



ADPSM

Drahtloses In-Ear-Monitorsystem

ADXR online user guide.
Version: 0.2 (2025-A)

Table of Contents

ADPSM Drahtloses In-Ear-Monitorsystem	4	Squelch	19
Sicherheits- und Zulassungsinformationen für drahtlose Produkte	4	Betriebsvoreinstellungen	20
Erläuterungen zu Symbolen	4	Übertragungsmodi	20
Wichtige Sicherheitshinweise	4	Räumliche Diversität	21
Wichtige Sicherheitsinformationen	5	Interne Antennenkombination	21
Produkte mit Netzteil	5	Voreinstellungsdiagramme	21
Sicherheitsinformationen zu Akkus	5	Diagramme für kombiniertes System	23
Wichtige Sicherheitshinweise für Kopfhörer und IEM-Produkte	6	ShowLink-Fernsteuerung	32
Was ist Axient® Digital PSM®?	7	Was ist ShowLink?	32
Features	8	So funktioniert ShowLink	33
ADXR-Taschenempfänger Übersicht	8	ShowLink-Test	33
Übersicht über ADTQ-Vierkanal- und ADTD-Zweikanal-sender	10	Erstellen eines ShowLink-Netzwerks	34
Übersicht über AD8C-Antennenkombinatoren	12	ShowLink-Netzwerk-ID	34
Einrichten des Systems	13	Betrieb	34
Montageanweisungen	13	Drahtloser Sender ADTQ/ADTD	34
Einrichtung mehrerer Systeme	14	Tragbarer ADXR-Drahtlosempfänger	46
Firmware-Aktualisierungen	15	AD8C-Antennenkombinator	54
HF-Einstellungen	15	Vernetzung	56
Gruppen und Kanäle	15	Netzwerkkonfigurationsassistent	57
Synchronisieren	17	Zugriff auf das Netzwerk mit einem Computer	58
Manuelles Einstellen der Frequenz	18	Statische IP-Adressierung	58
Anfordern einer neuen Frequenz von einem Spektrum-Manager	18	Netzwerk-Browser	58
Zuweisung von Empfängern zu Empfänger-Steckplätzen 1 8		Anschließen der Sender	59
Kanalqualitätsmesser	19	Technische Daten	60
HF-Systemverstärkung	19	Drahtloser ADXR-Taschenempfänger	60
HF-Stummschaltung	19	ADTQ- (Vierkanal) und ADTD (Zweikanal)-Sender	65
		AD8C-Antennenkombinator	69
		AD221-Antennenkombinator	70
		SBC441 Vernetztes Ladegerät mit vier Steckplätzen	71
		Wichtige Produktzulassungsinformationen	72



Einführung in die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	72	Zulassungsinformationen für drahtlose ZIGBEE-Produkte	7
Zulassungsinformationen für Klasse B EMC-Produkte	73	Umwelttechnische Zulassungsinformationen	78
Zulassungsinformationen für kabellose Produkte, die TV-Frequenzbänder nutzen	76	Zulassungsinformationen für Akkus	79
		Zertifizierungen	79

ADPSM

Drahtloses In-Ear-Monitorsystem

Sicherheits- und Zulassungsinformationen für drahtlose Produkte

Erläuterungen zu Symbolen

	Dieses Symbol zeigt an, dass in diesem Gerät gefährliche Spannungswerte, die ein Stromschlagrisiko darstellen, auftreten.
	Dieses Symbol zeigt an, dass das diesem Gerät beiliegende Handbuch wichtige Betriebs- und Wartungsanweisungen enthält.

Wichtige Sicherheitshinweise

1. Diese Hinweise LESEN.
2. Diese Hinweise AUFBEWAHREN.
3. Alle Warnungen BEACHTEN.
4. Alle Anweisungen BEFOLGEN.
5. Dieses Gerät NICHT in Wassernähe VERWENDEN.
6. NUR mit einem sauberen Tuch REINIGEN.
7. KEINE Lüftungsöffnungen verdecken. Hinreichende Abstände für ausreichende Belüftung vorsehen und gemäß den Anweisungen des Herstellers installieren.
8. NICHT in der Nähe von Wärmequellen wie zum Beispiel offenen Flammen, Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Hitze erzeugenden Geräten (einschließlich Verstärkern) installieren. Keine Quellen von offenen Flammen auf dem Produkt platzieren.
9. Die Schutzfunktion des Schukosteckers nicht umgehen. Ein polarisierter Stecker verfügt über zwei unterschiedlich breite Kontakte. Ein geerdeter Stecker verfügt über zwei Kontakte und einen Erdungsstift. Bei dieser Steckerausführung dienen die Schutzleiter Ihrer Sicherheit. Wenn der mitgelieferte Stecker nicht in die Steckdose passt, einen Elektriker mit dem Austauschen der veralteten Steckdose beauftragen.
10. VERHINDERN, dass das Netzkabel gequetscht oder darauf getreten wird, insbesondere im Bereich der Stecker, Netzsteckdosen und an der Austrittsstelle vom Gerät.
11. NUR das vom Hersteller angegebene Zubehör und entsprechende Zusatzgeräte verwenden.
12. NUR in Verbindung mit einem vom Hersteller angegebenen oder mit dem Gerät verkauften Transportwagen, Stand, Stativ, Träger oder Tisch verwenden. Wenn ein Transportwagen verwendet wird, beim Verschieben der Transportwagen/Geräte-Einheit vorsichtig vorgehen, um Verletzungen durch Umkippen zu verhüten.



13. Bei Gewitter oder wenn das Gerät lange Zeit nicht benutzt wird, das Netzkabel HERAUSZIEHEN.

14. ALLE Reparatur- und Wartungsarbeiten von qualifiziertem Kundendienstpersonal durchführen lassen. Kundendienst ist erforderlich, wenn das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt wurde, z. B. wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurden, wenn Flüssigkeiten in das Gerät verschüttet wurden oder Fremdkörper hineinfließen, wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt war, nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.
15. Dieses Gerät vor Tropf- und Spritzwasser SCHÜTZEN. KEINE mit Wasser gefüllten Gegenstände wie zum Beispiel Vasen auf das Gerät STELLEN.
16. Der Netzstecker oder eine Gerätesteckverbindung muss leicht zu stecken sein.
17. Die verursachten Störgeräusche des Geräts betragen weniger als 70 dB(A).
18. Das Gerät mit Bauweise der KLASSE I muss mit einem Schukostecker mit Schutzleiter in eine Netzsteckdose mit Schutzleiter eingesteckt werden.
19. Um das Risiko von Bränden oder Stromschlägen zu verringern, darf dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
20. Nicht versuchen, dieses Produkt zu modifizieren. Ansonsten könnte es zu Verletzungen und/oder zum Produktausfall kommen.
21. Dieses Produkt muss innerhalb des vorgeschriebenen Temperaturbereichs betrieben werden.
22. Sollte die Produktinstallation oder -verlagerung Konstruktionsmaßnahmen erforderlich machen, befolgen Sie die lokalen Vorschriften oder wenden Sie sich an qualifiziertes Fachpersonal. Verwenden Sie entsprechende Befestigungsmaterialien und stellen Sie das Produkt an einem Installationsort auf, der für das Gewicht des Produkts geeignet ist. Vermeiden Sie Orte, die ständiger Vibration ausgesetzt sind. Verwenden Sie die erforderlichen Werkzeuge, um das Produkt ordnungsgemäß zu installieren. Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig.

ACHTUNG:

- Die in diesem Gerät auftretenden Spannungen sind lebensgefährlich. Das Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Alle Reparatur- und Wartungsarbeiten von qualifiziertem Kundendienstpersonal durchführen lassen. Die Sicherheitszulassungen gelten nicht mehr, wenn die Werkseinstellung der Betriebsspannung geändert wird.
- Falls Wasser oder andere Fremdstoffe/-körper in das Gerät gelangen, kann es zu Bränden oder Stromschlägen kommen.

Wichtige Sicherheitsinformationen

Produkte mit Netzteil

1. Nur Netzteile verwenden, die im Lieferumfang enthalten sind.
2. Wenn dieses Produkt über ein anderes Netzteil als über das mitgelieferte Netzteil mit Strom versorgt wird, könnte es zu Verletzungen und/oder zum Produktausfall kommen.

Sicherheitsinformationen zu Akkus

1. Akkusätze können explodieren oder giftiges Material freisetzen. Es besteht Feuer- und Verbrennungsgefahr. Nicht öffnen, zusammenpressen, modifizieren, auseinander bauen, über 60 °C erhitzen oder verbrennen.
2. Die Anweisungen des Herstellers befolgen
3. Nur Shure-Ladegerät zum Aufladen von wiederaufladbaren Shure-Akkus verwenden

ACHTUNG:

Es besteht Explosionsgefahr, wenn der Akku nicht richtig ersetzt wird. Nur mit dem gleichen bzw. einem gleichwertigen Typ ersetzen.

Der Akku darf nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden. Beim örtlichen Verkäufer die vorschriftsmäßige Entsorgung gebrauchter Akkusätze erfragen.

4. Akkus niemals in den Mund nehmen. Bei Verschlucken ärztlichen Rat einholen oder die Giftnotrufzentrale anrufen.
5. Falls eine Zelle ausläuft, darf die Flüssigkeit nicht mit der Haut oder den Augen in Berührung kommen. Im Falle eines Kontakts die betroffene Stelle mit reichlich Wasser waschen und einen Arzt aufsuchen.
6. Nicht kurzschließen; kann Verbrennungen verursachen oder in Brand geraten
7. Keine anderen Akkusätze als die wiederaufladbaren Shure-Akkus aufladen bzw. verwenden
8. Akkus (Akkusätze oder eingesetzte Akkus) dürfen keiner starken Hitze wie Sonnenstrahlung, Feuer oder dergleichen ausgesetzt werden
9. Den Akku nicht in Flüssigkeiten wie Wasser, Getränke oder andere Flüssigkeiten eintauchen.
10. Den Akku nicht mit vertauschter Polarität anbringen oder einsetzen.
11. Von kleinen Kindern fernhalten.
12. Keine fehlerhaften Akkus verwenden.
13. Den Akku vor dem Transportieren sicher verpacken.

Hinweis: Nur mit dem originalen oder von Shure empfohlenen Netzteil und Akku betreiben.

Lagerung des Akkus

Wenn Akkus länger als acht Tage gelagert werden sollen, sollten sie in einem temperaturgeregelten Lagerbereich untergebracht werden. Die empfohlene Akkulagerungstemperatur beträgt 10 bis 25 °C.

Weitere Informationen zum Lagern von Batterien finden Sie unter [shure.com/battery-storage](https://www.shure.com/battery-storage).



Wichtige Sicherheitshinweise für Kopfhörer und IEM-Produkte

1. Falls Wasser oder andere Fremdstoffe/-körper in das Gerät gelangen, kann es zu Bränden oder Stromschlägen kommen.
2. Nicht versuchen, dieses Produkt zu modifizieren. Ansonsten könnte es zu Verletzungen und/oder zum Produktausfall kommen.
3. Nicht verwenden, wenn die akustische Abschottung von Ihrer Umgebung gefährlich sein könnte, wie z. B. beim Autofahren, Radfahren, Gehen oder Laufen in Verkehrsbereichen, in denen Unfallrisiken bestehen.
4. Dieses Produkt und sein Zubehör von Kindern fernhalten. Bei Handhabung oder Verwendung durch Kinder besteht das Risiko schwerer oder tödlicher Verletzungen. Enthält Kleinteile und Kabel, die eventuell ein Erstickungs- oder Erdrosselungsrisiko darstellen.
5. Vor dem Einführen des Ohrhörers stets das Passstück überprüfen, um sicherzustellen, dass es fest an der Schallöffnung angebracht ist. So wird das Risiko minimiert, dass sich die Passstücke von der Schallöffnung lösen und in Ihrem Ohr stecken bleiben. Wenn eine Muffe in Ihrem Ohr festsitzt, einen Facharzt aufsuchen, um sie entfernen zu lassen.
6. Bei Reizungen, verstärkter Ansammlung von Ohrenschmalz oder anderen unangenehmen Reaktionen die Ohrhörer/ Kopfhörer nicht mehr verwenden und einen Facharzt zurate ziehen.

VORSICHT

- Das Gerät nie auseinanderbauen oder modifizieren, da dies zu Ausfällen führen kann.

- Keinen extremen Kräften aussetzen und nicht am Kabel ziehen, da dies zu Ausfällen führen kann.
- Den Ohrhörer trocken halten und keinen extremen Temperaturen oder extremer Luftfeuchtigkeit aussetzen.
- Falls Sie sich derzeit in ohrenärztlicher Behandlung befinden, Ihren Arzt vor Gebrauch dieses Geräts zu Rate ziehen.

ACHTUNG:

Ohrhörer gemäß den Anweisungen des Herstellers verwenden, reinigen und warten



Hoher Schalldruck

Gehörschadenrisiko

Um einen möglichen Gehörschaden zu vermeiden, ist es wichtig, sich nicht über längere Zeiträume hohen Lautstärkepegeln auszusetzen.

WARNUNG FÜR IN-EAR-MONITORE (IEM product_ONLY)

Dieses Gerät kann einen Schalldruckpegel von mehr als 85 dB erzeugen. Der maximal zulässige kontinuierliche Geräuschbelastungspegel, der in den nationalen Arbeitsschutzgesetzen festgelegt ist, muss geprüft werden.

ACHTUNG:

DAS HÖREN BEI ÜBERMÄSSIGEN LAUTSTÄRKEN KANN DAUERHAFTE HÖRSCHÄDEN VERURSACHEN. EINE MÖGLICHST NIEDRIGE LAUTSTÄRKE VERWENDEN. Längerfristiges Hören bei übermäßigen Schallpegeln kann zu Hörschäden und zu permanentem, durch Lärm verursachten Hörverlust führen. Bitte orientieren Sie sich an den folgenden, von der Occupational Safety Health Administration (OSHA; US-Arbeitsschutzbehörde) erstellten, Richtlinien für die maximale zeitliche Belastung durch Schalldruckpegel, bevor es zu Hörschäden kommt.

90 dB Schalldruckpegel nach 8 Stunden	95 dB Schalldruckpegel nach 4 Stunden	100 dB Schalldruckpegel nach 2 Stunden	105 dB Schalldruckpegel nach 1 Stunde
110 dB Schalldruckpegel nach ½ Stunde	115 dB Schalldruckpegel nach 15 Minuten	120 dB Schalldruckpegel Vermeiden, da sonst Schäden entstehen können.	

Was ist Axient[®] Digital PSM[®]?

Die tragbaren drahtlosen Axient Digital PSM-Monitoring-Systeme bieten eine makellose HF-Signal- und Audio-Qualität und eignen sich ideal für die Anforderungen professioneller Tour-Bedingungen und Live-Beschallungen. Die tragbaren drahtlosen ADXR-Empfänger können mit einem ADTQ- oder ADTD Vierkanal- oder Zweikanal-Sender gekoppelt werden. Die Verbindung der Geräte mit dem ShowLink[™]-Netzwerk erfolgt über einen AD610-Access Point. Die Erweiterung des Systems ist mit AD8C- oder AD221-Antennenkombinationen möglich.

Features

HF

- Auswählbare Übertragungsmodi: Mehrkanal-Breitband, Schmalband und analoger Frequenzmodulations-Modus
 - **Mehrkanal-Breitband** – Höhere spektrale Effizienz mit der Shure WMAS Innovation¹
 - **Schmalband** – Zugriff auf mehr HF-Ausgangsleistung für eine noch bessere Reichweite mit herkömmlicher drahtloser Schmalband-Technologie
 - **Analoger Frequenzmodulations-Modus** – Erzielen Sie eine extrem niedrige Latenzleistung mit einer aktualisierten Hybridtechnologie, die hochwertiges digitales Audio mit traditionellem analogem HF kombiniert
- Optionale räumliche Diversität für eine verbesserte Abdeckung verfügbar
- Optionale interne Antennenkombination mit reduzierter HF-Ausgangsleistung
- Große Abstimmungsbandbreite²

¹ Über Software aktivierte Verfügbarkeit von WMAS ist regionsabhängig

² Technische Daten für die Abstimmungsbandbreite sind regionsabhängig

Audio

- Analoge und digitale Audio-Eingänge (Analog, AES3, Dante™, AES67)
- Kopfhöreranschluss mit verstellbarem Lautstärkepegel an der Vorderseite

E/A

- Acht XLR und 1/4" Combo-Anschlüsse (umschaltbar Analog/AES)
- Zwei Dante-fähige Ethernet-Anschlüsse, Zwei Ethernet-Anschlüsse mit PoE für die Netzwerksteuerung
 - Geteilter Redundant-Modus: Zwei Ethernet-Anschlüsse, zwei Dante-Anschlüsse
 - Schalter-Modus: Vier Ethernet-Anschlüsse, vier Dante-Anschlüsse

Hinweis: Der Sender kann immer nur ein einzelnes PoE-Gerät mit Strom versorgen.

- Verriegelbarer Netzanschluss
- Netz-Reihenschaltung zu zusätzlichen Komponenten
- Optionales Gleichstrommodul für redundante Netzstromversorgung erhältlich

ADXR-Taschenempfänger Übersicht

① HF-Antenne

Für HF-Signale.

② OLED-Display

Dient zum Anzeigen von Menüs und Einstellungen. Durch Drücken einer beliebigen Steuertaste wird die Hintergrundbeleuchtung aktiviert.

③ Bedientasten

Dienen zur Navigation durch Parametermenüs und zur Änderung von Einstellungen.

④ Batteriefach

Für einen wiederaufladbaren SB910-Akku oder SB913A-Batterieschlitten von Shure vorgesehen.

⑤ Batteriefachabdeckung

Verriegelbare Klappe zur Sicherung des Akkus.

⑥ Infrarot-Anschluss (IR)

Während einer IR-Synchronisation am IR-Anschluss ausrichten.

⑦ Akkuladekontakte

Ladekontakte zur Verwendung mit Dock-Akkuladegeräten.

⑧ SMA-Anschluss

Anschlussstelle für die HF-Antenne.

⑨ An/Aus-Schalter / Lautstärkeregler

Wenn der Empfänger ausgeschaltet ist, den Knopf im Uhrzeigersinn drehen, bis er einrastet, um ihn einzuschalten. Die Kopfhörerlautstärke mit dem Knopf einstellen. Zum Ausschalten gegen den Uhrzeigersinn drehen und einrasten lassen.

⑩ HF-LED

Die blaue LED zeigt die HF-Verbindung an.

⑪ Akku/Batterie-LED

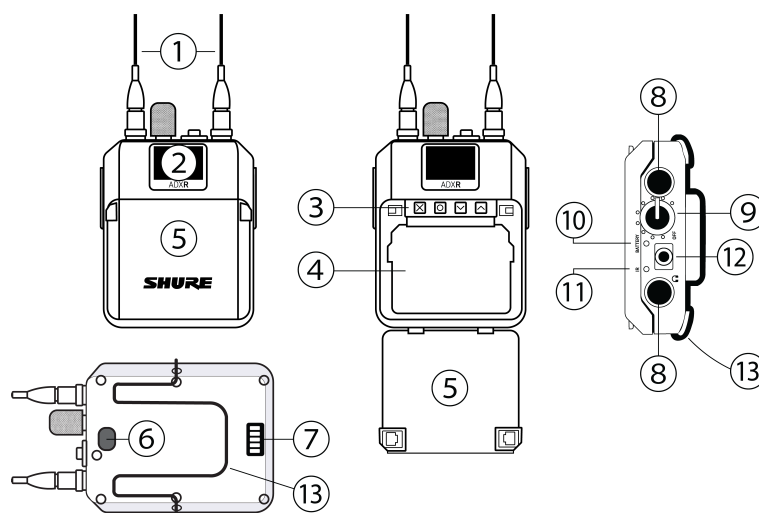
- Aus = Gerät ist ausgeschaltet
- Green = Gerät ist mit ausreichend Akku eingeschaltet
- Rot = Gerät ist angeschaltet, Akku schwach oder Akku-Fehler (siehe Fehlersuche)

⑫ Kopfhörerbuchse

1/8"-Buchse mit Verriegelungsgewinde und Kopfhörer-Erkennung.

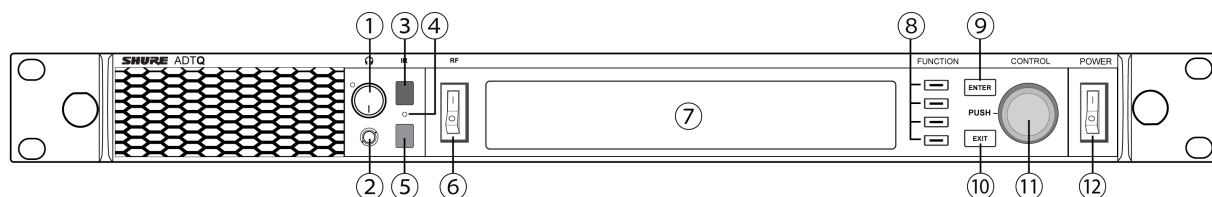
⑬ Gürtelclip

Abnehmbarer Gürtelclip, umkehrbar für umgekehrte Ausrichtung.



Übersicht über ADTQ-Vierkanal- und ADTD-Zweikanalsender

Frontplatte des Senders



① Kopfhörer-Lautstärkeregler

Steuert den Kopfhörerlautstärkepegel für den ausgewählten Kanal. Clip-Anzeige warnt vor Signalübersteuerung oder Limiter-Aktivierung.

② Kopfhörerbuchse (Monitor)

1/8" (3,5 mm) Ausgangsbuchse.

③ Infrarot (IR)-Synchronisationsfenster

Zur Synchronisation auf das IR-Fenster am Sender ausrichten.

④ Infrarot-Synchronisations-LED

Die Farbe der LED ändert sich auf Rot, wenn der Sender und Empfänger korrekt zur IR-Synchronisation zueinander ausgerichtet sind.

⑤ Umgebungslichtsensor

Erkennt externe Lichtverhältnisse automatisch.

⑥ HF-Schalter

Schaltet die HF-Stummschaltung um, sodass die Audio-Übertragung durch Unterdrückung des HF-Signals verhindert wird.

⑦ Display

Zeigt Informationen für den ausgewählten Kanal an.

⑧ Funktionstasten

Drücken, um auf Bearbeitungs- und Konfigurationsoptionen zuzugreifen. Die Tasten heißen F1, F2, F3, F4 (von oben nach unten) und leuchten auf, wenn Bearbeitungsoptionen zur Verfügung stehen.

⑨ ENTER-Taste

Drücken, um Änderungen zu speichern.

⑩ EXIT-Taste

Drücken, um Änderungen zu verwerfen und zu den Hauptmenüs zurückzukehren.

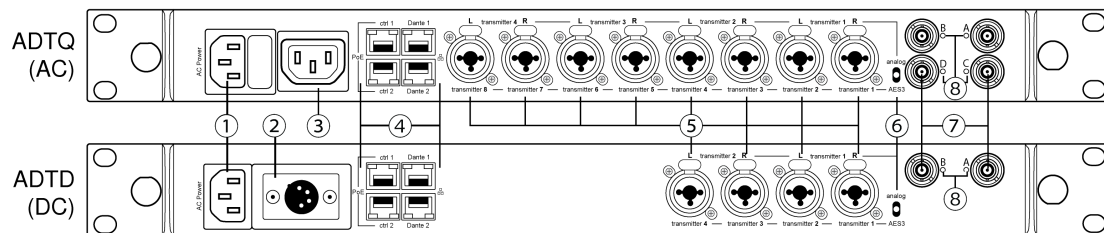
11 Drehknopf

- Drücken, um in ein Menü zu wechseln
- Drücken, um einen Kanal oder Menüpunkt auszuwählen
- Drehen, um durch die Menüpunkte zu wandern oder einen Parameterwert einzustellen

12 AN/AUS-Schalter

Dient zum An- und Ausschalten des Geräts.

Rückwand des Senders



1 Netzanschluss

IEC-Sperranschluss, 100-240 V (Wechselspannung).

2 Gleichstromeingang

Gleichstrommodulversion für redundante Netzstromversorgung erhältlich.

3 Netz-Reihenschaltung

Für die Wechselstrom-Modulversion wird ein IEC-Verlängerungskabel zur Einrichtung einer Schleifenversorgung für mehrere Geräte verwendet.

4 Ethernet-Anschlüsse

Vier Ethernet-Anschlüsse führen die folgenden Signale:

- ctrl 1: Netzwerksteuerung
- ctrl 2: Netzwerksteuerung
- Dante Primary: Dante-Digital-Audio
- Dante Secondary: Dante-Digital-Audio

Netzwerkstatus-LEDs:

- Off: keine Netzwerkverbindung
- Dauerhaft grün: Netzwerkverbindung aktiv
- Grün blinkend: Netzwerkverbindung aktiv; Geschwindigkeit entspricht Datenverkehrsaufkommen
- Orange blinkend: Verbindung mit 1 Gbps; Geschwindigkeit entspricht Datenverkehrsaufkommen

5 Audioeingänge

Kann an symmetrische oder unsymmetrische Ausgänge angeschlossen werden. Eine beliebige Steckerbuchse für Mono-eingang verwenden. Es können sowohl XLR- als auch 6,35-mm-Klinenstecker verwendet werden.

