia: poziom mikrofonowy lub liniowy

18 Czytnik kart dla odtwarzania komunikatów alarmowych (patrz punkt 10)

2 Środki bezpieczeństwa

Urządzenie spełnia wszystkie wymagania norm UE, dlatego zostało oznaczone symbolem CE.

UWAGA Urządzenie zasilane jest wysokim napięciem. Wszelkie naprawy należy zlecić osobie przeszkolonej. Nie wolno wkładać niczego do otworów wentylacyjnych. Nieprawidłowa obsługa może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Przed przystąpieniem do podłączania lub zmiany połączeń, należy bezwzględnie odłączyć wzmacniacz od zasilania.

- Urządzenia przeznaczone są wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń. Należy chronić je przez wodą, dużą wilgotnością oraz wysoką temperaturą, dopuszczalny zakres 0–40 °C.
- Na urządzeniu nie należy stawiać żadnych pojemników z cieczą np. szklanek.
- Ciepło wytwarzane podczas pracy urządzenia musi być odprowadzane przez otwory wentylacyjne. W związku z tym nie wolno ich nigdy zasłaniać.
- Nie wolno używać urządzenia lub natychmiast odłączyć wtyczkę zasilającą z gniazdka sieciowego
  1. jeżeli stwierdzono istnienie widocznego uszkodzenia urządzenia lub kabla zasilającego,
  2. jeżeli uszkodzenie urządzenia mogło nastąpić w wyniku upadku lub innego podobnego zdarzenia,
  3. jeżeli urządzenie działa nieprawidłowo.

  W każdym przypadku, naprawę należy zlecić specjaliście.
- Nie wolno odłączać urządzenia z gniazdka sieciowego ciągnąc za kabel zasilania, należy zawsze chwytać za wtyczkę.
- Do czyszczenia należy używać suchej, miękkiej tkaniny. Nie stosować wody ani środków chemicznych.
- Producent ani dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za wynikłe szkody: uszkodzenie sprzętu lub obrażenia użytkownika, jeśli urządzenie było używane niezgodnie z ich przeznaczeniem, nieprawidłowo zamontowane, podłączone lub obsługiwane bądź poddane nieautoryzowanej naprawie.
- Producent ani dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za utratę danych z nośników danych, jakie mogą nastąpić na skutek błędu w pracy urządzenia.

Po całkowitym zakończeniu eksploatacji, urządzenie należy oddać do punktu recyklingu, aby nie zaśmiecać środowiska.

3 Zastosowanie

LA-202/LA-402 jest wzmacniaczem pracującym w technologii stałoprądowej, wyposażonym dodatkowo w dynamiczny kompresor głośności. Przeznaczony jest do pracy w indukcyjnych systemach wspomagania słuchu. Indukcyjna transmisja sygnału pozwala osobom używającym aparatów słuchowych z "cewką telefoniczną" lub odbiorników indukcyjnych (np. LR-202 marki MONACOR) na odbiór sygnałów audio. Transmisja bezprzewodowa jest zaletą systemu indukcyjnego, gdyż umożliwia użytkownikowi nieskrępowane przemieszczanie się.

Systemy indukcyjne mają szeroki zakres możliwości zastosowania: jako element wzmacniający dla osób mających problemy ze słuchem np. w kościele, teatrze, kinie, poczekalni, na wystawie.

System indukcyjny składa się z pętli indukcyjnej, wykonanej z przewodu ułożonego wzdłuż ścian, na podłodze lub pod sufitem i podłączonego do wzmacniacza prądu stałego. Powoduje to wytworzenie pola magnetycznego, które indukuje napięcie w cewkach aparatów słuchowych lub w odbiornikach indukcyjnych. W odbiornikach napięcie zamieniane jest ponownie na sygnał akustyczny. Liczba odbiorników pracujących w obrębie pętli jest nieograniczona.

Wzmacniacz przystosowany jest do podłączania pętli o powierzchni
200 m² (LA-202)
750 m² (LA-402)
W praktyce, rozmiar ten może ulec zmniejszeniu ze względu na rozpraszanie pola poprzez metalowe elementy konstrukcyjne sufitu lub podłogi.

