



# WAM-400

## Digitaler Automatikmischer

Benutzerhandbuch

DE

## Digital Automatic Mixer

User Guide

EN



**WAM-400** Automatikmischer  
Benutzerhandbuch

# Einführung

Wir freuen uns, dass Sie sich für den WAM-400 Automatikmischer entschieden haben. Wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten, sind wir sicher, dass Sie lange Zeit Freude an Ihrem Kauf haben werden. Dieses Handbuch zeigt Ihnen, wie Sie den Automatikmischer installieren, in Betrieb nehmen und nutzen. Damit Sie sich und andere keinen Gefahren aussetzen, beachten Sie bitte unbedingt alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch und alle auf den Geräten angebrachten Sicherheitshinweise. Bitte bewahren Sie dieses Handbuch für weiteren Gebrauch auf und geben Sie es ggf. an nachfolgende Besitzer weiter.

## Support

Produkt-Updates, Dokumentationen, Software und Support erhalten Sie unter [www.relacart.de](http://www.relacart.de). Die neueste Version dieses Benutzerhandbuchs finden Sie im Downloadbereich des Produkts.

## Copyright

© 2016 Relacart Electronics Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Genehmigung des Copyrightinhabers weder ganz noch teilweise reproduziert werden.

## Haftungsausschluss

Der Inhalt dieses Dokuments kann ohne vorherige Ankündigung modifiziert werden, wenn Änderungen in Methodik, Design oder Herstellung dies erforderlich machen. Relacart übernimmt keinerlei Haftung für Fehler oder Schäden, die durch den Gebrauch dieses Dokuments entstehen.

## Marken

Alle in diesem Dokument erwähnten Marken gehören den jeweiligen Eigentümern.

# Inhalt

<b>Einführung</b> .....	<b>4</b>
<b>Inhalt</b> .....	<b>5</b>
<b>Produktübersicht</b> .....	<b>6</b>
Funktionen und Merkmale.....	6
Komponenten im Überblick .....	6
<b>Wichtige Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
<b>Bedienelemente und Funktionen</b> .....	<b>8</b>
WAM-400 Automatikmixer .....	8
UB-200 Grenzflächenmikrofon.....	10
UD-200 Schwanenhalsmikrofon.....	11
<b>Geräte in Betrieb nehmen und bedienen</b> .....	<b>12</b>
WAM-400 Automatikmixer .....	12
Automatikmixer aufstellen und Antennen anschließen .....	12
Signalquellen anschließen .....	12
Mischpult anschließen.....	12
Automatikmixer koppeln.....	12
Steckernetzteil anschließen .....	13
Grundeinstellungen .....	13
Automatikmixer und Funkmikrofone synchronisieren .....	13
UB-200 Grenzflächenmikrofon.....	14
Batterien einsetzen .....	14
Einschalten und stumm schalten .....	14
UD-200 Schwanenhalsmikrofon.....	14
Batterien einsetzen .....	14
Einschalten und stumm schalten .....	14
<b>Menüeinstellungen</b> .....	<b>15</b>
Gerätemenü .....	15
Kanalmenü .....	16
<b>Technische Daten</b> .....	<b>17</b>
<b>Herstellererklärungen</b> .....	<b>19</b>

# Produktübersicht

Das WAM-400 ist ein kabelloses, DSP-gestütztes Konferenzsystem, das eine Vielzahl von Funktionen dezent und automatisch im Hintergrund tätigt. Somit eignet es sich auch für Umgebungen ohne anwesendes Technikerpersonal wie Videokonferenzen, große Besprechungen oder öffentliche Sitzungen. Sprachsignale werden intelligent erkannt, Rückkopplungen und Hintergrundgeräusche somit erfolgreich unterbunden.

## Funktionen und Merkmale

- + **Intelligente Technologie**
  - Der integrierte leistungsstarke DSP ermöglicht eine präzise und geräuschlose Mikrofon-Auswahl mit automatischer Anpassung an das Raumgeräusch. Rückkopplungen und störende Hintergrundgeräusche werden unterbunden.
  - Noise Adaptive Threshold (NAT) unterscheidet zwischen dynamischen Audiosignalen (wie Sprache) und Hintergrundgeräuschen (z. B. Klimaanlage). Der Aktivierungspegel jedes Kanals wird kontinuierlich abgestimmt, sodass gewährleistet ist, dass Mikrofone immer nur durch Sprache geöffnet werden.
- + **Automatischer Frequenzsuchlauf (AFS)** - Der Automatische Frequenzsuchlauf (AFS) findet auf Knopfdruck störungsfreie Empfangskanäle.
- + **Synchronisation per Infrarot** - Durch Synchronisation per Infrarot zwischen Empfänger und Sender ist das System schnell und fehlerfrei einsatzbereit.
- + **Flexibel einsetzbar** - Der WAM-400 ist sowohl mit dem Grenzflächenmikrofon UB-200 als auch mit dem Schwanenhalsmikrofon UD-200 kompatibel.
- + **Flexibel erweiterbar** - 2 Geräte können über mitgelieferte Verbindungskabel gekoppelt werden, für den Betrieb von maximal 8 Sprechstellen.
- + **Flexibel sprechen**
  - Die Anzahl der gleichzeitig aktiven Mikrofone lässt sich flexibel einstellen: 1, 2, 3 oder 4.
  - Das zuletzt angesprochene Mikrofon bleibt an, bis ein anderes Mikrofon aktiviert wird.
  - Einstellbare Prioritätsfunktion für jedes Mikrofon.
  - Mikrofon-Haltezeit zwischen 0,1 und 1 Sekunden einstellbar.
- + **Umfangreiche Anschlussmöglichkeiten** - Der Automatikmischer verfügt über alle nötigen Anschlüsse für Audiosignale.
  - Symmetrischer XLR-Ausgang
  - Unsymmetrischer 6,3-mm-Klinkenausgang
  - Cinch-Ein- und Ausgänge
- + **Einfache Installation** - Im Gegensatz zu herkömmlichen Anwendungen, müssen für die Installation der Mikrofone keine Kabel verlegt oder Löcher gebohrt werden. Das System lässt sich mühelos in Betrieb nehmen.
- + **Lizenzfrei** - Die beiden Frequenzbereiche 823-832 MHz (Duplexlücke) und 863-865 MHz sind in großen Teilen der EU anmelde- und gebührenfrei.

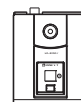
## Komponenten im Überblick



**WAM-400**  
Automatikmischer



**UB-200**  
Grenzflächenmikrofon



**UD-200**  
Schwanenhalsmikrofon

# Wichtige Sicherheitshinweise

- Diese Geräte haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender unbedingt die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke beachten, die in diesem Benutzerhandbuch enthalten sind.
- Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieses Benutzerhandbuchs verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Die Geräte wurden ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert.
- Schützen Sie die Geräte vor Wasser, hoher Luftfeuchtigkeit und Hitze (zulässiger Einsatztemperaturbereich -5 und +45° C).
- Netzleitungen nicht verändern, knicken, mechanisch belasten, durch Druck belasten, ziehen, erhitzen und nicht in die Nähe von Hitze- oder Kältequellen bringen. Bei Missachtung kann es zu Beschädigungen der Netzleitung, zu Brand oder zu tödlichen Stromschlägen kommen.
- Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit feuchten Händen an! Feuchte Hände können tödliche Stromschläge zur Folge haben.
- Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob kein offensichtlicher Transportschaden vorliegt. Sollten Sie Schäden an der Netzleitung oder am Gehäuse entdecken, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.
- Geräte bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen. Reinigen Sie die Geräte niemals mit Lösungsmitteln oder scharfen Reinigungsmitteln, sondern verwenden Sie ein weiches und trockenes Tuch.
- Werden die Geräte anders verwendet als in diesem Benutzerhandbuch beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, etc. verbunden.
- Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Eventuelle Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!
- Der Serienbarcode darf niemals von den Geräten entfernt werden, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.
- Sollen die Geräte transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

