

DSP-System Controller

4 in / 6 out



Bedienungsanleitung *User Instructions*

FC-8

>Hardware



Wichtiger Hinweis: Important information:

Fohhn Audio DSP >Display Handling< (see separate user instruction!)

Fohhn Audio Soft >Software Handling< (see separate user instruction!)





Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

Please read this manual carefully before operating the equipment and store this manual.

0. Wichtige Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie diese Sicherheitsbestimmungen vor Inbetriebnahme der Geräte. Bewahren Sie diese Sicherheitsbestimmungen auf.

 Das Symbol mit Blitz und Pfeilspitze im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer auf eine unisolierte „gefährliche Spannung“ im Geräteinnern aufmerksam machen, die ausreichend gross ist, Personen durch elektrischen Stromschlag zu verletzen.

 Das Ausrufezeichen im gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer auf wichtige Hinweise (Sicherheitsbestimmungen, Instandhaltung, Service) in der Bedienungsanleitung aufmerksam machen.

Bestimmungen, die Feuergefahr, elektrischen Stromschlag und die Verletzung von Personen betreffen.

Aufbau und Positionierung der Anlage

- Um die Verletzungsgefahr zu reduzieren, ist erhöhte Vorsicht geboten, sobald das Gerät in der Nähe von Kindern betrieben wird.
- Sorgen Sie für gute Standfestigkeit der Box, insbesondere beim Gebrauch mit Stativen. Vermeiden Sie in jedem Fall schräge oder instabile Unterlagen.
- Betreiben Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser (z.B. Waschbecken, Swimming Pool, sehr feuchte Untergründe).
- Halten Sie die Geräte fern von Nässe, Staub, langer, intensiver Sonneneinstrahlung und Vibrationen.
- Das Gerät sollte nicht in der Nähe von Öfen, Heizungen oder anderen wärmeproduzierenden Geräten aufgestellt werden oder extrem niedrigen Temperaturen ausgesetzt werden.
- Das Gerät sollte so aufgestellt werden, daß eine ausreichende Be- und Entlüftung gewährleistet, sowie ein einfaches Herankommen an den Netzschalter möglich ist.
- Achten Sie darauf, daß das Gerät nicht gestürzt wird oder zu Fall kommt und daß keine Flüssigkeit durch die Lüftungsschlitze ins Geräteinnere gelangt.
- Auf dem Gerät dürfen keine Behälter, die Flüssigkeit enthalten, abgestellt werden.

Betrieb

- Unterschreiten Sie niemals die minimale Lastimpedanz der angeschlossenen Endstufen.
- Dieses Gerät kann zusammen mit Kopfhörern oder einem Verstärker Lautstärken produzieren, die zu dauerhaften Hörschäden führen können. Setzen Sie sich solch hohen und schmerzhaften Pegeln nicht über längere Zeit aus. Falls Sie eine Beeinträchtigung Ihres Hörvermögens oder ein Pfeiffen im Ohr feststellen, begeben Sie sich in ärztliche Betreuung.
- Lautsprecher können während des Betriebes beschädigt werden durch:
 - a) Akustische Rückkopplung über Mikrofone
 - b) Anhaltende, hochpegelige Signale hoher Frequenzen von elektronischen Musikinstrumenten.
 - c) Anhaltende verzerrte Signale hoher Leistung
 - d) Poppgeräusche, die entstehen, wenn bei eingeschaltetem Verstärker ein Gerät der Anlage eingeschaltet, angeschlossen oder abgetrennt wird.



CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN



Caution: To reduce the risk of electric shock do not remove cover or back. No user-serviceable parts inside. Refer servicing to qualified personnel.

WARNUNG - Sobald ein elektronisches Gerät in Betrieb genommen wird, sind folgende Sicherheitsbestimmungen unbedingt zu beachten:

Anschluß und Verkabelung

- Kabel sind die Bindeglieder zwischen allen Bestandteilen einer Übertragungskette, vom Mikrofon bzw. Instrument bis hin zu den Lautsprecherboxen. Sie werden in dieser Funktion oft unterschätzt!
- Bitte überzeugen Sie sich von der einwandfreien Funktion Ihrer Kabel.
- Achten Sie beim Kauf auf trittsfeste Qualitätskabel mit guten Steckern. Bei Bedarf haben wir auch die passenden Kabel für Sie bereit.
- Achten Sie darauf, daß die Verteilung für die Netzspannungsvorsorgung intakt ist.
- Die Verwendung von Netzkabeln und Verteilungen mit isoliertem oder fehlendem Schutzleiter ist verboten!!
- Ebenso darf die Verlegung der Kabel nicht unbeachtet bleiben: Unsymmetrische Kabel sollten z.B. nicht neben Lichtkabel verlegt werden, falls nötig sollten sie im rechten Winkel gekreuzt werden, um die Einstreuungsgefahr möglichst gering zu halten.
- Grundsätzlich sollten alle Kabel mit Gaffa-Tape am Boden gesichert werden.
- **WARNUNG** - Stellen Sie keine Gegenstände auf das Netzkabel des Gerätes. Verwenden Sie nur intakte Netzkabel.
- Das Gerät darf nur an ein Stromnetz angeschlossen werden, wenn die Netzspannung mit der am Gerät angegebenen übereinstimmt.
- Das Netzkabel sollte ausgesteckt werden, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird. Ziehen Sie beim Ausstecken nicht am Kabel, sondern am Stecker

Service und Garantie

- Das Gerät sollte einem qualifizierten Servicetechniker anvertraut werden, sobald:
 - a) Das Netzkabel oder die Netzbuchse beschädigt ist.
 - b) Ein Fremdkörper oder Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangt ist.
 - c) Das Gerät Regen ausgesetzt war.
 - d) Das Gerät nicht normal arbeitet, bzw. markante Veränderungen in der Performance aufweist.
 - e) Das Gerät fallengelassen wurde oder das Gehäuse beschädigt ist.
- Führen Sie am Gerät keinen Service durch, der über die Instandhaltung hinausgeht. Weiteren Service überlassen Sie unbedingt qualifiziertem Servicepersonal.
- Bewahren Sie die Verpackung der Geräte auf, damit Sie sie im Schadensfalle, originalverpackt verschicken können. So wird das Risiko eines Transportschadens minimiert.

Inhalt

.....	Seite
0. Wichtige Sicherheitsbestimmungen	2
1. Einleitung	4
2. Sicherheit und Umwelt	4
2.1 Sicherheitshinweise	4
2.2 Beeinträchtigung der Sicherheit	4
2.3 Umwelt	4
3. Lieferumfang	4
4. Reinigung	4
5. Beschreibung	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Abbildung Bedienelemente FC-8 DSP-System Controller	7
5.3 Bedienelemente FC-8 DSP-System Controller	8
5.4 Channel Select / Channel Link – Ausgangskanäle	10
5.5 Mute Funktionen	10
5.6 Kanalbeschriftungen	10
5.7 Verstärker-Presets und Verstärker Einmeßfunktionen CAS	11
6. Gebrauchs- und Installationshinweise	12
6.1 Betriebsbedingungen	12
6.2 Fachgerechte Rackmontage	12
6.3 Vermeidung von akustischen Rückkopplungen	12
6.4 Schutz und Instandhaltung	12
6.5 Vermeidung von Wechselwirkungen	12
7. Verkabelung und Anschlußhinweise	13
7.1 Anschlüsse	13
7.2 Kabel + Steckerbelegungen	13
8. Technische Daten und Lautsprecher Preset Liste	14
9. Blockschaltbild	28
10. Menü Struktur	29
11. Gerätespez. Besonderheiten des FC-8 in der Fohhn Audio Soft	30
Englische Bedienungsanleitung / User Instructions	16

Wichtiger Hinweis:

Fohhn Audio DSP >Display Bedienung< (siehe gesonderte Bedienungsanleitung)

Fohhn Audio Soft >Software Bedienung< (siehe gesonderte Bedienungsanleitung)



Hardware

1. Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf eines Fohhn® FC-8 DSP-System Controller. Heutzutage sind die Ansprüche an die Soundqualität und Vielseitigkeit enorm gestiegen. Aus dem Wissen um diese Anforderungen, haben wir den digitale Controller entwickelt und konsequent umgesetzt. Er soll Ihnen das Arbeiten auf Ihren Veranstaltungen oder die Inbetriebnahme einer Festinstallation so leicht wie möglich machen.

Die neuen vielfältigen Möglichkeiten des Fohhn Audio DSPs bieten Ihnen viele komfortable Vorteile im täglichen Betrieb.

Lesen Sie die Anleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch, damit Ihr Fohhn Lautsprechersystem seine volle Leistung entfaltet und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf.

2. Sicherheit und Umwelt

2.1 Sicherheitshinweise

1. Dieses Gerät ist gemäß den VDE-Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte gebaut und geprüft. Es hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, beachten Sie bitte sowohl die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen als auch die Hinweise und Warnvermerke in dieser Bedienungsanleitung.
2. Das Gerät entspricht den Bestimmungen der Schutzklasse1. In ordnungsgemäß installiertem Zustand sind alle berührbaren Metallteile fest mit dem Schutzleiter verbunden. Aus Sicherheitsgründen darf das Gerät nur an einer vorschriftsmäßigen Schutzkontaktsteckdose, die leicht zugänglich ist, betrieben werden. Trennen sie niemals die Schutzkontaktverbindung auf.
3. Das Gerät entspricht den derzeit gültigen Normen des EMV-Gesetzes. Dies wird durch das am Gerät angebrachte CE-Zeichen bescheinigt.
4. Das Gerät enthält keine vom Anwender reparierbaren Teile. Zur Vermeidung der Gefahr von Bränden oder elektrischen Schlägen öffnen Sie das Gehäuse nicht und wenden Sie sich für Reparaturen an einen qualifizierten Techniker.
5. Hohe Schalldrücke können Gehörschäden verursachen! Halten Sie sich nie unmittelbar vor einer betriebsbereiten Box auf.

2.2 Beeinträchtigung der Sicherheit

Wenn das Gerät

- sichtbare Beschädigungen aufweist,
- lose Teile enthält,
- nicht mehr korrekt arbeitet,
- längere Zeit unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde (z.B. im Freien oder in feuchten Räumen) oder
- schweren Transportbeanspruchungen ausgesetzt war (z.B. mit einer ungeeigneten Verpackung),

kann die Sicherheit beeinträchtigt sein. Setzen Sie das Gerät außer Betrieb und kennzeichnen Sie es. Sichern Sie das Gerät so gegen unbeabsichtigten Betrieb, daß es nicht versehentlich von Dritten wieder in Betrieb genommen werden kann.

2.3 Umwelt

Wenn Sie das Gerät verschrotten, trennen Sie Gehäuse, Elektronik und Kabel und entsorgen Sie alle Komponenten gemäß den dafür geltenden Entsorgungsvorschriften.

3. Lieferumfang

Ihr **FC-8 DSP-System Controller** besteht aus folgenden Komponenten:

1. **1x FC-8 DSP-System Controller**
2. **1x Netzkabel mit Powercon Anschlußstecker**

Kontrollieren Sie bitte, ob die Verpackung alle zum jeweiligen System gehörenden Teile enthält. Falls etwas fehlt, wenden Sie sich bitte an Ihren Fohhn-Händler.

4. Reinigung

Das Gehäuse des FC-8 können Sie mit einem feuchten Tuch abstauben. Die Oberfläche der Decorplatte aus hochwertigem Aluminium reinigen Sie am besten mit einem (Industrie-)Spiritus oder einem mit Alkohol befeuchteten Tuch.

5. Beschreibung

5.1 Allgemeines



FC-8 – DSP-System Controller (4 in / 6 out).

Optimaler Schutz für Endstufen und Lautsprecher dank automatischer Einmessfunktion CAS und integriertem Lautsprecher-Managementsystem.

