

DSP-System Controller

4 in / 6 out



Bedienungsanleitung *User Instructions*

FC-9

- >Hardware
- >Installation
- >Configuration



Wichtiger Hinweis / Important note:

Der FC-9 kann nur konfiguriert werden mit der:

Fohhn Audio Soft ab Version 3.0

Fohhn-Net Remote Control Software ab Version 1.4

FC-9 works only with:

Fohhn Audio Soft version 3.0 or later

Fohhn-Net Remote Control Software version 1.4 or later



Wichtiger Hinweis:

Important information:


Fohhn Audio Soft V3.xx >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 Feuerefahr, 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) Popprgeräusche, 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 trittfeste Qualitätskabel mit guten Steckern. Bei Bedarf haben wir auch die passenden Kabel für Sie bereit.
- Achten Sie darauf, daß die Verteilung für die Netzspannungsversorgung 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-9 DSP-System Controller	7
5.3 Bedienelemente	8
5.4 Verstärker-Presets und Verstärker Einmeßfunktionen CAS	9
6. Montage, Installation und Vorbereitungen	10
6.1 Kontakteingänge	10
6.2 Einstellen der Netzwerkadresse - wichtiger Hinweis!	10
6.3 Installation der Software	11
7. Konfiguration der Eingangskontakte mit der Software	11
7.1 Softwarestart	11
7.2 Konfiguration der Eingänge	11
7.3 Übertragung der Einstellungen	12
8. Gebrauchs- und Installationshinweise	13
8.1 Betriebsbedingungen	13
8.2 Fachgerechte Rackmontage	13
8.3 Vermeidung von akustischen Rückkopplungen	13
8.4 Schutz und Instandhaltung	13
8.5 Vermeiden von Wechselwirkungen	13
9. Verkabelung + Anschlußhinweise	14
9.1 Anschlüsse	14
9.2 Kabel	14
10. Technische Daten und Speakerpresets	15
11. Blockschaltbild	30
12. Gerätespezifische Besonderheiten des FC-9 in der Fohhn Audio Soft	31
<i>Englische Bedienungsanleitung / User Instructions</i>	16



Hardware

Wichtiger Hinweis:

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

1. Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf eines Fohhn® FC-9 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. Vermeiden Sie Rückkopplungen.

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-9 DSP-System Controller** besteht aus folgenden Komponenten:

1. **1x FC-9 DSP-System Controller**
2. **1x IEC-Netz Kabel**

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-9 können Sie mit einem feuchten Tuch abstauben. Die Oberfläche der Decorplatte aus hochwertigem Aluminium reinigen Sie am besten mit einem (Industrie-)Spirituss oder einem mit Alkohol befeuchteten Tuch.

5. Beschreibung

5.1 Allgemeines



FC-9 – DSP-System Controller (4 in / 6 out).

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

Verbessern Sie maßgeblich Sound, Betriebssicherheit und Bedienkomfort Ihres festinstallierten PA-Systems Dank automatischer Einmessfunktion CAS und integriertem Lautsprecher-Managementsystem.

Der DSP-Systemcontroller FC-9 wurde speziell für die Festinstallation mit 4 Ein- und 6 Ausgängen entwickelt. 8 Input Schaltkontakte für die Presetumschaltung, praktische Phoenix Anschlussklemmen, 19"/1HE-Designgehäuse. Die automatische Einmessfunktion für alle angeschlossenen Endstufen (Computer Aided Setup) garantiert optimalen Schutz für Endstufen und Lautsprecher. Fernsteuerung und Überwachung per Laptop, oder 8-Fach-Wandpanel möglich. Netzwerkfähig und einbindbar in Mediensteuerungen, EIB-BUS.

Das Fohhn Audio DSP

Das Fohhn Audio DSP ist 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. Das Fohhn Audio DSP ist 2-stufig aufgebaut.

Jeder Ausgangskanal ist ausgestattet mit 10-Band-Parametric-EQ, Delay, variable High-/Lowpass-Filter, Dynamikprozessor mit Noise Gate, 180°-Phasenumkehrung, sowie Statusanzeige mit Temperatur- und Betriebszeitmonitoring. Integriertes Lautsprechermanagementsystem mit werksseitigen Presets (selektives Multiband-Limiting) für alle Fohhn-Lautsprecher, 100 User-Presets. Ideal für die Integration in Festinstallationen.



Konfiguration

Der FC-9 kann nur mit der Fohhn Audio Soft V3 konfiguriert werden. Für den Anschluss an einen PC ist der Fohhn-Net Adapter NA-1 erforderlich.