⑥ Eingangsschalter an der Rückseite

Analog- oder AES3-Digital-Übertragung.

⑦ Koaxialeingänge

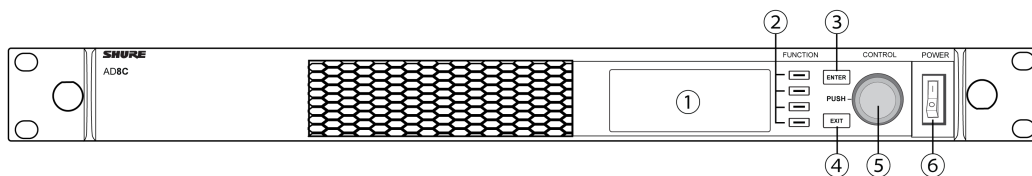
HF-Verbindung für Antennen.

⑧ Status-LED

Die grüne LED zeigt an, dass die Antenne zum Senden konfiguriert ist.

Übersicht über AD8C-Antennenkombinatoren

Vorderseiten



① Anzeige

Anzeigen und Konfigurieren von Geräteeinstellungen.

② Funktionstasten

Drücken, um auf Bearbeitungs- und Konfigurationsoptionen zuzugreifen. Die Tasten heißen F1, F2, F3, F4 (von oben nach unten) und leuchten auf, wenn Bearbeitungsoptionen zur Verfügung stehen.

③ Enter-Taste (Eingabe)

Drücken, um Änderungen zu speichern.

④ Exit-Taste

Drücken, um Änderungen zu verwerfen und zu den Hauptmenüs zurückzukehren.

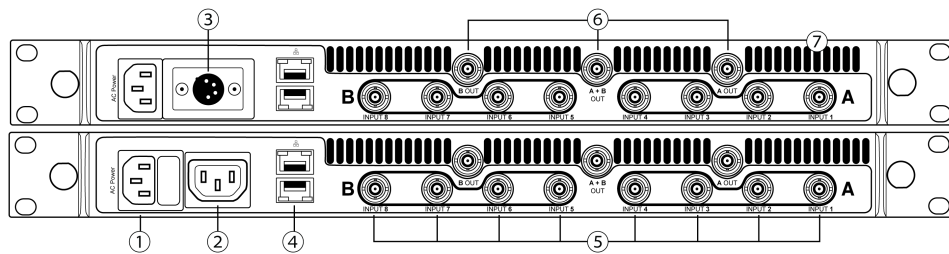
⑤ Drehknopf

- Drücken, um in ein Menü zu wechseln
- Drücken, um einen Menüpunkt auszuwählen
- Drehen, um durch die Menüpunkte zu wandern oder einen Parameterwert einzustellen

⑥ Power (AN/AUS)-Schalter

Dient zum An- und Ausschalten des Geräts.

Rückseiten



① Netzanschluss

IEC-Sperranschluss, 100-240 V (Wechselspannung).

② Netzstrom-Reihenschaltung

Für die Wechselstrom-Modulversion wird ein IEC-Verlängerungskabel zur Einrichtung einer Schleifenversorgung für mehrere Geräte verwendet.

③ Gleichstromeingang

Gleichstrommodulversion für redundante Netzstromversorgung erhältlich.

④ Ethernet-Anschlüsse

Zwei RJ45-Ports übertragen Netzwerksteuersignale.

Netzwerkstatus-LEDs:

- Off: keine Netzwerkverbindung
- Dauerhaft grün: Netzwerkverbindung aktiv
- Grün blinkend: Netzwerkverbindung aktiv; Geschwindigkeit entspricht Datenverkehrsaufkommen
- Orange blinkend: Verbindung mit 1 Gbps; Geschwindigkeit entspricht Datenverkehrsaufkommen

⑤ HF-Eingänge

Anschluss an bis zu acht Senderausgänge.

⑥ Antennenausgänge

Eine passive Antenne von Shure anschließen, die der HF-Reichweite des Senders entspricht.

⑦ Abluftstromöffnungen

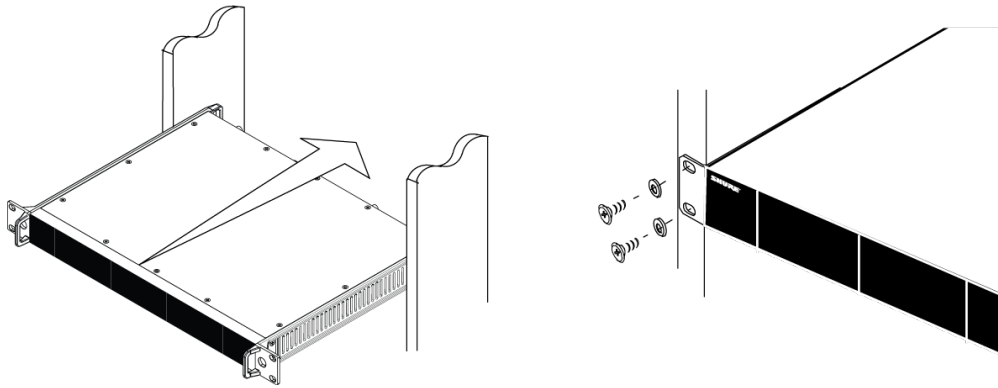
Zur Kühlung des Systems.

Einrichten des Systems

Montageanweisungen

Diese Komponente wurde so konstruiert, dass sie in ein Audiorack passt.

Achtung: Um Verletzungen vorzubeugen, muss dieses Gerät sicher am Rack befestigt werden.



Anweisungen zur Rackmontage

- Bei der Installation in einer geschlossenen oder mehrteiligen Rackbaugruppe kann die Betriebsumgebungstemperatur im Rack höher sein als die Raumtemperatur. Halten Sie die Umgebungstemperatur im Rack auf oder unter der vom Hersteller der installierten Geräte angegebenen maximalen Umgebungstemperatur (T_{ma}).
- Sorgen Sie für eine ausreichende Durchlüftung im Rack, die für den sicheren Betrieb der Geräte erforderlich ist.
- Achten Sie bei der Montage der Geräte im Rack darauf, keine gefährlichen Bedingungen aufgrund ungleichmäßiger mechanischer Belastung zu schaffen.
- Beim Anschluss der Geräte an den Versorgungskreis ist die Auswirkung zu berücksichtigen, die eine Überlastung der Stromkreise auf den Überstromschutz und die Versorgungsleitungen haben kann. Berücksichtigen Sie bei der Lösung dieses Problems alle Typenschilder an den Geräten.
- Achten Sie auf eine dauerhaft verlässliche Erdung der Geräte im Rack. Achten Sie insbesondere auf indirekte Versorgungsanschlüsse zum Abzweigkreis (z. B. Steckerleisten).

Einrichtung mehrerer Systeme

Bei der Einrichtung mehrerer Systeme einen einzelnen Taschenempfänger verwenden, um einen Suchlauf nach verfügbaren Frequenzen durchzuführen, und diese Frequenzen in alle Rackeinheiten herunterladen.

Der Taschenempfänger muss sich im gleichen Frequenzband befinden wie alle Sender.

1. Alle Rackeinheiten einschalten. **HF ausschalten**. (Dadurch wird verhindert, dass der Frequenz-Scan durch Hochfrequenzsignale gestört wird.)

***Hinweis:** Alle anderen Drahtlos- oder Digitalgeräte **einschalten**, wie dies auch bei der Veranstaltung oder Präsentation der Fall wäre (damit beim Suchlauf etwaige dadurch verursachte Interferenzen erfasst und vermieden werden können).*

2. Mit dem Taschenempfänger **einen Gruppen-Scan durchführen**, indem die scan-Taste **zwei Sekunden** lang gedrückt gehalten wird. Der Taschenempfänger zeigt die Gruppe mit den meisten freien Kanälen und die Anzahl der verfügbaren Kanäle an und auf der Anzeige blinkt SYNC NOW... (Jetzt synchronisieren).

***Wichtig:** Die Anzahl der verfügbaren Kanäle beachten. Wenn mehr Rackeinheiten als verfügbare Kanäle vorhanden sind, mögliche Störungsquellen beseitigen und einen neuen Versuch durchführen oder die Applications-Abteilung von Shure Europe kontaktieren.*

3. Den Taschenempfänger mit der ersten Rackeinheit synchronisieren, indem die Infrarot-Fenster aneinander ausgerichtet werden und die Taste sync (Synchronisieren) gedrückt wird.
4. Erneut die Taste scan (Suchlauf) am Taschenempfänger drücken, um die nächste verfügbare Frequenz zu suchen.
5. Den Taschenempfänger mit der nächsten Rackeinheit synchronisieren.
6. Für alle Rackeinheiten wiederholen.

7. Den Taschenempfänger jedes Sängers/Bandmitglieds mit der entsprechenden Rackeinheit synchronisieren, indem die Infrarot-Fenster aneinander ausgerichtet werden und die Taste sync (Synchronisieren) gedrückt wird. NICHT scan (Suchlauf) an den Taschenempfängern drücken.
8. HF an allen Rackeinheiten einschalten. Die Systeme sind jetzt betriebsbereit.

Firmware-Aktualisierungen

Bei Firmware handelt es sich um die in jede Komponente eingebettete Software, die die Funktionalität steuert. Zwecks Integration zusätzlicher Funktionen und Verbesserungen werden regelmäßig neue Firmware-Versionen entwickelt. Um diese Designverbesserungen zu nutzen, können neue Firmwareversionen hochgeladen und mit dem Tool Shure Update Utility (SUU) installiert werden. SUU ist unter https://www.shure.com/de-DE/produkte/software/shure_update_utility verfügbar.

Die Firmware wird folgendermaßen aktualisiert:

VORSICHT! Sicherstellen, dass während der Aktualisierung des Geräts eine stabile Netzwerkverbindung besteht. Das Gerät nicht ausschalten, bevor die Aktualisierung abgeschlossen ist.

1. Das Gerät und den Computer mit dem gleichen Netzwerk verbinden (auf das gleiche Subnetz einstellen).
2. Die SUU-Anwendung öffnen.
3. Die Updates-Schaltfläche oben im Fenster anklicken, um den Download-Manager zu öffnen.

***Hinweis:** Diese Schaltfläche ist entweder mit „Nach Updates suchen“ oder „[x] Updates verfügbar“ beschriftet.*

4. Die gewünschten Firmware-Versionen im Download-Manager auswählen.

Tipp: Mit dem Dropdown-Menü oben rechts können Sie schnell Alle auswählen oder Keine auswählen.

***Hinweis:** Nach der Aktualisierung muss möglicherweise der Cache des Browsers geleert werden, um Aktualisierungen in der Webanwendung des Geräts anzeigen zu lassen.*

5. Auf Download klicken und den Download-Manager dann Schließen. Heruntergeladene Firmware wird aufgelistet und kann auf der Firmware-Registerkarte angesehen und verwaltet werden.
6. Auf der Registerkarte Geräte aktualisieren die neue Firmware auswählen und auf Updates übertragen klicken, um das Firmware-Update zu starten. Dadurch wird die auf dem Gerät vorhandene Firmware überschrieben.

Firmware-Versionen und Kompatibilität

Die Firmware aller Geräte von Shure hat das Format HAUPTVERSION.NEBENVERSION.PATCH.BUILD (z. B. 1.2.14.0). Um die Interoperabilität zu gewährleisten sollten alle Komponenten derselben Modellfamilie (einschließlich Sender) auf die gleichen Nummern der HAUPT- und NEBENVERSION der Firmware aktualisiert werden (z. B. 1.2.x.x).

HF-Einstellungen

Gruppen und Kanäle

Ein drahtloser Audiokanal entsteht, wenn ein Empfänger und ein Sender auf die gleiche Frequenz eingestellt sind. Um Störungen zu minimieren, ordnen Funksysteme von Shure die HF-Frequenzbänder in vordefinierte **Gruppen** und **Kanäle** ein. Unter einer Gruppe versteht man einen Satz kompatibler Frequenzen innerhalb eines Frequenzbands. Eine einzelne Frequenz in einer Gruppe ist ein Kanal. Empfänger und Sender auf den besten verfügbaren Kanal innerhalb der Gruppe einstellen, um das System einzurichten.

Mit einem Frequenz-Scan wird die HF-Umgebung auf Interferenzen analysiert und die verfügbaren Frequenzen werden bestimmt. Es gibt drei Scan-Arten:

- **Spektrum-Scan:** Scannen Sie das volle HF-Spektrum nach potenziellen Störquellen. Im Menü des Taschenempfängers RADIO > SPEKTRUM-SCAN auswählen. Auf RUN SCAN (Suchlauf ausführen) drücken, um einen Komplettsuchlauf einzu-

leiten. Auf SPECTRUM (Spektrum) drücken, um die Ergebnisse des Komplettsuchlaufs als grafische Darstellung anzuzeigen.

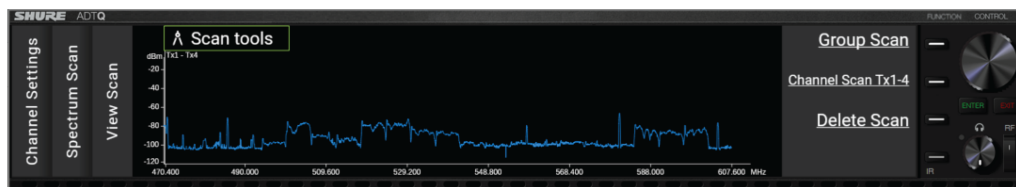
- **Channel Scan:** Die besten verfügbaren Gruppen und Kanäle in Ihrer HF-Umgebung finden. [Nach der Bereitstellung von Spektrum-Scan-Daten](#) einen Kanal-Scan vom [ADX-Sender](#) starten.
- **Group Scan:** Hierdurch wird die Gruppe mit den meisten verfügbaren Kanälen gefunden. (Jede Gruppe enthält eine Reihe von kompatiblen Frequenzen, wenn mehrere Systeme in der gleichen Umgebung betrieben werden.) [Nach der Bereitstellung von Spektrum-Scan-Daten](#) einen Kanal-Scan vom [ADX-Sender](#) starten.

Bei der Durchführung eines Frequenz-Scans:

- HF an den Sendern für die einzurichtenden Systeme **ausschalten**. (Dadurch wird verhindert, dass der Frequenz-Scan durch Hochfrequenzsignale gestört wird.)
- Potenzielle Störungsquellen wie z. B. andere Drahtlossysteme oder -geräte, Computer, CD-Spieler, große LED-Leisten, Effektprozessoren und Digitalgeräte in Racks **einschalten**, so dass sie funktionieren, wie es während der Präsentation oder Vorstellung der Fall wäre (damit beim Scan etwaige durch sie erzeugte Interferenzen erfasst und vermieden werden können).

Spektrum-Scan

Ein ADXR kann das verfügbare Drahtlosspektrum scannen, die verfügbaren Frequenzen identifizieren und einen visuellen Überblick geben. Das Kanal- oder Träger-Menü des Senders öffnen und Spektrum-Scan > Gruppen-Scan > Scan vom ADXR synchronisieren wählen, um die Ergebnisse des Spektrums-Scans auf dem Sender anzuzeigen und die besten Gruppen- und Kanalsoptionen für die Konfiguration zu bestimmen und einzusetzen.



Anzeige von Spektrumdaten

Auf dem Taschenempfänger

HAUPTMENÜ > RADIO > SPEKTRUM-SCAN > ABRUFEN

- Die Cursorposition mithilfe der ▼ ▲ Tasten verschieben.
- O drücken, um das Funktionsmenü zu öffnen und den Zoom einzustellen oder einen neuen Scan durchzuführen.
- X drücken, um den Spektrum-Scan zu beenden.

Auf dem Rack-Sender

Nachdem Sie einen Spektrum-Scan am Empfänger durchgeführt haben, das Menü Radio des Senders öffnen und Spektrum-Scan > Scan vom ADXR synchronisieren auswählen. Das Infrarot-Fenster zwischen dem Sender und dem Empfänger so ausrichten, dass die IR-LED leuchtet.

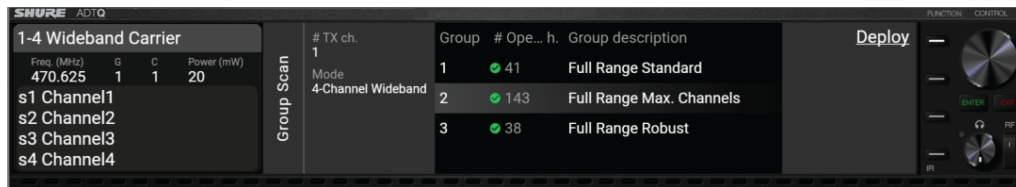
Spektrum-Scan > Scan ansehen verwenden, um die Ergebnisse detaillierter anzuzeigen:

- Reglerknopf drücken, um Scan-Werkzeuge zu öffnen. Cursor auswählen. Cursor mit dem Drehregler bewegen.
- Frequenz und Stärke des Signals an der Cursor-Position werden oben auf dem Bildschirm angezeigt.
- Reglerknopf drücken, um Scan-Werkzeuge zu öffnen. Zoom auswählen. Zum Ein- und Auszoomen auf den Drehregler verwenden.

Gruppen-Scan

Mit dem Gruppensuchlauf werden automatisch alle verfügbaren Frequenzen innerhalb einer Gruppe ausfindig gemacht. Verfügbare Frequenzen können Empfangskanälen oder anderen vernetzten Komponenten automatisch zugewiesen werden.

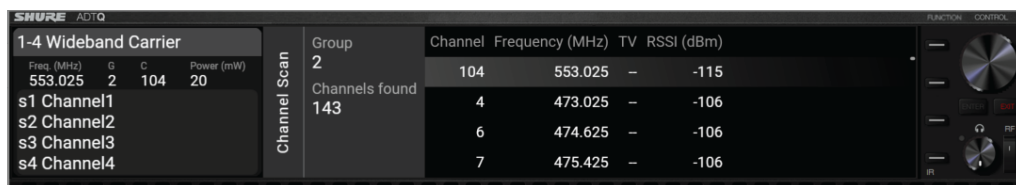
1. Über das Kanal- oder Träger-Menü: Spektrum-Scan > Gruppen-Scan.
2. Auf Scannen drücken, um das verfügbare Spektrum zu analysieren.
3. Wenn der Scanvorgang abgeschlossen ist, mit dem Drehknopf die Gruppe auswählen, die Ihren Anforderungen am besten entspricht.
4. Deploy drücken, um den Komponenten im Netzwerk Frequenzen in der ausgewählten Gruppe zuzuweisen.



Kanal-Scan

Mit dem Kanalsuchlauf wird eine Gruppe automatisch gescannt, um verfügbare Frequenzen ausfindig zu machen.

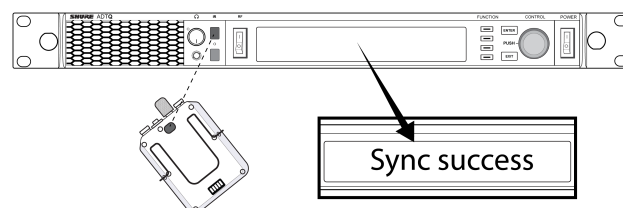
1. Über das Kanal- oder Träger-Menü: Spektrum-Scan > Kanal-Scan.
2. Drehknopf verwenden, um eine Gruppe auszuwählen, und Scannen drücken, um zu starten.
3. Wenn der Scan abgeschlossen ist, Drehknopf verwenden, um einen Kanal auszuwählen, und ENTER drücken, um Ihre Frequenzauswahl zu bestätigen.



Synchronisieren

Die Synchronisierung stellt eine Verbindung zwischen einem kompatiblen Sender und Empfänger her, um die gemeinsame Nutzung von Schlüsseldaten und HF-Audio zu ermöglichen.

Das Menü Kanaleinstellungen des Senders öffnen und die Funktionstaste Synchronisieren drücken. Das Infrarot-Fenster zwischen dem Sender und dem Empfänger so ausrichten, dass die IR-LED leuchtet. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint Synchronisierung erfolgreich auf dem Sender.



Zusätzliche Synchronisierungsoptionen sind auf dem Sender unter Kanaleinstellungen > Empfänger verfügbar.

Programmieren von Sendern mithilfe von IR-Voreinstellungen

Durch eine Konfiguration von IR-Voreinstellungen können alle Senderparameter bei einer IR-Synchronisation automatisch vom Empfänger eingestellt werden.

Einzelne Parameter lassen sich über das Menü IR Presets konfigurieren. Jede Voreinstellung verfügt über den Standardwert No Change, wodurch bei einer IR-Synchronisation keine Änderungen für diese Einstellung vorgenommen werden.

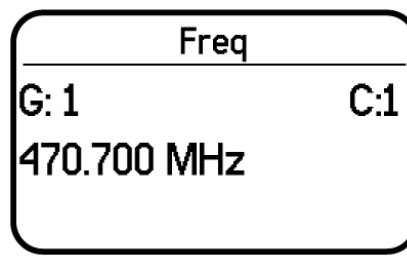
1. Aus dem Kanalmenü auswählen: IR-Voreinstellungen
2. Den Drehregler verwenden, um Parameter von der Voreinstellungs-Liste auszuwählen und zu bearbeiten. No Change auswählen, um vorhandene Einstellungen beizubehalten.
3. Zum Speichern ENTER drücken.

Manuelles Einstellen der Frequenz

Der ADXR kann manuell auf eine bestimmte Gruppe, Frequenz oder einen bestimmten Kanal eingestellt werden. In Breitband-Übertragungsmodi kann der Subkanalindex auch manuell eingestellt werden.

Hinweis: Wenn ein ADXR verbunden ist, müssen manuelle Frequenzaktualisierungen auf dem Sender vorgenommen werden.

1. Zum Menü Radio navigieren und Freq auswählen.
2. Scrollen zur Auswahl von G: und C: um die Gruppe und den Kanal zu bearbeiten oder den Frequenzparameter (MHz) auszuwählen. Während der Frequenzbearbeitung O einmal drücken, um die ersten 3 Stellen zu bearbeiten, zweimal drücken, um die letzten 3 Stellen zu bearbeiten.
3. Mit den „^v“-Tasten die Gruppe, den Kanal oder die Frequenz einstellen.
4. Zum Speichern O drücken und nach Abschluss X drücken.



Anfordern einer neuen Frequenz von einem Spektrum-Manager

Wenn Sie einen Spektrum-Manager als Frequenzserver für den Empfänger zugewiesen haben, können Sie mit der Menüoption New Frequency schnell zu einer freien Frequenz wechseln. Die Option für eine neue Frequenz ist nur verfügbar, wenn Sie für den Empfänger einen Spektrum-Manager als Frequenzserver zugewiesen haben.

Vorsicht: Nach der Zuweisung einer neuen Frequenz muss die Frequenz der verbundenen Sender manuell oder über eine IR-Synchronisierung aktualisiert werden.

1. Zu einem Kanalmenü navigieren und New Frequency auswählen.
2. ENTER auswählen, um eine neue Frequenz vom Spektrum-Manager zu erhalten.

Zuweisung von Empfängern zu Empfänger-Steckplätzen



Jeder Sender verfügt über 8 Steckplätze, an die Empfänger gekoppelt werden können. Der Sender behält wichtige Einstellungen wie Frequenz, Kanalname und Geräte-ID für jeden verbundenen Empfänger bei. Das Menü ADTD/Q verwenden, um den detaillierten Status anzuzeigen und Änderungen an den Empfänger-Einstellungen aus der Ferne vorzunehmen.

Im Menü Kanäle die Option Empfänger auswählen und den Drehknopf verwenden, um einen Steckplatz auszuwählen.

- Verbindung aufheben: Den zugewiesenen Empfänger aus dem ausgewählten Steckplatz entfernen.
- Durchsuchen: Verfügbare Geräte im ShowLink-Netzwerk scannen, um sie dem ausgewählten Steckplatz zuzuweisen.
- Synchronisierung (Keine Verbindung): Infrarot-Synchronisierung von Kanalnamen, Frequenz, Synchronisierungseinstellungen und Verschlüsselungsschlüssel ohne Zuweisung zu einem Empfängersteckplatz.
- Synchronisieren: Infrarot-Synchronisierung und Zuweisung des Empfängers zum ausgewählten Steckplatz.