Digitaler DSP-System Controller mit 4 Ein- und 6 Ausgängen. 19"/1HE-Designgehäuse. Automatische Einmessfunktion für alle angeschlossenen Endstufen (Computer Aided Setup) garantiert optimalen Schutz für Endstufen und Lautsprecher.

Fernsteuerung und Überwachung per Laptop, Handgerät, 8-Fach-Wandpanel oder 19"-Steuergeräte möglich. Netzwerkfähig.

Die Fohhn Audio DSP-Technik auf neuestem Entwicklungsstand.

Unsere digitalen Signal-Prozessoren sind in allen Fohhn-Endstufen, den neuen Aktiv-Lautsprechern und im digitalen Systemcontroller FC-8 integriert. Sie sind auf dem modernsten Entwicklungs- und Leistungsstand. Entscheidend in der DSP-Technik sind die verwendeten Algorithmen und die Präzision in der Programmierung. Hier wurde von den Fohhn Entwicklungsingenieuren extrem viel Zeit investiert, um eine optimale Soundqualität sicherzustellen. Entwicklungsstart der Fohhn eigenen DSP-Technik war im Jahr 2000. Seitdem wurde das Fohhn DSP-Konzept von Elektronik-Entwicklungsleiter Diplom-Physiker Bernd Nimmrichter und seinem Team permanent weiterentwickelt. Das Fohhn Audio DSP ist 2-stufig aufgebaut:



DSP-1: Integrierte digitale Audiogeräte.

Extrem vielseitig. 5 professionelle Audiogeräte leisten wertvolle Arbeit im Beschallungsalltag: 10-Band Parametric-EQ, Delay, Kompressor/Limiter, Noise Gate und Frequenzweiche ermöglichen eine optimale Anpassung des Audiosystems an die Beschallungsanforderungen, die Raumakustik oder den eigenen Geschmack. Verkabelungsfehler, sperrige Rackschränke und Kabelgewirr gehören damit der Vergangenheit an. Die integrierte Technik spart Gewicht, Volumen und schont die Nerven. Optimale Kontrolle haben Sie zudem durch die Betriebsstatus-Anzeige mit Temperatur- und Betriebsdauer-Monitoring.

DSP-2: Lautsprechermanagement.

Optimale Betriebssicherheit und ausgewogenes Klangverhalten bei allen Lautstärkebereichen. In einer Lautsprecher-Datenbank sind für alle Fohhn Lautsprechertypen die Daten hinterlegt. Der angewählte Lautsprecher wird durch selektives Multibandlimiting für Bass, Mittelton- und Hochtonbereich bestens geschützt. Hierbei arbeiten pro Kanal 8 unabhängige RMS- und Peaklimiter mit den entsprechenden Einsatzpunkten, Attack- und Releasezeiten.

Einfache Bedienung.

Die DSP-Funktionen lassen sich bequem am jeweiligen Audiogerät einstellen und ablesen. Hierzu ist ein Bedienfeld mit vierzeiligem, blauem Display in den Fohhn Aktivsystemen, Endstufen und Controllern integriert. (Ausnahme: Endstufen der Fohhn A-Series).

Für mehr Effizienz in der Umsetzung Ihrer Beschallungsideen.

Das Fohhn Audio DSP ist 2-stufig aufgebaut:

DSP-1: Integrierte digitale Audiogeräte

Erstklassige Audiogeräte. Editierbar und als Preset speicherbar. Hilfreiche Statusanzeige und Tongenerator.

- 10 Band Parametric EQ
- Kompressor / Limiter / Noise Gate
- Delay
- Frequenzweiche
- Statusanzeige: Betriebsdauer

DSP-2: Lautsprechermanagement

Feste Werksprogramme. Updatefähig. Einfach wählbar per Tastendruck.

- Lautsprecherdatenbank für alle Fohhn-Lautsprecher. Optimaler Schutz und Klang durch einen speziell entwickelten Algorithmus.

Fohhn-Net Remote

Fohhn Control Network.

Das System: Auf intelligente und intuitive Weise vereinfachen Sie Ihren Beschallungsalltag, sichern sich erstklassige Beschallungsergebnisse und behalten stets die Kontrolle über Ihre Sound-Systeme. Fernsteuerungsmöglichkeiten, Endstufen, DSP-Technik und Lautsprecher.

Laptop oder PC mit Fohhn Audio Soft und USB-Adapter.

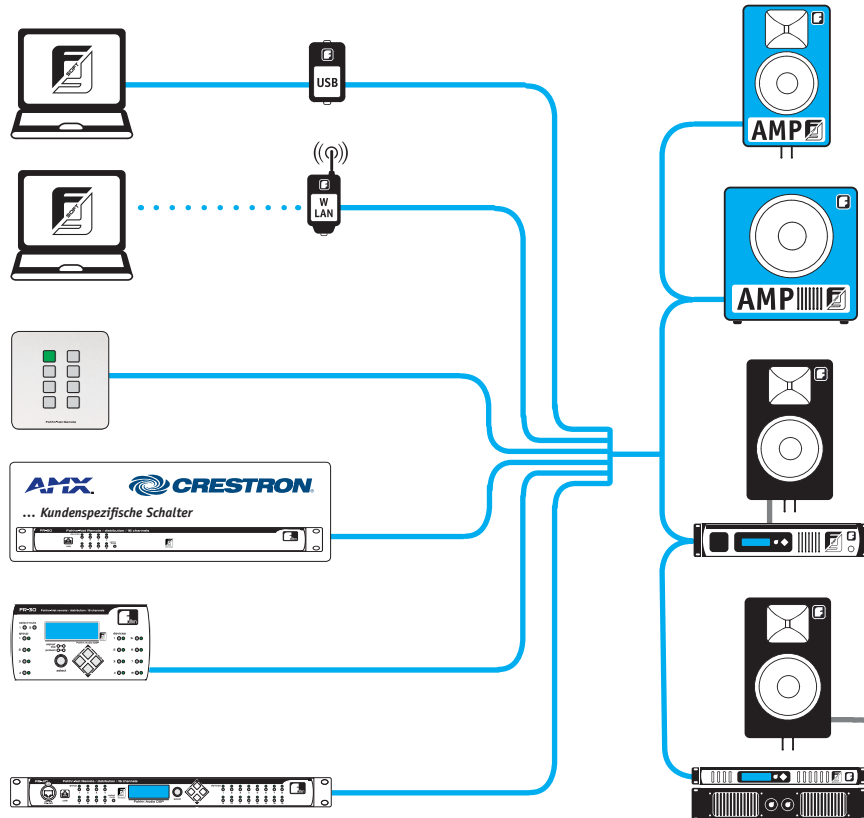
Laptop oder PC mit Fohhn Audio Soft und WLAN-Modul.

FR-10 Fohhn-Net Remote
Wandpanel mit 8 frei konfigurierbaren Schaltern.

FR-20 Fohhn-Net Remote
19"-Fernsteuerungseinheit. Einbindung in Mediensteuerung.

FR-30 Fohhn-Net Remote
Kabelgebundenes Handgerät zur Steuerung max. 8 Fohhn-Geräte

FR-40 Fohhn-Net Remote
19"-Netzwerkverteiler für mobile Beschallungen.

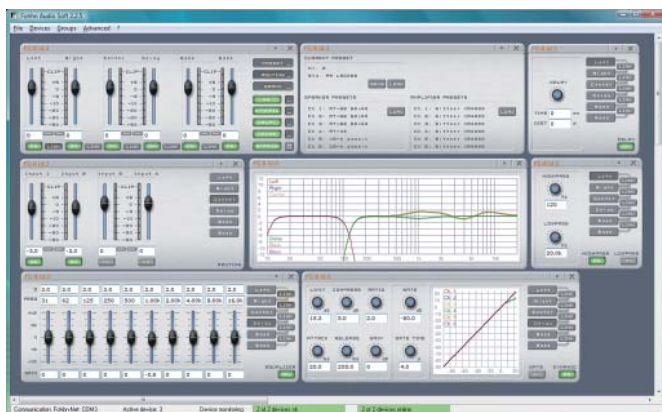


Aktiv-Top
mit integrierter DSP-Endstufe.

Aktiv-Sub
mit integrierter DSP-Endstufe.

Passive Lautsprecher
mit DSP-Endstufe der D-Series oder A-Series.

Passive Lautsprecher
mit DSP-System Controller FC-8 und handelsüblicher Endstufe.



Die **Fohhn Audio Soft** Bediensoftware. Version **2.4.x** erforderlich.

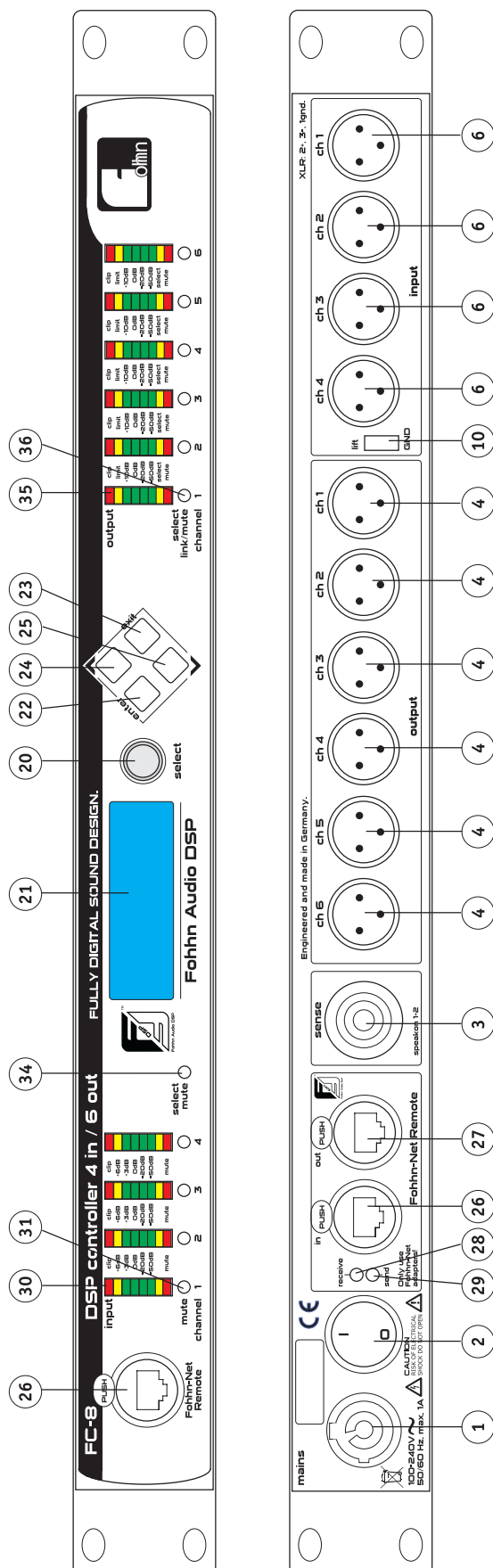
netzwerkfähig / fernsteuerbar
mit dem neuen
NA-1 Fohhn-Net USB Adapter



netzwerkfähig / fernsteuerbar
mit dem neuen
NA-2 Fohhn-Net WLAN Adapter



5.2 Abbildung Bedienelemente FC-8 DSP-System Controller



5.3 Bedienelemente (siehe Abb. Seite 7)

Alle Bedienelemente sind auf der Vorder- und Rückplatte angebracht.

(1) Netzbuchse

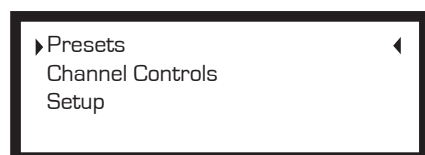
Dient zum Anschluß des mitgelieferten IEC-Netzkabels.
Powercon-Netzbuchse: für verriegelbaren Powercon-Netzstecker.
Die eindeutig sicherere Netzverbindung - versehentliches Ausstecken der Anlage während des Betriebs wird durch die Powercon Steckverbindung vermieden.