Input Schaltkontakte

An den FC-9 können Türschalter oder kundenspezifische Bedienpanels angeschlossen werden. Es stehen 8 Anschlüsse für Schließkontakte zur Verfügung. Hierdurch können in den angeschlossenen Fohhn-Geräten Presets aufgerufen werden, die Lautstärke in frei definierbaren Stufen geändert werden und beliebige Endgeräte zu Gruppen zusammengefasst werden.

Einbindung in Mediensteuerungen

Alle Endgeräte mit integrierten Fohhn Audio DSPs können z.B. durch AMX oder Crestron Mediensteuerungen bedient werden. Das zu implementierende Protokoll ist von Fohhn erhältlich. Die Ansteuerung erfolgt entweder über 8 Schließkontakte oder RS-485 Protokoll.

Über die 8 Schaltkontakte können die Fohhn Systeme mit Hilfe des FC-9 z.B. in die EIB Bustechnologie samt allem Bedienkomfort einfach integriert werden.

Die Relaiskontakte im Verteilerschrank steuern die 8 Schließkontakte des FC-9 DSP-Systemcontrollers. Auf diese Art und Weise ist die Integration auch in andere Bussysteme einfach möglich.

Verstärker-Presets und Verstärker Einmeßfunktionen CAS

Um Ihre Lautsprecher optimal schützen zu können, müssen die Daten der Endstufe (Verstärkung, maximale Ausgangsspannung) dem FC-9 bekannt sein.

Der FC-9 bietet Ihnen die Möglichkeit bis zu 100 Endstufen mit ihren Daten abzuspeichern, und bei Bedarf wieder abzurufen.

Die entsprechenden Leistungsdaten können automatisch vom FC-9 für beliebige Endstufen gemessen werden. Die ermittelten Werte werden in der Fohhn Audio Soft angezeigt und können bei Bedarf editiert werden und danach unter einem eigenen Namen gespeichert werden.

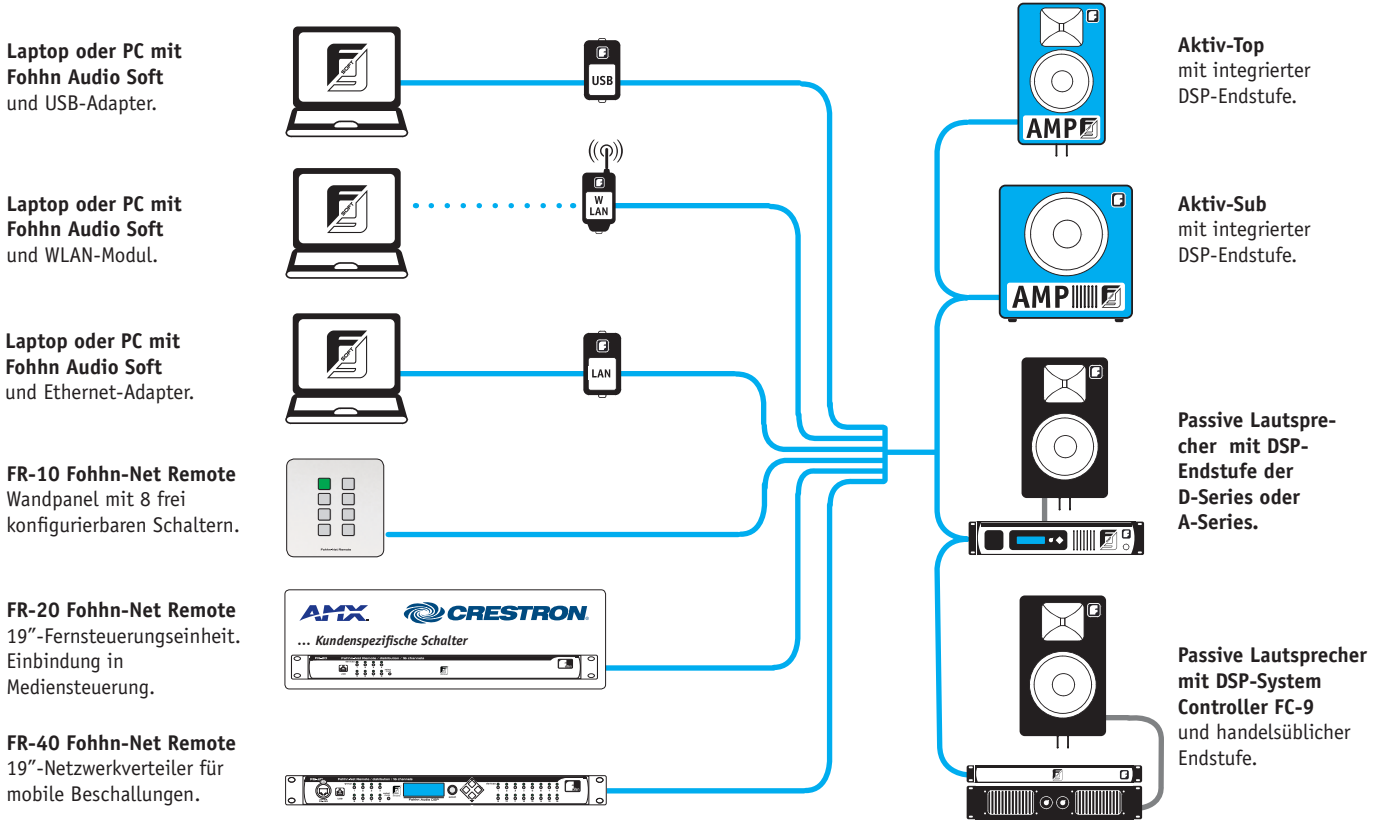
Die gespeicherten Daten können nun in allen 6 Ausgangskanälen geladen werden. Natürlich können Sie jedem Ausgangskanal eine eigene Endstufe zuweisen.