4 Opcje montażu

Wzmacniacz jest przeznaczony do montażu w racku (482 mm/19"), ale może pracować również jako urządzenie wolnostojące. W każdym przypadku należy zapewnić wystarczającą, dla swobodnej cyrkulacji powietrza, ilość miejsca wokół wentylatora chłodzącego.

4.1 Montaż w racku

Przed zamontowaniem wzmacniacza w stojaku rack, ustawić odpowiednio zworkę J2 aktywującą korekcję strat sygnału, jeżeli jest wymagana. Do tego celu wymagane jest otwarcie obudowy wzmacniacza (rozdz. 6.2).

Urządzenie ma wysokość 2 U (1 U = 44,5 mm). Ze względu na wagę wzmacniacza, powinien on być montowany na dole stojaka rack. Z tego samego względu urządzeniu należy zapewnić, oprócz mocowania za przedni panel, dodatkowe podparcie.

5 Podłączanie wzmacniacza

UWAGA! Podłączanie wzmacniacza należy zlecić specjaliście. Przed przystąpieniem do podłączania lub zmiany połączeń, należy bezwzględnie wyłączyć wzmacniacz.

Wskazówki

1. Przed rozpoczęciem instalacji indukcyjnego systemu odtwarzania dźwięku należy koniecznie sprawdzić (za pomocą odbiornika LR-202), czy w miejscu przeznaczonym do instalacji nie występuje interferencja magnetyczna, która może pogorszyć lub uniemożliwić pracę. Interferencję mogą powodować np. transformatory, kable dużej mocy, lampy fluorescencyjne ze standardowym obciążeniem, kable przenoszące dane.
2. Interferencja w indukcyjnym systemie odtwarzania dźwięku może także wystąpić jeśli podłogi są wykonane z betonu zbrojonego, lub jeśli zamontowane jest ogrzewanie podłogowe z kablami miedzianymi. Wówczas pole magnetyczne nie rozkłada się równomiernie, co może prowadzić do uniemożliwienia używania indukcyjnego systemu odtwarzania dźwięku. Jeśli interferencja spowodowana przez zbrojony beton nie jest zbyt silna, za pomocą funkcji METAL LOSS CORRECTION (patrz rozdz. 6.2) można odpowiednio przystosować charakterystykę częstotliwościową.
3. Jeśli umieszcza się pętlę indukcyjną w rurach, rury muszą być plastikowe, ponieważ metalowe rury mogą spowodować znaczne osłabienie pola magnetycznego pętli.

5.1 Pętla indukcyjna

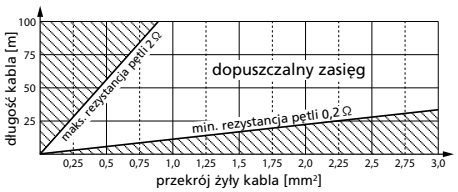
Pętlę umieszcza się na krawędzi obszaru odtwarzania dźwięku. Odległość od poziomu ucha powinna wynosić około 1 m. Nie należy umieszczać pętli na różnych wysokościach. Do tworzenia pętli można wykorzystać standardowe rodzaje kabla.

Jeśli warunki danego pomieszczenia nie pozwalają na rozmieszczenie pętli na planie prostokąta, konieczne jest zlecenie wykonania projektu oraz obliczeń ekspertowi.