Kanalqualitätsmesser

Auf dem Startbildschirm wird ein Kanalqualitätsmesser angezeigt, der visuell auf den Signalrauschabstand des HF-Signals verweist. Wenn das HF-Signal stark ist und nur ein geringes Rauschen enthält, sind alle fünf Abschnitte des Messers gefüllt oder die Nummer 5 wird angezeigt.

- Pegelanzeige:

- Nummer:


Je stärker der Rauschabstand steigt, umso weniger Abschnitte werden angezeigt oder umso geringer ist die angezeigte Zahl. Eine geringe Kanalqualität kann als Frühwarnung vor potentiellen Problemen verstanden werden. So kann rechtzeitig auf eine freie Frequenz umgeschaltet werden.

HF-Systemverstärkung

Der HF-Systemverstärkungsmonitor zeigt die berechnete HF-Ausgangsleistung nach externen Weichen an, während die HF-Leistung und die Verbindungen zu externen Weichen eingestellt werden. Sender liefern zusätzliche Leistung basierend auf dem HF-Leistungskennzeichen und der Betriebsvoreinstellung, um den Verlust der passiven Weiche zu kompensieren.

HF-Stummschaltung

Die HF-Stummschaltung verhindert die Audio-Übertragung durch Unterdrückung des HF-Signals. Dies mit dem HF-Schalter auf der Vorderseite des Senders einstellen:

- I: HF-Signal ist aktiv
- O: HF-Signal ist deaktiviert

Squelch

In den Übertragungsmodi „Analoge Frequenzmodulation“ schaltet die Rauschsperr den Audioausgang des Taschensenders stumm, wenn das HF-Signal zu rauschen beginnt. Während die Rauschsperr aktiviert ist, erlischt die blaue LED am Taschenempfänger.

Bei den meisten Einrichtungen erfordert die Rauschsperr keine Einstellungen und sie verhindert, dass der/die Ausführende Rauschen oder Rauschfahnen hört, falls das HF-Signal beeinträchtigt wird. Allerdings muss die Rauschsperr in stark ausgelasteten HF-Umgebungen oder bei geringem Abstand zu Funkstörungenquellen (z. B. großen LED-Videobildschirmen) evtl. abgesenkt werden, um übermäßiges Auftreten von Tonaussetzern zu verhindern. Bei geringeren Rauschsperrereinstellungen hört der/die Ausführende evtl. mehr Geräusche oder Rauschen, doch weniger Tonaussetzer werden wahrgenommen.

Wichtig: Vor dem Absenken der Rauschsperr zunächst versuchen, das Problem zu beheben, indem der beste Satz von Frequenzen für die jeweilige Installation gefunden wird und potenzielle Funkstörungenquellen beseitigt werden.

Vorsicht: Durch Abschalten oder Absenken der Rauschsperrereinstellung kann der Rauschpegel erhöht werden, was für den/die Ausführende/n unangenehm sein kann:

- Nicht versuchen, die Rauschsperrereinstellung abzusenken, falls dies nicht absolut notwendig ist.
- Den Ohrhörerlautstärkepegel auf die niedrigste Einstellung drehen, bevor die Rauschsperr eingestellt wird.

- Die Rauschsperrereinstellung nicht während einer Vorstellung ändern.
- Die Sendereinstellung level erhöhen, damit Geräusche oder Rauschen auf einen weniger wahrnehmbaren Pegel verringert werden.

Rauschsperrereinstellungen

HIGH (NORMAL) (Hoch [normal])		Werksvoreinstellung.
MID (Mitte)		Verringert den für die Rauschsperrre des Empfängers erforderlichen Signalrauschabstand mäßig.
LOW (Niedrig)		Verringert die Rauschsperrschwelle erheblich.
NUR PILOTTON*	⊗	Schaltet die Rauschsperrre ab, wobei nur noch der Pilotton-Squelch eingeschaltet ist.
NO SQUELCH (keine Rauschsperrre)*	⊗	Schaltet Rauschsperrre und Pilotton-Squelch ab. (Wird von Monitor-Ingenieuren oder HF-Technikern manchmal als Debugging-Tool verwendet, um die HF-Umgebung „abzuhören“.)

* Symbol erscheint im Anzeigefeld.

Betriebsvoreinstellungen

Axient Digital PSM-Sender bieten verschiedene Voreinstellungen für HF-Übertragung, räumliche Diversität sowie interne Antennenkombination, um die beste Konfiguration für jeden Anwendungsfall zu finden.

Betriebsvoreinstellungen sind eine Einstellung auf Geräteebene, d. h. der Sender verwendet für alle Kanäle die gleichen Parameter. Jedoch können verschiedene Betriebsvoreinstellungen mehrerer Sender kombiniert werden, z. B. kann ein Sender für Schmalband und räumliche Diversität konfiguriert werden, um eine optimale HF-Leistung zu erzielen, und ein anderer Sender für Mehrkanal-Breitband, um die Gesamtzahl der Kanäle zu maximieren.

Hinweis: Die Verfügbarkeit der Betriebsvoreinstellungen für Axient Digital PSM ist je nach Region unterschiedlich.

Übertragungsmodi

Mehrkanal-Breitband

Digitale Übertragung, bei der mehrere Stereo-Audiokanäle auf einer einzigen Frequenz unterstützt werden, um eine optimale spektrale Effizienz zu erreichen. Weniger aktive HF-Antennenanschlüsse pro Sender verringern den Bedarf an externen Kombinatoren, während weniger Frequenzen die HF-Koordination vereinfachen und die Intermodulation reduzieren, wodurch das Grundrauschen für die gesamte drahtlose Konfiguration verbessert wird. Durch Kombination mit räumlicher Diversität wird ein optimales Gleichgewicht von HF-Signalqualität und spektraler Effizienz erzielt.

Frequenzaktualisierungen wirken sich auf alle zugehörigen Stereo-Audiokanäle aus, und die HF-Ausgangsleistung wird auf die einzelnen Stereo-Subkanäle aufgeteilt.

Schmalband

Digitale Übertragung, bei der jeder Stereo-Audiokanal auf einer eigenen Frequenz übertragen wird. Damit können Träger in enge Bereiche des verfügbaren Spektrums gezwängt werden, was die Gesamtdistanz der Übertragung erhöhen kann. Durch Kombination mit räumlicher Diversität wird die beste HF-Leistung erzielt.

Frequenzaktualisierungen wirken sich nur auf einen einzelnen Stereo-Audiokanal aus.

Analoge Frequenzmodulation

Analoge Übertragung, bei der jeder Stereo-Audiokanal auf einer eigenen Frequenz übertragen wird. Analoge Frequenzmodulation bietet eine vergleichbare Übertragungsdistanz und eine geringere Latenz im Vergleich zu Schmalband, aber auch eine geringere spektrale Effizienz.

Frequenzaktualisierungen wirken sich nur auf einen einzelnen Stereo-Audiokanal aus.

	Mehrkanal-Breitband	Schmalband	Analoge Frequenzmodulation
Spektrale Effizienz	28 Kanäle pro 6 MHz	17 Kanäle pro 6 MHz	9 Kanäle pro 6 MHz
Latenz	< 2,9 ms	< 2,9 ms	1,29 ms
Räumliche Diversität	Ja	Ja	Nein
Verschlüsselung	Ja	Ja	Nein

Räumliche Diversität

Räumliche Diversität verbessert die HF-Gesamtleistung, auch bei niedrigerer HF-Ausgangsleistung. Durch den Einsatz von zwei Sendeantennen pro Audiokanal bietet räumliche Diversität einen erweiterten Schutz gegen Mehrweg-Interferenzen und HF-Rauschen für digitale Übertragungsmodi.

Im Schmalband-Übertragungsmodus reduziert räumliche Diversität die Anzahl der verfügbaren Kanäle um die Hälfte. Räumliche Diversität hat keinen Einfluss auf die Kanalanzahldichte pro Sender im Mehrkanal-Breitband-Übertragungsmodus.

Hinweis: Räumliche Diversität ist nur für Systeme mit 2 Sendeantennen vorgesehen. Bei Systemen mit nur einer Antenne kommt es zu einem Verlust an HF-Ausgangsleistung, ohne dass die HF-Gesamtleistung darunter leidet.

Interne Antennenkombination

Die interne Antennenkombination ermöglicht die Kombination mehrerer HF-Signale innerhalb des Senders. Bei Übertragungsmodi mit mehreren HF-Frequenzen pro Sender, wie z. B. Schmalband oder analoger Frequenzmodulation, werden durch die Wahl einer Betriebsvoreinstellung mit interner Antennenkombination alle Frequenzen auf einen einzigen HF-Ausgang zusammengefasst, wodurch externe Kombinatoren verringert oder überflüssig werden.

Hinweis: Je nach Region arbeiten Sender mit aktivierter interner Antennenkombination mit niedrigerer HF-Ausgangsleistung.

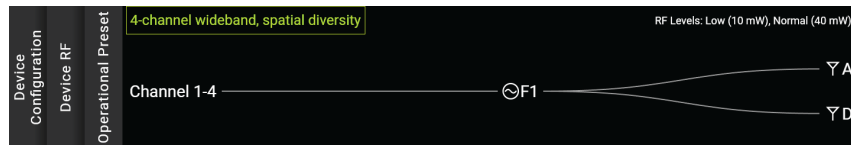
Voreinstellungsdiagramme

Mehrkanal-Breitband, räumliche Diversität

Bietet das beste Gleichgewicht zwischen HF-Signalqualität und spektraler Effizienz.

ADTQ: 4 Audio-Mixe auf einem Trägerfrequenzausgang gleichzeitig über Antennen: A, D

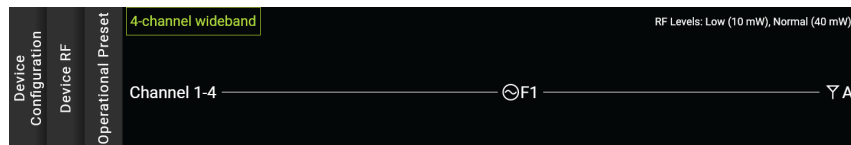
ADTD: 2 Audio-Mixe auf einem Trägerfrequenzausgang gleichzeitig über Antennen: A, B



Mehrkanal-Breitband

ADTQ: 4 Audio-Mixe auf einem Trägerfrequenzausgang über eine Antenne: A

ADTD: 2 Audio-Mixe auf einem Trägerfrequenzausgang über eine Antenne: A



Schmalband

Bietet eine größere Übertragungsdistanz.

ADTQ: 4 Audio-Mixe auf 4 Trägerfrequenzausgängen über Antennen: F1 auf A, F2 auf B, F3 auf C, F4 auf D

ADTD: 2 Audio-Mixe auf 2 Trägerfrequenzausgängen über Antennen: F1 auf A, F2 auf B



Schmalband, kombiniert

ADTQ: 4 Audio-Mixe auf 4 Trägerfrequenzausgängen über Antenne: A

ADTD: 2 Audio-Mixe auf 2 Trägerfrequenzausgängen über Antenne: A

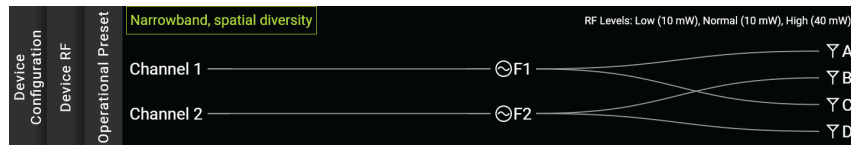


Schmalband, räumliche Diversität

Ermöglicht die beste HF-Leistung zu den Kosten der Hälfte der Gesamtkanalanzahl pro Sender.

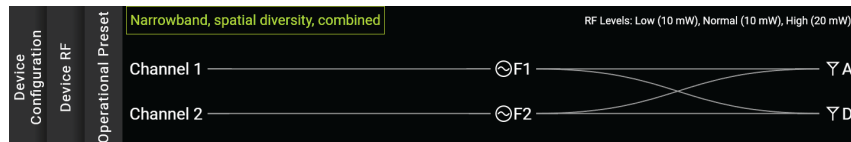
ADTQ: 2 Audio-Mixe auf 2 Trägerfrequenzausgängen gleichzeitig über 2 Antennen: F1 auf A, C, F2 auf B, D

ADTD: Ein Audio-Mix auf einem Trägerfrequenzausgang gleichzeitig über 2 Antennen: A, B



Schmalband, räumliche Diversität, kombiniert

ADTQ: 2 Audio-Mixe auf 2 Trägerfrequenzausgängen gleichzeitig über 2 Antennen: A, D



Analoge Frequenzmodulation

Niedrigere Latenz als Schmalband, aber auf Kosten der spektralen Effizienz.

ADTQ: 4 Audio-Mixe auf 4 Trägerfrequenzausgängen über Antennen: F1 auf A, F2 auf B, F3 auf C, F4 auf D

ADTD: 2 Audio-Mixe auf 2 Trägerfrequenzausgängen über Antennen: F1 auf A, F2 auf B



Analoge Frequenzmodulation, kombiniert

ADTQ: 4 Audio-Mixe auf 4 Trägerfrequenzausgängen über Antenne: A

ADTD: 2 Audio-Mixe auf 2 Trägerfrequenzausgängen über Antenne: A



Diagramme für kombiniertes System

Der AD8C-Antennenkombinator von Shure kombiniert passiv die HF-Ausgänge von mehreren drahtlosen IEM-Sendern. Er bietet eine wählbare Kombination von 1× (8:1) oder 2× (4:1) und kompensiert automatisch den Kombinatorverlust durch Erhöhung der Leistung von ADTQ-/ADTD-Sendern.

Hinweis: Digitale Funktechnologie minimiert im Vergleich zu Hardware für analoger Frequenzmodulation natürlich die Intermodulationen von mehreren Sendantennen. Wenn es logistisch möglich ist, sollte der Modus 4:1 des AD8C verwendet werden, um die HF-Ausgangsleistung zu optimieren.

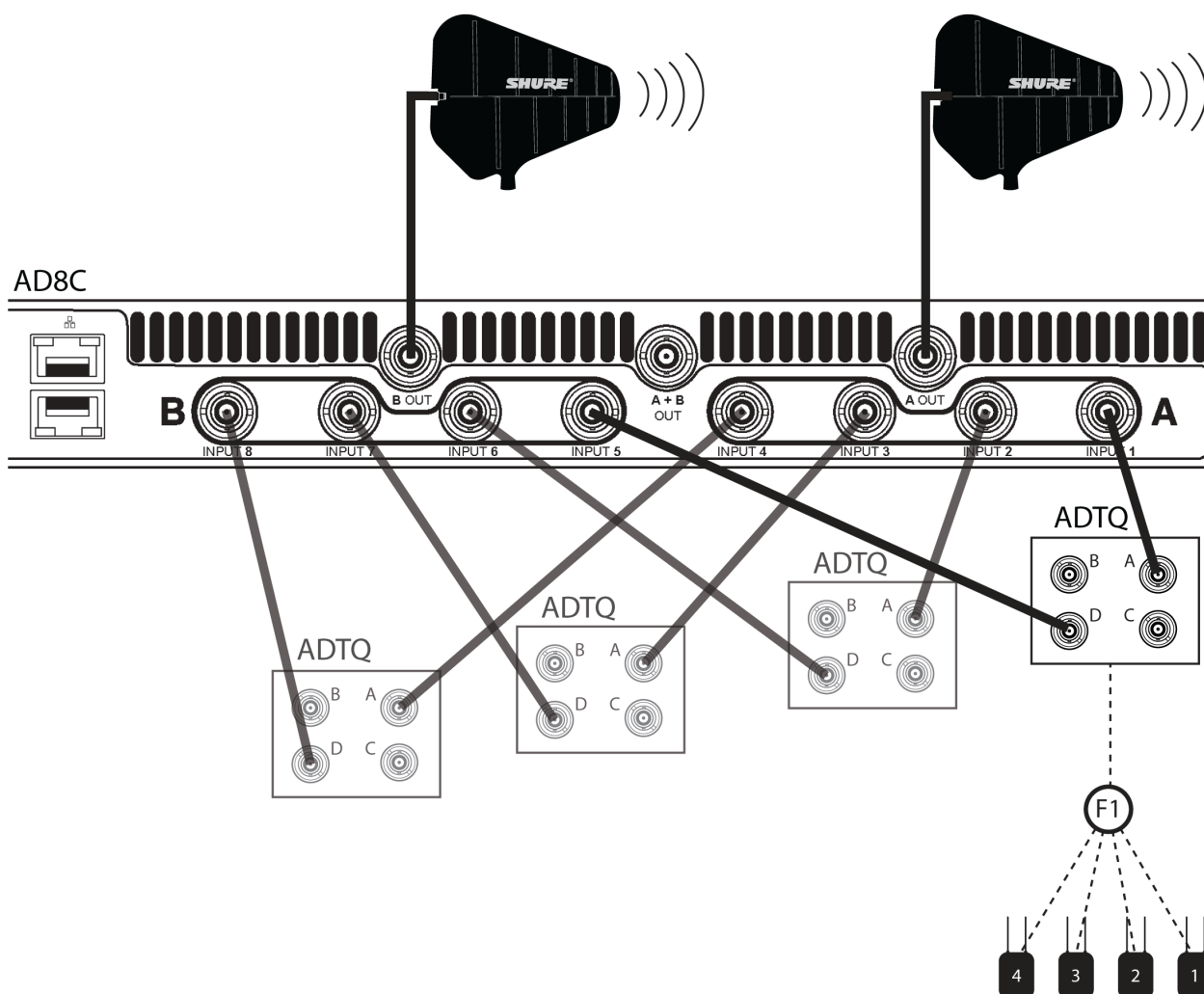
Die folgenden Systemdiagramme veranschaulichen mögliche Anwendungsfälle für den Anschluss des Axient Digital PSM-Systems unter Verwendung eines AD8C-Antennenkombinators. Wir empfehlen die folgenden Richtlinien, um optimale Ergebnisse zu erzielen:

- Maximaler Kombinatorpegel von 4:1 für digitale Übertragungsmodi und 8:1 für analoge Übertragung.
- Antennen, die verschiedene HF-Träger übertragen, sollten nahe beieinander aufgestellt werden, um ähnliche Abdeckungsbereiche zu gewährleisten.

Weitere Hilfe zur Systemkonfiguration erhalten Sie von Ihrem örtlichen Kundendienstvertreter.

Breitband, räumliche Diversität

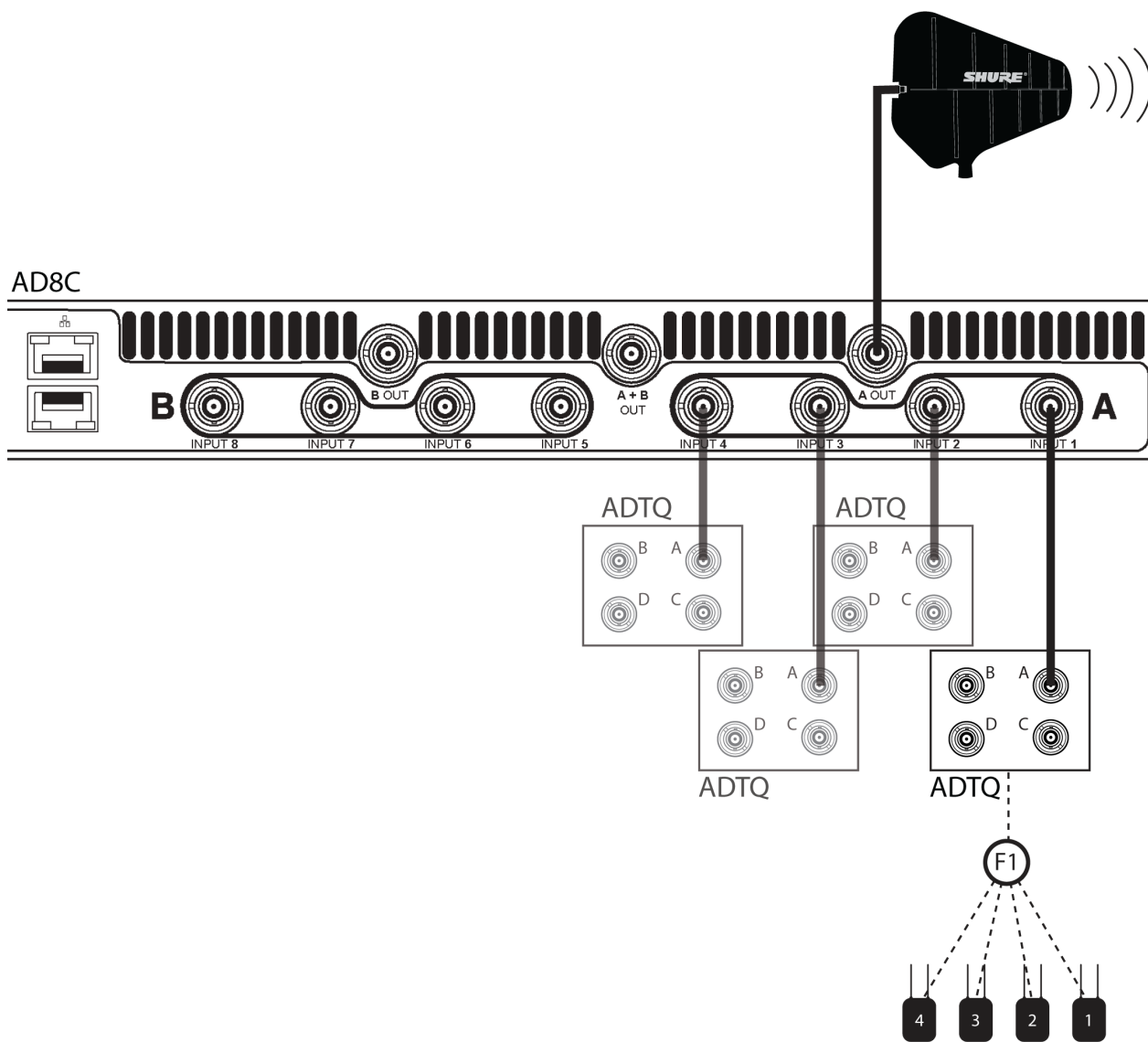
Zwei Antennen



Max. Kanalanzahl	32 (4× ADTQ) 16 (4× ADTD)
Kombinatoren	1× AD8C mit 4:1 (–8 dB)

Breitband

Eine Antenne

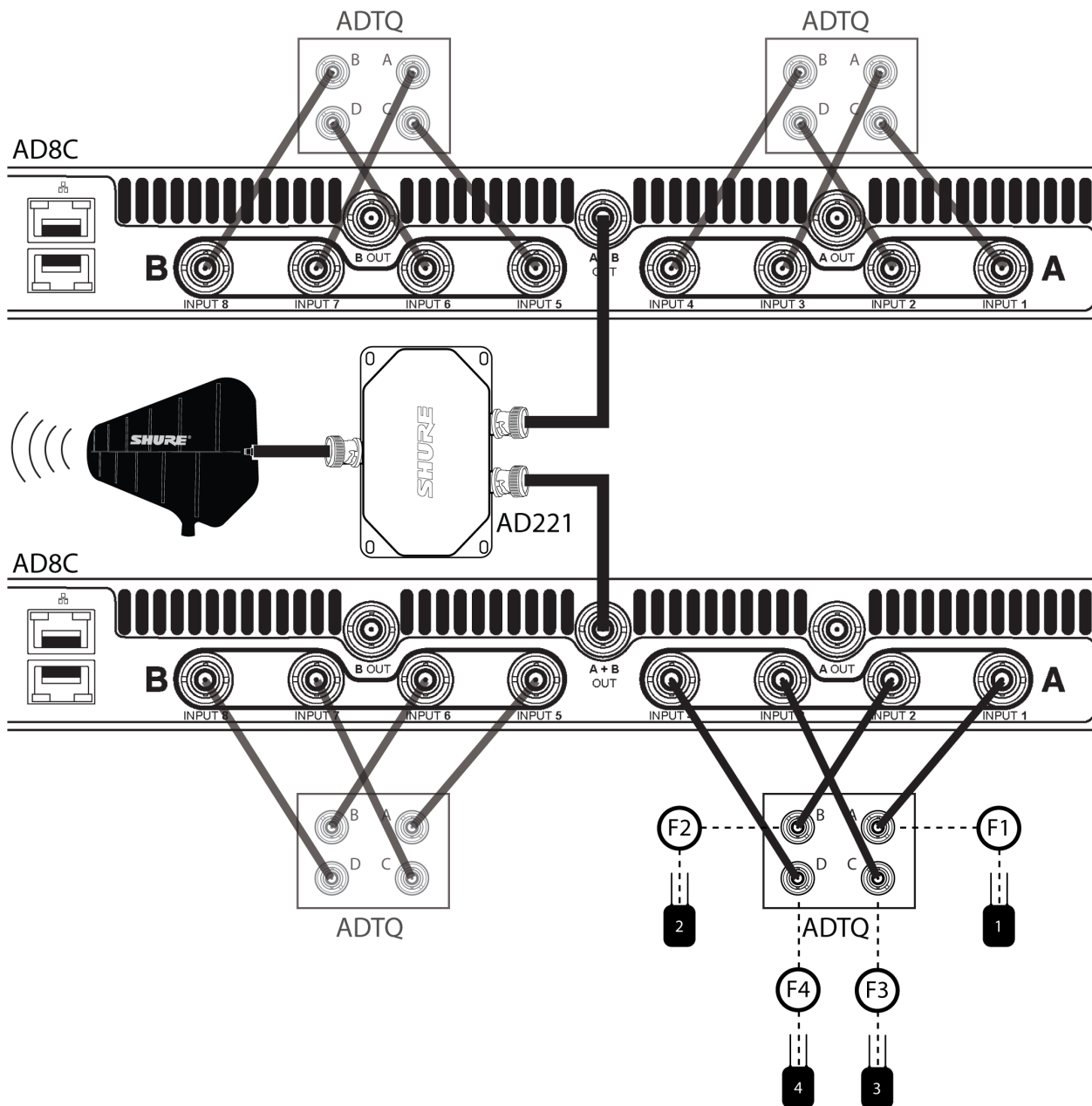


Max. Kanalanzahl	16 (4× ADTQ) 16 (4× ADTD)
Kombinatoren	1× AD8C mit 4:1 (−8 dB)

Hinweis: Die Kanalanzahl kann verdoppelt werden, indem man die verbleibenden HF-Eingänge des AD8C im Modus 4:1 nutzt und eine zweite Sendeantenne hinzufügt.