---

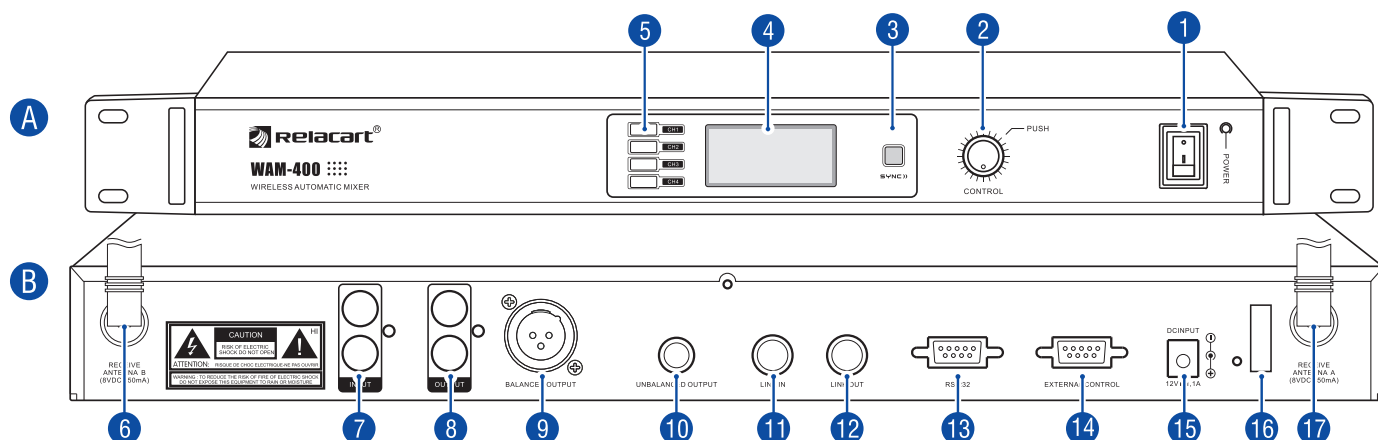
## Bestimmungsgemäße Verwendung

---

- Dieses System ist zur drahtlosen Audio-Übertragung im UHF-Bereich 823-832 und 863-865 MHz vorgesehen.
- Verwenden Sie die Geräte ausschließlich gemäß den Anweisungen in diesem Benutzerhandbuch. Unsachgemäße Verwendung ist gefährlich und führt zum Verlust jeglicher Garantieansprüche. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise.

# Bedienelemente und Funktionen

## WAM-400 Automatikmischer



### A Vorderseite

- 1 Netzschalter
- 2 Steuerregler
- 3 Infrarot-Schnittstelle
- 4 Hinterleuchtetes Display
- 5 Hinterleuchtete Kanaltasten

### B Rückseite

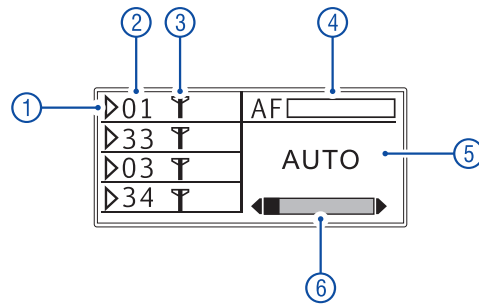
- 6 Antennenanschluss B (BNC)
- 7 Unsym. Audioeingänge, mono (Cinch)
- 8 Unsym. Audioausgänge, mono (Cinch)
- 9 Sym. Audioausgang, mono (XLR)
- 10 Unsym. Audioausgang, mono (Klinke)
- 11 Link-Ausgang (DIN)
- 12 Link-Eingang (DIN)
- 13 RS232-Schnittstelle
- 14 RS232-Schnittstelle
- 15 Anschluss für das Steckernetzteil
- 16 Zugentlastung für das Netzteilkabel
- 17 Antennenanschluss A (BNC)

### Tastenfunktionen

Taste	Funktion
1 Netzschalter	Zum Ein- und Ausschalten
2 Steuerregler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Aufrufen des Gerätemenüs ca. 3 s gedrückt halten</li> <li>• Zum Bestätigen im Geräte- und Kanalmenü kurz drücken</li> <li>• Zur Navigation und zum Einstellen der Werte drehen</li> </ul>
5 Kanaltasten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Aufrufen des jeweiligen Kanalmenüs kurz drücken</li> </ul>

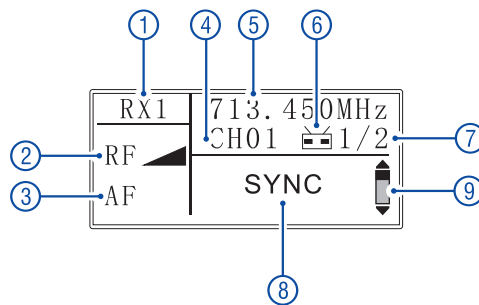


## Standardanzeige



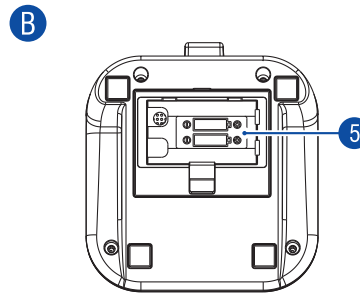
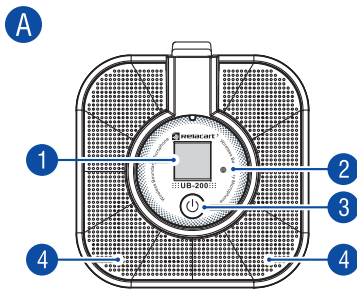
Anzeige	Funktion
① ▶	Ein ausgefüllter Pfeil zeigt, dass der Eingangskanal sprachberechtigt ist
② Kanal	Zeigt den Übertragungskanal
③ Funksignal	Zeigt den Empfang des Funksignals
④ Audiopegel	Zeigt die Gesamtlautstärke
⑤ Statusanzeige	Zeigt die Funktionen des Gerätemenüs
⑥ Scroll-Leiste	Zeigt die Position im Gerätemenü

## Kanalanzeige



Anzeige	Funktion
① Kanal	Zeigt den Eingangskanal
② Funksignalpegel	Zeigt die Empfangsstärke des Funksignals
③ Audiopegel	Zeigt die Lautstärke des empfangenen Funksignals
④ Übertragungskanal	Zeigt den Übertragungskanal
⑤ Funkfrequenz	Zeigt die Funkfrequenz
⑥ Link	Leuchtet, wenn mehrere Geräte zusammengeschaltet sind
⑦ Gerätenummer	Zeigt die Gerätenummer und die Gesamtzahl der gekoppelten Geräte
⑧ Statusanzeige	Zeigt die Funktionen des Kanalmenüs
⑨ Scroll-Leiste	Zeigt die Position im Kanalmenü

## UB-200 Grenzflächenmikrofon




### A Vorderseite

- 1 **Hinterleuchtetes Display**  
(zeigt Frequenz, Kanal, Mute- und Batteriezustand)
- 2 **Infrarotschnittstelle**
- 3 **Hinterleuchteter Ein-/Ausshalter**  
(gelb = an, rot = stumm)
- 4 **Mikrofone**

### B Rückseite

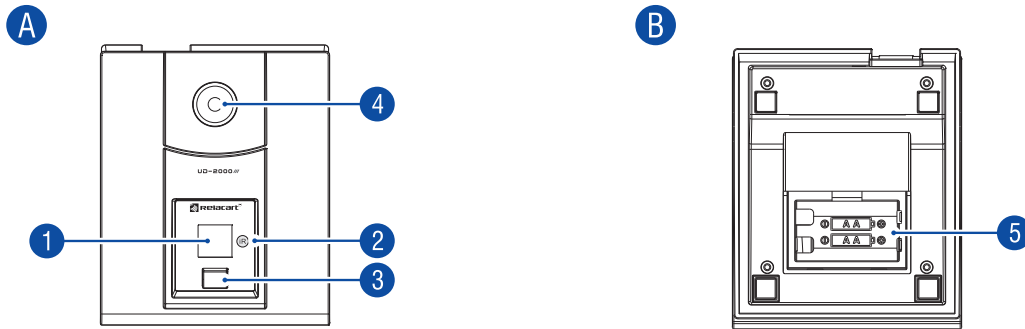
- 5 **Batteriefach**

### Tastenfunktionen

Taste	Funktion
3 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Einschalten kurz drücken</li> <li>• Zum Ausschalten ca. 3 s gedrückt halten</li> <li>• Zum Aktivieren/Deaktivieren der Stummschaltung kurz drücken</li> </ul>

# UD-200 Schwanenhalsmikrofon

DE



## A Vorderseite

- 1 **Hinterleuchtetes Display**  
(zeigt Frequenz, Kanal, Mute- und Batteriezustand)
- 2 **Infrarotschnittstelle**
- 3 **Ein-/Ausschalter**
- 4 **Elektret-Schwanenhalsmikrofon mit LED-Ring**  
(rot = an, aus = Mute)

## B Rückseite

- 5 **Batteriefach**

## Tastenfunktionen

Taste	Funktion
3 <b>Ein-/Ausschalter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Einschalten kurz drücken</li> <li>• Zum Ausschalten ca. 3 s gedrückt halten</li> <li>• Zum Aktivieren/Deaktivieren der Stummschaltung kurz drücken</li> </ul>

# Geräte in Betrieb nehmen und bedienen

## WAM-400 Automatikmischer

### Automatikmischer aufstellen und Antennen anschließen

**Stellen Sie den Automatikmischer auf eine ebene Fläche oder bauen Sie ihn in Rack ein. Schließen Sie die beiliegenden Empfangsantennen an die Antennenbuchsen an und richten Sie sie V-förmig nach oben aus.**

- Für den Einbau in ein Rack (483 mm/19") wird 1 HE benötigt. Halten Sie genügend Abstand zu anderen Geräten ein, um einen Wärmestau zu vermeiden.
- Halten Sie mindestens 1 Meter Abstand zum Boden und zu angrenzenden Wänden ein.
- Vermeiden Sie Störquellen wie Metallflächen oder elektronische Geräte (z. B. Computer, CD-Player).
- Idealerweise sollten sich die Empfangsantennen in Höhe des Senders befinden. Beim Einsatz mehrerer Systeme dürfen sich die Antennen nicht überkreuzen oder berühren.
- Für optimalen Empfang sollte zwischen Sender und Empfänger Sichtverbindung bestehen und sie sollten sich in einem Mindestabstand von 2 Meter zueinander befinden.