Nachdem ein Verstärker Preset geladen worden ist, werden die Leistungsdaten mit den Lautsprecherdaten verrechnet und die Multiband Limiter des FC-9 automatisch eingestellt.

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.



Die Fohhn Audio Soft Bediensoftware. Version 3.xx erforderlich.

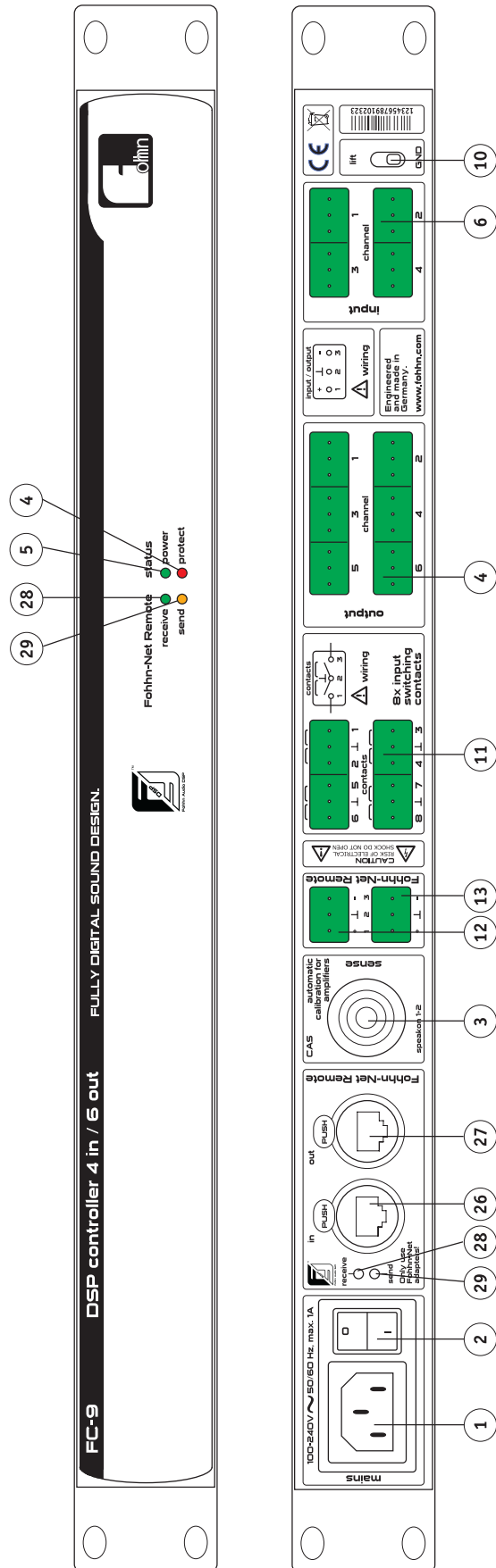
netzwerkfähig / fernsteuerbar mit
NA-1 Fohhn-Net USB Adapter



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



5.2 Abbildung Bedienelemente FC-9 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.

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

Mit dem Power-Schalter wird der FC-9 eingeschaltet. (Position I)
In Position 0 ist der FC-9 komplett vom 230V Netz getrennt.

Nach dem Einschalten durchläuft der FC-9 einen Selbsttest. Während des Tests leuchtet die Protect LED auf.

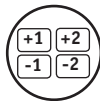
Danach ist der FC-9 einsatzbereit und LED (5) leuchtet.