(2) Power-Schalter (Ein/Aus Schalter)

Mit dem Power-Schalter wird der FC-8 eingeschaltet.
(Position I)
In Position 0 ist der FC-8 komplett vom 230V Netz getrennt.

Nach dem Einschalten durchläuft der FC-8 einen Selbsttest.
Während des Tests leuchten alle LEDs auf.

Danach ist der FC-8 einsatzbereit.

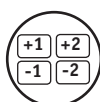


(3) Sense Buchse

An diese Buchse wird das Sense-Kabel bei der CAS Messung angeschlossen. das Messkabel ist ein handelsübliches Lautsprecherkabel mit 4-poligen Speakonsteckern. Die Sense-Buchse wird nur bei der Messung benötigt, nicht im Betrieb der Anlage.

Belegung Speakonbuchse (3):

1+/1- out
2+/2- out



Es werden beide Systeme gemessen, d.h. es können auch Systeme eingemessen werden, bei welchen Bass und Mittel-Hochton Signale über eine Speakonbuchse übertragen werden.

(4) Output-Buchse ch1 bis ch 6

An den sechs Output-Buchsen (4) werden die Endstufen angeschlossen.

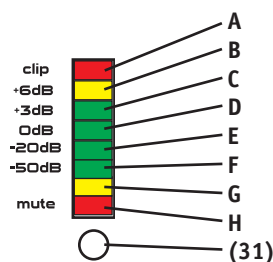
(6) Input-Buchse ch1 bis ch4

An den vier Input-Buchsen (6) schließen Sie Ihr Mischpult an.

(10) ground- / lift Schalter

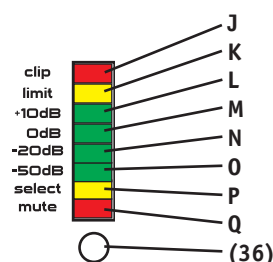
In Stellung GND ist die Signalmasse geerdet. In Stellung LIFT ist die Signalmasse von der Gehäusemasse getrennt. In Stellung LIFT können Brummschleifen vermieden werden.

(30) Input Status LEDs ch1 bis ch4



- A Übersteuerungs Anzeige Eingangspegel $\geq +10\text{dBV}$ (+13 dBu)
- B Eingangspegel $\geq +6\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- C Eingangspegel $\geq +3\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- D Eingangspegel $\geq 0\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- E Eingangspegel $\geq -20\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- F Eingangspegel $\geq -50\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- G nicht belegt
- H Mute Anzeige leuchtet wenn der Eingang abgeschaltet ist

(35) Output Status LEDs ch1 bis ch6



- J Übersteuerungs Anzeige Ausgangspegel $\geq +15\text{dBV}$ (+18 dBu)
- K Limiter aktiv
- L Ausgangspegel $\geq +10\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- M Ausgangspegel $\geq 0\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- N Ausgangspegel $\geq -20\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- O Ausgangspegel $\geq -50\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- P Select LED, leuchtet, wenn der Kanal bearbeitet wird
- Q Mute Anzeige leuchtet wenn der Ausgang abgeschaltet ist

Fohhn Audio DSP

(21) Display

Übersichtliches, 4 zeiliges Display. An diesem Display können alle Informationen und Einstellungen des Fohhn Audio DSPs abgelesen werden.

**Wichtig: Displayverriegelung gegen Fremdeinwirkung:
Setup / Keylock ON/OFF**

(20) Select Regler

Mittels dieses Eingabe Drehreglers (20) werden die entsprechend angewählten Werte auf dem Display verändert. Durch Drücken des Potis wird der Eingabewert auf den Ausgangswert zurückgesetzt. Durch Drücken des Drehreglers (20) ergeben sich Kontext bezogene weitere Funktionen.

(22) Navigationstasten

- (23) Mit den Up (24) / Down (25) Tastern kann man sich eine Zeile nach oben oder unten bewegen.
- (24)
- (25) Die Pfeile > < bewegen sich mit und zeigen, in welcher Zeile man sich gerade befindet.

Mit dem Drücken der Enter Taste (22) wird das entsprechende Untermenue geöffnet.

Mit Exit (23) gelangen Sie wieder auf die vorherige Seite.

Siehe separate Bedienungsanleitung Fohhn Audio Display Handling!

(31) Mute Taster

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste „select mute“ (34) und einer der vier Eingangskanaltasten (31) können Sie den jeweiligen Kanal muten bzw. wieder aktivieren. Leuchtet eine Mute-LED (H) rot, ist dieser Eingang stumm geschaltet.

(34) Select / Mute Taster

Funktionsumschalter für Taster (31) und (36)

Durch **gleichzeitiges** Drücken der Taste „select mute“ (34) und einer der vier Eingangskanaltasten (31) oder sechs Ausgangskanaltasten (36) können Sie den jeweiligen Kanal muten bzw. wieder aktivieren. Leuchtet eine Mute-LED (H)(Q) rot, ist dieser Eingang stumm geschaltet.

(36) Select und Link / Mute Taster

1. Durch Drücken einer der sechs Ausgangskanaltasten (36) kann am Display direkt in die Einstellungen des jeweiligen Kanals gesprungen werden. (siehe auch nächstes Kapitel)

2. Durch **gleichzeitiges** Drücken der Taste „select mute“ (34) und einer der sechs Ausgangskanaltasten (36) können Sie den jeweiligen Kanal muten bzw. wieder aktivieren. Leuchtet eine Mute-LED (Q) rot, ist dieser Eingang stumm geschaltet.

Fohhn-Net Remote

Das Fohhn Control Network.



(26) Fohhn-Net Remote Anschlussbuchsen

- (27) An die Buchsen in (26) (vorne und hinten) und out (27) werden die Netzwerkleitungen angeschlossen.

Siehe separate Bedienungsanleitung Fohhn Audio DSP Software Handling!

(28) receive LED

LED zeigt Datenempfang im FC-8 an.

(29) send LED

LED zeigt an, wenn Daten vom FC-8 gesendet werden.

5.4 Channel Select / Channel Link – Ausgangskanäle

Durch Drücken einer der sechs Ausgangskanaltasten (36) kann am dem Display direkt in die Einstellungen des jeweiligen Kanals gesprungen werden.

Der FC-8 springt immer an die Stelle an der Sie zuletzt in dem jeweiligen Kanal gearbeitet haben.

Der aktive Kanal wird durch die gelbe „select“-LED (P) signalisiert.

Wenn Sie eine Ausgangskanaltaste (36) gedrückt halten und danach zusätzlich noch eine oder mehrere Tasten (36) nacheinander drücken können Sie die Ausgangskanäle miteinander verlinken. Es leuchten dann alle „select“-LEDs (P) der gelinkten Kanäle.

Wenn Sie jetzt auf dem Display (21) eine Einstellung in einem der gelinkten Kanäle vornehmen wird diese Einstellung für alle gelinkten Kanäle übernommen. Dies gilt für alle DSP Parameter, außer den Speaker- und Amp- Presets, diese müssen für jeden Kanal separat eingestellt werden.

Der FC-8 merkt sich die Link Einstellungen für die Ausgangskanäle, wenn Sie einen Kanal auswählen der mit anderen verlinkt ist, werden alle gelinkten Kanäle ausgewählt. Durch nochmaliges drücken Ausgangskanaltaste (36) kann der Link wieder aufgelöst werden und die Kanäle lassen sich wieder einzeln selektieren.

Im Display wird immer der Erste, der miteinander verlinkten Kanäle angezeigt, die Einstellungen gelten dann für alle miteinander verlinkten Kanäle.

Achten Sie darauf wenn Sie nur einen Kanal editieren wollen, dass auch wirklich nur die jeweilige einzelne gelbe „select“ LED (P) leuchtet.

5.5 Mute Funktionen

Mute Eingangskanäle ch1 bis ch4

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste „select mute“ (34) und einer der vier Eingangskanaltasten (31) können Sie den jeweiligen Eingangskanal muten bzw. wieder aktivieren. Leuchtet eine Mute-LED rot (H) , ist dieser Eingang stumm geschaltet.

Ein Druck auf die Eingangskanaltasten ohne „select mute“ (34) ist ohne Funktion. So ist sichergestellt dass immer zwei Tasten gleichzeitig gedrückt werden müssen um einen Kanal stummzuschalten oder zu aktivieren.

Anm.

Die Mute Einstellungen der Eingangskanäle werden nicht gespeichert, beim Einschalten haben die Routing Einstellungen Vorrang.

Sie können im Routing der Ausgangskanäle einen Eingangskanal für den jeweiligen Ausgangskanal permanent deaktivieren.

Mute Ausgangskanäle ch1 bis ch6

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste „select mute“ (34) und einer der sechs Ausgangskanaltasten (36) können Sie den jeweiligen Ausgangskanal muten bzw. wieder aktivieren. Leuchtet eine Mute-LED (Q) rot, ist dieser Ausgang stumm geschaltet.

Die Mute Einstellungen der Ausgangskanäle werden permanent gespeichert.

5.6 Kanalbeschriftungen

Jeder Ausgangskanal des FC-8 lässt sich beschriften. So können Sie jeden der 6 Ausgangskanäle nach seiner Funktion benennen.

Wechseln Sie hierzu in den Menüpunkt „Channel Controls“ und bewegen Sie den Cursor auf den zu editierenden Kanal (Standard Namen: Out1 – Out6), ohne Enter zu drücken (mit Enter gelangen Sie in die jeweiligen Einstellungen des Ausgangskanals).

Drücken Sie nun einmal auf den Drehknopf. Nun sind Sie im Bearbeitungs-Modus. Der erste Buchstabe des Namens ist unterstrichen und kann durch Drehen des Drehknopfs verändert werden. Wenn Sie das gewünschte Zeichen eingestellt haben, drücken Sie einmal auf den Drehknopf und das zweite Zeichen wird unterstrichen.

Wenn Sie an einer anderen Stelle etwas korrigieren wollen, drücken Sie noch einmal auf den Drehknopf bis das Zeichen blinkt. Nun können Sie durch Drehen des Drehknopfs den Cursor nach links oder rechts bewegen. Nochmaliges Drücken ermöglicht die Bearbeitung des blinkenden Zeichens.

Zeichen unterstrichen: Bearbeiten

Zeichen blinkt: Bewegen

Sie können jederzeit durch Drücken des Drehknopfs zwischen Bearbeiten und Bewegen hin und her schalten.

Um die Kanalbeschriftungen mit dem neuen Namen zu speichern, drücken Sie die „enter“ Taste.

Jede andere Taste stellt den ursprünglichen Namen wieder her.

Das Beschriften der Ausgangskanäle ist auch über die Fohhn Audio Soft vom PC aus möglich.

► [Out 1]◀
[Out 2]
[Out 3]
[Out 4]

5.7 Verstärker-Presets und Verstärker Einmeßfunktionen CAS

Allgemein

Um Ihre Lautsprecher optimal schützen zu können, müssen die Daten der Endstufe (Verstärkung, maximale Ausgangsspannung) dem FC-8 bekannt sein.

Der FC-8 bietet Ihnen die Möglichkeit bis zu 100 Endstufen mit ihren Daten abzuspeichern, und bei Bedarf wieder abzurufen. Die entsprechenden Leistungsdaten können automatisch vom FC-8 für beliebige Endstufen gemessen werden. Die ermittelten Werte werden im Display angezeigt und können bei Bedarf editiert werden und danach unter einem eigenen Namen gespeichert werden. Die gespeicherten Daten können nun in allen 6 Ausgangskanälen geladen werden. Natürlich können Sie jedem Ausgangskanal eine eigene Endstufe zuweisen.