Die mitgelieferten Antennen eignen sich für den Betrieb unter guten Empfangsbedingungen. Soll mehr als ein Automatikmischer betrieben werden, empfiehlt sich die Verwendung des Antennenverteilersystems R-14D und der Richtantenne R-22AU (Zubehör).

### Signalquellen anschließen

**Verbinden Sie den Automatikmischer mit externen Signalquellen.**

- An die Cinch-Buchsen **INPUT** können zwei Mono-Signalquellen angeschlossen werden (z. B. zum Einspielen von Hintergrundmusik).
- Bei Bedarf lässt sich die Lautstärke für die Signalquellen im Einstellungs Menü anpassen.

### Mischpult anschließen

**Verbinden Sie den Automatikmischer mit einem Mischpult und anderen nachfolgenden Geräten.**

- Stellen den Eingangspegel des nachfolgenden Geräts auf Minimum solange Sie die Funkstrecke für das Konferenzsystem einrichten.
- An den Ausgangsbuchsen (XLR, 6,3-mm-Klinke und 2 x Cinch) liegt das Mischsignal aller Signalquellen an. Schließen Sie hier ein Mischpult oder andere Audiogeräte wie Verstärker oder Rekorder an.
- Die Buchsen sind parallel geschaltet, sodass die Audioausgabe an verschiedene Eingänge erfolgen kann.
- Für eine optimale Signalübertragung sollte immer der XLR-Ausgang verwendet werden.

### Automatikmischer koppeln

**Koppeln Sie zwei Geräte über die Link-Buchsen.**

- Um mit bis zu 8 Mikrofonkanälen zu arbeiten, ist es möglich zwei Mixer zusammenzuschalten. Die passenden Verbindungskabel liegen den Geräten bei.



Es ist technisch möglich bis zu 5 Mixer zu koppeln. Mit den vorliegenden Frequenzbereichen kann jedoch nur ein störungsfreier Parallelbetrieb von 8 Kanälen garantiert werden.

- Verbinden Sie den Ausgang **LINK OUT** des ersten Mixers mit dem Eingang **LINK IN** des zweiten Mixers.
- Verbinden Sie dann den Ausgang **LINK OUT** des zweiten Mixers mit dem Eingang **LINK IN** des ersten Mixers.
- Die zusammengeschalteten Geräte funktionieren nicht als Mixer. Jedes Gerät gibt nur seine eigenen Quellen aus (jeweils 4 Funkmikrofone und 2 Mono-Signalquellen), sodass Sie jedes Gerät einzeln für PA-Anwendungen abnehmen müssen.

## Steckernetzteil anschließen

Schließen Sie dem Automatikmixer zum Schluss über das beiliegende Steckernetzteil ans Netz an.

- Schieben Sie den Länderadapter auf das Steckernetzteil und verbinden Sie die Anschlussleitung des Steckernetzteils mit der Netzanschlussbuchse am Mixer.
- Führen Sie die Anschlussleitung durch die Zugentlastung. Stecken Sie das Steckernetzteil in die Steckdose ein.

## Grundeinstellungen

Schalten Sie den Automatikmixer ein und konfigurieren Sie ihn.

- Verringern Sie die Lautstärke am nachfolgenden Mischpult. Schalten Sie erst dann den Automatikmixer ein. Die Betriebsanzeige **POWER** leuchtet und das Display zeigt die Standardanzeige. Bei gekoppelten Geräten müssen zur Funktion des Systems immer alle Geräte eingeschaltet sein, auch wenn eventuell nicht alle Kanäle benötigt werden.
- Rufen Sie das Gerätemenü auf (→Seite 15) und konfigurieren Sie das Gerät. Beachten Sie dazu die folgenden Punkte:
  - Die Einstellungen **Hold Time**, **Priority Select** und **Speak Number** beeinflussen sich gegenseitig und somit das Ansprechverhalten der Mikrofone. Testen Sie verschiedene Einstellungen, um die optimale Konfiguration für Ihren Anwendungszweck zu finden.
  - Bei gekoppelten Geräten muss unter **Work Set** zwingend festgelegt werden, welches Gerät als Hauptgerät (Chairman) und welches als Nebengerät (Delegate) arbeitet. Die fortlaufende Gerätenummer (1/2 bzw. 2/2) wird im Display angezeigt.
  - Bei gekoppelten Geräten werden die am Hauptgerät vorgenommenen Einstellungen automatisch vom Nebengerät übernommen. Die Einstellungen können im Display des Nebengeräts abgelesen aber nicht geändert werden. Die Einstellungen **Threshold Level**, **Keyboard Lock** und **Contrast Ratio** sind von dieser Regel ausgenommen; sie können individuell geändert werden.

## Automatikmixer und Funkmikrofone synchronisieren

Konfigurieren Sie die Eingangskanäle und übertragen Sie die Informationen auf die Funkmikrofone.

- Lassen das Funkmikrofon zunächst noch ausgeschaltet und rufen Sie das erste Kanalmenü (→Seite 16) mit der Taste **CH1** auf. Führen Sie unter **Scan** einen automatischen Kanalsuchlauf durch, um den Kanal auf einen störungsfreien Übertragungskanal einzustellen.
- Schalten Sie das Funkmikrofon ein und halten Sie dessen Infrarotschnittstelle vor die des Automatikmixers in max. 30 cm Abstand. Es muss Sichtverbindung zwischen den Schnittstellen bestehen.
- Rufen Sie den Menüpunkt **Sync** auf, um den Übertragungskanal auf das Funkmikrofon zu übertragen. Im Display pulsiert die Zeichenfolge **>>>>>** für die Dauer der IR-Übertragung.
- Sobald die Geräte auf den gleichen Übertragungskanal eingestellt sind, zeigt die **RF**-Anzeige im Display den Empfang des Funksignals an.
- Sprechen Sie in das Mikrofon und stellen Sie den Eingangspegel am Mischpult ein. Sie sollten das Audiosignal nun über das nachfolgende Gerät hören können.
- Der Lautstärkepegel des Mikrofons wird im Display von der **AF**-Anzeige wiedergegeben. Er kann über die Gain-Einstellung im Menüpunkt **Volume** korrigiert werden.
- Damit ist der erste Eingangskanal konfiguriert und Sie können das Kanalmenü verlassen. Stellen Sie die anderen Eingangskanäle auf die gleiche Weise ein. Lassen immer bereits eingerichtete Funkmikrofone vor dem Starten des Kanalsuchlaufs eingeschaltet. Dadurch werden die schon belegten Kanäle beim Suchlauf übersprungen.

## UB-200 Grenzflächenmikrofon

---




### Batterien einsetzen

Öffnen Sie das Batteriefach und setzen Sie zwei 1,5-V-Batterien der Größe Mignon (AA) wie im Fach angegeben ein.

- Mit frischen Batterien kann das Mikrofon ca. 10 Stunden betrieben werden. Der Batteriestatus wird im Display dargestellt. Tauschen Sie die Batterien, sobald das Batteriesymbol nur noch einen Balken einblendet.
- Wird das Mikrofon für längere Zeit nicht benutzt, nehmen Sie bitte die Batterien heraus, um es vor einem eventuellen Auslaufen der Batterien zu schützen.

### Einschalten und stumm schalten

Drücken Sie kurz die Taste , um das Mikrofon einzuschalten. Die Taste und das Display leuchten auf.