Po określeniu wymiarów pętli indukcyjnej, należy obliczyć wymagany przekrój poprzeczny kabla:

5.1.1 Wyznaczanie przekroju kabla

Rezystancja pętli musi się mieścić w granicach 0,2 – 2 Ω. Po zmierzeniu długości pętli, należy określić przekrój poprzeczny kabla. Odpowiedni przekrój dopasowany do długości kabla można odczytać z rysunków 5 i 6:



Rys. 5 Wymagany przekrój kabla do tworzenia pętli indukcyjnej

		przekrój żyły kabla w mm²				
		0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
Długość pętli	min. przy 0,2 Ω	6 m	9 m	12 m	17 m	28 m
	max. przy 2,0 Ω	56 m	84 m	110 m	168 m	280 m

Rys. 6 Minimalna i maksymalna długość kabla w zależności od przekroju żyły (miedzianej)

Do obliczeń rezystancji pętli (R) wykonanej z miedzianego kabla wykorzystuje się poniższy wzór:

$$R = \frac{l}{A} \times \rho_{cu} = \frac{l}{A} \times 0{,}01786 \ \frac{\Omega \times mm^2}{m}$$

A = przekrój żyły w mm²
l = długość pętli wn m
ρ_{cu} = współczynnik rezystancji miedzi

5.1.2 Podłączanie pętli indukcyjnej

Wzmacniacz musi się znajdować poza pętlą (rys. 3 i 4).

1) Skręcić odcinek kabla między wzmacniaczem a pętlą.
2) Zanim pętla indukcyjna zostanie podłączona do wzmacniacza, należy upewnić się za pomocą omomierza czy pętla nie jest uziemiona.
3) Podłączyć zakończenia kabla pętli do terminali LOOP OUTPUT (9).

5.1.3 Wykorzystywanie dwóch wzmacniaczy

Jeżeli obszar, jaki ma zostać objęty systemem indukcyjnym jest zbyt duży dla jednego wzmacniacza, możliwe jest wykonanie dwóch pętli indukcyjnych i połączenie dwóch wzmacniaczy. Jeden z nich będzie urządzeniem nadrzędnym master (do niego podłączone będą sygnały) a drugi podrzędnym slave.

Połączyć wzmacniacze master i slave zgodnie z rysunkiem 4, za pomocą odpowiednich przejściówek marki MONACOR:

1) Podłączyć przejściówkę 6,3 mm stereo/2 × RCA (np. NTA-178) do gniazda SLAVE (12) nadrzędnego wzmacniacza. Sygnał przesyłany do drugiego wzmacniacza dostępny jest poprzez styk na czubku wtyku 6,3 mm.
2) Podłączenie gniazda SLAVE powoduje przerwanie toru sygnałowego pomiędzy mikserem a końcówką mocy. Konieczne jest zatem wykorzystanie przejściówki typu Y (np. CPR-25/BL) razem z przejściówką NTA-178 aby umożliwić powrót sygnału do końcówki mocy.
3) Sygnał z kabla typu Y należy podłączyć poprzez przejściówkę 2 × RCA/6,3 mm stereo (np. MCA-302) do gniazda SLAVE w podrzędnym wzmacniaczu. Sygnał musi zostać podany poprzez styk na pierścieniu wtyku 6,3 mm stereo. W tym celu, należy wykorzystać czerwony wtyk RCA kabla MCA-302.
4) Przy pierwszym uruchomieniu, ustawić niezależnie siłę pola w obu pętlach, za pomocą regulatorów MASTER (4) na wzmacniaczu master i slave (rozdz. 6.1).

5.2 Mikrofony

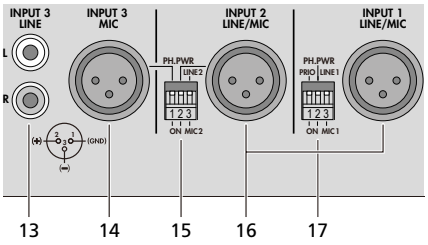
Wzmacniacz przystosowany jest do podłączania do trzech mikrofonów, poprzez gniazda XLR na kanałach INPUT 1 do INPUT 3 (14, 16). Dla mikrofonu podłączonego do wejścia INPUT 1 możliwe jest włączenie funkcji priorytetu (rozdz. 6.1, krok 8).

1) Przy podłączaniu mikrofonów do wejść na kanałach INPUT 1 oraz 2, ustawić odpowiednie przełączniki DIP nr 3 (15, 17) na pozycję MIC.
2) W przypadku podłączania mikrofonów wymagających zasilania, włączyć także zasilanie phantom 40 V.