(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):

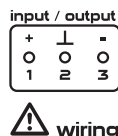
1+/1- out
2+/2- out



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-Klemmen (4) werden die Endstufen angeschlossen.



(6) Input-Buchse ch1 bis ch4

An den vier Input-Klemmen (6) schließen Sie Ihr Eingangssignal an.

(10) ground- / lift Schalter

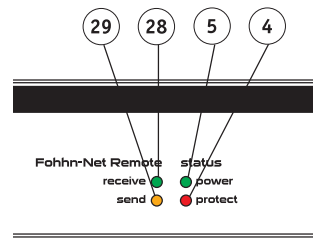
In Stellung GND ist die Signalmasse geerdet. In Stellung LIFT ist die Signalmasse von der Gehäusemasse getrennt. In Stellung LIFT können Brummschleifen vermieden werden.

(5) Status LED power

Wenn der FC-9 eingeschaltet ist leuchtet die power LED (3) und der FC-9 ist betriebsbereit.

(4) Status LED protect

Leuchtet während des Selbsttests bei Einschalten für ca. 2s auf und erlischt wenn alles in Ordnung ist.



Fohhn-Net Remote

Das Fohhn Control Network.



(26) Fohhn-Net Remote Anschlussbuchsen

(27) Über die Fohhn-Net RJ-45 Anschlüsse (26)(27) können die Geräte direkt mit einem RJ-45 Patchkabel (Netzwerkkabel) angeschlossen werden. (siehe Anschlussdiagramm unten)

(12) Fohhn-Net Remote / RS-485 Netzwerk Anschlussklemmen

(13) An die beiden 3-fach Phönixklemmen (12) und (13) liegen die Fohh-Net Anschlüsse zusätzlich als Schraubkontakte auf.

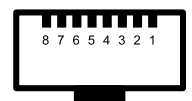
(28) receive LED

LED zeigt Datenempfang im FC-9 an.

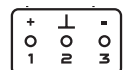
(29) send LED

LED zeigt an, wenn Daten vom FC-9 gesendet werden.

Type	8-pin RJ-45
GND / Shield	Shield
DATA+	Pin 3 + Pin 6
DATA-	Pin 4 + Pin 5



8 pin RJ-45



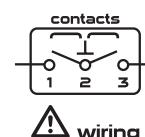
3-fach Phoenixklemme

(11) Kontakteingänge

Der FC-9 besitzt 8 Kontakteingänge, diese werden geschaltet indem die beiden Kontakte eines Eingangs miteinander verbunden, oder geöffnet werden. An die Kontakteingänge kann z.B. ein Taster oder ein Schalter angeschlossen werden.

Ein Taster kann durch drücken (Kontakt schließt sich) z.B. ein bestimmtes Preset laden, oder als Lautstärke Regler (z.B. Lautstärke erhöhen) funktionieren.

Bei einem Schalter können durch Umschalten (Kontakt schließt sich / Kontakt öffnet sich) z.B. zwei verschiedene Presets geladen werden.



5.4 Verstärker-Presets und Verstärker Einmeßfunktionen CAS

Allgemein

Um Ihre Lautsprecher optimal schützen zu können, müssen die Daten der Endstufe (Verstärkung, maximale Ausgangsspannung) dem FC-9 bekannt sein.

Der FC-9 bietet Ihnen die Möglichkeit bis zu 100 Endstufen mit ihren Daten abzuspeichern, und bei Bedarf wieder abzurufen. Die entsprechenden Leistungsdaten können automatisch vom FC-9 für beliebige Endstufen gemessen werden. Die ermittelten Werte werden im Amplifier Setup 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-9 automatisch eingestellt.

Verstärker Presets laden

In der Fohhn Audio Soft in dem Preset Fenster des FC-9, 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 laden.



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-9 automatisch ein passendes Preset erstellen lassen.

Amp Preset erstellen / Verstärker automatisch einmessen

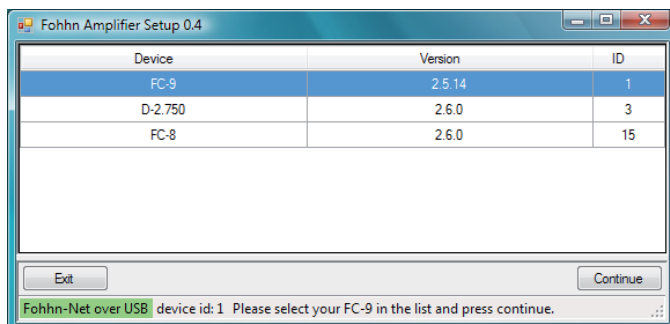
Stellen Sie vor dem Einmessen sicher, dass keine Lautsprecher an der Verstärkern angeschlossen sind!