Schmalband

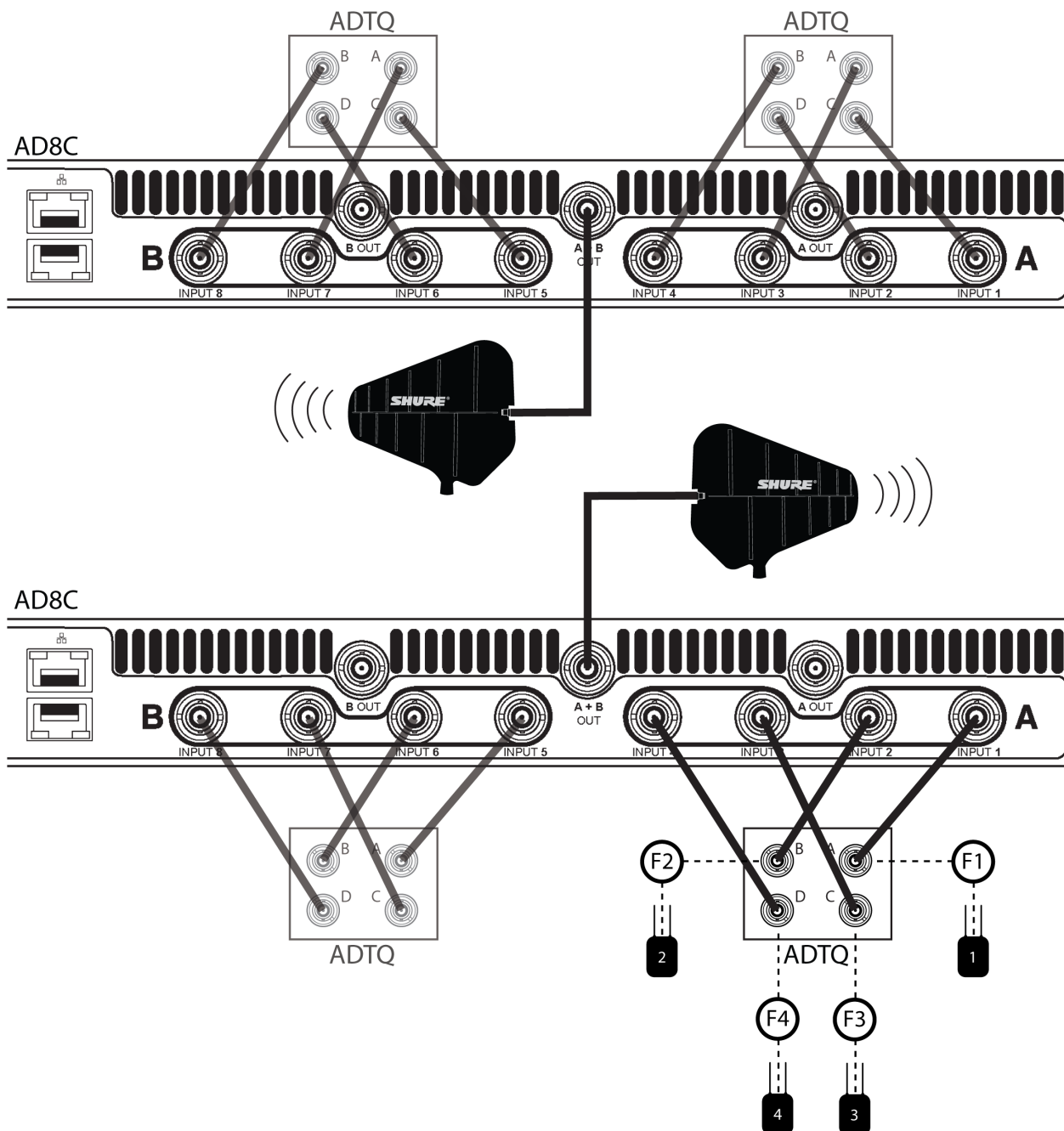
Eine Antenne



Max. Kanalanzahl	16 (4× ADTQ) 16 (8× ADTD)
Kombinatoren	2× AD8C mit 8:11× AD221 mit 2:1
Kombinatorpegel	16:1 (–15 dB)

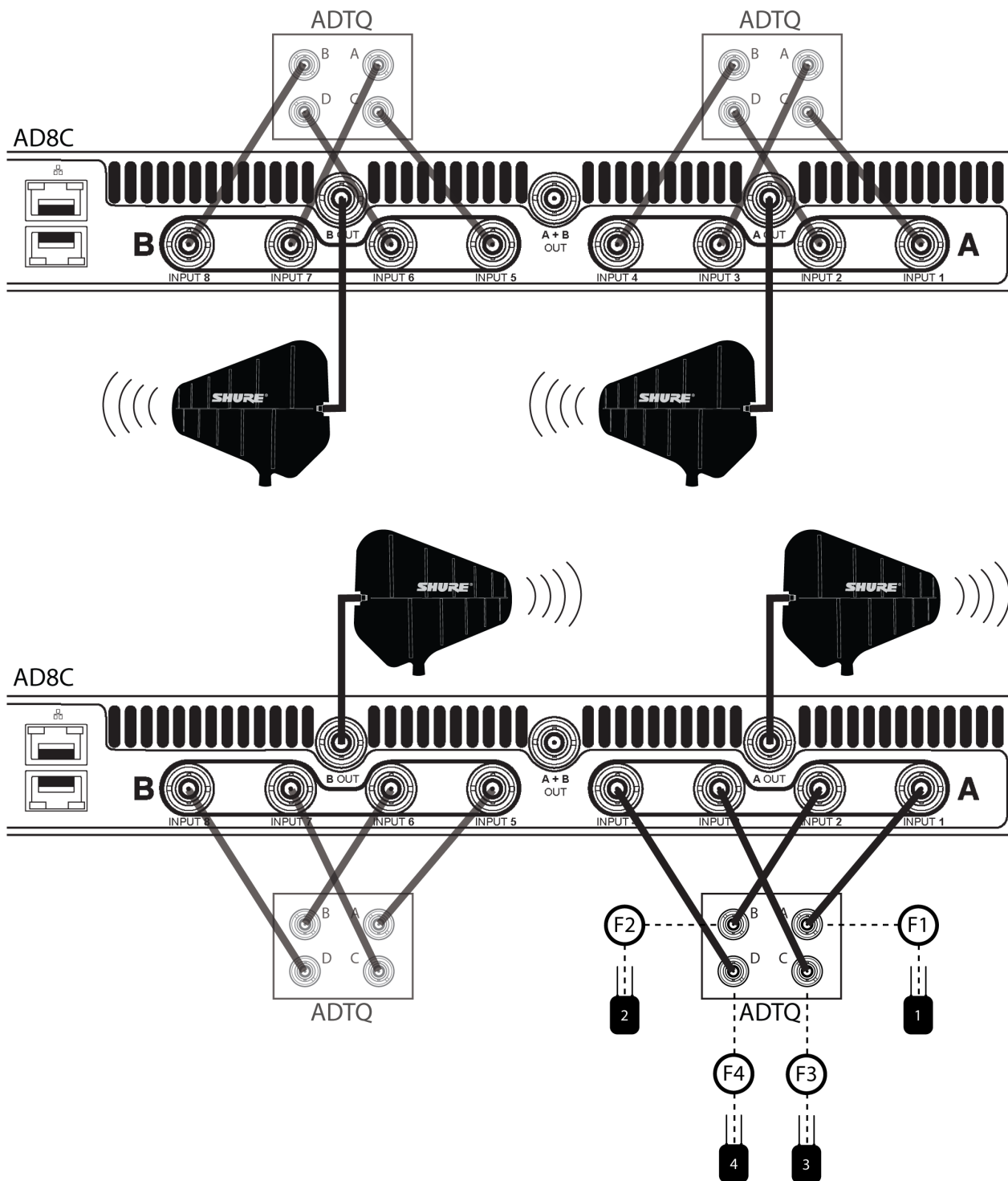
Hinweis: Aufgrund des passiven Kombinatorverlusts wird diese Konfiguration nur bei niedriger HF-Ausgangsleistung empfohlen.

Zwei Antennen



Max. Kanalanzahl	16 (4× ADTQ) 16 (8× ADTD)
Kombinatoren	1× AD8C mit 8:1 (–11 dB)

Vier Antennen

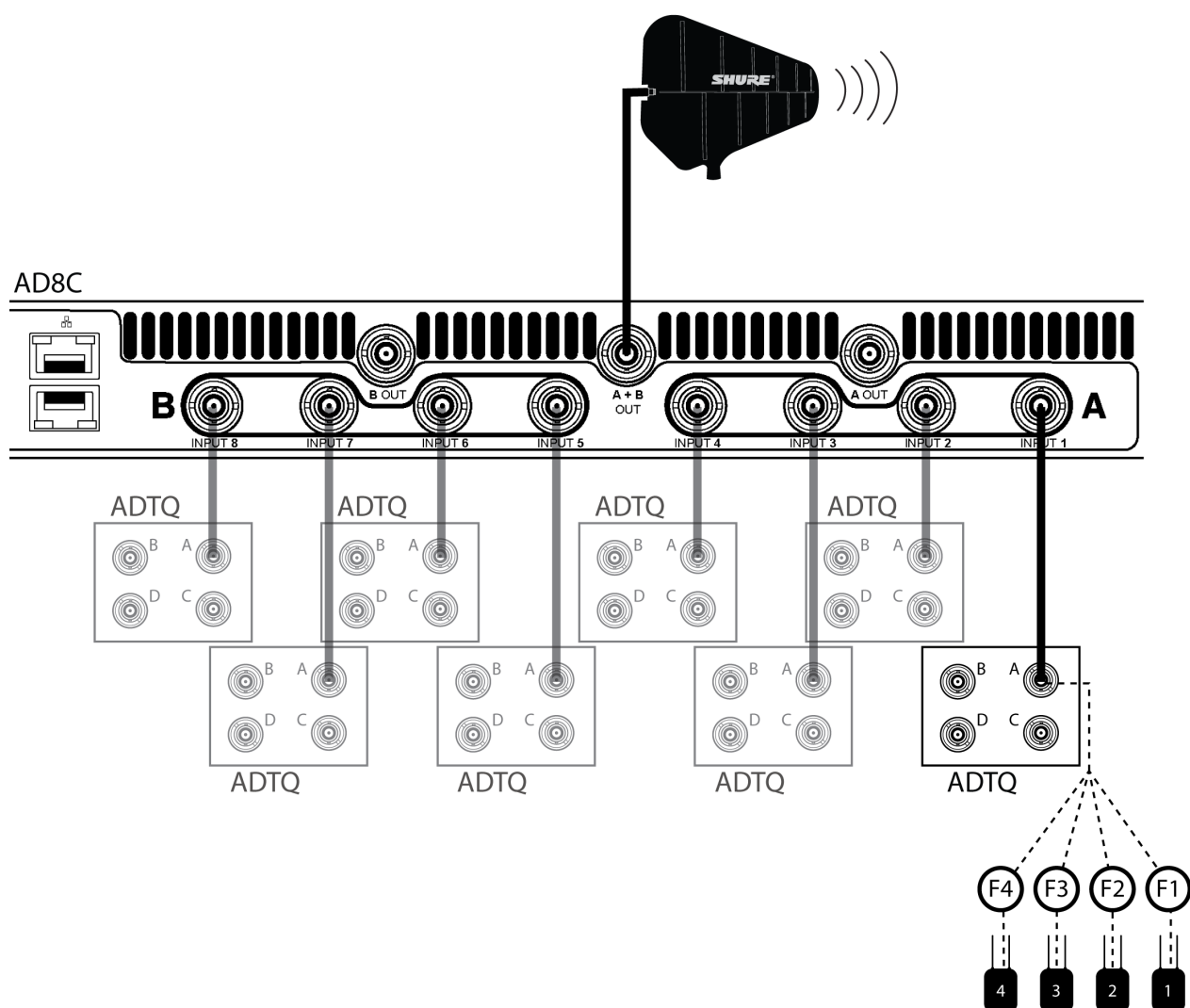


Sender	4× ADTQ
Kombinatoren	2× AD8C mit 4:1 (−8 dB)

Hinweis: Empfohlen für den Zugang zu größerer HF-Leistung.

Schmalband, kombiniert

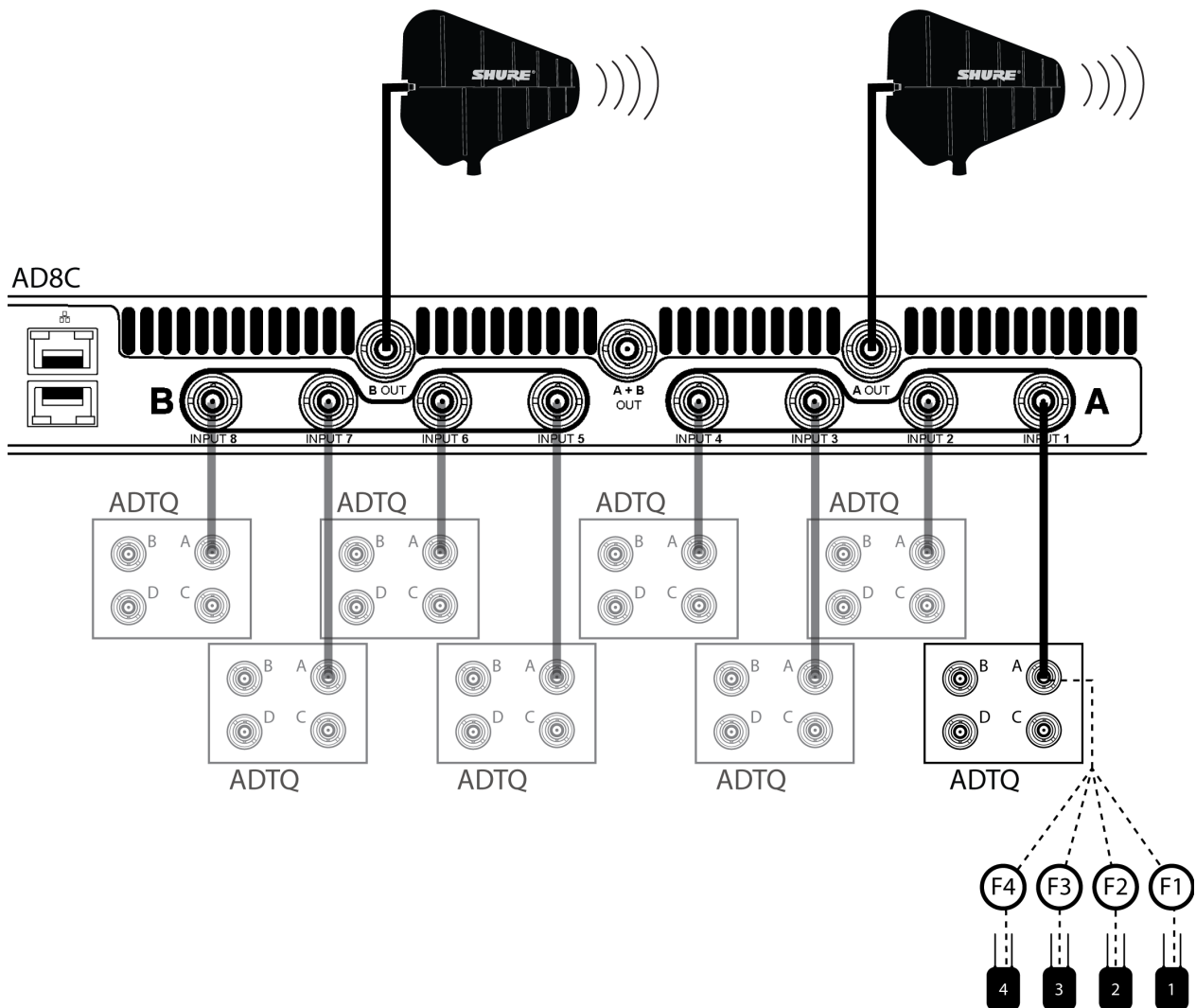
Eine Antenne



Max. Kanalanzahl	32 (8× ADTQ)16 (8× ADTD)
Kombinatoren	1× AD8C mit 8:1 (−11 dB)

Hinweis: Aufgrund des passiven Kombinatorverlusts wird diese Konfiguration nur bei niedriger HF-Ausgangsleistung empfohlen.

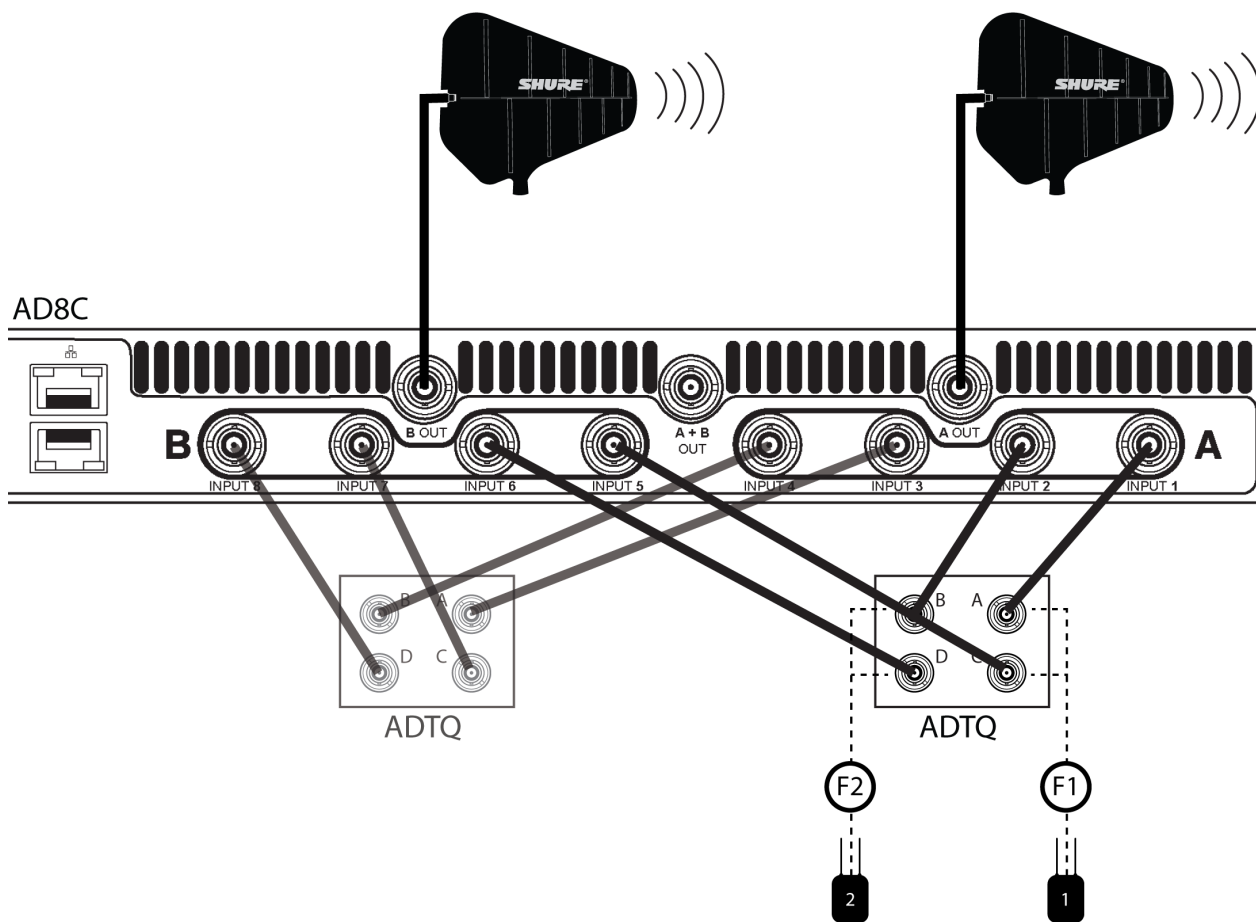
Zwei Antennen



Max. Kanalanzahl	32 (8× ADTQ) 16 (8× ADTD)
Kombinatoren	1× AD8C mit 4:1 (−8 dB)

Schmalband, räumliche Diversität

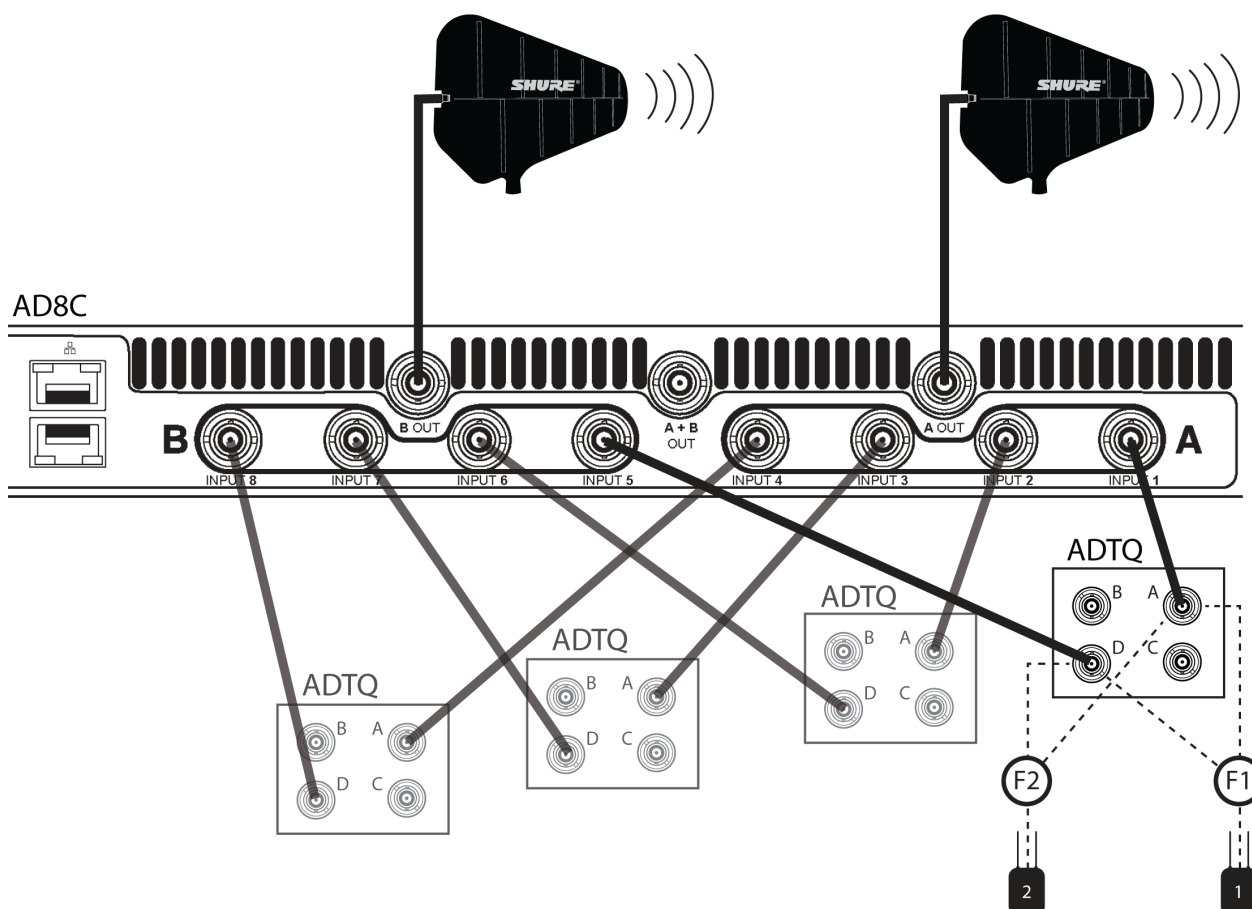
Zwei Antennen



Max. Kanalanzahl	4 (2× ADTQ) 4 (4× ADTD)
Kombinatoren	1× AD8C mit 4:1 (−8 dB)

Schmalband, räumliche Diversität, kombiniert

Zwei Antennen



Max. Kanalanzahl	8 (4× ADTQ) 8 (4× ADTD)
Kombinatoren	1× AD8C mit 4:1 (–8 dB)

Hinweis: Die interne Antennenkombination erhöht die Kanalanzahl, verringert aber die HF-Ausgangsleistung.