- Synchronisieren Sie das Mikrofon mit dem Automatikmixer über die Infrarotschnittstelle wie zuvor beschrieben.
- Drücken Sie die kurz die Taste , um das Funkmikrofon während des Betriebs stumm zuschalten. Die Taste leuchtet rot und das Display blendet **MUTE** ein. Ein erneuter Tastendruck auf  hebt die Stummschaltung auf.
- Um ein versehentliches Abschalten zu verhindern, schaltet das Funkmikrofon erst ab, wenn Sie die Taste  für 3 Sekunden gedrückt halten. Das Display zeigt kurz **POWER OFF** und erlischt dann ganz.

---

## UD-200 Schwanenhalsmikrofon

---

### Batterien einsetzen

Öffnen Sie das Batteriefach und setzen Sie zwei 1,5-V-Batterien der Größe Mignon (AA) wie im Fach angegeben ein.

- Mit frischen Batterien kann das Mikrofon ca. 13 Stunden betrieben werden. Der Batteriestatus wird im Display dargestellt. Tauschen Sie die Batterien, sobald das Batteriesymbol nur noch einen Balken einblendet.
- Wird das Mikrofon für längere Zeit nicht benutzt, nehmen Sie bitte die Batterien heraus, um es vor einem eventuellen Auslaufen der Batterien zu schützen.

### Einschalten und stumm schalten

Drücken Sie kurz den Ein-/Ausschalter, um das Mikrofon einzuschalten. Das Display und der LED-Ring am Schwanenhals leuchten auf.

- Synchronisieren Sie das Mikrofon mit dem Automatikmixer über die Infrarotschnittstelle wie zuvor beschrieben.
- Drücken Sie die kurz den Ein-/Ausschalter, um das Funkmikrofon während des Betriebs stumm zuschalten. Der LED-Ring erlischt und das Display blendet **MUTE** ein. Ein erneuter Tastendruck auf den Ein-/Ausschalter hebt die Stummschaltung auf.
- Um ein versehentliches Abschalten zu verhindern, schaltet das Funkmikrofon erst ab, wenn Sie den Ein-/Ausschalter für 3 Sekunden gedrückt halten. Das Display zeigt kurz **OFF** und erlischt dann ganz.

# Menüeinstellungen

## Gerätemenü

Um in das Gerätemenü zu gelangen, halten Sie den Steuerregler **CONTROL** ca. drei Sekunden gedrückt. Drehen Sie den Regler, um durch das Menü zu navigieren. Mit einem kurzen Druck rufen Sie eine Funktion für die Bearbeitung auf. Drehen Sie den Regler, um Einstellungen zu ändern. Bestätigen Sie mit einem kurzen Druck. Geänderte Einstellungen werden sofort vom Gerät übernommen und von einem Hauptgerät auf ein gekoppeltes Nebengerät übertragen. Mit dem Menüpunkt **EXIT** verlassen Sie das Gerätemenü. Das Display wechselt zurück zur Standardanzeige.

Menüpunkt	Funktion
<b>Mode</b>	<p><b>Automatischer oder manueller Betrieb</b></p> <p>Im Automatikbetrieb übernimmt der integrierte Prozessor die Mikrofonauswahl. Im manuellen Betrieb können Sie selbst die Ansprechschwelle für die Kanalschaltung festlegen; es steht dann der Menüpunkt <b>Threshold Level</b> zur Verfügung.</p>
<b>Last Lock</b>	<p><b>Funktion Last Lock ein-/ausschalten</b></p> <p>Im Last-Lock-Modus bleibt das zuletzt angesprochene Mikrofon solange aktiviert, bis ein anderes Mikrofon benutzt wird. Wenn der Modus deaktiviert ist, schaltet sich das Mikrofon nach der abgelaufenen Haltezeit ab (→<b>Hold Time</b>).</p>
<b>Hold Time</b>	<p><b>Haltezeit zwischen 0,1 und 1 Sekunde einstellen</b></p> <p>Mit dieser Einstellung wird festgelegt, wann sich das Mikrofon nach einer Wortmeldung ausschaltet.</p>
<b>Priority Select</b>	<p><b>Vorrangschaltung einstellen</b></p> <p>Ein Mikrofon kann Vorrang erhalten, sodass der Sprecher (z. B. der Konferenzleiter) jederzeit das Gespräch übernehmen kann. Die Funktion steht für bis zu zwei Kanäle gleichzeitig zur Verfügung. Wenn zwei Geräte gekoppelt sind, werden sie mit „A“ und „B“ angezeigt. Zum Verlassen dieses Menüpunkts drehen Sie den Steuerregler im Uhrzeigersinn und drücken ihn, wenn der Cursor rechts unten auf dem Pfeil steht.</p>
<b>Threshold Level</b>	<p><b>Schwellwert für den manuellen Betrieb zwischen 1 dBm und 10 dBm einstellen</b></p> <p>Hier legen Sie im manuellen Betrieb den Schwellwert für die Kanalschaltung fest. Sobald die Lautstärke eines Mikrofons den eingestellten Wert überschreitet, wird dieser Kanal eingeschaltet. Sobald die Lautstärke des eingeschalteten Mikrofons unter den Wert fällt, kann es durch ein anderes Mikrofon abgelöst werden.</p>
<b>Language Select</b>	<p><b>Menüsprache ändern</b></p> <p>Nach dem Einschalten ist als Menüsprache Englisch eingestellt. Es kann auch Chinesisch gewählt werden.</p>
<b>Speak Number</b>	<p><b>Anzahl der gleichzeitig aktiven Kanäle einstellen</b></p> <p>Die Anzahl der gleichzeitig aktiven Kanäle lässt sich auf 1, 2, 3 oder 4 festlegen. Ist die maximal zulässige Anzahl von Mikrofonen eingeschaltet, lässt sich kein weiteres Mikrofon aktivieren. Ein Mikrofon mit Vorrang ist von dieser Beschränkung ausgenommen.</p>
<b>Work Set</b>	<p><b>Gerät als Vorsitzender oder Delegierter definieren</b></p> <p>Bei gekoppelten Geräten muss festgelegt werden, welches Gerät als Hauptgerät (Chairman) und welches als Nebengerät (Delegate) arbeitet. Die am Hauptgerät vorgenommenen Einstellungen werden automatisch vom Nebengerät übernommen. Die Einstellungen können im Display des Nebengeräts abgelesen aber nicht geändert werden. Die Einstellungen <b>Threshold Level</b>, <b>Keyboard Lock</b> und <b>Contrast Ratio</b> sind von dieser Regel ausgenommen; sie können individuell geändert werden.</p>

<b>Line In 1 Volume</b>	<b>Eingangspiegel für die Signaleingänge zwischen 0 dB und -60 dB einstellen</b> Hier korrigieren Sie den Lautstärkepegel der Signalquellen an den Cinch-Buchsen <b>INPUT</b> . Für Geräte mit Line-Pegel ist die Einstellung -30 dB empfehlenswert.
<b>Keyboard Lock</b>	<b>Tastensperre ein-/ausschalten</b> Sie können das Gerät gegen unbeabsichtigtes Bedienen sperren. Bei eingeschalteter Tastensperre ist es nicht möglich Einstellungen zu ändern. Für die normale Bedienung muss die Tastensperre wieder ausgeschaltet werden.
<b>Contrast Ratio</b>	<b>Displayhelligkeit in 16 Stufen einstellen</b>

## Kanalmenü

Sie gelangen in ein Kanalmenü, indem Sie kurz die jeweilige Kanaltaste **CH1** bis **CH4** drücken. Drehen Sie den Steuerregler **CONTROL**, um durch das Menü zu navigieren. Mit einem kurzen Druck auf den Regler rufen Sie eine Funktion für die Bearbeitung auf und durch Drehen ändern Sie Einstellungen. Bestätigen Sie mit einem kurzen Druck. Damit Änderungen in diesem Menü wirksam werden, muss das jeweilige Funkmikrofon im Anschluss synchronisiert werden.