UWAGA! Aby uniknąć trzasku w głośnikach, zmiany ustawienia przełącznika dokonywać przy wyłączonym wzmacniaczu. Nie włączać zasilania phantom w przypadku podłączania mikrofonów z wyjściem niesymetrycznym; taki mikrofon może ulec uszkodzeniu.

Ustawić odpowiednie przełączniki DIP PH.PWR w dolną pozycję ON:

Kanał	Przełącznik DIP
INPUT 1	Element 17, Nr 2
INPUT 2	Element 15, Nr 2
INPUT 3	Element 15, Nr 1



Rys. 7 Wejścia oraz przełączniki DIP

5.3 Źródła audio z wyjściem liniowym

Wzmacniacz przystosowany jest do podłączania do trzech źródeł audio z wyjściem liniowym (np. odtwarzacza CD/MP3, miksera, radia) poprzez gniazda XLR (16) na kanałach 1 i 2 oraz poprzez gniazda RCA (13) na kanale 3.

W tym przypadku, ustawić przełącznik DIP nr 3 (15, 17) na pozycję LINE. Upewnić się, że przełączniki DIP PH.PWR (nr 2) są ustawione na górną pozycję (OFF), w przeciwnym razie źródło sygnału może ulec uszkodzeniu.

5.4 Zewnętrzny przełącznik do wyzwalania komunikatów alarmowych

Wzmacniacz umożliwia emisję komunikatów alarmowych w formacie MP3, nagranych uprzednio na kartę SD (np. za pomocą komputera).

1) Włożyć kartę z nagranymi komunikatami do czytnika ALARM MESSAGE (18), ściętym rogiem w prawo aż zaskoczy. Aby wyjąc kartę z czytnika należy ją lekko wcisnąć.
2) Podłączyć przełącznik do terminali MESSAGE TRIGGER (10).
3) Aby wyzwolić emisję komunikaty, zamknąć przełącznik: Pliki MP3 z karty pamięci zostaną odtworzone jeden po drugim, a sygnały z pozostałych wejść zostaną automatycznie wyciszone.

5.5 Współpraca z systemem PA

Możliwe jest podłączenie wzmacniacza do istniejącego systemu PA w obiekcie:

1) Podłączyć sygnał audio z systemu PA do jednego z gniazd INPUT 1 do INPUT 3 (13, 16). Sygnał powinien mieć poziom liniowy (0,2 – 1 V) i głośność niezależną od ustawień regulatorów na wzmacniaczu PA.
2) W przypadku wykorzystywania gniazd XLR, ustawić przełącznik DIP nr 3 (15, 17) na pozycję LINE. Upewnić się, że przełączniki DIP PH.PWR (nr 2) są ustawione na górną pozycję (OFF), w przeciwnym razie źródło sygnału może ulec uszkodzeniu.

5.6 Zasilanie

Podłączyć kabel zasilający do gniazda zasilania (7), a następnie do gniazdka sieciowego (230 V/50 Hz).

6 Przygotowanie do pracy

6.1 Pierwsze uruchomienie

1) Sygnał przesyłany do pętli indukcyjnej można monitorować za pomocą słuchawek (minimalna impedancja: 32 Ω) podłączonych do gniazda PHONES (1).
2) Przed włączeniem wzmacniacza, ustawić regulatory INPUT 1 do 3 (2) oraz MASTER (4) na zero.
3) Włączyć wzmacniacz przełącznikiem POWER (6). Zapali się czerwona dioda ON (5).
4) Wyzwolić odtwarzanie komunikatu z karty pamięci (lub sygnał testowy 1 kHz o poziomie 0 dB, jeżeli dostępny) za pomocą przełącznika podłączonego do terminali MESSAGE TRIGGER (10).
5) Odkręcić nieco regulator MASTER i za pomoc a miernika pola zmierzyć siłę pola wewnątrz pętli. Europejska norma EN 60118-4 zaleca siłę pola 100 mA/m; maksymalna siła pola nie powinna przekraczać 400 mA/m. Obie wartości dotyczą częstotliwości odniesienia 1 kHz. Za pomocą regulatora MASTER ustawić odpowiednią się pola. Poziom sygnału wyjściowego pokazywany jest na wskaźniku diodowym (5).