ShowLink-Fernsteuerung

Über ein ShowLink-Netzwerk können die Einstellungen für tragbare Geräte aus der Ferne überwacht und angepasst werden. Bei Geräten mit ShowLink können der Akkustand, die Kanalqualität, die Frequenzzuweisungen und die Audioeinstellungen in Echtzeit überwacht werden, ohne dass der Regieraum verlassen werden muss.

Was ist ShowLink?

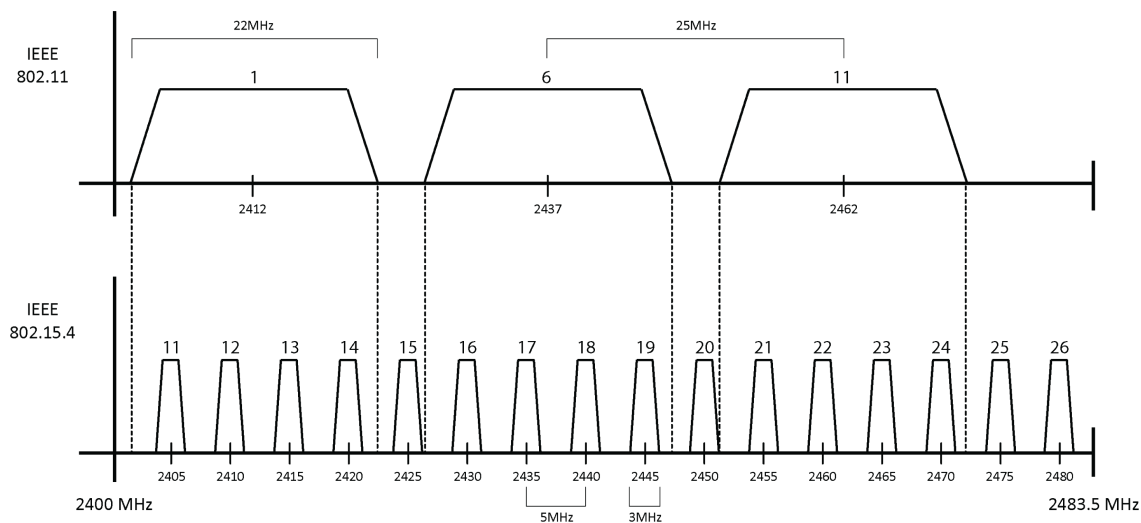
ShowLink ist ein Netzwerk, das Funksignale überträgt, welche die Fernsteuerung bestimmter drahtloser Sender und Empfänger von Shure ermöglichen.

ShowLink arbeitet im 2,4-GHz-Bereich des HF-Spektrums und sendet Parameterdaten, wie etwa HF-Frequenzdaten, Gain-Einstellungen und Benennung von Geräten. ShowLink überträgt kein Audio und kein ShowLink-Netzwerk wird benötigt, um einen Sender und einen Empfänger zu verbinden. Ein Verlust der ShowLink-Steuerung hat keinerlei Einfluss auf das Audiosignal.

Um ShowLink zu verwenden, werden ein ShowLink-Access Point und ShowLink-fähige drahtlose Geräte benötigt. Einrichten eines ShowLink-Netzwerks über IR-Synchronisierung. Mit dem ShowLink-Test im Empfänger-Menü können die Grenzen des ShowLink-Abdeckungsbereichs ausfindig gemacht werden.

So funktioniert ShowLink

Die ShowLink-Kanäle arbeiten in Übereinstimmung mit dem IEEE-Protokoll 802.15.4 im 2,40- bis 2,484-GHz-Bereich des HF-Spektrums. Geräte, die das 2,4-GHz-Spektrum gemeinsam nutzen, einschließlich Wi-Fi, sind derart konstruiert, dass sie das Spektrum effizient gemeinsam nutzen und minimale wechselseitige Störungen bewirken. Sowohl ShowLink als auch WiFi nutzen „Listen before talk“-Technologie, um Kurznachrichtenpakete zur Freihaltung von Bandbreite nur bei Bedarf zu übertragen. Dank des verfügbaren Spektrums, der geringen Störungen und seiner globalen Verfügbarkeit eignet sich das 2,4-GHz-Spektrum ideal für die ShowLink-Kanäle.



Kanalumschaltung zur Störungsvermeidung

Um zuverlässige Kommunikation zu gewährleisten, umfasst der Access Point einen internen Funkscanner, der das 2,4-GHz-Spektrum Hunderte Male pro Sekunde analysiert. Wenn der Funkscanner eine Störung feststellt, schaltet der Access Point automatisch auf einen freien Kanal um. Dies wird manchmal auch als „Kanalumschaltung“ bezeichnet. Alle mit dem Access Point verbundenen Sender kommunizieren weiterhin ununterbrochen über den neuen ShowLink-Kanal.

ShowLink-Test

Der ShowLink-Test ist ein Tool zur Ermittlung des ShowLink-Abdeckungsbereichs. Beim ShowLink-Test wird die Verbindungsqualität auf dem Bildschirm als Anzeige mit fünf Balken angezeigt. Wenn der Taschensender vom Access Point weg bewegt wird, nimmt die Anzahl der Balken ab. Die ShowLink-Steuerung wird aufrechterhalten, solange 1 Balken angezeigt wird.

Ist der Taschensender außerhalb des Abdeckungsbereichs, ist die ShowLink-Steuerung nicht möglich. Solange der Taschensender allerdings in Reichweite des HF-Signals ist, wird das Audiosignal davon nicht beeinträchtigt.

Zur Verbesserung des Abdeckungsbereichs können der Standort der Access Points verändert oder zusätzliche Access Points zur Erweiterung des Abdeckungsbereichs hinzugefügt werden.

So wird der ShowLink-Test aktiviert:

1. Vom Utilities-Menü zu SL-Test navigieren.


2. Die Taste O drücken, um den Test zu beginnen, und mit dem Taschensender den Abdeckungsbereich abschreiten. Die Anzahl der angezeigten Balken und den Status des ShowLink-Symbols beobachten. Wenn 0 Balken angezeigt werden oder das ShowLink-Symbol leer angezeigt wird, ist die Grenze des Abdeckungsbereichs erreicht.
3. Mit der Taste X wird der ShowLink-Test beendet.

Tipp: Während eines ShowLink-Tests O (Enter) drücken, um eine Markierung in Wireless Workbench[®] anzulegen.

Erstellen eines ShowLink-Netzwerks

Einen ShowLink-Access Point über ein Cat-5e-Ethernet-Kabel mit dem Netzwerk des Senders verbinden. Technische Daten, Menüpfade und andere Informationen über den AD610-Access Point finden Sie in der [AD610-Bedienungsanleitung](#).

Wenn eine Verbindung hergestellt wurde, erscheint das ShowLink-Symbol  neben dem Kanalnamen auf dem Bildschirm des Senders, um die Verbindung anzuzeigen.

Das ShowLink-Symbol  erscheint auch auf dem Display eines verbundenen Senders und Empfängers, um anzuzeigen, dass sich der Taschensender in Reichweite eines Access Points befindet. Falls sich ein Gerät außerhalb der Reichweite des Access Points befindet oder falls der Sender offline ist, verschwindet das Symbol, wodurch der Verlust der ShowLink-Steuerung angezeigt wird.

ShowLink-Netzwerk-ID

Nicht verknüpfte ADXR-Empfänger können sich mit AD610-ShowLink-Access Points verbinden, wenn sie auf die gleiche ShowLink-Netzwerk-Host-ID eingestellt sind. (Verknüpfte Empfänger sind mit demselben ShowLink-Netzwerk verbunden wie ihr Sender.) Dies ermöglicht die Fernverwaltung von nicht verknüpften ADXR-Empfängern, ohne dass eine IR-Synchronisation zwischen Empfänger und Sender erforderlich ist.

Die aktuelle Firmware auf dem AD610 aufspielen und die neuste Version von Wireless Workbench herunterladen, bevor ADXR mit dem Netzwerk verbunden wird. Die vierstellige Netzwerk-ID auf Ihrem AD610 einstellen und dann dieselbe Netzwerk-ID auf Ihrem ADXR unter Programme > SL Netzwerk-ID-Client eingeben.

Zur schnellen Eingabe der Netzwerk-ID auf mehreren ADXR-Empfängern können Sie die Netzwerk-ID auf dem ADTQ/ADTD-Sender eingeben und per IR auf Taschensender übertragen:

- Auf dem Sender zu Gerätekonfiguration > RX ShowLink-Netzwerk-ID aktualisieren gehen.
- Die vierstellige Netzwerk-ID eingeben und den Reglerknopf zur Bestätigung drücken.
- Tx > Übertragen auswählen und die Eingabetaste drücken.
- Das IR-Fenster des ADXR auf das Fenster des Senders ausrichten, bis Erfolg erscheint.

Hinweis: Nur die ShowLink-Netzwerk-ID wird an den ADXR-Empfänger übertragen. Während der IR-Synchronisierung, die vom Menü des Senders aus initiiert wurde, werden keine anderen Daten oder Programmänderungen gesendet.

Betrieb

Drahtloser Sender ADTQ/ADTD

Der ADTQ Vierkanal-Sender und der ADTD Zweikanal-Sender setzen neue Maßstäbe für den transparenten digitalen Audioklang und maximale spektrale Effizienz. Zu seinen bahnbrechenden Leistungsmerkmalen zählen ein weiter Abstimmbereich, eine Mehrkanal-Breitband-Übertragung sowie räumliche Diversität, die selbst in den anspruchsvollsten HF-Umgebungen eine solide Leistung gewährleisten. Netzwerksteuerung, AES3, AES67, Dante-Eingänge sowie Möglichkeiten für interne Antennenkombination ermöglichen ein neues Höchstmaß an Verwaltungsfähigkeit und Flexibilität für den gesamten Arbeitsablauf. Kompatibel mit ADXR-ShowLink-fähigen Taschenempfängern.

Menüs und Konfiguration

Der Axient Digital PSM-Sender verfügt über einen übersichtlichen Startbildschirm, der mehrere Kanäle in einem einzigen Rack unterstützt, sowie über drei Untermenüs für die Gerätekonfiguration:

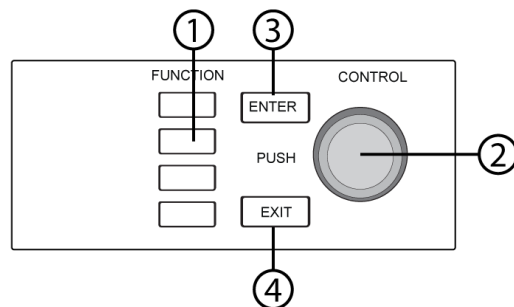
- **Gerätemenü:** Elemente in diesem Menü beeinflussen das allgemeine Verhalten des Empfängers und gelten global für alle Kanäle.
- **Kanalmenü:** Audioeingang auswählen und die Parameter für jeden Kanal einstellen, um eine unabhängige Kanalkonfiguration zu ermöglichen. Die verfügbaren Optionen variieren je nach Konfiguration des Senders.

Hinweis: Schalter für den hinteren Eingang (Analog/AES3) auf der Rückseite überprüfen, wenn die hinteren Eingänge ausgewählt sind.

- **Kopfhörer-Menü:** Auswahl der Kopfhörerkanäle und der Limiter-Schwellenwerte einstellen.

Navigation und Bedienelemente

Mit den Funktionstasten, dem Drehknopf, ENTER und EXIT können Menüpunkte ausgewählt und Parameter eingestellt werden.



① Funktionstasten

Drücken, um auf Bearbeitungs- und Konfigurationsoptionen zuzugreifen. Die Tasten heißen F1, F2, F3, F4 (von oben nach unten) und leuchten auf, wenn Bearbeitungsoptionen zur Verfügung stehen.

② Drehknopf

- Drücken, um in ein Menü zu wechseln
- Drücken, um einen Menüpunkt auszuwählen
- Drehen, um durch die Menüoptionen zu wandern oder einen Parameterwert zu bearbeiten

③ ENTER

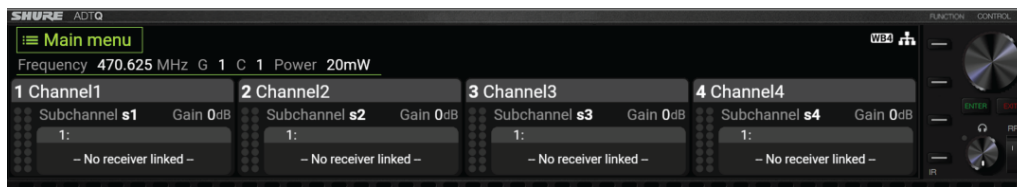
Drücken, um Änderungen zu bestätigen oder zu speichern.

④ EXIT

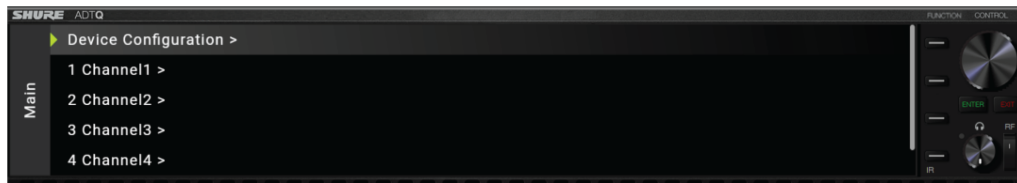
Drücken, um Änderungen zu verwerfen und zum Hauptmenü zurückzukehren.

Startbildschirm

Über den Startbildschirm kann der Status aller Kanäle eingesehen werden. Den Drehregler drehen, um das Hauptmenü oder eines der verfügbaren Kanalmenüs hervorzuheben, und den Drehregler drücken, um das ausgewählte Menü aufzurufen.



Vom Hauptmenü kann auf die Gerätekonfiguration, die Trägereinstellungen (im Breitband) oder die Menüs für die einzelnen Kanäle zugegriffen werden.



Geräte-Konfigurationsmenü und Parameter

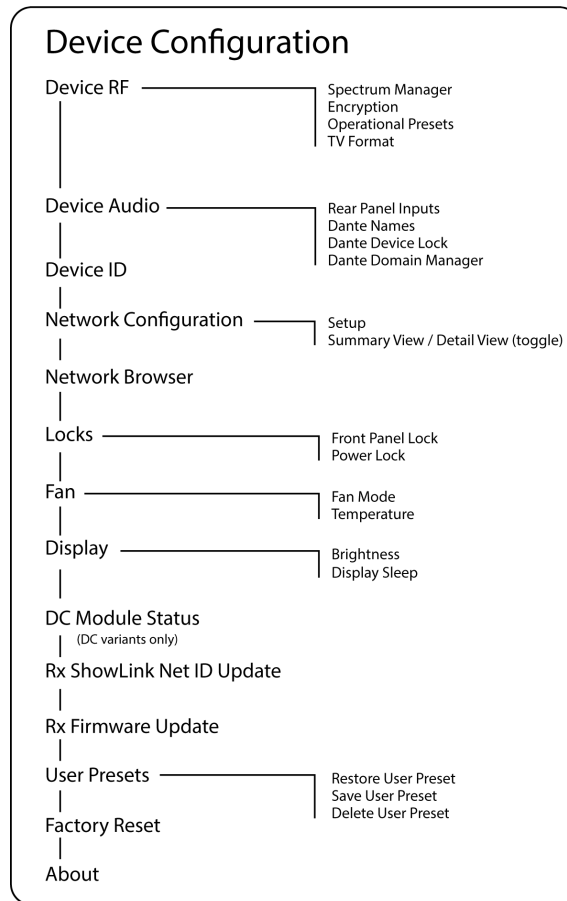
Mithilfe der folgenden Menüelemente und Parametereinstellungen kann der Empfänger auf Geräteebeane konfiguriert werden.

Tipp: Die Taste ENTER zum Speichern von Änderungen verwenden oder Änderungen ohne Speichern durch Drücken von EXIT verwerfen.

Geräte-Konfigurationsmenü

Über den Startbildschirm auf den Drehregler drücken, um auf das Menü Device Configuration zuzugreifen.





Parameter des Gerätemenüs

Geräte-HF

Spectrum Manager

Anzeigen und Auswählen des optionalen Spektrum-Managers, der von diesem Gerät verwendet wird.

Verschlüsselung

Ermöglicht die Verschlüsselung des HF-Signals.

Betriebsvoreinstellungen

Anzeigen und Konfigurieren von Übertragungsmodus, Frequenzdiversity und räumlicher Diversität.

Fernsehformat

Dient der Einstellung der Fernsehbandbreite zur Abstimmung auf regionale Standards.

Geräte-Audio

Eingänge auf der Rückseite

Anzeigen und Konfigurieren von Audio-Einstellungen auf Geräteebe.

Dante-Namen

Dient dem Einsehen, Bearbeiten und Kopieren von Namen für vernetzte Dante-Komponenten.

Dante-Gerätesperre

Den Status der Dante-Gerätesperre anzeigen.

Dante Domain Manager

Den Status der Dante Domain Manager Einstellungen anzeigen.

Geräte-Kennnummer

Mit dem Drehregler kann eine ID zugewiesen oder bearbeitet werden.

Netzwerkconfiguration

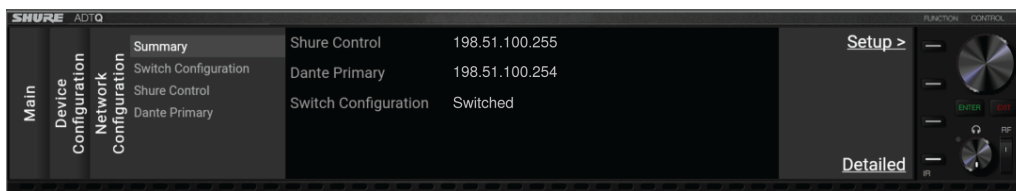
Dient der Konfiguration von IP-, Netzwerk- und Dante-Einstellungen.

Einrichtung

Dient der Konfiguration von Ethernet-Anschlüssen und IP-Einstellungen.

Übersichtsansicht / Detailansicht (umschalten)

Umschalten zwischen Übersichts- und Detailansichten



Netzwerk-Browser

Das Dienstprogramm Network Browser verwenden, um Shure-Geräte im Netzwerk anzuzeigen.

Anzeigen

Zeigt alle Geräte im Netzwerk an.

Alle flashen

Die LED auf der Vorderseite für alle Geräte im Netzwerk blinken lassen, um die Verbindung zu überprüfen.

FW Version

Zeigt die Version der installierten Firmware für die ausgewählte Netzwerkkomponente an.

Sperren

Vorderseitensperre

- Gesperrt
- Entsperrt

Sperre des An/Aus-Schalters

- Gesperrt
- Entsperrt

Lüfter

Lüftermodus

- Auto: Der Lüfter schaltet sich automatisch ein, sobald die Empfängertemperatur ansteigt
- On: Der Lüfter läuft ständig, um in warmen Umgebungen maximale Kühlleistung bereitzustellen

Temperatur

Zeigt die interne Empfängertemperatur an.

Display

Helligkeit

Dient der Einstellung der Display-Helligkeit.

Ruhemodus des Displays

Bietet Optionen zum Ausschalten des Displays und der Beleuchtung der Vorderseite nach 10, 30 oder 60 Sekunden.

Tipp:

Beliebiges Bedienelement auf der Vorderseite drücken, um Display Sleep zu unterbrechen.

DC-Modulstatus

Zeigt den Betriebszustand des DC-Moduls an (falls installiert).

Aktualisieren der ShowLink-Netzwerk-ID des Empfängers

Einstellen der ShowLink-Netzwerk-ID und Kopieren derselben per IR auf einen ADXR-Taschensender.

Hinweis: Dabei werden keine Audio-Einstellungen synchronisiert, der ADXR nicht mit einem Empfänger-Steckplatz verbunden oder andere Einstellungen am Empfänger geändert.

Firmware-Aktualisierung des Empfängers

Ausrichten und Auswählen des IR-Fensters des Empfängers, um die Firmware des Empfängers zu aktualisieren.

Anwendervoreinstellungen

Dient dem Erstellen und Verwalten von Anwendervoreinstellungen.

- Restore User Preset: Lädt die vorhandene Voreinstellung
- Save User Preset: Speichert die derzeitigen Einstellungen als Voreinstellung
- Delete User Preset: Löscht eine Voreinstellung

Werksrücksetzung

Setzt alle Empfängerparameter auf Werkseinstellungen zurück.

Über

Zeigt eine detaillierte Liste mit technischen Daten und wichtigen Statistiken für den Empfänger.

Kanalmenü und -parameter

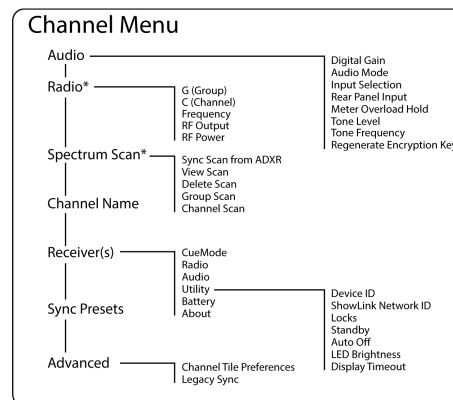
Mithilfe der folgenden Menüs und Parameter können die Empfangskanäle konfiguriert werden.

Tipp: Über die Kanalauswahltasten kann bei der Konfiguration von Menüparametern zwischen benachbarten Kanälen navigiert werden. Die Taste ENTER zum Speichern von Änderungen verwenden oder Änderungen ohne Speichern durch Drücken von EXIT verwerfen.

Startanzeige des Kanalmenüs

Auf der Startanzeige des Kanalmenüs können die Einstellungen für einen ausgewählten Kanal und Details zu den mit diesem Kanal verbundenen Sendern angezeigt werden. Eine Kanalnummer auswählen, um das Menü zu öffnen.

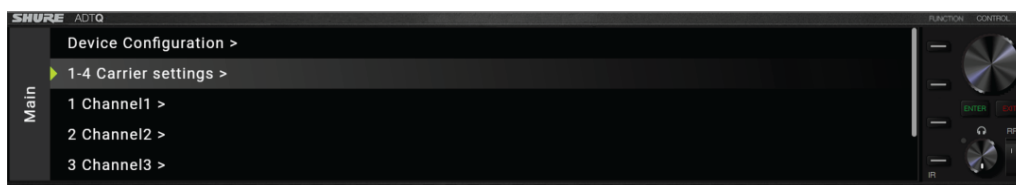
Gain, Gruppe, Kanal und Frequenz können über die Funktionstaste EDIT angepasst werden.



* Befindet sich bei Betrieb im Mehrkanal-Breitband-Modus unter Trägereinstellungen.

Trägereinstellungen

Im Mehrkanal-Breitband-Übertragungsmodus werden Funk und Spektrum-Scan in ein eigenes Trägereinstellungsmenü verschoben. Diese Einstellungen wirken sich auf die drahtlose Trägerfunktionalität für jede Gruppe von Kanälen aus, die sich denselben Träger teilen.



Kanalmenüparameter

Audio

Digitaler Gain

Stellt den digitalen Gain in Schritten von 1 dB ein.

Audiomodus

- Stereo
- Zusammengefasst zu Mono

Eingangsauswahl

Rückseite (Voreinstellung) aktiviert:

- Rückseiteneingang (zeigt an, welcher Eingang an den ausgewählten Kanal geführt wird)
- Analoge Empfindlichkeit (wenn der Eingangsschalter auf Analog geschaltet ist)
- AES3-Status/Sperr-Status/Rate (wenn der Eingangsschalter auf AES3 steht)

Dante aktiviert:

- Dante Links / Dante Rechts (zeigt die den Eingängen L und R entsprechenden Kanalkennzeichnungen an)

Messung der Übersteuerungsspeicherung

Beibehalten der Übersteuerungsanzeigen auf dem Display der Audio-Pegelanzeige.

Tonpegel

Pegel des Tongenerators, zum Testen und zur Fehlersuche.