Menüpunkt	Funktion
<b>Sync</b>	<b>Automatikmischer und Sender synchronisieren</b> Zur Synchronisierung eines Funkmikrofons schalten Sie es ein und halten die Infrarotschnittstelle vor die des Automatikmischers in max. 30 cm Abstand. Es muss Sichtverbindung bestehen. Für die Dauer der IR-Übertragung pulsiert die Zeichenfolge >>>>>>.
<b>Scan</b>	<b>Automatische Suche nach freien Übertragungskanälen</b> Mit dem automatischen Suchlauf stellen Sie den Kanal auf einen störungsfreien Übertragungskanal ein. Während des Suchlaufs pulsiert die Zeichenfolge >>>>>>. Es stehen 2 Frequenzbänder mit insgesamt 66 Kanälen zur Verfügung. Die Kanäle sind werkseitig voreingestellt und nicht veränderlich. Lassen immer bereits eingerichtete Funkmikrofone vor dem Starten des Kanalsuchlaufs eingeschaltet.
<b>Channel</b>	<b>Übertragungskanal manuell einstellen</b> Der Übertragungskanal kann auch manuell eingestellt werden, allerdings ist dann nicht sichergestellt, dass diese Frequenzen störungsfrei sind. Achten Sie in jedem Fall darauf, dass die Mixerkanäle auf unterschiedliche Übertragungskanäle eingestellt sind.
<b>Squelch</b>	<b>Rauschsperr-Schwelle zwischen 0 dB und 50 dB einstellen</b> Die Rauschsperr-Schwelle sorgt für eine Stummschaltung des Empfängers, wenn der Pegel des empfangenen Funksignals unter den eingestellten Schwellwert sinkt. Dadurch wird ein Aufrauschen des Empfängers durch hochfrequente Störsignale verhindert, wenn der Sender ausgeschaltet ist oder das Funksignal zu schwach ist. Bei größerer Entfernung zwischen Sender und Empfänger sollte ein niedrigerer Wert, bei niedriger Entfernung kann ein höherer Schwellenwert eingestellt werden.
<b>Volume</b>	<b>Gain für den Sender zwischen 0 dB und 60 dB einstellen</b> Über die Gain-Einstellung kann die Empfindlichkeit und damit der Lautstärkepegel des Funkmikrofons korrigiert werden. Reduzieren Sie die Empfindlichkeit, wenn das Signal zu laut und dadurch verzerrt ist. Erhöhen Sie die Empfindlichkeit, wenn der Pegel zu gering ist und sich dadurch ein schlechter Rauschabstand ergibt.



# Technische Daten

## WAM-400

Automatikmischer



Trägerfrequenzen:	823-832 MHz und 863-865 MHz
Empfangsfrequenzen:	66
Schaltbandbreite:	11 MHz
Frequenzhub:	±45 kHz
Frequenzstabilität:	± 10 ppm
Schwellenwert:	<0,9 % bei 1 kHz
Geräuschspannungsabstand:	>100 dB
Modulationsverfahren:	FM
Frequenzgang:	65-16000 Hz (± 1 dB)
Empfindlichkeit:	5 dB $\mu$ V (bei 25 Hub)
Audio-Ausgänge, mono:	XLR, sym., 6,3-mm Klinke, unsym. Cinch
Audio-Ausgangspegel:	-10 dBV
Audio-Eingänge, mono:	Cinch
Audio-Eingangspegel:	-10 dBV
Kommunikation:	RS-232 (für externe Controller)
Antenneneingänge:	2 x BNC (liefern jeweils 8 V/150 mA)
Spannungsversorgung:	12 V DC, 1 A über mitgeliefertes Netzteil an 100-240 V AC, 50/60 Hz
Gesamtanschlusswert:	12 W
Maße (LxBxH):	483 x 245 x 44 mm Rackeinbau mit 1 HE
Gewicht:	2,6 kg

## UB-200

Grenzflächenmikrofon



Typ:	Elektret-Grenzflächenmikrofon
Trägerfrequenzen:	823-832 MHz und 863-865 MHz
Richtcharakteristik:	Niere
Schaltbandbreite:	11 MHz
Frequenzhub:	± 45 kHz
Sendeleistung:	10 mW
Modulation:	FM
Reichweite:	60 m (bei Sichtkontakt)
Frequenzstabilität:	± 0,0005 %
Frequenzgang:	50-17000 Hz
Dynamikbereich:	>90 dB, 1 kHz bei max. SPL
Spannungsversorgung:	2 x 1,5-V-Batterie (Typ AA)
Stromverbrauch:	ca. 90 mA
Lebensdauer der Batterien:	ca. 10 Stunden
Maße:	119 x 110 x 41 mm
Gewicht:	516 g

## UD-200

Schwanenhalsmikrofon




Typ:	Elektret-Schwanenhalsmikrofon
Trägerfrequenzen:	823-832 MHz und 863-865 MHz
Schaltbandbreite:	11 MHz
Frequenzhub:	± 45 kHz
Sendeleistung:	10 mW
Modulation:	FM
Reichweite:	60 m (bei Sichtkontakt)
Frequenzstabilität:	± 0,0005 %
Frequenzgang:	50-17000 Hz
Spannungsversorgung:	2 x 1,5-V-Batterie (Typ AA)
Stromverbrauch:	ca. 85 mA
Lebensdauer der Batterie:	ca. 13 Stunden
Maße:	140 x 115 x 455 mm
Gewicht:	600 g

Technische Daten können im Zuge der Weiterentwicklung des Produkts ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

<b>Bestellnummern</b>		
	WAM-400 Automatikmixer	13055220
	UB-200 Grenzflächenmikrofon	13055221
	UD-200 Schwanenhalsmikrofon	13055222
	Set 1 x WAM-400 & 4 x UB-200	13055223
	Set 1 x WAM-400 & 4 x UD-200	13055204

# Herstellereklärungen

## CE-Konformität

Die Geräte entsprechen allen erforderlichen Richtlinien der EU und sind deshalb mit **CE 0700**  gemäß R&TTE-Richtlinie gekennzeichnet.

## Einsatzmöglichkeiten

Die Geräte sind zum Betrieb in der EU vorgesehen. Sie sind in Deutschland und großen Teilen der EU anmelde- und gebührenfrei. In einigen Ländern ist für den Betrieb u. U. eine behördliche Zulassung erforderlich. Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass die gewünschten Frequenzen in Ihrem Land zugelassen sind. Weiterführende Informationen erhalten Sie bei Ihrer nationalen Behörde.

## WEEE-Richtlinie



Bitte übergeben Sie die Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer zur umweltgerechten Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb. Nicht im Hausmüll entsorgen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder die zuständige örtliche Behörde.

## Batterierichtlinie



Verbrauchte Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte entsorgen Sie sie nur über offizielle Sammelstellen oder Sammelbehälter im Fachhandel.



**WAM-400** Automatic Mixer  
User Guide

# Introduction

Thank you for choosing the WAM-400 automatic mixer. If you follow the instructions given in this guide, we can assure you that you will enjoy this system for many years. This user guide will show you how to install, set up and operate the automatic mixer. Users of this product are recommended to carefully read all warnings in this guide and on the units in order to protect yourself and others from damage. Please keep this guide for future needs and pass it on to further owners.

## Support

For product updates, documentation, software and support please visit [www.relacart.de](http://www.relacart.de). You can find the latest version of this user guide in the product's download section.

## Copyright

© 2016 Relacart Electronics Co., Ltd. All rights reserved.

No part of this document may be reproduced in any form without the written permission of the copyright owner.

## Disclaimer

The contents of this document are subject to revision without notice due to continued progress in methodology, design, and manufacturing. Relacart shall have no liability for any error or damage of any kind resulting from the use of this document.

## Trademarks

All trademarks mentioned herein are the property of their respective owners.

# Contents

<b>Introduction</b> .....	<b>22</b>
<b>Product Overview</b> .....	<b>24</b>
Key Features .....	24
Overview of all Components .....	24
<b>Important Safety Instructions</b> .....	<b>25</b>
Intended Use .....	25
<b>Operating Elements and Functions</b> .....	<b>26</b>
WAM-400 Automatic Mixer .....	26
UB-200 Boundary Microphone .....	28
UD-200 Gooseneck Microphone .....	29
<b>Setup and Operation</b> .....	<b>30</b>
WAM-400 Automatic Mixer .....	30
Placing the automatic mixer and connecting the antennas .....	30
Connecting signal sources .....	30
Connecting a mixer .....	30
Interconnecting automatic mixers .....	30
Connecting the power supply unit.....	31
Basic adjustments .....	31
Synchronizing automatic mixer and microphones .....	31
UB-200 Boundary Microphone .....	32
Inserting batteries.....	32
Switching on/muting .....	32
UD-200 Gooseneck Microphone .....	32
Inserting batteries.....	32
Switching on/muting .....	32
<b>Menu Settings</b> .....	<b>33</b>
Setting Menu .....	33
Channel Menu .....	34
<b>Technical Specifications</b> .....	<b>35</b>
<b>Manufacturer Declarations</b> .....	<b>37</b>

## Product Overview

The WAM-400 is a wireless, DSP-based conference system that subtly and automatically carries out a number of functions in the background. Thus, it is also suitable for environments without present technical personnel such as video conferencing, large meetings or public sessions. Voice signals are detected intelligently, feedback and background noise thus successfully prevented.