   W przypadku braku miernika siły pola, do dokonania ustawień można wykorzystać odbiornik indukcyjny (np. LR-202 marki MONACOR). Ustawić regulator MASTER na taką wartość, przy której odbiór sygnału audio jest optymalny.
6) Podać sygnał (testowy, muzyczny lub komunikat głosowy) na wejście i ustawić odpowiedni regulator głośności INPUT (2) na żądaną wartość.
7) Ustawić barwę dźwięku regulatorami BASS oraz TREBLE (3).
8) Dla mikrofonu podłączonego do wejścia INPUT 1 możliwe jest włączenie funkcji priorytetu. W tym celu ustawić przełącznik DIP nr 1 PRIO (17) na pozycję ON. Sygnały z wejść INPUT 2 i 3 zostają wyciszone w przypadku pojawienia się sygnału na kanale 1. Pozwoli to na lepszą zrozumiałość nadawanych komunikatów.

6.2 Kompensacja strat

W wielu budynkach konstrukcje sufitów oraz podłóg zawierają dużą ilość metalu, co może powodować straty w natężeniu pola. Straty te zależą od częstotliwości sygnału. W dolnym zakresie częstotliwości między 0,01 Hz a 100 Hz wynoszą one 3 dB.

Funkcja kompensacji strat (METAL LOSS CORRECTION) zapobiega temu zjawisku: częstotliwości poniżej 1 kHz zostają nieco osłabione, natomiast częstotliwości powyżej tej wartości zostają podbite do wartości 3 dB/oktawę. Dokładny wpływ metalu na charakterystykę częstotliwościową można określić jedynie za pomocą specjalistycznego sprzętu. Można jednak monitorować sygnał pętli za pomocą odbiornika indukcyjnego (np. LR-202):

Aktywacja i regulacja korekcji

UWAGA Aktywacja korekcji wymaga otwarcia obudowy wzmacniacza. Czynność tę należy zlecić specjaliście ze względu na ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

1) Odłączyć wzmacniacz od zasilania.
2) Odkręcić pokrywę obudowy.
3) Aby aktywować funkcję, ustawić zworkę J2 na pozycję ON. Zworka znajduje się między bezpiecznikiem FU2 a przekaźnikiem RY1.
4) Ponownie zamontować pokrywę wzmacniacza.
5) Początkowo, ustawić regulator METAL LOSS CORRECTION (11) na 0 dB.
6) Włączyć wzmacniacz i podczas nadawania komunikatu ustawić optymalną wartość korekcji.

7 Obsługa

W większości przypadków, do prawidłowej pracy wzmacniacza, nie jest konieczne dokonywanie ustawień opisanych w rozdz. 6. Wystarczy włączyć wzmacniacz. Kolejność włączania urządzeń w systemie PA jest następująca:

1. źródła sygnału audio
2. wzmacniacze PA
3. wzmacniacz pętli indukcyjnej

Wyłączanie urządzeń powinno odbywać się w odwrotnej kolejności.

7.1 Obwody zabezpieczające

Wzmacniacz wyposażony jest w obwody zabezpieczające przed przeciążeniem i przegrzaniem. Aktywacja tych obwodów sygnalizowana jest poprzez zapalenie się czerwonej diody PROT (5) oraz wyciszenie sygnału w pętli. W tym przypadku należy wyłączyć wzmacniacz i wyeliminować przyczynę błędu.

Jeżeli przyczyną błędu było przegrzanie wzmacniacza, po wychłodzeniu wzmacniacz powinien pracować normalnie. Należy wówczas poprawić system wentylacji w szafie rack.