- Aus (Standard)
- –60 dB bis 0 dB, in Schritten von 6 dB

Tonfrequenz

Frequenz des Tongenerators, 400 Hz (Voreinstellung) bis 1000 Hz

Neugenerieren des Verschlüsselungscodes

Wenn die Verschlüsselung aktiviert ist, einen neuen Verschlüsselungscode für diesen Kanal erstellen.

Hinweis: Verbundene Empfänger erhalten den neuen Schlüssel und synchronisieren alle anderen Empfänger neu, die auf diesem Kanal verwendet werden sollen.

Funk

G (Gruppe)

Dient der Zuweisung einer Frequenzgruppe.

C (Kanal)

Dient der Zuweisung eines Kanals.

Frequenz

Dient der manuellen Auswahl einer Frequenz.

HF-Ausgang

Aktivieren oder stummschalten des Trägerpegels des HF-Ausgangs.

HF-Sendeleistung

Einstellen der HF-Sendeleistung für den ausgewählten Kanal:

- Schwach
- Normal
- Stark

Spektrum-Scan

Synchronisieren des Scans vom ADXR

Importiert Scan-Daten von einem angeschlossenen Taschensender.

Anzeigen des Scans

Anzeigen der gespeicherte Scandaten.

Löschen des Scans

Löschen gespeicherter Scandaten.

Gruppieren des Scans

Ermitteln der beste Gruppe und des besten Kanals im verfügbaren Spektrum.

Kanalisieren des Scans

Ermitteln des besten Kanals in der ausgewählten Gruppe.

Kanalname

Mit dem Drehregler kann der Kanalname zugewiesen oder bearbeitet werden.

Empfänger

Zuweisen und Anzeigen von Empfänger-Steckplätzen, Verbinden von Empfängern mit den ausgewählten Steckplätzen oder Aufheben der Verbindung, Bearbeiten von Parametern für verbundene Empfänger.



Verbindung aufheben

Entfernt einen Empfänger aus dem ausgewählten Steckplatz.

Durchsuchen

Durchsuchen der Liste der verbundenen Empfänger und Synchronisieren/Verbinden des ausgewählten Empfängers mit dem ausgewählten Steckplatz.

Synchronisieren (nicht verbinden)

Synchronisiert HF- und Audio-Einstellungen, *ohne* dem ausgewählten Steckplatz einen Empfänger zuzuweisen.

Sync (Synchronisieren)

Synchronisiert HF- und Audio-Einstellungen und weist dem ausgewählten Steckplatz einen Empfänger zu.

Sync-Voreinstellungen

Auswählen und Bearbeiten von Empfängerparametern, sodass diese während einer IR-Synchronisation automatisch übernommen werden.

Erweitert

Kanal-Kachel-Präferenzen

Festlegen der Eigenschaften/Statusinformationen, die auf der Startseite der einzelnen Kanäle angezeigt werden sollen.

Synchronisieren älterer Geräte

Anzeigen des Status des P10 Sync-Betriebs bei Betrieb im Übertragungsmodus der analogen Frequenzmodulation.

Kopfhörer-Monitor

Das Kopfhörer-Monitor-Menü verwenden, um die Parameter für den Kopfhörer-Monitor-Eingang des Senders anzuzeigen und einzustellen.



Kanal

Auswählen, welcher Audio-Kanal an den Kopfhörer-Monitor geführt wird.

Gain-Zuschnitt

Dämpfen oder Verstärken des Kopfhörer-Gains von –20 dB bis +20 dB, in Schritten von 1 dB (Voreinstellung ist 0 dB).

Limiter-Schwellwert

Einstellen des Limiters, sodass der Kopfhörerverstärker nicht übersteuert wird. Einstellbar zwischen 0 dBFS und –30 dB-FS.

Geräteeinstellungen

Zuweisen einer Geräte-Kennnummer

Die Zuweisung von benutzerspezifischen Namen und IDs erleichtert die Überwachung und Anordnung, wenn der Empfänger Bestandteil eines großen Systems ist.

1. Über das Menü Device Configuration: Device ID
2. Den Drehregler drücken und anschließend drehen, um die Kennnummer zu bearbeiten.
3. Zum Speichern ENTER drücken.

Zuweisen eines Kanalnamens

Die Zuweisung von eindeutigen Namen für jeden Kanal erleichtert die Identifizierung und Anordnung, wenn der Empfänger Bestandteil eines großen Systems ist.

1. Einen Kanal auswählen und anschließend zu Channel Name navigieren.
2. Auf den Drehregler drücken, um die Bearbeitung zu ermöglichen, und diesen anschließend zur Bearbeitung drehen und drücken.

3. Nach Beendigung der Bearbeitungen zum Speichern auf ENTER drücken.

Sperren und Entsperren der Bedienelemente

Mit der Sperrfunktion wird versehentlichen oder unbefugten Änderungen an Bedienelementen und Einstellungen vorgebeugt. Vorderseite und An/Aus-Schalter können unabhängig voneinander gesperrt oder entsperrt werden.

1. Über das Menü Device Configuration: Sperren
2. Den Drehregler verwenden, um den Sperrstatus für die Bedienelemente auf der Vorderseite oder den An/Aus-Schalter zu ändern.
3. Zum Speichern ENTER drücken.

Anpassen des Displays

Helligkeit und Ruhemoduszeit sind verstellbar.

Die folgenden Display-Optionen sind verfügbar:

- Brightness: Niedrig, Mittel, Hoch, Auto
- Ruhemodus des Displays (in Sekunden): 10, 30, 60, Aus

Hinweis: Der Ruhemodus aktiviert sich nur über den Startbildschirm.

1. Auswählen: Gerätekonfiguration > Display
2. Den Drehknopf verwenden, um die Helligkeit oder die Ruhemoduszeit einzustellen.
3. Zum Speichern ENTER drücken.

LED-Display-Optionen

Der Empfänger bietet die folgenden Anzeigeoptionen:

- Brightness: Niedrig, Mittel, Hoch, Auto
- Display Sleep: Bietet Optionen zum Ausschalten des Displays und der Beleuchtung der Vorderseite nach 10, 30 oder 60 Sekunden

Tipp: Beliebiges Bedienelement auf der Vorderseite drücken, um Display Sleep zu unterbrechen.

Verschlüsselung

Der Empfänger arbeitet mit dem Advanced Encryption Standard (AES-256), um zu gewährleisten, dass nur der Empfänger mit dem für den Sender passenden Code den Audioinhalt erfassen kann.

Hinweis: Wenn die Verschlüsselung aktiviert ist, wird sie für alle Empfangskanäle angewandt. Die Verschlüsselung hat keinen Einfluss auf Dante-Audiosignale, Audioqualität und Kanalabstand.

1. Über das Geräte-Konfigurationsmenü: Device RF > Encryption.
2. Mit dem Drehregler On auswählen.
3. Zum Speichern ENTER drücken.
4. Eine IR-Synchronisation durchführen, um die Verschlüsselung zwischen dem Sender und dem Empfänger abzuschließen. Das Verschlüsselungsschlüssel-Symbol wird sowohl auf dem Display des Empfängers als auch auf dem des Senders angezeigt.

Hinweis:

Wenn der Verschlüsselungsstatus des Empfängers geändert wird (beispielsweise durch Aktivierung/Deaktivierung der Verschlüsselung oder Anforderung eines neuen Verschlüsselungscodes), müssen die Einstellungen mit einer Synchronisation an den Sender übertragen werden.

Tipp: Zur Aufhebung einer Verschlüsselung den Drehregler verwenden, um Off auszuwählen, und anschließend den Sender erneut synchronisieren, um die Verschlüsselung zu löschen.

Einstellungen für den Kühllüfter

1. Über das Menü Device Configuration: Lüfter
2. Aus den folgenden Einstelloptionen für den Lüfter auswählen:
 - Auto: Automatische Einschaltung zur Regelung der Temperatur
 - On: Dauerbetrieb, um in warmen Umgebungen maximale Kühlleistung bereitzustellen

Tipp: Die interne Temperatur über den Bildschirm prüfen.

Werksrücksetzung

Um alle Parameter auf Werkseinstellungen zurückzusetzen:

1. Hauptmenü > Gerätekonfiguration > Werksrücksetzung
2. ENTER auswählen, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.

Audioeinstellungen

Pegelton-Generator

Der Empfänger verfügt über einen integrierten Pegelton-Generator, der ein durchgängiges Audiosignal erzeugt. Dieses erweist sich insbesondere für Soundchecks und die Systemfehlerbehebung als hilfreich. Pegel und Frequenz des Tons können eingestellt werden.

Hinweis: Der Pegelton-Generator gelangt vor dem System-Gain in die Signalkette. Die Gesamtverstärkung des Systems wirkt sich auf den Pegel des Pegeltons aus.

1. Über das Kanal-Menü:
 - Audio > Tonpegel
 - Audio > Tonfrequenz
2. Mit dem Drehregler einen Pegel und eine Frequenz für den Ton auswählen.
3. Zum Speichern ENTER drücken.

Tipp: Level auf Off stellen, um den Generator zu deaktivieren.

Kopfhörereinstellungen

Der Axient Digital PSM-Sender verfügt über einen Kopfhöreranschluss zum Monitoring von Audiosignalen.

Den Kopfhörerknopf drücken oder Folgendes über das Hauptmenü aufrufen: Kopfhörer > Kopfhörereinstellungen

1. Die Lautstärke der Kopfhörer mit dem Lautstärkeregler anpassen.
2. Den Limiter-Schwellwert anpassen, um Audiospitzen zu dämpfen. Die Standardeinstellung für den Audio-Limiter liegt bei -10 dB.

Speichern der Sender-Einstellungen als Benutzervoreinstellungen

Die Benutzervoreinstellungen ermöglichen die Speicherung und Wiederherstellung einer aktuellen Sendereinstellung. In den Voreinstellungen werden alle Sendereinstellungen gespeichert, um einen Sender schnell zu konfigurieren oder zwischen verschiedenen Einstellungen zu wechseln. Bis zu 4 Voreinstellungen können im Gerätespeicher abgelegt werden.

Aus dem Menü Gerätekonfiguration zu Benutzer-Voreinstellungen navigieren und eine der folgenden Optionen auswählen:

- Benutzer-Voreinstellung wiederherstellen: Mit dem Drehknopf eine zuvor gespeicherte Voreinstellung auswählen
- Benutzer-Voreinstellung speichern: Mit dem Drehknopf die derzeitigen Empfängereinstellungen als Voreinstellung speichern
- Benutzer-Voreinstellung löschen: Mit dem Drehknopf eine Voreinstellung auswählen und löschen

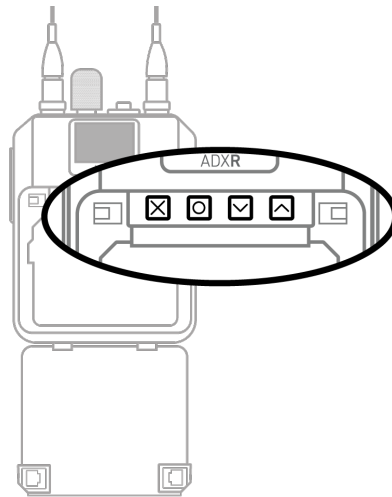
Tragbarer ADXR-Drahtlosempfänger

Die tragbaren drahtlosen Axient Digital PSM-Empfänger bieten eine makellose HF-Signal- und Audio-Qualität und eignen sich ideal für die Anforderungen professioneller Tour-Bedingungen und Live-Beschallungen.

- True-Digital-Diversity-Empfang
- Diversity ShowLink aktiviert für die Fernsteuerung von Empfängern
- Langlebiges, feuchtigkeitsbeständiges, schlankes, leichtes Design
- Erweiterte Kopfhörerbuchse schützt vor dem Eindringen von Schweiß und Feuchtigkeit
- Externe Kontakte für das Laden in der Docking-Station
- Inklusive 2× SB910 wiederaufladbare Akkus

Regler des Empfängers

Öffnen Sie das Batteriefach, um Zugang zu den Bedientasten zu erhalten. Die Steuerung dient zur Navigation durch Parametermenüs und zur Änderung von Werten.



Steuerung	Beschreibung
X	Dient als „Zurück“-Taste, um zu vorherigen Menüs oder Parametern zurückzukehren, ohne die Änderung eines Werts zu speichern
O	Ruft die Menüs auf und bestätigt Parameteränderungen
↖	Dienen zum Navigieren durch die Menüanzeigen und Ändern von Parameterwerten

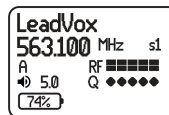
Startanzeige

Auf der Startanzeige werden Informationen zum Empfänger und sein Status angezeigt.

Auf der Startanzeige lassen sich je nach Auswahl vier Informationen anzeigen. Präferenzen festlegen unter Programme > Startbildschirm:

- Name
- Frequenz
- G/K (Gruppe und Kanal)
- Geräte-Kennnummer

Standardmäßig werden auf dem Startbildschirm Name und Frequenz angezeigt.



Die folgenden Symbole verweisen auf Empfängereinstellungen:

Symbol	Einstellung
	Akkuladung in Prozent oder als Balkenanzeige.
	Schlüssel: Wird angezeigt, wenn die Verschlüsselung aktiviert ist. ! zeigt einen Verschlüsselungsfehler an.
	Sperren: Wird angezeigt, wenn Bedienelemente gesperrt sind. Das Symbol blinkt, wenn versucht wird, auf ein gesperrtes Bedienelement zuzugreifen (Power oder Menü).
	ShowLink-Signalstärke zeigt 0 bis 5 Balken.
	Verbindungsstatus: Zeigt an, ob das ADXR mit einem Sender verbunden ist.
	Lautstärke: zeigt den Pegel und den Sperrstatus des Lautstärkereglers an. Ein Sternchen (*) zeigt an, dass die Lautstärkesperre aktiviert ist.
	Audio-Pegelanzeige (stereo): Bietet eine Audio-Pegelanzeige in Echtzeit.
	HF-Pegelanzeige: Radiosignalfeldstärkeanzeige (RSSI) für Antenne A (oben) und Antenne B (unten).
	Kanalqualität: zeigt die Qualität des Kanals bei digitalen Übertragungsmodi an.
	CueMode Index: Im CueMode wird die Indexnummer in der oberen rechten Ecke der Anzeige angezeigt.

Sperren der Benutzeroberfläche

Die Bedienelemente der Senderoberfläche sollten zum Schutz vor versehentlichen oder unbefugten Änderungen der Parameter gesperrt werden. Das Schloss-Symbol erscheint auf der Startanzeige, wenn die Bedienfeldsperre aktiviert ist.

1. Im Menü Utilities zu Locks navigieren und eine der folgenden Sperroptionen auswählen:
 - None: Bedienelemente sind entsperrt
 - Power: AN/AUS-Schalter (Power) ist gesperrt
 - Menu: Menüparameter sind gesperrt
 - All: AN/AUS-Schalter (Power) und Menüparameter sind gesperrt
2. Zum Speichern O drücken.

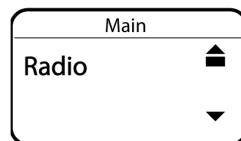
Tipp: Schnelles Entsperren eines Senders: Zweimal O drücken, None auswählen und O drücken.

Menüparameter

Im Menü Main werden die verfügbaren Senderparameter in drei Untermenüs strukturiert:

- Frequenz
- Audio
- Programme

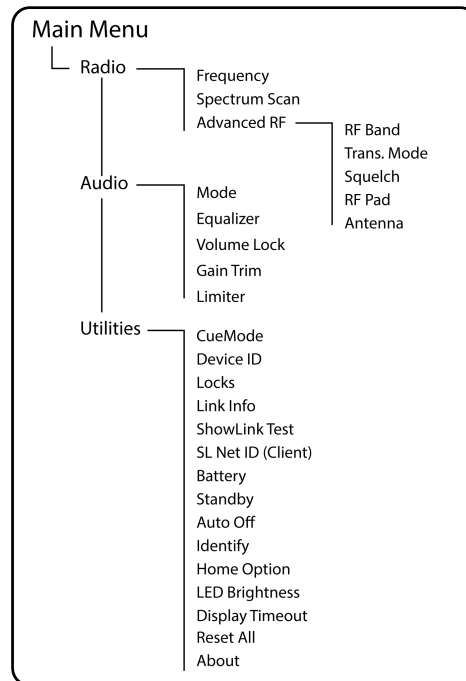
Tipp: Die Pfeiltasten benutzen, um zwischen den Untermenüs zu navigieren.



Tipps zum Bearbeiten der Menüparameter

- Zum Zugriff auf die Menüoptionen vom Startbildschirm auf die O-Taste drücken. Die Pfeiltasten verwenden, um auf zusätzliche Menüs und Parameter zuzugreifen.
- Ein Menüparameter blinkt, wenn die Bearbeitung freigegeben ist
- Einen Parameter mittels der Pfeiltasten erhöhen, verringern oder verändern
- Zum Speichern einer Menüänderung Folgendes drücken: O
- Zum Beenden des Menüs ohne Speichern einer Änderung Folgendes drücken: X

Menüstruktur



Beschreibung der Menüparameter

Funkmenü

Frequenz

Die O-Taste drücken, um die Bearbeitung einer Gruppe (G:), eines Kanals (C:) oder einer Frequenz (MHz) zu aktivieren. Mittels der Pfeiltasten die Werte anpassen. Um die Frequenz zu bearbeiten, die Taste O einmal drücken, um die ersten 3 Stellen zu bearbeiten, zweimal drücken, um die zweiten 3 Stellen zu bearbeiten.

Spektrum-Scan

Führt einen Spektrum-Scan durch und zeigt freie Frequenzen auf einer grafischen Benutzeroberfläche an.

- **Jetzt scannen:** Durchführen eines neuen Spektrum-Scans
- **Wiederherstellen:** Anzeigen der Ergebnisse eines zuvor gespeicherten Scans (falls verfügbar)

Erweiterte HF-Einstellungen

Zeigt die erweiterten HF-Menüoptionen an.

- **HF-Band:** Betriebsband ändern

Verfügbare Frequenzen ändern sich, Geräte können entkoppelt werden

- **Sender- Modus:** Wechsel zwischen den verfügbaren digitalen (D) und analogen (Frequenzmodulation) Betriebsmodi

Die Geräte werden entkoppelt und neu gestartet

- **Rauschsperr:** Stellt die Rauschsperr ein (nur in der Betriebsart Frequenzmodulation)
- **HF-Dämpfung:** Dämpft Antennensignale in Schritten von 3 dB
- **Antenne:** Auswahl für den Betrieb mit Einzel- oder Doppelantenne

Audio-Menü

Modus

Audioausgabemodus (Stereo, Links, Rechts)

Equalizer

Der parametrische Equalizer ist in vier Frequenzbänder eingeteilt: NIEDRIG, NIEDRIG MITTEL, HOCH MITTEL und HOCH.

- **EQ:** Ein- oder Ausschalten des Equalizers
- **Bearbeiten:** Einstellen der folgenden Parameter für jedes Band:
 - Freq:** Auswahl der Frequenz des zu verstärkenden/abzusenkenen Bands
 - Q:** Einstellen der Güte und Flanke des Frequenzbands (in Oktaven gemessen)
 - GAIN:** Einstellbar in Schritten von 2 dB von –12 dB (Absenkung) bis +12 dB (Verstärkung)

Hinweis: HIGH und LOW sind Filter mit Kuhschwanz-Charakteristik und verfügen daher nicht über einstellbare Q-Werte. Der HIGH-Kuhschwanzfilter ist auf 10 kHz und der LOW-Kuhschwanzfilter auf 100 Hz fest eingestellt.

- **Zurücksetzen des EQ:** Setzt EQ auf Voreinstellungswerte zurück

Lautstärkensperre

Die Lautstärke wird entsprechend der Stellung des Lautstärkereglers gesperrt.

Gain-Zuschnitt

Dämpfen oder Verstärken des Kopfhörer-Gains von –20 dB bis +20 dB, in Schritten von 1 dB (Voreinstellung ist 0 dB).

Limiter

Einstellen eines Werts (AUS bis –48 dB, in Schritten von 3 dB einstellbar), um den maximalen Lautstärkepegel zu begrenzen. Den Lautstärkeregler zu drehen beeinflusst weiter bis zum Anschlag hin die Lautstärke, die Begrenzung verkleinert lediglich den dB-Bereich, in dem die Lautstärke geregelt werden kann.

Hinweis: Die Lautstärkebegrenzung komprimiert nicht das Audiosignal

Dienstprogramm-Menü

CueMode

Ruft den CueMode auf und bestätigt, ob das Gerät aktuell verbunden ist.

Geräte-Kennnummer

Eine Geräte-Kennnummer mit maximal 31 Zeichen zuweisen.

Sperren

Sperrt die Sendersteuerung und den AN/AUS-Schalter (Power).

- **None:** Die Bedienelemente sind nicht gesperrt
- **Power:** Der An/Aus-Schalter ist gesperrt
- **Menü:** Die Menüparameter sind gesperrt (hat keinen Einfluss auf die Lautstärke)
- **All:** Der An/Aus-Schalter und die Menüparameter sind gesperrt

Verbindungsinformationen

Zeigt die folgenden Informationen zur Verbindung zwischen einem Sender und einem Empfänger an:

- **Nicht verbunden:** Der Sender ist nicht mit einem Empfänger verbunden
- **Verbunden:** Der Sender ist mit einem Empfänger verbunden. Verbindung aufheben? auswählen, um die Verbindung zwischen Sender und Empfänger aufzuheben.

ShowLink-Test

ShowLink-Testtool zur Messung der Grenzen der ShowLink-Abdeckung.

SL-Netz-ID (Client)

Anzeigen und Konfigurieren der ShowLink-Netzwerk-Client-ID

Akku

Anzeige von Akkuinformationen:

- **Batterielebensdauer:** Laufzeit in Balkenanzeige und Zeit (Stunden:Minuten)
- **Zustand:** Prozentsatz des aktuellen Batteriezustands
- **Anzahl der Ladezyklen:** Gesamtzahl der Ladezyklen für den eingelegten Akku
- **Temperatur:** Akkutemperatur in Celsius und Fahrenheit angegeben
- **Spannung:** Betriebsspannung, auf 3 Dezimalstellen gerundet
- **Typ:** Alkali, NiMH, Lithium

Standby

Schaltet Audio und HF in den Bereitschaftsmodus, ohne das Gerät auszuschalten.

Auto Aus

Einstellen des Auto-Aus-Timers

Identifizieren

Wenn aktiviert, lässt Identifizieren das Sender-Symbol in den Registerkarten „Wireless Workbench Inventory“ oder „Monitor“ blinken.

Startbildschirmoption

Festlegen, welche Informationen auf dem Startbildschirm angezeigt werden:

- Name = Kanalname
- Freq = Betriebsfrequenz
- G/C = Gruppen- und Kanalnummern

LED-Helligkeit

Einstellen der Helligkeit der Status-LEDs für Spannungsversorgung/Batterie und HF

Hinweis: Beeinträchtigt nicht die Bildschirmhelligkeit

Display-Zeitüberschreitung

Einstellen der OLED-Display-Zeitüberschreitung.

Reset All (Alle zurücksetzen)

Setzt alle Senderparameter auf Werkseinstellungen zurück.

Info

Zeigt Informationen über den Sender an.

Installieren von Taschensender-Antennen

Antennen mit der Hand festdrehen, sodass sie sicher sitzen. Keine Werkzeuge verwenden.

Wiederaufladbare Shure-Akkus

Die Lithium-Ionen-Akkus von Shure bieten eine wiederaufladbare Option zum Speisen der Sender. Akkus können in einer Stunde schnell auf 50 % der Kapazität und in drei Stunden auf volle Kapazität geladen werden.

Einfach-Ladegeräte und Ladegeräte mit mehreren Steckplätzen sind zum Aufladen der Shure-Akkus verfügbar.

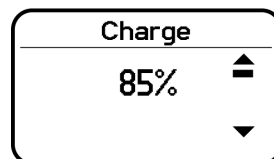
Vorsicht: Wiederaufladbare Shure-Akkus nur mit einem Shure-Akkuladegerät aufladen.

Batterieinformationen prüfen

Bei Verwendung eines Shure-Akkus wird auf den Startbildschirmen des Empfängers und des Senders der Prozentsatz der verbleibenden Batterieleistung angezeigt.