Nachdem ein Verstärker Preset geladen worden ist, werden die Leistungsdaten mit den Lautsprecherdaten verrechnet und die Multiband Limiter des FC-8 automatisch eingestellt.

Verstärker Presets laden

In den Einstellungen jedes Ausgangskanals gibt es einen Menüpunkt „Setup“, hier können Sie das jeweilige Speaker-Preset für den Ausgangskanal, sowie ein Amp-Preset für Ihren Verstärker auswählen.

Ist Ihr Verstärker-Modell hier aufgeführt können Sie einfach das entsprechende Preset unter „Load amplifier“ laden. Gehen Sie hierzu mit „Enter“ in den Menüpunkt „Load amplifier“ und wählen Sie mit dem Drehknopf das richtige Amp-Preset für Ihren Verstärker aus. Ein Druck auf „Enter“ lädt das Preset und die Einstellungen für Ihren Verstärker sind für den Ausgangskanal geladen.

Diese Einstellungen müssen für jeden Ausgangskanal separat vorgenommen werden, auch wenn die Kanäle gelinkt sind !



Bitte achten Sie darauf, daß immer die richtigen Verstärker- und Speaker-Presets eingestellt sind.

Eine falsche Einstellung kann zu einer Beschädigung der angeschlossenen Lautsprecher und der Endstufe führen!

Sollte für Ihren Verstärker noch kein passendes Preset vorliegen, können Sie den FC-8 automatisch ein passendes Preset erstellen lassen.

► Disconnect all speakers!
continue <enter>
cancel <exit>

Amp Preset erstellen / Verstärker automatisch einmessen

Stellen Sie vor dem Einmessen sicher, dass keine Lautsprecher an der Verstärkern angeschlossenen sind!

Vorbereitungen

1. Alle Lautsprecher müssen vom Verstärker getrennt sein!
2. Die Ausgangsregler der Verstärkers müssen ganz aufgedreht sein.
3. Verbinden Sie den Ausgang des FC-8 mit dem Sie Einmessen möchten mit einem XLR Kabel mit dem Eingang des Verstärkers.
4. Verbinden Sie den entsprechenden Ausgang des Verstärkers mit einem Speakon-Kabel mit der Sense Buchse des FC-8.

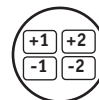
Einmessvorgang

1. Gehen Sie in den Menüpunkt „Measure/edit Amp“, zu finden unter „Setup“ des jeweiligen Kanals.
2. Wählen Sie „Ch1 start measure“ aus und drücken Sie „enter“.
3. Der FC-8 fordert nochmals auf alle Lautsprecher zu trennen.
4. Drücken Sie „enter“ um den Einmeßvorgang zu starten.
5. Der FC-8 misst die Verstärkung (Gain) und die Peak Leistung (Pwr peak)
6. Der FC-8 zeigt „Ready!“ an wenn alles ordnungsgemäß ausgeführt wurde. - Falls nicht, überprüfen Sie nochmals alle Schritte und wiederholen, Sie den Vorgang.
7. Die gemessenen Daten können am Display überprüft werden. Es wird die Spitzenleistung in Watt an 4 Ohm und die Verstärkung in dB angegeben.

Anmerkung: Der FC-8 kann sowohl eine Speakon 1+/1- Belegung als auch eine 2+/2- Belegung einmessen.

Belegung Speakonbuchse (3):

1+/1- out
2+/2- out



Amp Preset abspeichern

1. Wählen Sie den Menüpunkt „Save amplifier“ aus.
2. Hier können Sie den Verstärker unter einer Nummer und einem Namen abspeichern, es funktioniert genauso wie bei den anderen Presets. (Siehe Preset Namen ändern)
3. Nachdem das Preset abgespeichert wurde, kann der Verstärker auch in den anderen Kanälen geladen werden.

Pwr peak 4Ω 2109W
Gain +30.5dB
ch1 start measure
► Save amplifier

6. Gebrauchs- und Installationshinweise

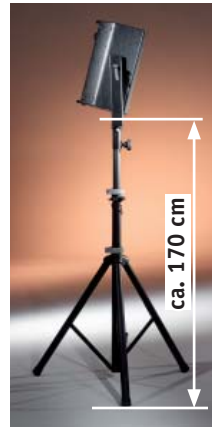
6.1 Betriebsbedingungen

1. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich während des Betriebes reicht von 0°C bis +40°C.
2. Während der Lagerung oder des Transports darf die Temperatur zwischen -10°C und +70°C betragen.
3. Hat sich während des Transports oder der Lagerung Tau auf dem Gerät oder seiner Rückwand gebildet, lassen Sie das Gerät ca. 2 Stunden aklimatisieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen.
4. Der Lautsprecher ist zum Betrieb in einer trockenen Umgebung mit normalem Staub- und Feuchtigkeitsgehalt der Luft bestimmt. Setzen Sie das Gerät niemals aggressiven chemischen Flüssigkeiten oder Dämpfen aus.
5. Sie können das Gerät in jeder beliebigen Lage aufstellen. Bitte achten Sie darauf, daß die Wärmeabfuhr über den Gehäuse Deckel und Boden immer gewährleistet ist.

6.2 Fachgerechte Rackmontage



Für die fachgerechte Montage in mobilen 19" Racks oder Schaltschränken ist der FC-8 mit entsprechenden Montagewinkeln vorne und hinten ausgestattet. Das Gehäuse ist verwindungsfest ausgeführt. Bitte tragen Sie auch Sorge, daß der FC-8 während des Betriebs von vorne und von hinten ausreichend belüftet und gekühlt wird.



6.3 Vermeidung von akustischen Rückkopplungen

Beim Betrieb mit Mikrofon kann eine akustische Rückkopplung auftreten, die sich in schrillum Pfeifen des Lautsprechers äußert. Um Rückkopplungen zu vermeiden,

1. Achten Sie darauf, daß der Redner möglichst hinter der Lautsprecherbox steht um Rückkopplung zu vermeiden.
2. Achten Sie darauf, den Mikrofonkopf nicht direkt auf den Lautsprecher zu richten,
3. Halten Sie den Handsender stets nur am Schaft. Achten Sie darauf, den Mikrofonkopf nicht mit der Hand abzudecken.
4. Beginnt der Lautsprecher trotzdem zu pfeifen, drehen Sie den Mikrofonlautstärke soweit gegen den Uhrzeigersinn zurück, bis das Pfeifen aufhört.

6.4 Schutz und Instandhaltung

Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, setzen Sie das System niemals über längere Zeit extremer Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Staub aus. Vermeiden Sie den Betrieb unter grösserer Vibration und entfernen Sie niemals die Lautsprechergitter. Im Falle des Defektes kontaktieren Sie bitte den Service der Fohhn Audio AG. Öffnen Sie das Gerät nicht!

6.5 Vermeiden von Wechselwirkungen

Betreiben Sie das System nicht in unmittelbarer Nähe eines Rundfunk- oder Fernsehgerätes, dies könnte Störgeräusche verursachen. Beim Anschluß von weiterem Equipment ist auf die Vermeidung von sog. Netzbrummschleifen zu achten.

7. Verkabelung + Anschlußhinweise

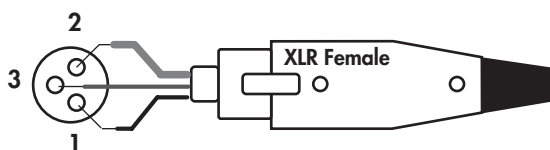
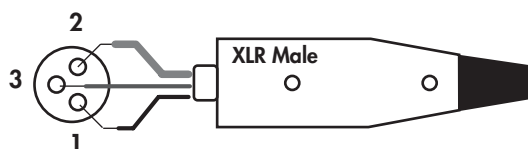
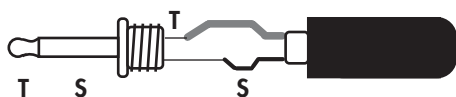
7.1 Anschlüsse

Stellen Sie vor dem Anschluß des DSP-System Controllers an das Stromnetz sicher, dass die Netzspannung mit der auf Rückseite angegebenen Netzspannung übereinstimmt. Schalten Sie die DSP-System Controller erst ein, nachdem Sie das Stromkabel angesteckt haben und aus, bevor Sie den DSP-System Controller wieder vom Stromnetz trennen.

Der weitere Anschluß von Kabeln sollte bei ausgeschaltetem DSP-System Controller erfolgen, ebenso sollte vor dem Einschalten des DSP-System Controllers das Mischpult eingeschaltet werden. Dadurch werden lästige und oft gefährliche Einschaltgeräusche vermieden.

7.2 Kabel

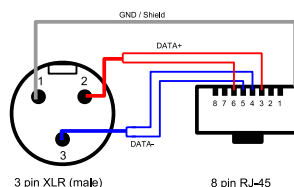
Achten Sie beim Anschluss eines Mixers an den DSP-System Controller immer auf intakte abgeschirmte Kabel. Kabel ohne Abstimmung können Probleme durch Signal- oder Brummeinstreuungen verursachen. Für den Anschluß der Lautsprecherboxen verwenden Sie bitte SPEAKON Leitungen guter Qualität. Überprüfen Sie Ihre Kabel in regelmässigen Abständen auf ihren Zustand.



XLR-RJ45 Adapterkabel

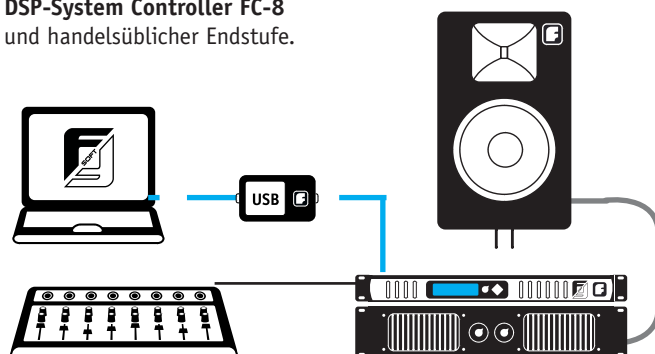


USB Kabel



Typ	3-pin XLR (male)	8-pin RJ-45
GND / Shield	Pin 1	Shield
DATA+	Pin 2	Pin 3 + Pin 6
DATA-	Pin 3	Pin 4 + Pin 5

Passive Lautsprecher mit DSP-System Controller FC-8 und handelsüblicher Endstufe.



8. Technische Daten

FC-8 DSP-System Controller

Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz +/- 1dB
DA/AD Wandler	24 bit / 48 kHz
Dynamic Range	110 dB, A-weighted 20Hz-20kHz
Latenzzeit	< 0.65 ms
Rechengenauigkeit	56 bit
Ein-/Ausgänge	elektronisch symmetrisch
Eingangsimpedanz	10 kOhm
Ausgangsimpedanz	100 Ohm
max. Eingangspegel	+15 dBu
max. Ausgangspegel	+20 dBu
max. interner Pegel	+38 dBu
THD	THD < 0.002%, +3 dBu, 1kHz THD+N < 0.02%, +3 dBu, 20Hz to 20kHz
Betriebsspannung	100-240 VAC, 50/60 Hz, max. 1 A
Temperaturbereich	
Betrieb	0 bis 40°C
Lagerung	-10 bis 70°C
Abmessungen B x H x T	19" x 1HE x 221 mm
Gewicht	4 kg
Optionales Zubehör	FR-10 Wandpanel




Diese Geräte entsprechen den Normen EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 und EN 60065
Technische Änderungen vorbehalten!