## Key Features

- + **Intelligent design**
  - The built-in high-performance DSP provides precise and noise-free microphone selection that automatically adjusts to changes in background room noise. Acoustic feedback and background noise is effectively eliminated.
  - Noise Adaptive Threshold (NAT) manages the audio system by distinguishing between dynamic audio (such as speech) and noise floor (such as air conditioning). It continuously adjusts the activation threshold, so that only speech level louder than the background noise can open a channel.
- + **Automatic frequency scan (AFS)** - The automatic frequency scan (AFS) finds interference-free channels with the push of one button.
- + **Infrared synchronization** - Enjoy easy and error-free wireless setup by synchronizing channels between receiver and transmitters via infrared signal.
- + **Flexible use** - The WAM-400 is compatible with the UB-200 boundary microphone and the UD-200 gooseneck microphone.
- + **Flexible expansion** - 2 units can be linked for operation with up to 8 wireless microphones. All link cables are included.
- + **Flexible speech**
  - The number of open microphones can be flexibly adjusted to 1, 2, 3 or 4 units.
  - Last Mic On selectable for continuous room ambiance.
  - Adjustable priority circuit for each microphone.
  - Microphone hold time adjustable between 0.1 and 1 second.
- + **Extensive connections** - The automatic mixer offers all necessary inputs and outputs for audio signals.
  - Balanced XLR output
  - Unbalanced 6.3 mm output
  - Unbalanced RCA inputs and outputs
- + **Easy installation** - Contrary to wired systems, no cables have to be laid or holes drilled. The system can easily be integrated into rooms and without damaging any materials.
- + **License-free** - The two frequency ranges 823-832 MHz (Duplex Gap) and 863-865 MHz are license-free and approved in large parts of the EU.

## Overview of all Components



**WAM-400**  
Automatic mixer



**UB-200**  
Boundary microphone



**UD-200**  
Gooseneck microphone



# Important Safety Instructions

- These devices have left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user guide.
- Damages caused by the disregard of this user guide are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.
- All units of the system were designed for indoor use only.
- Protect the units against water, high air humidity and heat (admissible ambient temperature  $-5 - +45^{\circ}\text{C}$ ).
- Never modify, bend, strain mechanically, put pressure on, pull or heat up the power cord. Never operate next to sources of heat or cold. Disregard can lead to power cord damages, fire or mortal electrical shock.
- Never let the power cord come into contact with other cables! Handle the power cord and all connections with the mains with particular caution! Never touch them with wet hands, as this could lead to mortal electrical shock.
- Please make sure that there are no obvious transport damages. Should you notice any damages on the mains cable or on the casing, do not take the device into operation and immediately consult your local dealer.
- Always disconnect from the mains, when the device is not in use or before cleaning it. Please use a soft lint-free and dry cloth for cleaning. Never use alcohol or solvents.
- If this device will be operated in any way different to the one described in this guide, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, etc.
- There are no serviceable parts inside the device. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.
- Never remove the serial barcodes from the devices as this would void the guarantee.
- Please use the original packaging if the device is to be transported in order to avoid damage.

---

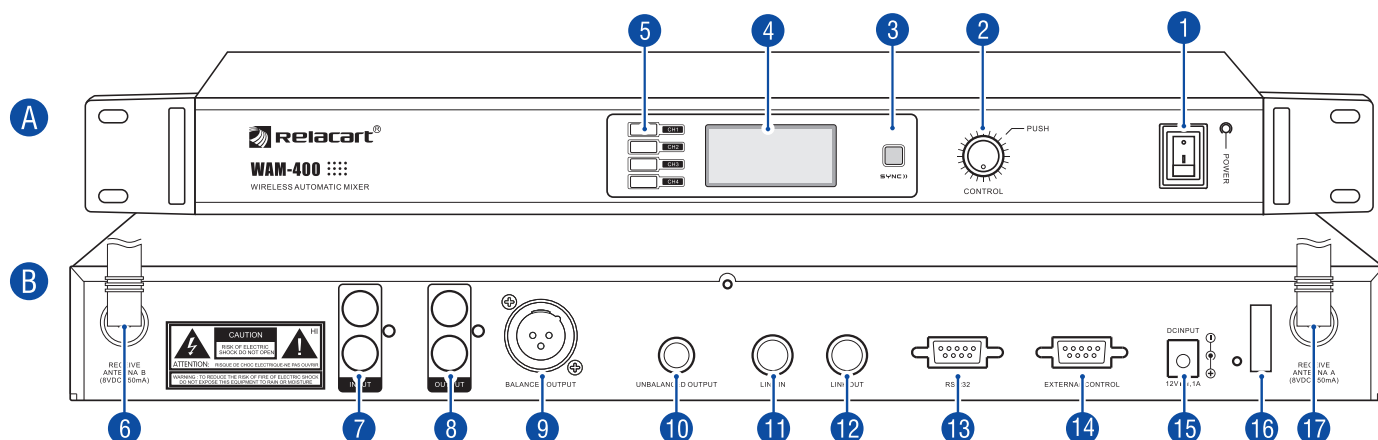
## Intended Use

---

- This system is intended for wireless audio transmission in the UHF range 823-832 and 863-865 MHz.
- Only use according to the instructions given in this user guide. Improper use is dangerous and will void any warranty claim. Observe all safety instructions.

# Operating Elements and Functions

## WAM-400 Automatic Mixer



### A Front panel

- 1 Power on/off
- 2 Control knob
- 3 Infrared interface
- 4 Backlit display
- 5 Backlit channel buttons

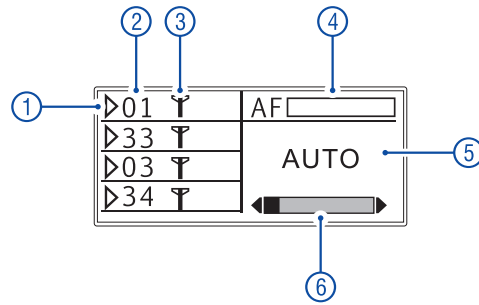
### B Rear panel

- 6 Antenna input B (BNC)
- 7 Unbalanced audio inputs, mono (RCA)
- 8 Unbalanced audio outputs, mono (RCA)
- 9 Balanced audio output, mono (XLR)
- 10 Unbal. audio output, mono (6.3 mm jack)
- 11 Link output (DIN)
- 12 Link input (DIN)
- 13 RS232 interface
- 14 RS232 interface
- 15 Input for the power unit
- 16 Cable grip for power unit cable
- 17 Antenna input A (BNC)

### Control functions

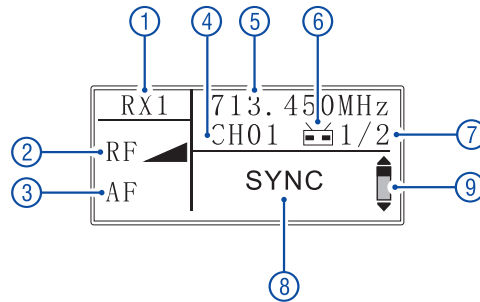
Button	Function
1 Power on/off	Switches the mixer on and off
2 Control knob	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep pressed for approx. 3 sec to enter the setting menu</li> <li>• Press shortly for confirmation in the setting menu</li> <li>• Turn to navigate and adjust values in the setting menu</li> </ul>
5 Channel buttons	Press shortly to enter each channel menu individually

## Standard display



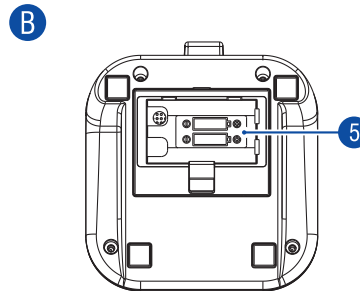
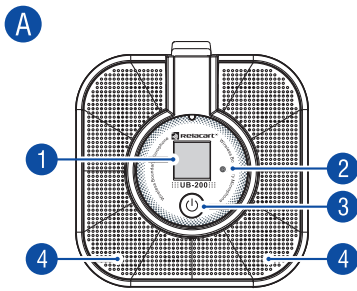
Indication	Function
① ▶	If the arrow is filled, the input channel is switched on
② Transmission channel	Shows the transmission channel
③ Radio signal	Shows the reception of the radio signal
④ Audio level	Shows the overall level
⑤ Status	Shows the functions of the setting menu
⑥ Scroll bar	Shows the position in the setting menu

## Channel display



Indication	Function
① Channel	Shows the input channel
② Radio signal strength	Shows the strength of the radio signal received
③ Audio level	Shows the volume level of the audio signal received
④ Transmission channel	Shows the transmission channel
⑤ Radio frequency	Shows the radio frequency
⑥ Link	Lights up when two mixers are linked
⑦ Device number	Shows the device number and total number of interconnected devices
⑧ Status	Shows the functions of the channel menu
⑨ Scroll bar	Shows the position in the channel menu