Detaillierte Informationen zum Akku sind im Menü Batterie des Senders zu finden: **Utilities > Batterie**

- Akku: Die chemische Zusammensetzung des eingelegten Akkus (Shure-Akku, Alkali, Lithium, NiMH)
- Bars: Gibt die Anzahl angezeigter Balken an
- Time: Akkulaufzeit
- Charge: Prozentanteil der Ladekapazität
- Zustand: Prozentsatz des aktuellen Batteriezustands
- Anzahl der Ladezyklen: Gesamtzahl der Ladezyklen für den eingelegten Akku
- Temperatur: Akkutemperatur in Celsius und Fahrenheit angegeben



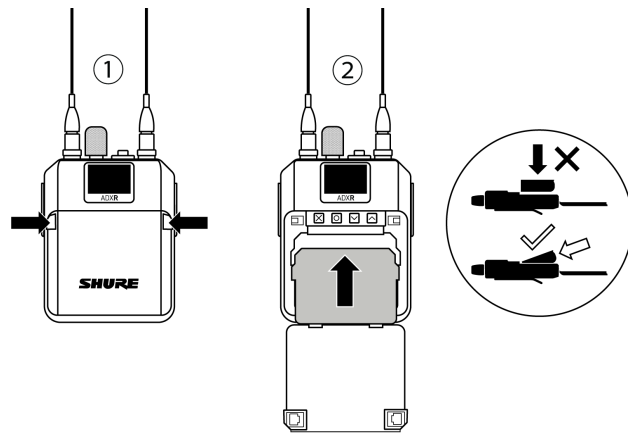
Wichtige Tipps für Pflege und Aufbewahrung von wiederaufladbaren Shure-Akkus

Ordnungsgemäße Pflege und Aufbewahrung von Shure-Akkus bewirken zuverlässige Betriebssicherheit und gewährleisten eine lange Lebensdauer.

- Akkus und Sender immer bei Raumtemperatur aufbewahren.
- Idealerweise sollten Akkus zur langfristigen Aufbewahrung auf etwa 40 % ihrer Kapazität geladen werden.
- Die Batteriekontakte müssen regelmäßig (mindestens alle 6 Monate) mit elektrischem Kontaktreinigungsmittel gereinigt werden, das für Goldkontakte geeignet ist und sicher auf Kunststoff verwendet werden kann
- Während der Aufbewahrung die Akkus alle 6 Monate prüfen und nach Bedarf auf 40 % ihrer Kapazität aufladen.

Weitere Informationen zu Akkus sind im Internet unter www.shure.com zu finden.

Einlegen der Batterie



① Zugriff auf das Batteriefach

Die Batteriefachverriegelungen zusammendrücken und die Batteriefachabdeckung öffnen.

② Einsetzen des Akkus

Batterie mit den Kontakten voraus in das Batteriefach einlegen. Die Lasche nach unten drücken, um die Batterie vollständig einzusetzen, und anschließend die Batteriefachabdeckung schließen.

Tipp: Zum Entfernen des Akkus die Lasche an der Unterseite des Akkus nach oben ziehen.

Hinweis: Die Warnung „Akku heiß“ zeigt an, dass der Akku des Senders gekühlt werden muss. Ansonsten wird der Sender ausgeschaltet. Das Gerät abkühlen lassen und anschließend in Erwägung ziehen, den Akku des Senders zu tauschen, um den Betrieb fortzuführen.

Mögliche externe Wärmequellen identifizieren und den Sender mit ausreichend Abstand zu diesen Wärmequellen betreiben.

Alle Akkus dürfen in der Nähe von externen Wärmequellen weder gelagert noch betrieben werden. Für die beste Akkuleistung, die Akkus nur unter vorgesehenen Temperaturbedingungen betreiben und aufbewahren.

CueMode

Mit dem CueMode können Sie den Namen und die Frequenzeinstellungen mehrerer Rackeinheiten hochladen und als Liste in einem einzelnen Taschenempfänger speichern. Sie können dann jederzeit diese Liste durchlaufen, um die Mixe jedes Senders zu hören.

CueMode-Listen bleiben auch dann gespeichert, wenn der CueMode beendet wird, der Taschenempfänger ausgeschaltet wird oder die Batterien entnommen werden.

Hinweis: Für jeden Sender die Kanalfrequenz einstellen und die Anzeigenamen zuordnen, **bevor** Sie Ihre CueMode-Liste erstellen.

Hinzufügen von Kanälen zur CueMode-Liste

Hinweis: Der Sender muss sich im gleichen Frequenzband wie der Taschenempfänger befinden.

1. Die Batteriefachabdeckung öffnen und die Enter-Taste drücken.
2. Im Hauptmenü auf UTILITIES scrollen und auf die Enter-Taste drücken. CueMode auswählen und nochmals auf die Enter-Taste drücken.
3. Die Infrarot-Fenster aneinander ausrichten und auf die Sync-Taste an der Rackeinheit drücken.

Das OLED zeigt SYNC SUCESS (Erfolgreich synchronisiert) an, nachdem die Frequenz- und Namensdaten zur CueMode-Liste hochgeladen wurden. Es zeigt außerdem die CueMode-Nummer für diesen Sender und die Gesamtzahl der Sender an.

4. Die obigen Schritte für jeden Sender wiederholen.

Hinweis: Bei der Synchronisierung im CueMode werden keine Einstellungen im Taschenempfänger geändert.

Abhören von CueMode-Mixen

1. Vom Menü UTILITIES aus den CueMode aufrufen.
2. Mittels der ▼ ▲ Tasten die CueMode-Liste durchscrollen und die Mixe anhören.

Verwaltung von CueMode-Mixen

Im CueMode können Sie durch Drücken auf die Eingabetaste auf folgende Menüs zugreifen:

REPLACE MIX

Auswählen und die sync-Taste an einer Rackeinheit drücken, um neue Daten für die aktuelle Mischung hochzuladen (wenn bspw. die Frequenz des Senders geändert wurde).

COPY CUES

Infrarot-Synchronisierung verwenden, um alle Mixe auf einen anderen ADXR zu kopieren.

DELETE MIX

Dient zum Löschen der ausgewählten Mixe.

DELETE ALL

Dient zum Löschen aller Mixe.

EXIT CUEMODE

Verlässt den CueMode. Der Taschensender bleibt auf den zuletzt aktivierten Cue-Einstellungen.

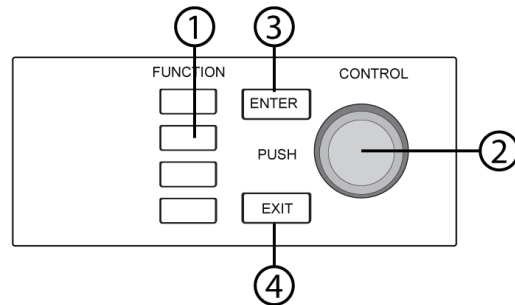
AD8C-Antennenkombinator

Menüs und Konfiguration

Die Kombinator-Einstellungen beziehen sich auf die HF-Kombination und die Terminierung der Eingangsports für bestimmte Kanäle. Die Geräteeinstellungen beeinflussen die Gesamtleistung des Kombinator und werden global auf alle Kanäle angewendet.

Navigation und Bedienelemente

Mit den Funktionstasten, dem Drehknopf, ENTER und EXIT können Menüpunkte ausgewählt und Parameter eingestellt werden.



① Funktionstasten

Drücken, um auf Bearbeitungs- und Konfigurationsoptionen zuzugreifen. Die Tasten heißen F1, F2, F3, F4 (von oben nach unten) und leuchten auf, wenn Bearbeitungsoptionen zur Verfügung stehen.

② Drehknopf

- Drücken, um in ein Menü zu wechseln
- Drücken, um einen Menüpunkt auszuwählen
- Drehen, um durch die Menüoptionen zu wandern oder einen Parameterwert zu bearbeiten

③ ENTER

Drücken, um Änderungen zu bestätigen oder zu speichern.

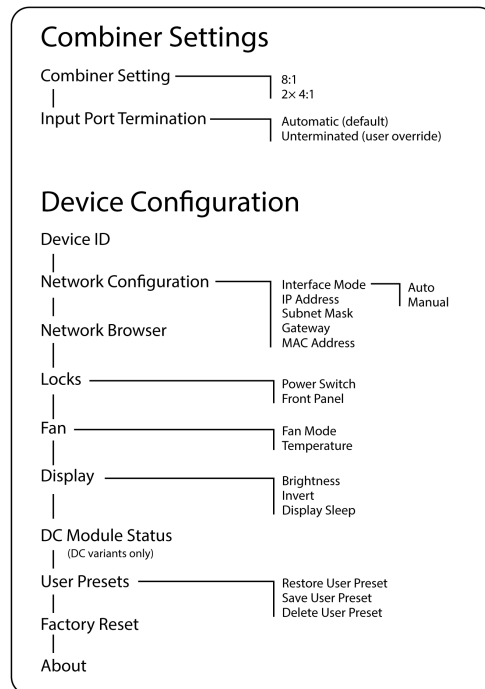
④ EXIT

Drücken, um Änderungen zu verwerfen und zum Hauptmenü zurückzukehren.

Startbildschirm

Der Startbildschirm zeigt auf einen Blick wichtige Informationen an, darunter den Status des HF-Eingangs, den Netzwerkstatus, den Status der Hardware Sperre und die Kombinator-Einstellung. Den Drehregler verwenden, um auf Menüs und Parameter zur Konfiguration des Kombinator zuzugreifen.

Tipp: Über die Kanalauswahl-tasten kann bei der Konfiguration von Menüparametern zwischen benachbarten Kanälen navigiert werden. Die Taste ENTER zum Speichern von Änderungen verwenden oder Änderungen ohne Speichern durch Drücken von EXIT verwerfen.



Menüparameter

Kombinator-Einstellungen

Kombinator-Einstellung

Auswählen, ob das Gerät als 8:1-Kombinator oder als 2x-4:1-Kombinator betrieben wird.

Abschluss des Eingangsanschlusses

Der Abschluss des Anschlusses erfolgt gemäß Voreinstellung automatisch.

Vernetzung

Der Axient Digital PSM-Sender verfügt über eine Netzwerk-Schnittstelle mit 4 Anschlüssen. Die Dante-Technologie bietet eine integrierte Lösung zur Überwachung von digitalem Audio. Dante verwendet standardmäßiges IP over Ethernet und kann sicher im selben Netzwerk mit IT- und Steuerdaten existieren. Auswählbare Netzwerk-Modi leiten Anschlusssignale für flexible Netzwerkeinrichtung.

Netzwerksignaltypen

Die folgenden Signaltypen werden im Netzwerk unterstützt:

- Shure-Steuerung: Umfangreiche Steuerung für drahtlose Audiosysteme mit der Software Shure Wireless Workbench
- Dante primär: Dante-Digital-Audio-Signale
- Dante sekundär: Zweite Kopie (redundant) von Dante Primary Audio, die häufig für zusätzliche Führungsoptionen verwendet wird

Netzwerkkonfigurationsassistent

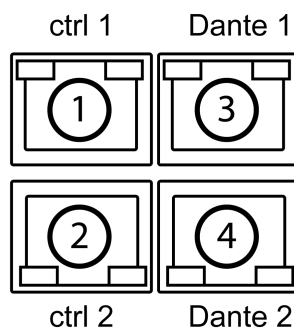
Axient Digital PSM bietet eine geführte Einrichtung zur Vereinfachung der Vernetzung von Geräten.

Die Einrichtung umfasst Folgendes:

- Schaltmodus
- Shure-Steuerung
- Dante primär
- Dante sekundär

Vernetzungsmodi

Der Vernetzungsmodus bestimmt den Typ der Signale, die durch die Anschlüsse geführt werden.



Anschluss-signale im geschalteten Modus

- ① Shure-Steuerung und Dante primär
- ② Shure-Steuerung und Dante primär
- ③ Shure-Steuerung und Dante primär
- ④ Shure-Steuerung und Dante primär

Anschluss-signale im geteilten/redundanten Modus

- ① Shure-Steuerung
- ② Shure-Steuerung
- ③ Dante primär
- ④ Dante sekundär

Einstellen des Schaltmodus

1. Über das Hauptmenü: Gerätekonfiguration > Netzwerkeinstellungen > Einrichtung.
2. Den Schaltmodus mit dem Drehknopf auf Geschaltet oder Geteilt/Redundant stellen.
3. Zum Speichern und Neustarten ENTER drücken.

Einstellen des Schnittstellen-Modus (IP-Adresse)

Jedem Gerät im Netzwerk muss eine IP-Adresse zugewiesen werden, um Kommunikation und Steuerung zwischen Komponenten zu gewährleisten. Gültige IP-Adressen können unter Einsatz eines DHCP-Servers automatisch oder manuell aus einer Liste gültiger IP-Adressen zugewiesen werden. Wird Dante-Audio verwendet, muss jedem Dante-Gerät außerdem eine separate Dante-IP-Adresse zugewiesen werden.

Automatisch

1. Wird ein DHCP-fähiger Ethernet-Switch verwendet, den DHCP-Schalter auf ON einstellen.
2. Über das Geräte-Konfigurationsmenü: Netzwerkeinstellungen > Einrichtung > Weiter
3. Schnittstellen-Modus mit dem Drehknopf auf Automatisch für Shure-Steuerung, Dante primär und Dante sekundär (falls zutreffend) stellen.
4. Abschließend mit der Taste Zurück zum Hauptbildschirm zurückkehren.

Manuell

1. Über das Geräte-Konfigurationsmenü: Netzwerkeinstellungen > Einrichtung > Weiter
2. Schnittstellen-Modus mit dem Drehknopf auf Manuell setzen.
3. Gültige IP-Adressen, Subnetzwerke und Gateways für Shure-Steuerung, Dante primär und Dante sekundär (falls zutreffend) einstellen.
4. Abschließend mit der Taste Zurück zum Hauptbildschirm zurückkehren.

Zugriff auf das Netzwerk mit einem Computer

Alle vernetzten Sender können durch einen Computer, auf dem die Shure-Wireless Workbench-Software (Version 6 oder neuer) ausgeführt wird, gesteuert und überwacht werden. Bei Verwendung der automatischen Netzwerk-Einstellung darauf achten, dass der Computer für DHCP konfiguriert ist.

Hinweis: Manche Sicherheitssoftware- oder Firewall-Einstellungen auf dem Computer können die Verbindung mit dem Sender verhindern. Kommt eine Firewall-Software zum Einsatz, sollten Verbindungen an Port 2201 zugelassen werden.

Statische IP-Adressierung

Statische IP-Adressierung wird ebenfalls unterstützt. Eine IP-Adresse kann über das Netzwerk-Menü (Util > Network > Mode > Manual) zugewiesen werden.

Hinweis: Doppelsender verwenden eine einzelne IP-Adresse, die über die Bedienelemente eines der beiden LCDs eingestellt werden kann.

Netzwerk-Browser

Das Netzwerk-Browser-Tool verwenden, um Shure-Geräte im Netzwerk anzuzeigen. Über Hauptmenü > Gerätekonfiguration > Netzwerk-Browser auf das Tool zugreifen und mit dem Drehknopf ein Gerät auswählen.

Device Configuration	Network Browser	Total devices found	Model	Number found	Identify All	—
		3	AD4Q-A	1	Refresh	—
			AD600	1		—
			ULXD4Q	1	FW version	—

Alle identifizieren

Lässt die LED an der Frontseite für alle Geräte im Netzwerk aufblinken, um die Verbindung zu überprüfen.

Aktualisieren

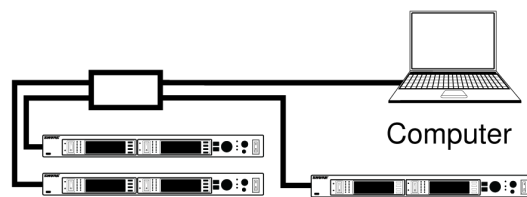
Aktualisiert die Geräteliste.

FW-Version

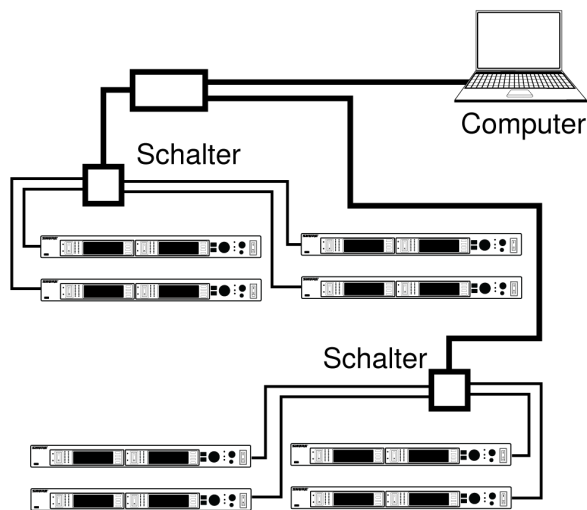
Zeigt die Firmware-Versionen der im Netzwerk gefundenen Geräte an. Modell auswählen, um das Gerätemodell anzuzeigen.

Tipp: Den Drehknopf drücken, um die Geräte-IDs und IP-Adressen dieser Geräte anzuzeigen.

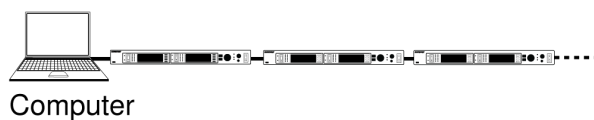
Anschließen der Sender



Router mit DHCP



Erweitertes Netzwerk



Direktanschluss an Computer

Technische Daten

Technische Daten des Systems

HF-Trägerfrequenzbereich

470 bis 1260 MHz, je nach Region unterschiedlich (siehe Frequenztabellen)

Reichweite

100 m

Hinweis: Die tatsächliche Reichweite hängt von der HF-Signalabsorption, -reflexion und -interferenz ab.

HF-Schrittweite

25 kHz (typisch)

Empfindlichkeit

Analoge Frequenzmodulation	–94 dBm (typisch) bei 27 dB SINAD
Digital	–93 dBm (typisch) bei 10e-5 BER

Latenz (Analogeingang)

Analoge Frequenzmodulation	1,29 ms
Digital	≤ 2,8 ms

Übertragungsbereich

20 Hz–15 kHz (±1 dB)

Signalrauschabstand

Digital	110 dB (typisch)
----------------	------------------

Gesamtklirrfaktor

Analoge Frequenzmodulation	< 0,5 % (typisch) Bezogen auf ± 34 kHz Hub bei 1 kHz	Bezogen auf ± 34 kHz Hub bei 1 kHz
Digital	< 0,01 %, (typisch) Bezogen auf ± 18 dBV, 1 kHz, digitaler Gain bei 0 dB	Bezogen auf ± 18 dBV, 1 kHz, digitaler Gain bei 0 dB

MPX-Pilotton (Analoge Frequenzmodulation)

19 kHz

Polarität

Nicht invertiert

Drahtloser ADXR-Taschenempfänger

Gesamtabmessungen

102 mm × 68 mm × 21,5 mm (4,0 Zoll x 2,7 Zoll x 0,85 Zoll) H x B x T

Gewicht

124 g (4,4 Unzen), ohne Batterie

Gehäuse

Aluminium 6061-T6, PC/ABS

Batterietyp

Aufladbare Lithium-Ion-Batterie Shure SB910 oder ×3 AAA-Batterien über Batterieschlitten SB913A

Betriebstemperaturbereich

–18 °C bis 50 °C

Hinweis: Batterieeigenschaften können diesen Bereich beeinträchtigen.

Lagertemperaturbereich

–29 °C bis 74 °C

Hinweis: Batterieeigenschaften können diesen Bereich beeinträchtigen.

Batterielaufzeit

Bis zu 5,25 Stunden in True Digital Diversity

Audio

Anschluss

Sperre 3,5 mm (½ Zoll) TRS

Mindestabschlussimpedanz

2 Ω

Ausgangsimpedanz

< 1 Ω

Audio-Ausgangsleistung

100 mW bei 32 Ω

L/R-Kanaltrennung

300 Ω	> 75 dB
600 Ω	> 90 dB
1 kΩ	> 100 dB

Dynamikbereich

110 dB, A-bewertet

HF-Eingang

Antennentyp

¼ Welle

Variiert je nach Hardwarevariante

Anschluss

SMA

Impedanz

50 Ω

Nebenwellen-Unterdrückung

> 80 dB (typisch)

Spiegelfrequenzunterdrückung

> 80 dB

Rauschsperrschwelle

22 dB SINAD (± 3 dB) im Modus der analogen Frequenzmodulation

ShowLink

Netzwerktyp

IEEE 802.15.4

Antennentyp

Zigbee Dual-konform

Frequenzbereich

2,40 bis 2,4835 GHz (16 Kanäle)

HF-Ausgangsleistung

10 dBm (ERP)

je nach Region unterschiedlich

Empfänger-Frequenzbänder

ADXR	Band	Frequenzbereich (MHz)
A (470 bis 636 MHz)	G53	470 bis 510
	G54	479 bis 565
	G55	470 bis 636*
	G56/G56J/G56K	470 bis 636
	G57	470 bis 608

ADXR	Band	Frequenzbereich (MHz)
	G63	487 bis 636
	H54	520 bis 636
B (606 bis 810 MHz)	K54	606 bis 663**
	K55	606 bis 694
	K56	606 bis 714
	K58	622 bis 698
	K60	614 bis 703
	L60	630 bis 698
C (925 bis 960 MHz)	X51	925 bis 937,5
	X55	941 bis 960
P55 (694 bis 806 MHz)	P55	694 bis 703, 748 bis 758, 803 bis 806
X57 (961 bis 1154 MHz)	X57	961 bis 1154
Z16† (1240 bis 1260 MHz)	Z16	1240 bis 1260

*Mit Abstand zwischen 608 und 614 MHz.

**Mit Abstand zwischen 608 und 614 MHz und Abstand zwischen 616 und 653 MHz.

†Z16 nur für Japan

K55 606–694 MHz



Landescode	Frequenzbereich
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
alle anderen Länder	*

* Dieses Gerät kann möglicherweise auf einigen Frequenzen arbeiten, die in Ihrem Gebiet nicht zugelassen sind. Siehe [Lizenzinformationen](#).

G56 470–636 MHz



Landescode	Frequenzbereich
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
alle anderen Länder	*

* Dieses Gerät kann möglicherweise auf einigen Frequenzen arbeiten, die in Ihrem Gebiet nicht zugelassen sind. Siehe [Lizenzinformationen](#).

K57 606–790 MHz

Country Code	Frequency Range
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
all other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

Keine benutzerbetriebene Steuerung der Leistung, Frequenz oder anderer Parameter ist über die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Angaben hinaus verfügbar.

Bitte befolgen Sie die regionalen Recyclingverfahren für Akkus, Verpackungsmaterial und Elektronikschrott.

ADTQ- (Vierkanal) und ADTD (Zweikanal)-Sender

Gesamtabmessungen

44 mm × 482 mm × 385 mm (1,7 Zoll × 19,0 Zoll × 15,2 Zoll) H × B × T

Gewicht

ADTQ	4,7 kg (10,4 Pfund)
ADTQDC	5,0 kg (11,1 Pfund)
ADTD	4,7 kg (10,1 Pfund)
ADTDDC	4,9 kg (10,8 Pfund)

Gehäuse

Stahl; stranggepresstes Aluminium

Wechselstrom-Leistungsbedarf

Wechselstromeingang	100 bis 240 V AC, 50–60 Hz, max. 1,2 A (max. 6,2 A bei gespeister Steckdose)
Wechselstromausgang	100–240 V AC, maximal 5 A, 50/60 Hz UNSW
Gleichstromeingang*	12–48 V DC, 10,1 A max.

* Nur ADTQDC und ADTDDC

HF-Anschluss

BNC

HF-Ausgangsimpedanz

50 Ω

Netzwerk-Schnittstelle

10/100 Mbps, 1 Gbps, Dante-Digital-Audio

Sicherung

T5A

Betriebstemperaturbereich

–18 °C bis 50 °C

Lagertemperaturbereich

–29 °C bis 74 °C

Audio-Eingang

Polarität

Plus

Nominaler Eingangspegel

Schaltbar +4 dB u, –10 dBV

Höchst-Eingangspegel

+4 dBV	28 dBV
-10 dBV	16 dBV

Steckertypen und Pinbelegungen

Analog XLR	1=Masse, 2=heiß, 3=kalt
6,35 mm (¼ Zoll) TRS	Spitze=heiß, Ring=kalt, Muffe=Masse
AES3 XLR	1=Masse, 2=heiß, 3=kalt digitales Audio

Impedanz

32,59 k Ω

Gain-Regelbereich

Analog	12 dB analog (Hilfsmodus)
Digital	-16 bis +20 dB

Phantomspannungsschutz

Analog	50 V DC
AES3	100 V DC

AES3

48, 96 und 192 kHz Abtastraten

Dante-Digital-Audio

Min. Latenz	250 μ s
Unterstützte Abtastraten	48K, 96K
Bittiefe	24 Bit

Audioausgang (Kopfhörer)

Anschluss

Sperre 3,5 mm (¼ Zoll) TRS

Mindestabschlussimpedanz

2 Ω

Ausgangsimpedanz

< 1 Ω

Audio-Ausgangsleistung

100 mW bei 32 Ω

L/R-Kanaltrennung

300 Ω	> 75 dB
600 Ω	> 90 dB
1 kΩ	> 100 dB

Dynamikbereich

110 dB, A-bewertet

Frequenzbänder des Senders

Band	Frequenzbereich (MHz)
G53	470 bis 510
G54	479 bis 565
G55†	470 bis 636*
G56/G56J/G56K	470 bis 636
G57	470 bis 608
G63	487 bis 636
H54	520 bis 636
K54	606 bis 663**
K55	606 bis 694
K56	606 bis 714
K58	622 bis 698
K60	614 bis 703
L60	630 bis 698
P55	694 bis 703, 748 bis 758, 803 bis 806
X51	925 bis 937,5
X55	941 bis 960
X57	961 bis 1154
Z16††	1240 bis 1260

*Mit Abstand zwischen 608 und 614 MHz.