Speaker Presets FC-8

	Name	Preset Nr.
Linear	FC-8 linear	1
X-Tops	XT-1	4
	XT-2	7
	XT-33	9
	XT-4	10
	XT-5	11
	FH-3ND	16
	XT-3ND	17
RoadLine	RT-2	22
	RT-4	23
	RT-6	24
Perform	PT-7	25
WaveLine	6xPT-9 MID basic	90
	6xPT-9 HI basic	91
	3xPT-9 Stack MID	92
	3xPT-9 Stack HI	93
ARC-Series	AT-05-80hm	34
	AT-06	35
	AT-07	36
	AT-08	38
	AT-09	39
	AT-20	42
	AT-21w	44
	AT-30	46
	AT-35	48
	AT-40	49
	AT-50	50
	AT-66	51
Linea	AL-10	27
	AL-20	28
	AL-50	29
	AL-100	30
	AL-150	31
Richtstrahler	FN3	70
	FTS-3	71
	CS-08sub	73
Subs	XSP-10	57
	XSP-2	58
	XSP-3/XS-3 passive	59
	XS-4 passive	60
	RS-4	67
Systeme	XSP-3 + AT-09	76
	XSP-3 + XT-33	77
	ASP-30 + XT-33	78
Top universal	Top 8-1 200W	83
	Top 10-1 300W	84
	Top 12-1 400W	85
	Top 12-2 450W	86
	Top 15-2 500W	87

0. Important safety instructions

Read these safety instructions prior to operating the unit. Keep these safety instructions in a safe place.

 The lightning symbol inside a triangle draws the user's attention to an uninsulated "dangerous voltage" on the inside of the unit, which is sufficiently powerful to cause injuries by electric shock.

 The exclamation mark inside a triangle draws the user's attention to important instructions (safety instructions, maintenance, service) within the operating manual.



CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK
DO NOT OPEN



Caution: To reduce the risk of electric shock do not remove cover or back. No user-serviceable parts inside. Refer servicing to qualified personnel.

Instructions regarding fire hazards, risk of electric shock and personal injury

WARNING - The following safety instructions should be observed without fail each time the unit is operated.

Setup and position of the unit

- To reduce the risk of injury, extra care should be taken if the unit is operated near children
- Make sure that speakers are stable, especially when mounted on stands. Never position speakers on an uneven or unstable surface.
- Do not operate this unit near water (e.g. wash basins, swimming pools, very damp ground)
- Keep the unit away from water, dust, places subject to long periods of intensive sunshine and vibrations
- Avoid setting up the unit near ovens, heaters or other heat-generating devices or exposing it to extremely low temperatures
- When setting up the unit, make sure that ventilation is adequate
- Make sure that the unit cannot tip over or fall down and that fluids cannot enter the unit through the ventilation slits.
- Do not place receptacles containing liquid on top of the device.

Operation

- Never exceed the total minimum load impedance.
- When used in combination with headphones or an amplifier, this unit is capable of producing volumes that may cause permanent damage to hearing. Do not expose your ears to loud and potentially painful sounds for longer periods. If you feel that your hearing is impaired or begin to hear whistling sounds, consult a doctor.
- During operation, speakers may be damaged by the following:
 - a) Acoustic feedback
 - b) Persistent high-level high-frequency signals from electronic musical instruments
 - c) Persistent distorted high-output signals
 - d) Popping noises produced when a device in the system is switched on, connected or disconnected while the amplifier is switched on.

Connections and cables

- Cables are the connecting links between all components in a transmission chain, from microphones and instruments to speakers. They are often underestimated in this function.
- Please make sure that your cables function correctly
- When purchasing cables, ensure that they are high-quality cables with good connectors and that they cannot be damaged by e.g. people walking on them
- Make sure that the distributor for the mains voltage supply is intact.
- Using mains cables and distributors with insulated or missing protective earth conductors is prohibited
- Attention should also be paid when laying cables: asymmetric cables should e.g. not be laid beside lighting cables. If necessary, they should be crossed at right angles to keep the risk of interference to a minimum
- Cables should always be secured to the floor with gaffer tape
- **WARNING:** Do not place any objects on the mains cable for the unit. Only use mains cables that are intact
- The unit should only be connected to a mains power supply if the mains voltage corresponds to the one specified on the unit. Unplug the mains cable if the unit is not used for long periods.
- When unplugging, do not pull on the cable, pull on the plug

Service and warranty

- Have a qualified technician service the unit if:
 - a) The mains cable or the mains jack is damaged
 - b) Foreign objects or liquid have entered the unit
 - c) The unit was exposed to rain
 - d) The unit does not function correctly or shows a noticeable change in performance
 - e) The unit has been dropped or the housing is damaged
- Do not perform any work on the unit that extends beyond general maintenance. Have all other service work carried out by qualified service personnel, without exception.
- Retain any original packaging in case the unit is damaged and needs to be sent for repair. This will minimise the risk of damage during transportation.

Table of Contents

.....	page
0. Important safety instructions	15
1. Introduction	17
2. Safety + Environment	17
2.1 Precautions	17
2.2 Potential risks	17
2.3 Environment	17
3. Unpacking	17
4. Cleaning	17
5. Description	18
5.1 System description	18
5.2 Illustration controls FC-8	20
5.3 Controls FC-8	21
5.4 Channel select / channel link – output channels	23
5.5 Mute functions	23
5.6 Channel markings	23
5.7 Amplifier presets and amplifier measuring functions CAS	24
6. Installation and operating instructions	25
6.1 Operating environment	25
6.2 Instructions for rack installation	25
6.3 Avoiding feedback	25
6.4 Protection and maintenance	25
6.5 Preventing interference	25
7. Information on cables and connections	26
7.1 Audio connections	26
7.2 Cables and plug configurations	26
8. Specifications and list of speaker presets	27
9. Circuit diagram	28
10. Structure menu	29
11. Special FC-8 features in Fohhn Audio Soft.	30
German user instructions / Bedienungsanleitung	1



Hardware

Important information:

Fohhn Audio DSP >Display Handling< (see separate user instruction!)

Fohhn Audio Soft >Software Handling< (see separate user instruction!)

1. Introduction

Congratulations on purchasing the FC-8 from Fohhn Audio. Nowadays, musician, entertainer DJ or sound technician - require a reliable sound system that can be set up in no time at all. Setup, plug in and let the show begin! The system must produce good-quality sound immediately, whether it be background music, a presentation, tannoy announcements or loud music in a party atmosphere. The demand for good sound quality and versatility has increased significantly here.

With these high demands in mind, we have developed and consistently implemented the digital FC-8 to help run your events or installation with as little effort as possible.

Read the instructions carefully before using the equipment to ensure that your Fohhn system performs to its full capacity and operates perfectly.

The new versatile features of Fohhn Audio DSPs offer you many convenient options for daily operation. Read the instructions carefully before operating your system so that your Fohhn speaker system can demonstrate its ability to the full and guarantee you trouble-free operation. Please store this manual carefully.

2. Safety and environment

2.1 Safety information

1. This device has been manufactured and tested in accordance with the German VDE safety guidelines for electronic equipment. It has left the factory in perfectly safe condition. In order to maintain safety and avoid risks of damage or injury, take the usual precautions and follow all safety instructions in the manual.
2. This device conforms to the German Class 1 safety standards. When properly installed, all exposed metal parts are permanently connected to safety ground. For safety reasons, always operate the equipment from an easily accessible standard three-pin outlet with protective ground. Never disconnect the safety ground.
3. This device conforms to the EMC legislation currently in force as certified by the CE mark on the device.
4. This device contains no user serviceable parts. To reduce the risk of fire or electric shock, do not open the device and refer servicing to qualified personnel.
5. Make sure to dispose of used batteries conforming to local waste disposal rules. Never throw batteries into the fire (risk of explosion).

2.2 Potential Risks

If the equipment

- is visibly damaged;
- contains loose parts;
- does not operate correctly;
- has been stored under adverse conditions (e.g., outdoors or in a damp room) for extended periods of time; or
- was exposed to high transportation stress (e.g., due to inadequate packaging),

operating the equipment may be unsafe. Switch power to the equipment off and mark the equipment.

Make sure the equipment cannot be connected to power or switched on unintentionally by third persons.

2.3 Environment

When you dispose of the unit, separate the housing, electronic circuit and cables and dispose of all components as per applicable disposal regulations.

3. Unpacking

Your **FC-8 DSP controller** comprises the following components:

1. **1x FC-8 DSP system controller**
2. **1x IEC-cable with Powercon connector**

Please check that the package contains all components of the system you ordered. If anything is missing, please contact your Fohhn dealer immediately.

4. Cleaning

4.1 Housing cleaning

You can clean the amplifier with a moistened cloth.

Make sure that liquid will not penetrate into the case.

5. Description

5.1 System description



FC-8 DSP system controller (4 in / 6 out).

Automatic calibration function and integrated speaker management system provide maximum protection for amplifiers and speakers.

Digital DSP system controller with 4 inputs and 6 outputs. 19"/1HE designer housing.

Automatic calibration function for all connected amplifiers (computer-aided setup) guarantees maximum protection for both amplifiers and speakers.

Remote operation and monitoring via laptop, handheld device, 8-button wall panel or 19" control devices available. Network-compatible.

Fohhn Audio DSP technology.

State-of-the-art DSP technology.

Our digital sound processors are integrated in all Fohhn amplifiers, new active speakers and the FC-8 digital controller. The algorithms used and the precision of the programming define DSP technology. Fohhn development engineers have invested a great deal of time attempting to produce the perfect sound. Fohhn began developing its own DSP technology in 2000 and Head of Electronics Development Bernd Nimmrichter and his team have been consistently developing the Fohhn DSP concept ever since.



The unique Fohhn 2-stage DSP concept:

DSP-1: Integrated Digital Audio Devices.

Extremely versatile. 5 professional audio devices offer valuable benefits on an everyday working level: 10-band parametric EQ, delay, compressor/limiter, noise gate and crossover allow the user to adapt the audio system perfectly to sound requirements, room acoustics or personal preferences.

Cable faults, cumbersome rack cabinets and tangled cables are a thing of the past. The integrated technology reduces the weight and dimensions of the unit and guarantees stress-free operation. In addition, the operating status display gives you complete control in monitoring the temperature and operating time.

DSP-2: Speaker Management System.

Specifications for all types of Fohhn speakers are stored in a speaker database. An algorithm especially developed by Fohhn guarantees a balanced sound and maximum operation reliability at all volume levels.

Easy to operate.

A control panel with a blue, four-line LCD display is integrated in Fohhn active systems, amplifiers and controllers, so that users can adjust and view the DSP functions on the respective audio device (does not apply to A series amplifiers).

Implementing your sound projects more efficiently.

The unique Fohhn 2-stage DSP concept:

DSP-1: Integrated digital audio devices

High-quality audio devices. Settings can be modified and saved as presets. Auxiliary status display and sound generator.