8 Specyfikacja

Pętla indukcyjna
- Prąd w pętli
  - LA-202: . . . . . 7 A max.
  - LA-402: . . . . . 14 A max.
- Dopuszczalna rezystancja: . . . . . 0,2 – 2 Ω
- Max powierzchnia
  - LA-202: . . . . . 200 m²
  - LA-402: . . . . . 750 m²
- Połączenia: . . . . . terminale śrubowe

Wejścia

Czułość/impedancja; złącza
- MIC: . . . . . 1,5 mV/6,8 kΩ; XLR, symetryczne
- Zasilanie phantom: . . 40 V, włączane niezależnie
- LINE
  - XLR: . . . . . 630 mV/10 kΩ; sym.
  - RCA: . . . . . 630 mV/4,7 kΩ, niesym.

Pasmo przenoszenia: . . 50 – 8000 Hz

Regulatory barwy
- BASS: . . . . . ±10 dB przy 100 Hz
- TREBLE: . . . . . ±10 dB przy 10 kHz

THD: . . . . . < 1 %

Zakres temperatur: . . . 0 – 40 °C

Zasilanie: . . . . . 230 V/50 Hz

Pobór mocy
- LA-202: . . . . . 150 VA max.
- LA-402: . . . . . 230 VA max.

Wymiary S × W × D: . . 482 × 88 × 280 mm 2 U

Waga: . . . . . 7 kg

Z zastrzeżeniem możliwości zmian.

Instrukcje obsługi są chronione prawem copyright for MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Przetwarzanie całości lub części instrukcji dla osobistych korzyści finansowych jest zabronione.

Læs nedenstående sikkerhedsoplysninger op-mærksomt igennem før ibrugtagning af enheden. Bortset fra sikkerhedsoplysningerne henvises til den engelske tekst.

Vigtige sikkerhedsoplysninger

Denne enhed overholder alle relevante EU-direktiver og er som følge deraf mærket CE.

ADVARSEL Enheden benytter livsfarlig netspænding. Udfør aldrig nogen form for modifikationer på produktet og indfør aldrig genstande i ventilationshullerne, da du dermed risikere at få elektrisk stød.

- Enheden er kun beregnet til indendørs brug. Beskyt den mod vanddråber og -stænk, høj luftfugtighed og varme (tilladt omgivelsestemperatur 0–40 °C).
- Undgå at placere væskefyldte genstande, som f. eks. glas, ovenpå enheden.
- Varmen, der udvikles i enheden, skal kunne slippe ud ved hjælp af luftcirkulation. Kabinettets ventilationshuller må derfor aldrig tildækkes.
- Tag ikke enheden i brug og tag straks stikket ud af stikkontakten i følgende tilfælde:
  1. hvis der er synlig skade på enheden eller netkablet.
  2. hvis der kan være opstået skade, efter at enheden er tabt eller lignende.
  3. hvis der forekommer fejlfunktion.

  Enheden skal altid repareres af autoriseret personel.
- Tag aldrig stikket ud af stikkontakten ved at trække i kablet, tag fat i selve stikket.
- Til rengøring må kun benyttes en tør, blød klud; der må under ingen omstændigheder benyttes kemikalier eller vand.
- Hvis enheden benyttes til andre formål, end den oprindeligt er beregnet til, hvis den ikke er korrekt tilsluttet, hvis den betjenes forkert, eller hvis den ikke repareres af autoriseret personel, omfattes eventuelle skader ikke af garantien.

Hvis enheden skal tages ud af drift for bestandigt, skal den bringes til en lokal genbrugsstation for bortskaffelse.

Alle rettigheder til denne brugsvejledning tilhører MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Ingen dele af denne vejledning må reproduceres under ingen omstændigheder til kommerciel anvendelse.

Ge akt på säkerhetsinformationen innan enheten tas i bruk. Skulle ytterliggare information behövas kan den återfinnas i Manualen för andra språk.

Säkerhetsföreskrifter

Enheten uppfyller relevanta Eu-direktiv och har därför försett med symbolen CE.

VARNING Enheten använder högspänning internt. Gör inga modifieringar i enheten eller stoppa föremål i ventilhålen. Risk för elskador föreligger.