# UB-200 Boundary Microphone




## A Top panel

- 1 **Backlit display**  
(indicates frequency, channel, mute and battery status)
- 2 **Infrared interface**
- 3 **Backlit on/off button**  
(yellow = on, red = mute)
- 4 **Microphone cartridges**

## B Rear panel

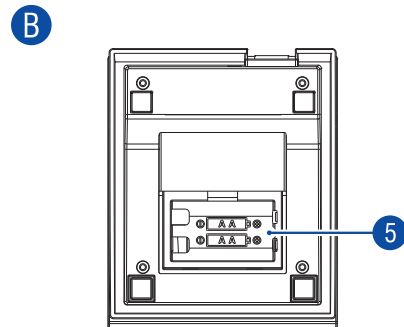
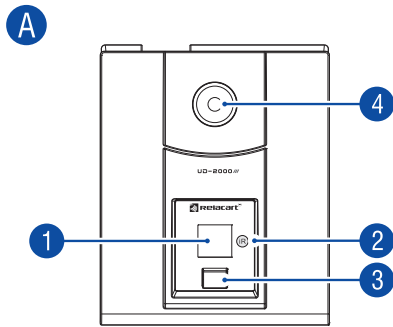
- 5 **Battery compartment**

## Control functions

Button	Function
3 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Press shortly to switch on the microphone</li> <li>• Keep pressed for approx. 3 sec to switch off the microphone</li> <li>• Press shortly to activate/deactivate muting</li> </ul>

# UD-200 Gooseneck Microphone

EN



## A Top panel

- 1 **Backlit display**  
(indicates frequency, channel, mute and battery status)
- 2 **Infrared interface**
- 3 **On/off button**
- 4 **Electret gooseneck microphone with LED ring**  
(red = on, off = mute)

## B Bottom part

- 5 **Battery compartment**

## Control functions

Button	Function
3 On/off	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Press shortly to switch on the microphone</li> <li>• Keep pressed for approx. 3 sec to switch off the microphone</li> <li>• Press shortly to activate/deactivate muting</li> </ul>

# Setup and Operation

## WAM-400 Automatic Mixer

### Placing the automatic mixer and connecting the antennas

Place the automatic mixer on an even surface or install it into a rack. Connect the antennas provided to the antenna jacks. Put the antennas upright in a V-shaped position.

- For rack installation (483 mm/19"), 1 unit is required. To avoid heat accumulation, keep enough space around the mixer.
- Place the mixer at least 1 meter above the ground and not too close to lateral walls.
- Avoid sources of interference such as metal surfaces or electronic devices (e.g. computer, CD player).
- Ideally, position the receiving antennas at the height of the transmitter. When using multiple systems, do not allow antennas to cross or touch each other.
- For optimum reception, keep the transmitter at least 2 meter away from the receiver and avoid obstacles.



The antennas provided are suitable for use in good reception conditions. If more than one receiver is to be used, it may be better to use the R-14D antenna distribution system and the R-22AU directional antenna (accessories).

### Connecting signal sources

Connect external signal sources to the automatic mixer.

- Two mono signal sources can be connected to the **INPUT** RCA jacks (e.g. to play background music).
- If necessary, you can adjust the volume for the signal sources in the setting menu.

### Connecting a mixer

Connect the automatic mixer to a mixer or other following units.

- Set the input level of the following unit to minimum as long as the transmission path for the conference system is not established.
- The output jacks (XLR, 6.3 mm jack and 2 x RCA) provide the mixed signal of all signal sources. Connect these outputs to a mixer or other audio units such as amplifiers or recorders.
- All outputs are connected in parallel allowing for audio output to separate inputs.
- The XLR output should be used for an optimum signal transmission.

### Interconnecting automatic mixers

Couple two automatic mixers through the link jacks.

- In order to work with up to 8 microphone channels, it is possible to interconnect two automatic mixers. Matching link cables are included.



It is technically feasible to link up to 5 mixers. However, due to the frequency ranges, only a parallel operation of 8 microphone channels can be guaranteed.

- Connect the **LINK OUT** jack of the first mixer to the **LINK IN** jack of the second mixer.
- Then, connect the **LINK OUT** jack of the second mixer to the **LINK IN** jack of the first mixer.
- The interconnected units do not operate like a mixer. Each unit only provides its own signal sources (i.e. 4 wireless microphones and 2 mono sources). Thus, you have to connect each unit individually to an input channel on your mixer.

## Connecting the power supply unit

Finally, connect the automatic mixer to the mains via the power supply unit provided.

- Slide the country adapter onto the power supply unit and connect the cable to the power input jack of the mixer.
- Pass the cable through the cable grip. Connect the power supply unit to a wall socket.

## Basic adjustments

Switch on the automatic mixer and make your basic adjustments.

- Turn down the volume at the following mixer. Then switch on the automatic mixer. The **POWER** indicator lights up and the standard display is indicated. If two mixers are linked, both units must be switched on even if some channels are not used.
- Enter the setting menu (→page 33) and make your adjustments. Please consider the following for your adjustments:
  - The settings **Hold Time**, **Priority Select** and **Speak Number** affect each other thus the automatic channel switching. Take your time and test various settings to find the best configuration for your area of application.
  - When two mixers are linked, it is necessary to define which mixer works as master unit (chairman) and which as secondary unit (delegate). The consecutive device number (1/2 or 2/2) is shown in the display.
  - Settings changed at the master unit will be automatically transferred to the secondary unit. You can view the settings in the display of the secondary unit but you cannot change them. The settings **Threshold Level**, **Keyboard Lock** and **Contrast Ratio** are excluded from this rule; these can be adjusted individually.

## Synchronizing automatic mixer and microphones

Set up the input channels and transfer the information to the microphones.

- Leave the microphone switched off and call the first channel menu (→page 34) with the button **CH1**. Select **Scan** and perform an automatic channel scan to set the input channel to an interference-free transmission channel.
- Switch on the microphone and point its infrared interface towards the mixer's infrared interface (max. 30 cm distance). Make sure there are no obstacles between the interfaces.
- Select menu item **Sync** to transfer the channel information to the microphone. The indication >>>>> will pulsate during IR transmission.
- When the devices have been set to the same transmission channel, the **RF** bar in the display will show the strength of the radio signal received.
- Speak into the microphone and adjust the gain at the mixer. You should now hear the audio signal through the following unit.
- The volume level of the microphone is indicated by the **AF** bar in the display. It is adjustable via the gain setting in the **Volume** option.
- The first input channel is now set up and you can exit the channel menu. Adjust the other input channels in the same way. Always leave the microphones that have been set up switched on before performing an automatic channel scan, so that the channels already being used will be skipped during the scan.

## UB-200 Boundary Microphone

---



### Inserting batteries

Open the battery compartment and insert two 1.5 V AA batteries as indicated in the compartment.

- With new batteries, the microphone can be operated for approx. 10 hours. The capacity of the batteries is indicated in the display. Replace the batteries when the battery icon only shows one bar.
- If the microphone is not used for a longer period, please remove the batteries to prevent damage in case of battery leakage.

### Switching on/muting

Shortly press the  button to switch on the microphone. The button and the display light up.

- Synchronize the microphone with the automatic mixer via the infrared interface as described before.
- Shortly press the  button to mute the microphone during operation. The button lights red and the display indicates **MUTE**. Press the button again to turn mute off.
- To avoid accidental shutdown, you have to keep the  button pressed for 3 seconds to turn the microphone off. The display shortly indicates **POWER OFF** and then goes off completely.

## UD-200 Gooseneck Microphone

---

### Inserting batteries

Open the battery compartment and insert two 1.5 V AA batteries as indicated in the compartment.

- With new batteries, the microphone can be operated for approx. 13 hours. The capacity of the batteries is indicated in the display. Replace the batteries when the battery icon only shows one bar.
- If the microphone is not used for a longer period, please remove the batteries to prevent damage in case of battery leakage.

### Switching on/muting

Shortly press the on/off button to switch on the microphone. The display and the LED ring light up.

- Synchronize the microphone with the automatic mixer via the infrared interface as described before.
- Shortly press the on/off button to mute the microphone during operation. The LED ring goes off and the display indicates **MUTE**. Press the button again to turn mute off.
- To avoid accidental shutdown, you have to keep the on/off button pressed for 3 seconds to turn the microphone off. The display shortly indicates **OFF** and then goes off completely.



# Menu Settings

## Setting Menu

Turn the **CONTROL** knob to browse the menu items and press the knob to select the desired function. Turn the knob to make your settings and press the knob to confirm them. Any settings changed will be instantly accepted by the unit and transferred from a master device to a secondary device. Select **EXIT** to exit the setting mode. The standard display will be indicated.