**Mit Abstand zwischen 608 und 614 MHz und Abstand zwischen 616 und 653 MHz.

†Der Betriebsmodus variiert je nach Region. In Brasilien wird der High-Density-Modus verwendet. Der maximale Leistungspiegel für Peru beträgt 10 mW.

††Z16 nur für Japan

K55 606–694 MHz



Landescode	Frequenzbereich
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
alle anderen Länder	*

* Dieses Gerät kann möglicherweise auf einigen Frequenzen arbeiten, die in Ihrem Gebiet nicht zugelassen sind. Siehe [Lizenzinformationen](#).

G56 470–636 MHz



Landescode	Frequenzbereich
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
alle anderen Länder	*

* Dieses Gerät kann möglicherweise auf einigen Frequenzen arbeiten, die in Ihrem Gebiet nicht zugelassen sind. Siehe [Lizenzinformationen](#).

K57 606–790 MHz

Country Code Code de Pays Codice di paese Código de país Länder-Kürzel	Frequency Range Gamme de frequences Gamme di frequenza Gama de frecuencias Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, DK, EST, F	*
FIN, GB, GR, H, HR, I, IRL, IS, L, LT	*
M, N, NL, P, PL, RO, S, SK, SLO, TR	*
all other countries	*

* This equipment may be capable of operating on some frequencies not authorized in your region. See [Licensing Information](#).

Keine benutzerbetriebene Steuerung der Leistung, Frequenz oder anderer Parameter ist über die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Angaben hinaus verfügbar.

Bitte befolgen Sie die regionalen Recyclingverfahren für Akkus, Verpackungsmaterial und Elektronikschrott.

AD8C-Antennenkombinator

Gesamtabmessungen

44 mm × 482 mm × 385 mm (1,7 Zoll × 19,0 Zoll × 15,2 Zoll) H × B × T

Gewicht

AD8C	3,8 kg (8,3 Pfund)
AD8CDC	3,9 kg (8,7 Pfund)

Gehäuse

Kohlenstoffarmer Stahl (Chassis); Aluminium (Vorderseite und Abdeckung)

Spannungsversorgung

Wechselstromeingang	100 bis 240 V AC, 50–60 Hz, maximal 0,68 A (maximal 5,68 A bei gespeister Steckdose)
Wechselstromausgang	100–240 V AC, maximal 5 A, 50/60 Hz UNSW
Gleichstromausgang*	10,9–14,8 V DC, 3,3 A maximal

* Nur AD8CDC

Sicherung

T5A

Betriebstemperaturbereich

–18 °C bis 63 °C

Lagertemperaturbereich

–29 °C bis 74 °C

Netzwerk-Schnittstelle

10/100 Mbps, 1 Gbps, Dante-Digital-Audio

Frequenzbereich

AD8C	470–960 MHz
AD8CX	960–1260 MHz

HF-Anschluss

Eingang	BNC (×8)
Ausgang	BNC (×3)

HF-Eingangs-/Ausgangskonfiguration

Passiv

Impedanz

50 Ω

Einfügungsdämpfung

4:1	–8 dB (typisch)
8:1	–12 dB (typisch)

RF-Eingangs-zu-Eingangsisolierung

> 20 dB (25 dB typisch)

HF-Eingang

Spitze	36 dBm (4 W)
Durchschnitt	27 dBm (0,5 W)

AD221-Antennenkombinator

Gesamtabmessungen

34 mm × 101,4 mm × 92 mm (1,3 Zoll × 4,0 Zoll × 3,6 Zoll) H × B × T

Gewicht

251 g (0,55 Pfund)

Gehäuse

Aluminiumguss

Betriebstemperaturbereich

–18 °C bis 63 °C

Lagertemperaturbereich

–29 °C bis 74 °C

Anschluss

BNC (×3)

Frequenzbereich

AD221	470–960 MHz
AD221X	960–1260 MHz

Impedanz

50 Ω

HF-Eingangs-/Ausgangskonfiguration

Passiv

Einfügungsdämpfung

4 dB (typisch)

RF-Eingangs-zu-Eingangsisolierung

> 20 dB (25 dB typisch)

25 dB typisch

HF-Eingang

Spitze	36 dBm (4 W)
Durchschnitt	27 dBm (0,5 W)

SBC441 Vernetztes Ladegerät mit vier Steckplätzen**Gesamtabmessungen**

60,3 mm × 78,8 mm × 216,5 mm (2,4 Zoll × 3,1 Zoll × 8,5 Zoll) H × B × T

Gewicht

531 g (1,17 Pfund)

Gehäuse

Geformtes PC/ABS-Gehäuse, Aluminiumguss

Betriebstemperaturbereich

–18 °C bis 50 °C

Hinweis: Batterieeigenschaften können diesen Bereich beeinträchtigen.

Lagertemperaturbereich

–29 °C bis 74 °C

Kompatible Geräte

Batterien/Akkus	Bis zu vier SB910
Empfänger	Bis zu vier ADXR

Netzwerk-Schnittstelle

10/100 Mbps Ethernet (2x)

Netzwerkadressierungs-Fähigkeit

DHCP oder manuelle IP-Adresse

Ladezeiten

3 Stunden

Ladestrom

Maximal 1,25 A

Externes Netzteil

PS60

Leistungsbedarf (Eingangsleistung)

Maximal 15 V, 4 A

Wichtige Produktzulassungsinformationen

Die Prüfung der normgerechten elektromagnetischen Verträglichkeit beruht auf der Verwendung der mitgelieferten und empfohlenen Kabeltypen. Bei Verwendung anderer Kabeltypen kann die elektromagnetische Verträglichkeit beeinträchtigt werden.

Einführung in die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Von elektromagnetischer Beeinflussung (EMB) spricht man bei Signalen oder Emissionen, die im Freiraum ausgestrahlt oder über Strom- oder Signalleitungen geleitet werden und die Funktion der Funknavigation oder eines anderen Sicherheitsdienstes gefährden oder einen lizenzierten Funkkommunikationsdienst ernsthaft beeinträchtigen, stören oder wiederholt unterbrechen. Zu den Funkkommunikationsdiensten zählen u. a. AM/FM-Rundfunk, Fernsehen, Mobilfunkdienste, Radar, Flugverkehrskontrolle, Funkrufempfänger und Personal Communication Services (PCS). Diese lizenzierten Funkdienste sowie unlizenzierte Funkdienste wie WLAN, ZIGBEE oder Bluetooth tragen ebenso wie unbeabsichtigt strahlende Geräte wie Digitalgeräte zur elektromagnetischen Umgebung bei.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist die Fähigkeit von elektronischen Geräten, in einer elektronischen Umgebung zusammen ordnungsgemäß zu funktionieren. Obwohl diese Geräte dafür ausgelegt und vorgesehen sind, die behördlichen EMB-Zulassungsgrenzwerte einzuhalten, kann nicht ausgeschlossen werden, dass in einer bestimmten Installation Störungen auftreten.

Die Produkte von Shure sind für die für sie vorgesehene elektromagnetische Umgebung konzipiert und werden dahingehend getestet und klassifiziert. Die Klassifikationen nach der elektromagnetischen Umgebung beziehen sich im Allgemeinen auf die folgenden harmonisierten Definitionen:

- Produkte der Klasse B sind für den Gebrauch in Wohnbereichen bestimmt, dürfen aber auch in Umgebungen, die keine Wohnbereiche darstellen, verwendet werden.

Hinweis: Ein Wohnbereich ist eine Umgebung, in der Rundfunk- und TV-Empfänger erwartungsgemäß in einem Abstand von nicht mehr als 10 m vom Verwendungsort des Produkts positioniert sind.

- Produkte der Klasse A sind für den Gebrauch in Umgebungen, die keine Wohnbereiche darstellen, bestimmt. Produkte der Klasse A dürfen auch in Wohnbereichen verwendet werden, können jedoch Störungen hervorrufen und es erforderlich machen, dass der Benutzer geeignete Korrekturmaßnahmen ergreift.

Zulassungsinformationen für Klasse B EMC-Produkte

CE-Hinweis

Shure Incorporated erklärt hiermit, dass festgestellt wurde, dass dieses Produkt mit CE-Kennzeichnung den Vorgaben der europäischen Union entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist auf der folgenden Internetseite verfügbar: <https://www.shure.com/en-EU/support/declarations-of-conformity>.

UKCA-Hinweis

Shure Incorporated erklärt hiermit, dass festgestellt wurde, dass dieses Produkt mit UKCA-Kennzeichnung den UKCA-Vorgaben entspricht.

Der vollständige Text der UK-Konformitätserklärung ist auf der folgenden Internetseite verfügbar: <https://www.shure.com/en-GB/support/declarations-of-conformity>.

Cybersicherheit in Großbritannien

UK SI 2023 NR. 1007 ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG

Produkttyp: Relevante anschließbare Produkte gemäß der Definition in der Verordnung über Produktsicherheit und Telekommunikationsinfrastruktur (Sicherheitsanforderungen für relevante anschließbare Produkte) von 2023.

Hersteller-Erklärung: Wir, Shure Incorporated, bescheinigen und erklären als Hersteller unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das/die oben genannte(n) Produkt(e) mit Anhang 2 der grundlegenden Anforderungen der aufgelisteten anwendbaren gesetzlichen Instrumente Großbritanniens (einschließlich ihrer Änderungen) und den zugehörigen Normen übereinstimmen.

Wie Sicherheitsprobleme gemeldet werden können: Die neueste Version der Shure-Richtlinie zur Offenlegung von Informationen finden Sie unter folgendem Link: <https://www.shure.com/en-GB/about-us/security>

Zeiträume für Sicherheitsaktualisierungen: Shure bietet Support für Hardware- und Software-Aktualisierungen, die die integrale Cybersicherheit von Shure-Produkten bis zu 24 Monate nach dem End of Life (AEOL) aufrechterhalten. Die vollständige Erklärung zur Produktunterstützungsrichtlinie von Shure sowie Informationen zum End-of-Life-Status von Produkten finden Sie unter dem folgenden Link: <https://www.shure.com/en-GB/about-us/security>

Hersteller: Shure Incorporated 5800 Touhy Avenue Niles, Illinois, 60714-4608 U.S.A. Website: www.shure.com. **Die technische Dokumentation wird aufbewahrt bei:** Shure Incorporated, Corporate Global Compliance Engineering Division

Importeur/Vertreter in Großbritannien: Shure UK Limited Unit 2, The IO Centre, Lea Road, Waltham Abbey, Essex, EN9 1AS, U.K. Telefon: +44 (0)1992 - 703058 E-Mail: EMEAsupport@shure.de

Im Auftrag des Herstellers:



Chad Ayers

01. Februar 2024 Niles, Illinois, USA

Senior Director, globale Konformität

FCC-Hinweis

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der US-Fernmeldebehörde (FCC). Diese Vorgaben sollen einen angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen bieten, wenn das Gerät in Wohngebieten betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet HF-Energie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß der Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es störende Interferenzen mit dem Funkverkehr verursachen. Allerdings wird nicht gewährleistet, dass es bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen geben wird. Wenn dieses Gerät störende Interferenzen beim Radio- und Fernsehempfang verursacht (was durch Aus- und Anschalten des Geräts festgestellt werden kann), legen wir Ihnen nahe, die Interferenz durch eines oder mehrere der folgenden Verfahren zu beheben:

- Richten Sie die Antenne des Radio-/Fernsehempfängers neu aus oder verlegen Sie sie.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem Radio-/Fernsehempfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine andere Steckdose an, so dass das Gerät und der Radio-/Fernsehempfänger an unterschiedlichen Stromkreisen angeschlossen sind.
- Wenden Sie sich an einen Vertreter von Shure oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, wenn Sie weitere Vorschläge benötigen.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Richtlinien. Die folgenden beiden Betriebsbedingungen sind vorauszusetzen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen.
2. Dieses Gerät muss jegliche empfangenen Interferenzen aufnehmen können, einschließlich Interferenzen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.

Hinweis: Die FCC-Vorschriften sehen vor, dass Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Shure Incorporated genehmigt wurden, zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für dieses Gerät führen können.

Für Informationen über die verantwortliche Partie und andere Angelegenheiten im Zusammenhang mit der FCC-Compliance wenden Sie sich an Shure Incorporated, 5800 W. Touhy Avenue, Niles, Illinois 60714-4608 U.S.A. [shure.com/contact](https://www.shure.com/contact)

Kanada, ISED-Hinweis

Hinweis: Die Vorschriften von Industry Canada sehen vor, dass Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Shure Inc. genehmigt wurden, zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für dieses Gerät führen können.

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht den kanadischen ICES-003-Vorschriften. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Zulassungsinformationen für drahtlose Produkte

Dieses Gerät entspricht den FCC-Richtlinien für Strahlungsbegrenzung für eine nicht kontrollierte Umgebung. Der Endbenutzer muss die spezifischen Betriebsanweisungen befolgen, um die Anforderungen an die HF-Exposition zu erfüllen. Dieser Sender darf nicht am gleichen Standort wie eine andere Antenne oder ein anderer Sender angeordnet oder in Verbindung damit betrieben werden.

Dieses Gerät entspricht den FCC-Richtlinien für Strahlungsbegrenzung für eine nicht kontrollierte Umgebung. Dieses Gerät sollte derart angebracht und betrieben werden, dass mindestens 20 cm Abstand zwischen dem strahlenden Gerät und Ihrem Körper gegeben ist.

Hinweise von Industry Canada (IC)

Dieses Gerät enthält einen lizenzfreien Sender/Empfänger bzw. lizenzfreie Sender/Empfänger, der/die der bzw. den lizenzbefreiten RSS-Norm(en) von Innovation, Science and Economic Development Canada entsprechen. Die folgenden beiden Betriebsbedingungen sind vorauszusetzen:

1. Dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen.
2. Dieses Gerät muss Interferenzen aufnehmen können, einschließlich Interferenzen, die zu einem unerwünschten Betrieb des Geräts führen können.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Dieses Gerät entspricht den ISED-Richtlinien für Strahlungsbegrenzung für eine nicht kontrollierte Umgebung. Der Endbenutzer muss die spezifischen Betriebsanweisungen befolgen, um die Anforderungen an die HF-Exposition zu erfüllen. Dieser Sender darf nicht am gleichen Standort wie eine andere Antenne oder ein anderer Sender angeordnet oder in Verbindung damit betrieben werden.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements ISED établies pour un environnement non contrôlé. L'utilisateur final doit suivre les instructions spécifiques pour satisfaire les normes. Cet émetteur ne doit pas être co-implanté ou fonctionner en conjonction avec toute autre antenne ou transmetteur.

Dieses Gerät entspricht den ISED-Richtlinien für Strahlungsbegrenzung für eine nicht kontrollierte Umgebung. Der Endbenutzer muss die spezifischen Betriebsanweisungen befolgen, um die Anforderungen an die HF-Exposition zu erfüllen. Dieser Sender darf nicht am gleichen Standort wie eine andere Antenne oder ein anderer Sender angeordnet oder in Verbindung damit betrieben werden. Antennen müssen so installiert werden, dass zu jeder Zeit ein Mindestabstand von 20 cm zwischen dem strahlenden Gerät (Antenne) und allen Personen besteht.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements ISED établies pour un environnement non contrôlé. L'utilisateur final doit suivre les instructions spécifiques pour satisfaire les normes. Cet émetteur ne doit pas être co-implanté ou fonctionner en conjonction avec toute autre antenne ou transmetteur. La ou les antennes doivent être installées de telle façon qu'une distance de séparation minimum de 20 cm soit maintenue entre le radiateur (antenne) et toute personne à tout moment.

Zusätzliche Informationen bezüglich HF-Belastungen für Kanada sind außerdem auf der folgenden Website zu finden: <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf08792.html>

Hinweis zu ANATEL

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL – <http://www.anatel.gov.br>.

IFETEL-Hinweis

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Hinweis zu NCC

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

Hinweis zu NBTC

เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้มีความสอดคล้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางเทคนิคของ กสทช.

Hinweis zu NCC

Das Anschließen und Verwenden dieses Kommunikationsgeräts ist von der nigerianischen Kommunikationskommission genehmigt.

Hinweis zu NCC

低功率射頻器材技術規範

取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前述合法通信，指依電信管理法規定作業之無線電通信。低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

本器材須經專業工程人員安裝及設定，始得使用，且不得使用非型式認證證明所列天線或直接販售給一般消費者。

614 MHz–703 MHz: 使用頻段供其他通訊業務使用時，器材應即停止使用

Hinweis zu SRRC

- (一) 本产品符合“微功率短距离无线电发射设备目录和技术要求”的具体条款和使用场景；
- (二) 不得擅自改变使用场景或使用条件、扩大发射频率范围、加大发射功率（包括额外加装射频功率放大器），不得擅自更改发射天线；
- (三) 不得对其他合法的无线电台（站）产生有害干扰，也不得提出免受有害干扰保护；
- (四) 应当承受辐射射频能量的工业、科学及医疗（ISM）应用设备的干扰或其他合法的无线电台（站）干扰；
- (五) 如对其他合法的无线电台（站）产生有害干扰时，应立即停止使用，并采取措施消除干扰后方可继续使用；
- (六) 在航空器内和依据法律法规、国家有关规定、标准划设的射电天文台、气象雷达站、卫星地球站（含测控、测距、接收、导航站）等军民用无线电台（站）、机场等的电磁环境保护区域内使用微功率设备，应当遵守电磁环境保护及相关行业主管部门的规定。

Zulassungsinformationen für kabellose Produkte, die TV-Frequenzbänder nutzen

EU/UK Nicht-harmonisierte Frequenzinformationen



Landescode	Frequenzbereich
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
A, B, BG, CH, CY, CZ, D, EST, F, GB, GR, H, I, IS, L, LT, NL, P, PL, S, SK, SLO, DK, FIN, M, N, HR, E, IRL, LV, RO, TR	xxx–xxx MHz*
Großbritannien	xxx–xxx MHz*

Landescode	Frequenzbereich
Code de Pays	Gamme de frequences
Codice di paese	Gamme di frequenza
Código de país	Gama de frecuencias
Länder-Kürzel	Frequenzbereich
alle anderen Länder	*

* Dieses Gerät kann möglicherweise auf einigen Frequenzen arbeiten, die in Ihrem Gebiet nicht zugelassen sind. Siehe [Lizenzinformationen](#).

Warnhinweis für Funkgeräte in Kanada

Der Betrieb dieses Geräts beruht auf dem Prinzip „kein Schutz, keine Interferenz“. Falls Anwender einen Schutz vor anderen Funkdiensten möchten, die in denselben TV-Bändern betrieben werden, ist eine Funklizenz erforderlich. Weitere Informationen finden Sie im Dokument „Client Procedures Circular CPC-2-1-28, freiwillige Lizenzierung von lizenzfreien Radiogeräten mit geringem Stromverbrauch in TV-Frequenzbereichen“ des kanadischen Ministeriums für Industrie (ISED).

Ce dispositif fonctionne selon un régime de non-brouillage et de non-protection. Si l'utilisateur devait chercher à obtenir une certaine protection contre d'autres services radio fonctionnant dans les mêmes bandes de télévision, une licence radio serait requise. Pour en savoir plus, veuillez consulter la Circulaire des procédures concernant les clients CPC-2.1.28, Délivrance de licences sur une base volontaire pour les appareils radio de faible puissance exempts de licence et exploités dans les bandes de télévision d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada.

Hinweis zu ACMA

ACHTUNG: Dieses Gerät unterliegt einer ACMA-Klassenlizenz und muss sämtliche Bedingungen dieser Lizenz erfüllen, auch die der Betriebsfrequenzen.

Zulassungsinformationen für drahtlose ZIGBEE-Produkte

MIC-Hinweis

運用に際しての注意

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。

1. この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局並びにアマチュア無線局が運用されていないことを確認して下さい。
2. 万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等（例えば、パーティションの設置など）についてご相談して下さい。
3. その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、保証書に記載の販売代理店または購入店へお問い合わせください。代理店および販売店情報は Shure 日本語ウェブサイト <http://www.shure.co.jp> でもご覧いただけます。

現品表示記号について

2.4DS4

現品表示記号は、以下のことを表しています。この無線機器は 2.4GHz 帯の電波を使用し、変調方式は「DS」方式、想定与干渉距離は 40m です。2,400MHz ~ 2,483.5MHz の全帯域を使用し、移動体識別装置の帯域を回避することはできません。

Umwelttechnische Zulassungsinformationen

WEEE-Richtlinie für Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall



Diese in der EU und Großbritannien gültige Kennzeichnung gibt an, dass dieses Produkt nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden soll. Es sollte zur Sammlung und Wiederverwertung bei einer Wertstoffsammelstelle abgegeben werden.

Richtlinie zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien (REACH)

Die REACH-Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien ist der rechtliche Rahmen für chemische Stoffe in der europäischen Union (EU) und Großbritannien (UK). Informationen über besonders besorgniserregende Stoffe mit einem Gewichtsanteil von mehr als 0,1 % in Shure-Produkten ist auf Anfrage verfügbar.

Recyclinginformationen

Bitte nehmen Sie Rücksicht auf unsere Umwelt; elektrische Produkte und deren Verpackung sind in regionale Recyclingstrukturen integriert und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

中国 RoHS

部件名称	有害物质									
	Pb	Cd	Hg	Cr(VI)	PBB	PBDE	DBP	BBP	DIBP	DEHP
电路模块	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
金属模块	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
线缆及其组件	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电源适配器*	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○
锂电池组*	X	○	○	○	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

注 1: 本产品大部分的部件采用无害的环保材料制造, 含有有害物质的部件皆因全球技术发展水平的限制而无法实现有害物质的替代。

注 2: 以上未列出的部分, 表明其有害物质含量均满足电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求

*: 表示如果包含部分

部件名称	电池有害物质					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
线路板	○	○	○	○	○	○
线路板上电阻中陶瓷	x	○	○	○	○	○
线路板上电子元件	○	○	○	○	○	○
塑料外壳	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

注: 本产品大部分的部件采用无害的环保材料制造, 含有有害物质的部件皆因全球技术发展水平的限制而无法实现有害物质的替代。

臺灣 RoHS

Hinweis: RoHS-Tabellen für Taiwan werden von GC auf Produktbasis zur Verfügung gestellt.

Zulassungsinformationen für Akkus

CE-Hinweis

Shure Incorporated erklärt hiermit, dass festgestellt wurde, dass dieses Produkt mit CE-Kennzeichnung den Vorgaben der europäischen Union entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist auf der folgenden Internetseite verfügbar: <https://www.shure.com/en-EU/support/declarations-of-conformity>.

UKCA-Hinweis

Shure Incorporated erklärt hiermit, dass festgestellt wurde, dass dieses Produkt mit UKCA-Kennzeichnung den UKCA-Vorgaben entspricht.

Der vollständige Text der UK-Konformitätserklärung ist auf der folgenden Internetseite verfügbar: <https://www.shure.com/en-GB/support/declarations-of-conformity>.

Batterierichtlinie für die EU und das Vereinigte Königreich

Diese in der EU und Großbritannien gültige Kennzeichnung gibt an, dass die Akkus in diesem Produkt nicht im normalen Hausmüll entsorgt, sondern separat gesammelt werden sollen.



Die in Batterien enthaltenen Stoffe können sich negativ auf Ihre Gesundheit und die Umwelt auswirken. Sie haben die Pflicht, alte Akkus ordnungsgemäß zu entsorgen und so zum Schutz, zur Erhaltung und zur Verbesserung der Umwelt beizutragen. Erkundigen Sie sich bei der örtlich zuständigen Behörde oder Ihrem Händler über Möglichkeiten der ordnungsgemäßen Entsorgung.

Hinweis: Dieses Produkt enthält kein Quecksilber.

Zertifizierungen

FCC-/IC-ID

FCC-IDs: DD4ADTQG57, DD4ADTQK54, DD4ADTQX55, DD4ADTDG57, DD4ADTDK54, DD4ADTDX55

IC-IDs: 616A-ADTQG57, 616A-ADTDG57

Zertifizierungs- und Konformitätskennzeichnungen