- Enheten är endast avsedd för inomhusbruk. Skydda enheten mot vätskor, hög luftfuktighet och hög värme (tillåten omgivningstemperatur 0–40 °C).
- Placera inte föremål innehållande vätskor, t. ex. dricksglass, på enheten.
- Värmen som alstras skall ledas bort genom cirkulation. Täck därför aldrig över hålen i chassiet.
- Använd inte enheten och tag omedelbart ut kontakten ur elurtaget om något av följande uppstår:
  1. Enheten eller elsladden har synliga skador.
  2. Enheten är skadad av fall e. d.
  3. Enheten har andra felfunktioner.

  Enheten skall alltid lagas av kunnig personal.
- Drag aldrig ur kontakten genom att dra i sladden, utan ta tag i kontaktkroppen.
- Rengör endast med en mjuk och torr trasa, använd aldrig kemikalier eller vatten vid rengöring.
- Om enheten används på annat sätt än som avses, om den inte kopplas in ordentligt, om den används på fel sätt eller inte repareras av auktoriserad personal upphör alla garantier att gäll. I dessa fall tas inget ansvar för uppkommen skada på person eller materiel.

Om enheten ska tas ur drift slutgiltigt, ta den till en lokal återvinningsanläggning för en avyttring som inte är skadligt för miljön.

Alla rättigheter är reserverade av MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Ingen del av denna instruktionsmanual får eftertryckas i någon form eller på något sätt användas i kommersiellt syfte.

Ole hyvä ja huomioi joka tapauksessa seuraavat turvallisuuteen liittyvät seikat ennen laitteen käyttöä. Laitteen toiminnasta saa lisätietoa tarvittaessa tämän laitteen muunkielisistä käyttöohjeista.

Turvallisuudesta

Tämä laite täyttää kaikki siihen kohdistuvat EU-direktiivit ja sille on myönnetty CE hyväksyntä.

VAROITUS Tämä laite toimii hengenvaarallisella jännitteellä. Välttääksesi sähköiskun, älä avaa laitteen koteloa. Jätä huoltotoimet valtuutetulle, ammattitaitoiselle huoltoliikkeelle.

- Tämä laite soveltuu vain sisätilakäyttöön. Suojele laitetta kosteudelta, vedeltä ja kuumuudelta (sallittu ympäröivä lämpötila 0–40 °C).
- Älä sijoita laitteen päälle mitään nestettä sisältävää, kuten vesilasia tms.
- Laitteessa kehittyvä lämpö poistetaan ilmanvaihdolla. Tämän vuoksi laitteen tuuletusaukkoja ei saa peittää.
- Irrota virtajohto pistorasiasta, äläkä käynnistä laitetta jos:
  1. virtajohdossa on havaittava vaurio
  2. putoaminen tai muu vastaava vahinko on saattanut aiheuttaa vaurion
  3. laitteessa esiintyy toimintahäiriöitä

  Kaikissa näissä tapauksissa laite tulee toimittaa valtuutettuun huoltoliikkeeseen.
- Älä koskaan irrota virtajohtoa pistorasiasta johdosta vetämällä.
- Käytä puhdistamiseen pelkästään kuivaa, pehmeää kangasta. Älä käytä kemikaaleja tai vettä.
- Laitteen takuu raukeaa, eikä valmistaja, maahantuoja tai myyjä ota vastuuta mahdollisista välittömistä tai välillisistä vahingoista, jos laitetta on käytetty muuhun kuin alkuperäiseen käyttötarkoitukseen, laitetta on taitamattomasti käytetty tai kytketty tai jos laitetta on huollettu muussa kuin valtuutetussa huollossa.

Kun laite poistetaan lopullisesti käytöstä, vie se paikalliseen kierrätyskeskukseen jälkikäsittelyä varten.

Kaikki oikeudet pidätetään MONACOR® INTERNATIONAL GmbH & Co. KG. Mitään tämän käyttöohjeen osaa ei saa jäljentää miltään osin käytettäväksi mihinkään kaupallisiin tarkoituksiin.

Copyright© by MONACOR INTERNATIONAL. All rights reserved.