- 10-band parametric EQ
- Compressor / limiter / noise gate
- Delay
- Crossover
- Status display: operating time

DSP-2: Speaker Management System

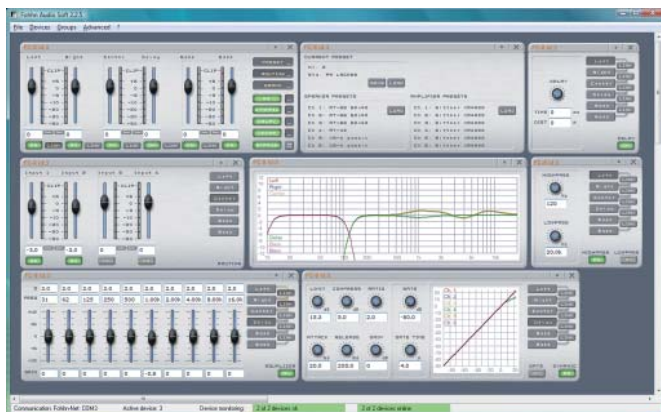
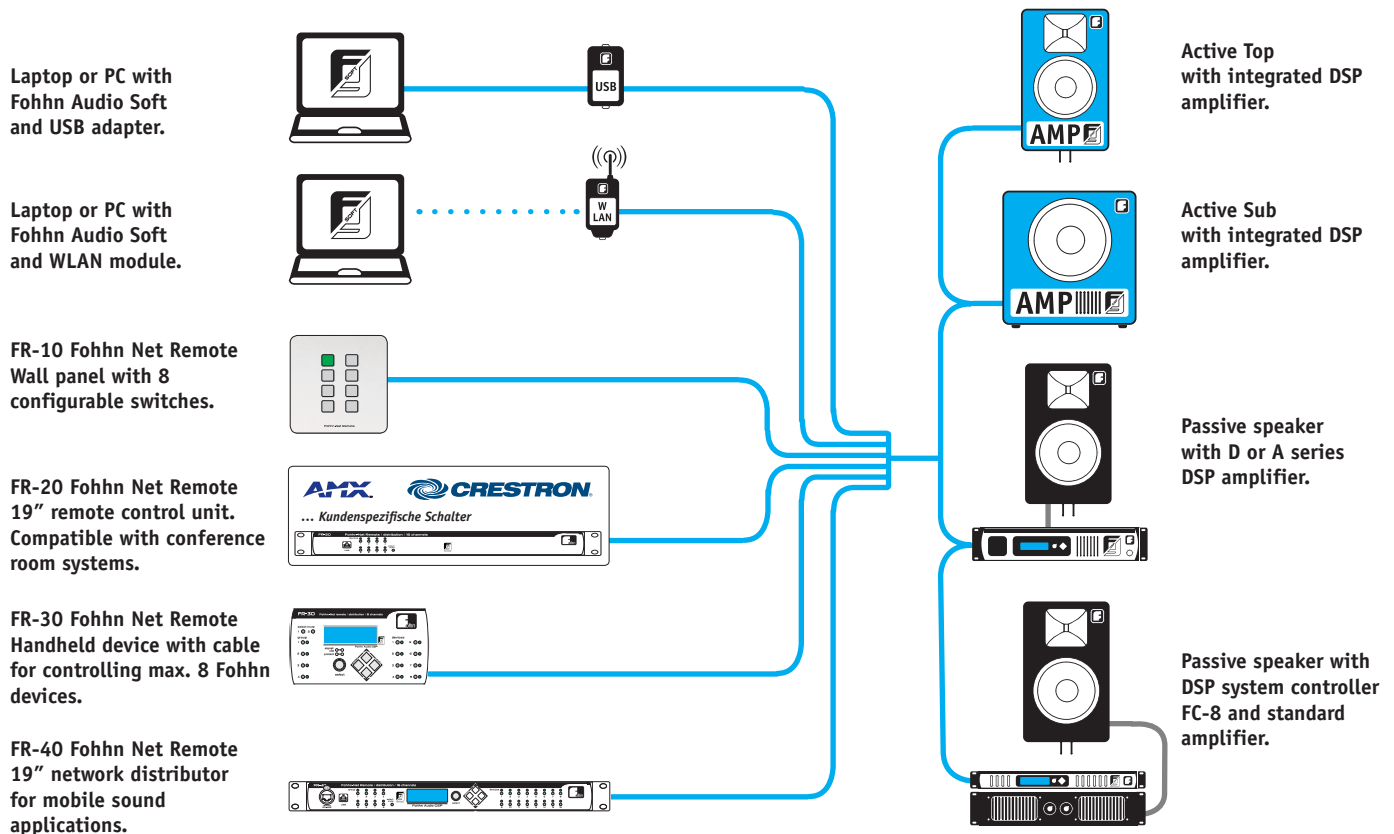
Fixed default programs. Updatable. Select at the touch of a button.

- Speaker database for all Fohhn speakers. Specially developed algorithm for maximum protection and sound quality.

Fohhn-Net Remote

Fohhn Control Network.

The system: remote control options, amplifiers, DSP technology and speakers.



The **Fohhn Audio Soft** user software. Version **2.4.x** necessary.

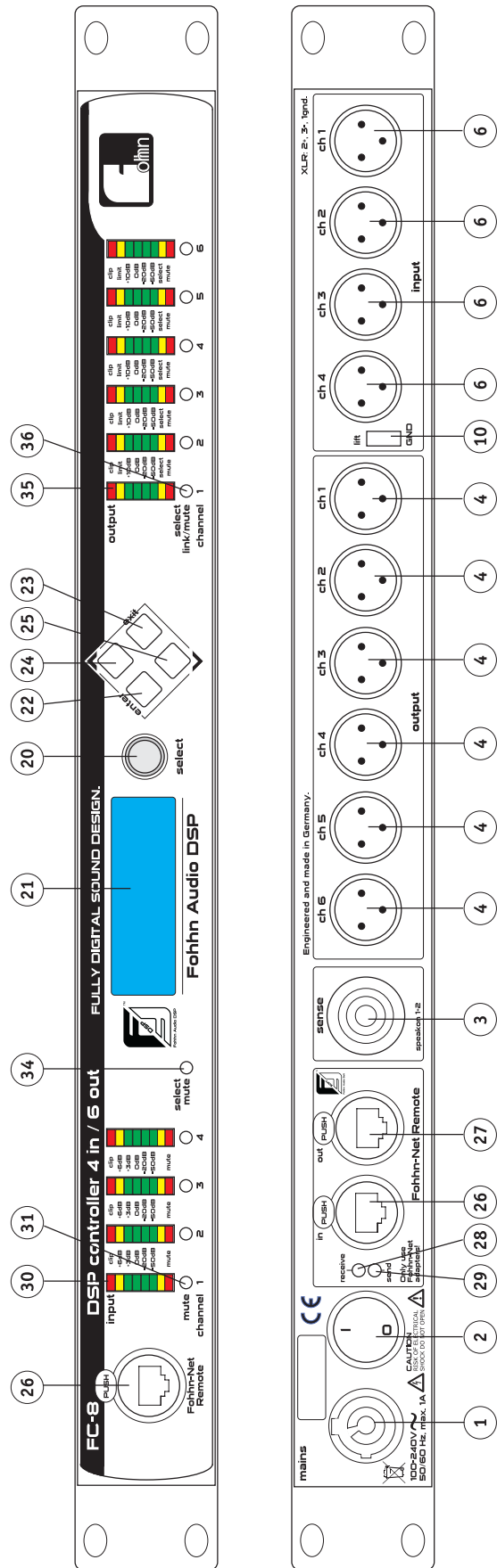
networkable / remote control
with the new
NA-1 Fohhn-Net USB adapter



networkable / remote control
with the new
NA-2 Fohhn-Net WLAN adapter



5.2 Illustration controls FC-8 DSP system controller



5.3 Illustration controls (see page 20)

All controls are fitted to the brushed aluminium front and back plate.

(1) Main jack

Used to connect the supplied IEC mains cable. Powercon mains jack: for lockable Powercon mains plugs. A significantly safer mains connector - the Powercon plug and jack connector prevent the unit from being unplugged unintentionally during operation.

(2) Power switch (on/off)

Press the power switch to switch on the FC-8. (Position I)
In position 0, the FC-8 is disconnected completely from the 230V power supply.

The FC-8 carries out a self test when switched on. All LEDs light up during the test.

The FC-8 is then ready for operation.



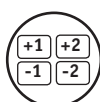
(3) Sense jack

The sense cable required for CAS measurement is connected to this jack. The measuring cable is one standard speaker cable with a 4-pin Speakon connector.

The sense jack is only required for measurement, not for operation of the unit.

Speakon configuration (3):

1+/1- out
2+/2- out



Both systems are measured, i.e. systems where bass and mid-high signals are transferred via a Speakon jack can also be measured.

(4) Output jack ch1 to ch 6

Connect your amplifiers to the six output jacks (4).

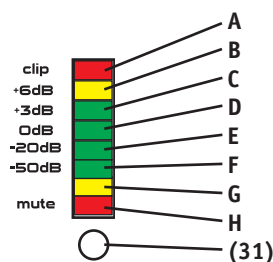
(6) Input jack ch1 to ch4

Connect your mixing desk to the four input jacks (6).

(10) ground- / lift switch

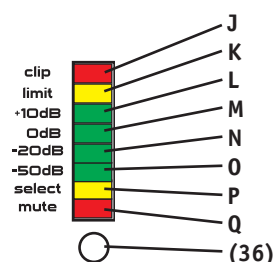
In the GND position, the signal ground is earthed. In the LIFT position, the signal ground is isolated from the housing and prevents humming as a result.

(30) Input Status LEDs ch1 to ch4



- A Clip indicator input level $\geq +10\text{dBV}$ (+13 dBu)
- B Input level $\geq +6\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- C Input level $\geq +3\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- D Input level $\geq 0\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- E Input level $\geq -20\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- F Input level $\geq -50\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- G not connected
- H Mute indicator lights up when the input is deactivated

(35) Output Status LEDs ch1 to ch6



- J Clip indicator output level $\geq +15\text{dBV}$ (+18 dBu)
- K Limiter aktiv
- L Output level $\geq +10\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- M Output level $\geq 0\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- N Output level $\geq -20\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- O Output level $\geq -50\text{dB}$ (1VRMS=0dB)
- P Select LED lights up when the channel is being edited
- Q Mute indicator lights up when the output is deactivated

Fohhn Audio DSP

(21) Display

Clearly laid out 4-line display. All information and settings relating to the Fohhn Audio DSPs can be viewed on this display.

Important: Display lock protects against unauthorised access: Setup / Keylock ON/OFF

(20) Select rotary knob

The relevant selected values on the display are modified by way of this input rotary knob. Pressing the rotary knob resets the input value to its initial value. Press the rotary knob (20) for other context-dependent functions.

(22) Navigation Keys

(23) You can move to the previous or next line by pressing the Up
(24) / Down (25) buttons. The arrows > < move every time
(25) these buttons are pressed and indicate which line is currently active. Pressing the

Enter button (22) opens the corresponding submenu.
Press Exit (23) to return to the previous screen.

See also separate user instruction „Display Handling“!

(31) Mute Button

Press the “Select mute” (34) button and one of the four input channel buttons (31) simultaneously to mute or reactivate the respective channel. A mute LED (H) lights up red when this input is muted.

(34) Select / Mute Button

Function selection switch for buttons (31) and (36)
Press the “select mute” (34) button and one of the four input channel buttons (31) or six output channel buttons (36) simultaneously to mute or reactivate the respective channel. A mute LED (H) (Q) lights up red when this input is muted.

(36) Select and Link / Mute Button

1. Press one of the six output channel buttons (36) to skip directly to the settings for the respective channel on the display. (See also next chapter.)

2. Press the “select mute” (34) button and one of the six output channel buttons (36) **simultaneously** to mute or reactivate the respective channel. A mute LED (Q) lights up red when this output is muted.

Fohhn-Net Remote

The Fohhn Control Network.



(26) Fohhn-Net Remote connection sockets

(27) The network cables are connected to the IN (26) front and rear and OUT (27) sockets.

See also separate user instruction „Software Handling“!

(28) receive LED

LED indicates that the FC-8 is receiving data.

(29) send LED

LED indicates that the FC-8 is sending data.

See also separate user instruction „Software Handling“!

5.4 Channel Select / Channel Link – Output Channels

Press one of the six output channel buttons (36) to skip directly to the settings for the respective channel on the display.

The FC-8 always skips to the point where you were working previously in the respective channel.

The yellow “Select” LED (P) indicates that the channel is active.

To link the output channels to one another, press and hold an output channel button (36) and then press one or more buttons (36) in succession. All “Select” LEDs (P) for the linked channels then light up.

If you subsequently adjust the settings of one of the linked channels on the display (21), these settings are adopted by all linked channels. This applies for all DSP parameters, except for speaker and amplifier presets, which need to be specified separately for each channel.