Menu item	Function
<b>Mode</b>	<p><b>Selects automatic or manual mode</b></p> <p>In the automatic mode, the built-in DSP switches the microphone channels on and off. In the manual mode, the user can define the threshold value for channel switching in menu item <b>Threshold Level</b>.</p>
<b>Last Lock</b>	<p><b>Activates/deactivates last lock mode</b></p> <p>In the last lock mode, the current microphone will remain switched on until another microphone is being used. If this mode is deactivated, the current microphone will be automatically switched off according to the value adjusted in menu item <b>Hold Time</b>.</p>
<b>Hold Time</b>	<p><b>Adjusts the hold time between 0.1 and 1 second</b></p> <p>Here you can define when the current microphone will be automatically switched off once the speaker stops talking.</p>
<b>Priority Select</b>	<p><b>Selects the priority circuit</b></p> <p>A microphone can take priority so that the speaker (e.g. chairman) can interrupt a discussion. This feature is available for up to two channels at a time. If two mixers are linked, they will be indicated by "A" and "B". To exit this menu, turn the <b>CONTROL</b> knob clockwise and press it once the cursor is on the arrow at the right corner.</p>
<b>Threshold Level</b>	<p><b>Adjusts the threshold for the manual mode between 1 dBm and 10 dBm</b></p> <p>When the manual mode is selected, this menu item becomes available so that you can adjust the threshold for channel switching. As soon as the volume of a microphone exceeds the threshold value adjusted, this channel is switched on. As soon as the volume of the microphone switched on falls below the threshold value, the microphone can be replaced by another microphone.</p>
<b>Language Select</b>	<p><b>Changes the menu language</b></p> <p>After switching on English is selected as menu language. In this menu item you can switch to Chinese.</p>
<b>Speak Number</b>	<p><b>Selects the number of open microphones</b></p> <p>The number of open microphones can be set to 1, 2, 3 or 4. If the maximum number of microphones is switched on, it will not be possible to activate another microphone. This limitation will not apply to a microphone with priority.</p>
<b>Work Set</b>	<p><b>Defines the mixer as chairman or delegate</b></p> <p>When two mixers are linked, it is necessary to define which mixer works as master unit (chairman) and which as secondary unit (delegate). Settings changed at the master unit will be automatically transferred to the secondary unit. You can view the settings in the display of the secondary unit but you cannot change them. The settings <b>Threshold Level</b>, <b>Keyboard Lock</b> and <b>Contrast Ratio</b> are excluded from this rule; these can be adjusted individually.</p>

<b>Line In 1 Volume</b>	<b>Adjusts the input level for the signal inputs between 0 dB and -60 dB</b> If necessary, you can adjust the volume level of the signal sources connected to the RCA jacks <b>INPUT</b> . If devices with line level are used, it is recommended to use the -30 dB setting.
<b>Keyboard Lock</b>	<b>Activates/deactivates the lock mode</b> To prevent inadvertent operation, a lock mode is provided. When the lock mode is activated, it is not possible to change menu settings. For normal operation, the lock mode must be deactivated again.
<b>Contrast Ratio</b>	<b>Adjusts the display brightness in 16 steps</b>

## Channel Menu

Shortly press a channel button **CH1** to **CH4** to enter the corresponding channel menu. Turn the **CONTROL** knob to browse the menu items and press the knob to select the desired function. Turn the knob to make your settings and press the knob to confirm them. It is necessary to synchronize the corresponding microphone for the changes made to take effect.

Menu item	Function
<b>Sync</b>	<b>Synchronizes input channel and microphone</b> To synchronize a microphone, switch it on and point its infrared interface towards the mixer's infrared interface (max. 30 cm distance). Make sure there are no obstacles between the interfaces. The indication <b>&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;</b> will pulsate during IR transmission.
<b>Scan</b>	<b>Automatic channel scan</b> Perform the automatic channel scan to select an interference-free radio frequency for the input channel. The indication <b>&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;</b> will pulsate during the scan. There are 2 frequency ranges with a total of 66 channels available. The channels are factory preset and cannot be changed. Leave microphones that have already been set to radio frequency switched on before performing the scan.
<b>Channel</b>	<b>Adjusts the channel manually</b> It is possible to manually adjust the transmission channel. However, these channels may not be intermodulation-free. In any case, make sure that each microphone channel is set to a different transmission channel.
<b>Squelch</b>	<b>Adjusts the squelch threshold between 0 dB and 30 dB</b> The squelch will mute the receiver when the level of the radio signal received falls below the threshold value adjusted. Thus, high-frequency hissing noise will not cause noise at the receiver when the transmitter is switched off or when the transmission power is insufficient. With a longer distance between microphone and receiver, a lower value should be selected. With a shorter distance, a higher value is applicable.
<b>Volume</b>	<b>Adjusts the microphone's gain between 0 dB and 60 dB</b> Use the gain setting to readjust sensitivity and thus the volume level of the microphone. Reduce the sensitivity if the volume of the signal is too high and thus distorted. Increase the sensitivity if the volume is too low and a poor S/N ratio results.

# Technical Specifications

EN

## WAM-400

Automatic mixer



Carrier frequencies:	823-832 MHz and 863-865 MHz
Receiving frequencies:	66
Switching bandwidth:	11 MHz
Deviation:	± 45 kHz
Frequency stability:	± 10 ppm
T.H.D.:	<0.9 % at 1 kHz
S/N ratio:	>100 dB
Modulation method:	FM
Frequency response:	65-16000 Hz (± 1 dB)
Sensitivity:	5 dB $\mu$ V (S/N >60 dB at 25 deviation)
Audio outputs, mono:	XLR bal., 6.3 mm jack unbal., RCA
Audio output level:	-10 dBV
Audio input, mono:	RCA
Audio input level:	-10 dBV
Communication:	RS-232 (for external controllers)
Antenna inputs:	2 x BNC (supply 8 V/150 mA)
Power supply:	12 V DC, 1 A via supplied power unit connected to 100-240 V AC, 50/60 Hz
Power consumption:	12 W
Dimensions:	483 x 245 x 44 mm Rack installation with 1 U
Weight:	2.6 kg

## UB-200

Boundary microphone



Type:	Electret boundary microphone
Carrier frequencies:	823-832 MHz and 863-865 MHz
Directivity pattern:	Cardioid
Switching bandwidth:	11 MHz
Deviation:	± 45 kHz
RF power output:	10 mW
Modulation:	FM
Coverage:	60 m (with line-of-sight)
Frequency stability:	± 0.0005 %
Frequency response:	50-17000 Hz
Dynamic range:	>90 dB, 1 kHz at max. SPL
Power supply:	2 x 1.5 V battery (type AA)
Current consumption:	approx. 90 mA
Battery life:	approx. 10 hours
Dimensions:	119 x 110 x 41 mm
Weight:	516 g

## UD-200

Gooseneck microphone



Type:	Electret gooseneck microphone
Carrier frequencies:	823-832 MHz and 863-865 MHz
Switching bandwidth:	11 MHz
Deviation:	± 45 kHz
RF power output:	10 mW
Modulation:	FM
Coverage:	60 m (with line-of-sight)
Frequency stability:	± 0.0005 %
Frequency response:	50-17000 Hz
Power supply:	2 x 1.5 V battery (type AA)
Current consumption:	approx. 85 mA
Battery life:	approx. 13 hours
Dimensions:	140 x 115 x 455 mm
Weight:	600 g

Specifications are subject to change without notice due to product improvements.

**Order numbers**

WAM-400 Automatic mixer	13055220
UB-200 Boundary microphone	13055221
UD-200 Gooseneck microphone	13055222
Set 1 x WAM-400 & 4 x UB-200	13055223
Set 1 x WAM-400 & 4 x UD-200	13055204

# Manufacturer Declarations

## CE Conformity

The units correspond to all required directives of the EU and are therefore marked with **CE 0700** ① according to the R&TTE directive.

## Applications

This system is intended for use in the EU. It is license-free in Germany and large parts of the EU. This system may require a ministerial license in certain areas. Prior to use, make sure that the desired frequencies are approved and legal in your country. Consult your national authority for possible requirements.

## WEEE Directive



If the units are to be put out of operation definitively, take them to a local recycling plant for a disposal which is not harmful to the environment. Do not dispose of as municipal waste. Contact your retailer or local authorities for more information.

## Battery Directive



Never dispose of discharged batteries in the household waste. Please take them to a special waste disposal or a collection container at your retailer.







® **RELACART ELECTRONICS CO., LTD.**

Distribution by Steinigke Showtechnic GmbH  
Andreas-Bauer-Str. 5 • 97297 Waldbüttelbrunn  
Germany • [www.relacart.de](http://www.relacart.de)



**CE 0700** ⓘ

Publ. 2016  
D99125  
V 1.0