When you select a channel that is linked to other channels, the FC-8 remembers the link settings for the output channels and then selects all linked channels. Press the output channel button (36) again to cancel the link and enable individual channel selection.

The first of the linked channels is always shown on the display and the settings apply to all linked channels.

If you want to edit one channel, remember that only the corresponding yellow “Select” LED (P) lights up.

5.5 Mute Functions

Mute input channels ch1 to ch4

Press the “Select mute” (34) button and one of the four input channel buttons (31) simultaneously to mute or reactivate the respective channel. A mute LED (H) lights up red when this input is muted.

The input channel buttons have no function without “Select mute” (34). As a result, two buttons have to be pressed simultaneously to mute or activate a channel.

Note:

The mute settings for the input channels are not saved. The routing settings have priority when the device is switched on.

In the routing network for the output channels, you can permanently deactivate an input channel for the respective output channel.

Mute output channels ch1 to ch6

Press the “Select mute” (34) button and one of the six output channel buttons (36) simultaneously to mute or reactivate the respective output channel. A mute LED (Q) lights up red when this input is muted.

The mute settings for the output channels are stored permanently.

5.6 Channel Markings

Each of the 6 output channels on the FC-8 can be labelled according to its function.

Select the “Channel controls” menu item and move the cursor over the channel you wish to edit (standard name: Out1 – Out6) without pressing enter (pressing enter opens the settings for the respective output channel).

Press the rotary knob once to activate editing mode. The first letter of the name is underlined and can be modified by turning the rotary knob. Once you have selected the relevant character, press the rotary knob again. The second character is underlined.

If you need to correct a character at a different position, press the rotary knob again so that the character flashes. You can now move the cursor left or right by turning the rotary knob. Press the knob again to edit the flashing character.

Character underlined: Edit

Character flashing: Move

You can switch between editing and moving a character at any time by pressing the rotary knob.

Press the “Enter” button to save the new channel name.

Press any other button to restore the original name.

You can also label the output channels from your PC using Fohhn Audio Soft.



5.7 Amplifier Presets and Amplifier Measuring Functions CAS

General

The FC-8 must have access to the amplifier data (amplification, maximum output voltage) in order to provide maximum protection for your speakers.

The FC-8 gives you the option of storing the data of up to 100 amplifiers and then retrieving this data again when required. The FC-8 can automatically calculate the corresponding performance data for any amplifier. The measured values appear on the display, can be edited if necessary and then stored under a separate name. You can then load the stored data to all 6 output channels. Needless to say, you can assign a separate amplifier to each output channel.

When an amplifier preset is loaded, the performance data is calculated with reference to the speaker data and the multiband limiter on the FC-8 is set automatically.

Loading amplifier presets

There is a "Setup" menu item in the settings of each output channel, where you can select the respective speaker preset for the output channel as well as a preset for your amplifier.

If your amplifier model is listed here, you can load the relevant preset under "Load amplifier". Press "Enter" in the "Load amplifier" menu item and select with the rotary knob the correct preset for your amplifier. Press "Enter" to load the preset and the settings for the relevant output signal on your amplifier.

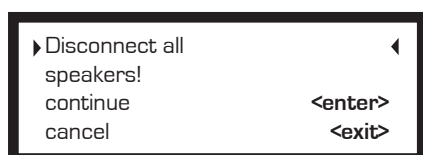
These settings must be configured separately for each output channel, even if the channels are linked !



Please always make sure that the correct amplifier and speaker presets are used.

The connected speakers and amplifier may be damaged if the settings are incorrect!

If a suitable preset is not available for your amplifier, you can set the FC-8 to automatically create a suitable preset for you.



Creating an amplifier preset / Automatic amplifier calibration

Before starting the calibration process, make sure that all speakers are disconnected from the amplifiers!

Preparations

1. Disconnect all speakers from the amplifier!
2. Set the output controller on the amplifier to maximum.
3. Connect the output on the FC-8 that you would like to use for calibration to the input on the amplifier using an XLR cable.
4. Connect the corresponding output on the amplifier to the sense socket on the FC-8 using a Speakon cable.

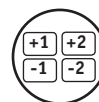
Calibration process

1. Select the "Measure/Edit amp" menu item under "Setup" from the respective channel.
2. Select "Ch1 start measure" and press "Enter".
3. The FC-8 instructs you to disconnect all speakers.
4. Press "Enter" to start the calibration process.
5. The FC-8 measures the amplification (gain) and peak power (pwr peak)
6. The FC-8 displays "Ready!" if there were no errors during the calibration process. If not, check that all steps have been performed correctly and repeat the process.
7. You can check the measured data on the display. Peak power is specified in watts at 4 ohms and amplification in dB.

Note: the FC-8 can calibrate both a Speakon 1+/1- configuration and a 2+/2- configuration.

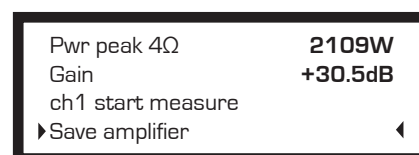
Speakon configuration (3):

1+/1- out
2+/2- out



Storing amplifier presets

1. Select the "Save amplifier" menu item.
2. Here, you can store the amplifier under a name and number in the same way as other presets. (See Modifying preset names)
3. Once the preset is saved, the amplifier can be loaded to the other channels.



6. Installation and operating instructions

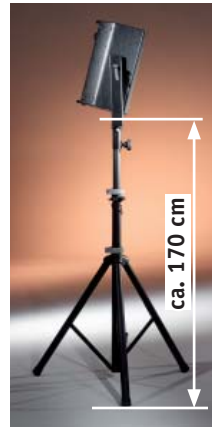
6.1 Operating environment

1. The permitted ambient temperature range during operation extends from -5°C to +40°C.
2. During storage or transportation, the temperature should be between -15°C and +40°C.
3. If dew forms on the unit during transportation or storage, allow the unit to acclimatise for approx. 2 hours before use.
4. The FC-8 should be operated in a dry environment with normal dust and moisture levels in the air. Do not expose the unit to aggressive chemical liquids or vapours.

6.2 Instructions for rack installation



The FC-8 is fitted with corresponding mounting brackets at the front and rear for professional installation in mobile 19" racks and control cabinets. The housing is distortion-resistant. Please make absolutely sure that there is sufficient space at the front of the FC-8 during operation to guarantee adequate ventilation and cooling.



6.3 Preventing feedback

If a microphone is used, acoustic feedback may occur and cause the speaker to produce high-pitched whistling noises.

To avoid feedback:

1. Make sure the person speaking stands behind the speaker
2. Never point the microphone directly at the speaker
3. Hold the handheld transmitter by the shaft. Do not cover the microphone with your hand.
4. Should the speaker start whistling or screeching, turn the VOLUME control down CCW until the feedback stops.

6.4 Protection and maintenance

To ensure trouble-free operation, never expose the system to extreme sunshine, high temperatures, moisture or dust for longer periods. Avoid operating the unit when subjected to large vibrations and never remove the speaker grille. If the unit is faulty, please contact the Fohhn Audio AG service centre. Do not open the unit!

6.5 Preventing interference

Do not operate the system in the immediate vicinity of a radio or television, as this may cause interference. When connecting to other equipment, avoid so-called mains humming.

7. Information on cables and connections

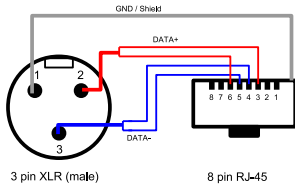
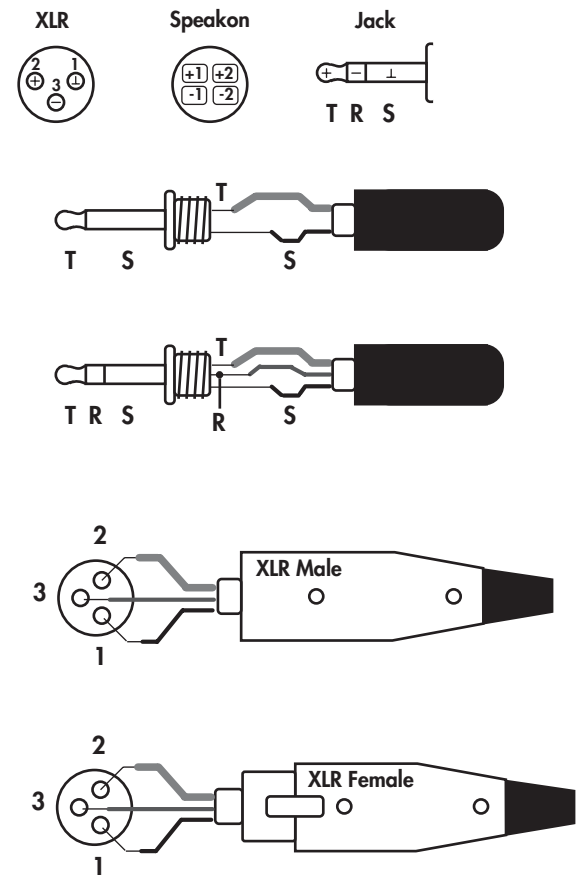
7.1 Audio connections

Before connecting the FC-8 to the mains power supply, make sure that the mains voltage corresponds to that specified on the rear panel. Always plug in the mains cable before switching on the FC-8 and always switch off the FC-8 before disconnecting it from the mains power supply.

All other cables should be connected when the FC-8 is switched off and the mixing desk should be switched on before the FC-8 is switched on. This prevents annoying and often dangerous switch-on noises.

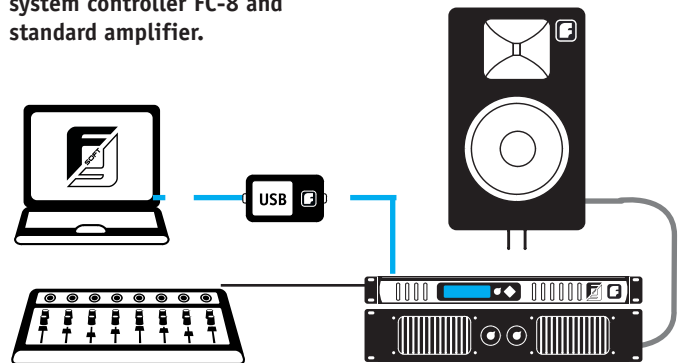
7.2 Cables and plug configurations

When connecting a mixing desk to the FC-8, always make sure the shielded cable is intact. Unshielded cables may cause problems relating to signal or hum interference. When connecting the speakers, please use high-quality SPEAKON cables. Check the condition of your cables on a regular basis.



Type	3-pin XLR (male)	8-pin RJ-45
GND / Shield	Pin 1	Shield
DATA+	Pin 2	Pin 3 + Pin 6
DATA-	Pin 3	Pin 4 + Pin 5

Passive speaker with DSP system controller FC-8 and standard amplifier.



8. Specifications

FC-8 DSP-System Controller

Frequency Response	20 Hz - 20 kHz +/- 1dB
DA/AD Converter	24 bit / 48 kHz
Dynamic Range	110 dB, A-weighted 20Hz-20kHz
Propagation Delay	< 0.65 ms
Calculation depth	56 bit
Inputs / Outputs	electronically balanced
Input Impedance	10 kOhm
Output Impedance	100 Ohm
Input Clipping Level	+15 dBu
Output Clipping Level	+20 dBu
Internal Clipping Level	+38 dBu
THD	THD < 0.002%, +3 dBu, 1kHz THD+N < 0.02%, +3 dBu, 20Hz to 20kHz
Operating Voltage	100-240 VAC, 50/60 Hz, max. 1 A
Temperature Range	
Operating	0 to 40°C
Storage	-10 to 70°C
Dimensions	19" x 1HE x 221mm depth
Weight	4 kg
Optional Accessories	FR-10 Wall Panel



This equipment conforms to standards EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 and EN 60065
We reserve the right to alter the specifications without notice.

Speaker Presets FC-8

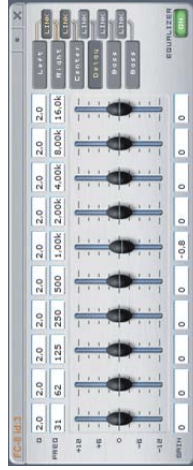
	Name	Preset No.
Linear	FC-8 linear	1
X-Tops	XT-1	4
	XT-2	7
	XT-33	9
	XT-4	10
	XT-5	11
	FH-3ND	16
	XT-3ND	17
RoadLine	RT-2	22
	RT-4	23
	RT-6	24
Perform	PT-7	25
WaveLine	6xPT-9 MID basic	90
	6xPT-9 HI basic	91
	3xPT-9 Stack MID	92
	3xPT-9 Stack HI	93
ARC-Series	AT-05-80hm	34
	AT-06	35
	AT-07	36
	AT-08	38
	AT-09	39
	AT-20	42
	AT-21w	44
	AT-30	46
	AT-35	48
	AT-40	49
	AT-50	50
	AT-66	51
Linea	AL-10	27
	AL-20	28
	AL-50	29
	AL-100	30
	AL-150	31
direction. speaker	FN3	70
	FTS-3	71
	CS-08sub	73
Subs	XSP-10	57
	XSP-2	58
	XSP-3/XS-3 passive	59
	XS-4 passive	60
	RS-4	67
Systems	XSP-3 + AT-09	76
	XSP-3 + XT-33	77
	ASP-30 + XT-33	78
Top universal	Top 8-1 200W	83
	Top 10-1 300W	84
	Top 12-1 400W	85
	Top 12-2 450W	86
	Top 15-2 500W	87

9. Blockschaltbild / Circuit diagram

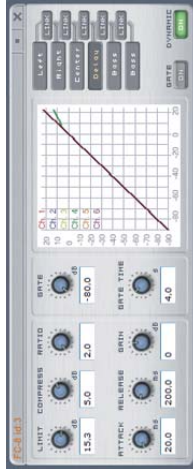
4x6 input matrix



10 band parametric eq



Limiter / compressor / noisgate



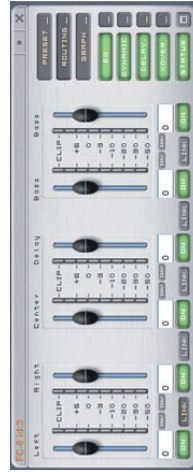
System delay



Xover



6 channel output



100 user presets
speaker data base
amplifier data base



Local display control



Fohhn-Net Remote



10. FC-8 Menüstruktur / FC-8 menu structure

Die folgende Auflistung gibt Ihnen eine schnelle Übersicht über den Aufbau des Menues:

The following listing gives you a fast overview about the menu structure:

1. Presets

1.1 Load Preset

1.1.1 Load Preset Nr:

1.1.2 [name]

1.2 Save Preset

1.2.1 Save Preset Nr:

1.2.2 [name]

2. Channel Controls

2.1 [Channel 1]

2.1.1 Volume CH1

2.1.2 Routing

2.1.2.1 In1->Out1

2.1.2.2 In2->Out1

2.1.2.2 In3->Out1

2.1.2.2 In4->Out1

2.1.3. Parametric EQ

2.1.3.1 Filter CH1 (EQ Filter 1-10)

2.1.3.2 Gain

2.1.3.3 Frequency

2.1.3.4 Q

2.1.4 Dynamic processor

2.1.4.1 Limit CH1

2.1.4.2 Compress

2.1.4.3 Ratio

2.1.4.4 Attack

2.1.4.5 Release

2.1.4.6 Post gain

2.1.5 Noise gate

2.1.5.1 Gate CH1

2.1.5.2 Gate time

2.1.6 X-Over

2.1.6.1 Hipass CH1

2.1.6.2 Lowpass

2.1.7 Delay

2.1.7.1 Time CH1

2.1.7.2 Distance

2.1.8 Setup

2.1.8.1 Load speaker

2.1.8.1.1 Ch1 speaker

2.1.8.1.2 [name]

2.1.8.2 Load amplifier

2.1.8.2.1 Ch1 load amp

2.1.8.2.1 [name]

2.1.8.3 Measure/edit Amp

2.1.8.3.1 Pwr peak 4

2.1.8.3.2 Gain

2.1.8.3.3 Ch1 start measure

2.1.8.3.4 Save amplifier

2.1.8.3.4.1 Ch1 save amp

2.1.8.3.4.2 [name]

2.2 [Channel 2]

(same menu tree as ch1)

2.3 [Channel 3]

(same menu tree as ch1)

2.4 [Channel 4]

(same menu tree as ch1)

2.5 [Channel 5]

(same menu tree as ch1)

2.6 [Channel 6]

(same menu tree as ch1)

3. Setup

3.1 Network

3.1.1 Device ID

3.2 Display

3.2.1 Contrast

3.3 Keylock

3.4 Info

3.4.1 Running

3.4.2 Version

3.4.3 HW-Version

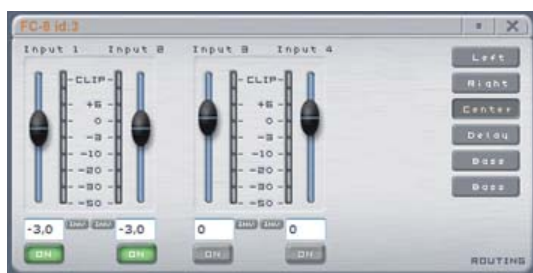
3.4.4 System check

11. Gerätespezifische Besonderheiten des FC-8 in der Fohhn Audio Soft.



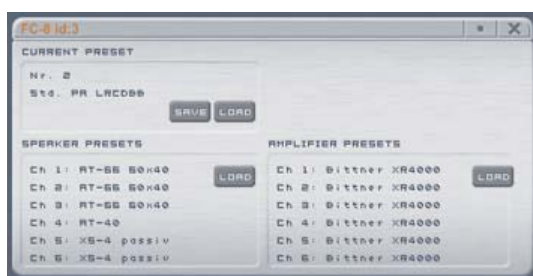
Das „Controls-Feld“ zeigt die Lautstärkereger für alle 6 Ausgangskanäle des FC-8, jeweils nebeneinander liegende Kanäle können miteinander verlinkt werden.

The „Control field“ displays the volume controllers for all 6 output channels on the FC-8. Adjacent channels can be linked with one another.



Im Routing Modul werden pro Ausgangskanal die 4 Eingangskanäle angezeigt. Hier kann jeder Eingangskanal mit einem bestimmten Pegel auf jeden Ausgangskanal gerouted werden.

The routing module displays the 4 input channels for each output channel. Any input channel can be routed to any output channel at a specific level.



Im Presets Modul finden Sie zusätzlich zu den „User Presets“ und „Speaker Presets“ die „**Amplifier Presets**“ hier können Sie auswählen welcher Verstärker an die jeweiligen Ausgangskanäle angeschlossen ist.

Der FC-8 bietet Ihnen die Möglichkeit bis zu 100 Endstufen mit ihren Daten abzuspeichern, und bei Bedarf wieder abzurufen.

Die entsprechenden Leistungsdaten können automatisch vom FC-8 für beliebige Endstufen gemessen werden. Die ermittelten Werte werden im Display angezeigt und können bei Bedarf editiert werden und danach unter einem eigenen Namen gespeichert werden.

Siehe Kapitel 5.6

11. Special FC-8 features in Fohhn Audio Soft.



In den Modulen für EQ, Dynamic, Delay, X-Over und Generator finden Sie jeweils die 6 Ausgangskanäle des FC-8. Auch hier können die nebeneinander liegenden Kanäle miteinander verlinkt werden.

The 6 output channels of the FC-8 are located in the EQ, Dynamic, Delay, X-Over and Generator modules. Adjacent channels can also be linked with one another here.



Die Display-Beleuchtung des FC-8 lässt sich nicht abschalten, da die Beleuchtung gleichzeitig die Power-On Anzeige ist.

The display lighting on the FC-8 cannot be switched off because the lighting doubles up as a Power On indicator.

*You will find „**Amplifier presets**“ in the presets module as well as „User presets“ and „Speaker presets“. Here you can define which amplifier is connected to the respective output channels. The FC-8 gives you the option of storing the data of up to 100 amplifiers and then retrieving this data when required. The FC-8 can automatically calculate the corresponding performance data for any amplifier. The measured values appear on the display and can be modified and stored under a separate name.*

See Chapter 5.6

Die Fohhn Audio Soft für den FC-8 / *The Fohhn Audio Soft for FC-8*

The screenshot displays the Fohhn Audio Soft 2.2.5 software interface, designed for controlling the FC-8 audio processor. The interface is organized into several functional panels:

- Input Processing (Left):** Features sliders for Left, Right, Center, Delay, and Bass channels, each with a 'CLIP' indicator and a 'LINK' button.
- Amplifier Presets (Center-Left):** Includes a 'CURRENT PRESET' section (e.g., 'STG. PA LRC000') and a 'SPEAKER PRESETS' section with six channels (CH 1-6) for different speaker types (e.g., 'Bitter XR4000').
- Routing (Center-Right):** Provides a visual representation of the audio signal flow, showing the input, processing stages, and output destinations.
- Equalizer (Right):** Offers a detailed frequency response graph with a red curve, allowing for precise audio tuning across a range of frequencies (20 Hz to 20 kHz).
- Filters and Dynamics (Far Right):** Contains various processing modules such as Compressor, Limiter, Gate, and Deesser, each with adjustable parameters like ratio, threshold, and attack/release times.

The bottom status bar provides system information: 'Communication: Fohhn-Net CDM3', 'Active device: 3', and 'Device monitoring: 2 of 2 devices ok'.

eMail Newsletter



Bleiben Sie auf dem Laufenden!

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause Fohhn entschieden haben.

Sie haben eine gute Wahl getroffen und wir sind überzeugt, dass Ihnen Ihr Fohhn-Lautsprechersystem viel Freude bereitet und gute Dienste leisten wird.

Wir schätzen den Austausch mit unseren Anwendern sehr. Damit wir weiterhin in Kontakt bleiben würden wir uns sehr freuen, wenn Sie unseren **eMail Newsletter** abonnieren.

Dieser Newsletter informiert Sie über Produkt-Updates, Weiterentwicklungen oder Workshops. Hierzu senden Sie einfach eine eMail mit dem Stichwort „Newsletter“ an **info@fohhn.com** oder fordern Sie den Newsletter auf unserer Homepage unter **www.fohhn.com** an. Dieser erscheint mehrmals pro Jahr und kann jederzeit problemlos abbestellt werden.

An Ihren Erfahrungsberichten im Umgang mit Fohhn Beschallungssystemen sind wir ebenfalls interessiert. Auch wenn Sie Fragen zum Produkt oder zum Thema Beschallung haben, sind wir gerne für Sie da.

Mit freundlichen Grüßen aus Nürtingen,
Ihr Fohhn-Team der

Fohhn Audio AG

Keeping you up-to-date!

Dear Customer,

Thankyou for selecting a product from Fohhn.

We believe you have made the right choice and we are sure that your Fohhn loudspeaker system will give you many happy moments and serve you well.

We would like to remain in contact with you and keep you up-to-date with information on product updates, further developments and workshops via our eMail Newsletter.

To subscribe, simply send an eMail with the title „Newsletter“ to **info@fohhn.com** or request the newsletter on our homepage at **www.fohhn.com**. The newsletter is published several times a year and you can easily unsubscribe at any time.

You can also mail us if you are particularly enthusiastic about your new speaker system or if you have any questions or would like to know more about sound technology.

Best regards from Nuertingen,
Your Fohhn Team from

Fohhn Audio AG