Vorbereitungen

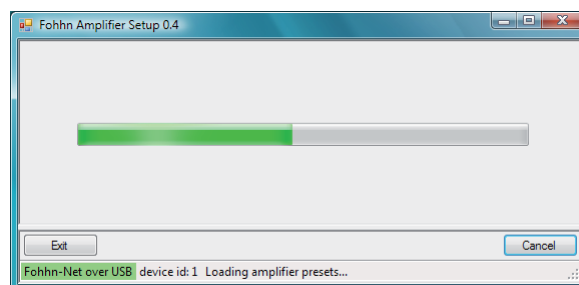
1. Alle Lautsprecher müssen vom Verstärker getrennt sein!
2. Die Ausgangsregler der Verstärkers müssen ganz aufgedreht sein.
3. Verbinden Sie den Ausgang des FC-9 mit dem Sie Einmessen möchten mit dem Eingang des Verstärkers.
4. Verbinden Sie den entsprechenden Ausgang des Verstärkers mit einem Speakon-Kabel mit der Sense Buchse des FC-9.

Einmessvorgang

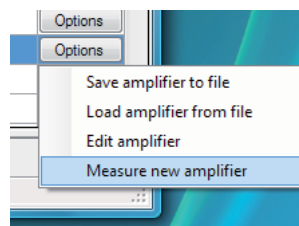
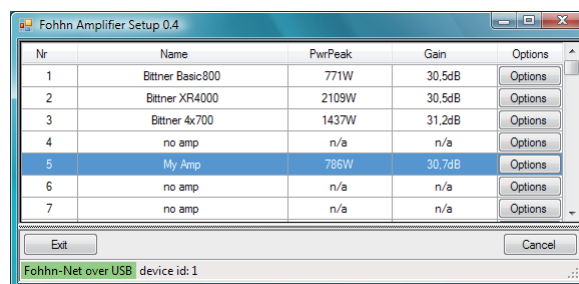
1. Starten Sie unter "Programme -> Fohhn Audio AG " das "Fohhn Amplifier Setup"



2. Wählen Sie den FC-9 in der Liste aus und drücken sie "Continue" -> es werden alle aktuellen Amp-Presets aus dem FC-9 geladen:



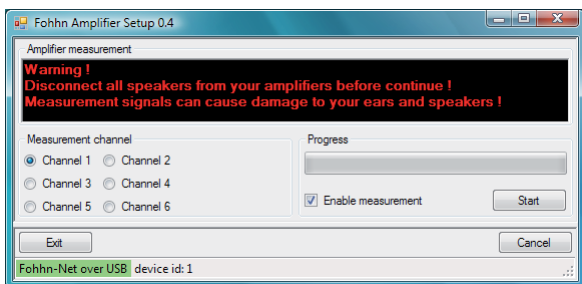
3. Jetzt wird die Liste aller Amp-Presets in dem FC-9 angezeigt. Hier können die Verstärkerdaten auch von Hand editiert, in eine Datei gespeichert oder geladen werden. (Es wird immer nur ein Verstärker pro Datei gespeichert).



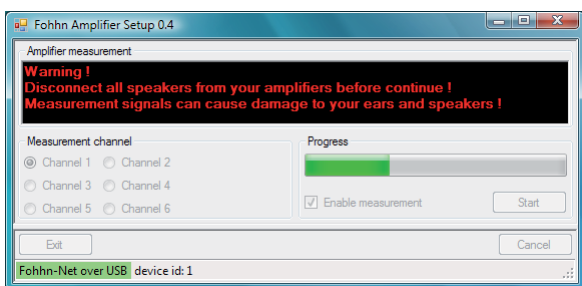
Um einen neuen Verstärker einzumessen wählen Sie ein Preset aus in dem die Daten gespeichert werden sollen, klicken auf den "Options" Button und wählen dort "Measure new amplifier"

4. Wählen Sie den Ausgangskanal des FC-9 aus, an dem der Verstärker angeschlossen ist. Überprüfen Sie nochmals ob wirklich alle Lautsprecher von den Verstärkern getrennt sind und aktivieren sie "Enable Measurement".

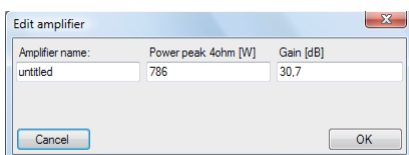
Jetzt kann mit dem Button "Start" die Messung gestartet werden.



Die Messung dauert ca. 30 Sekunden

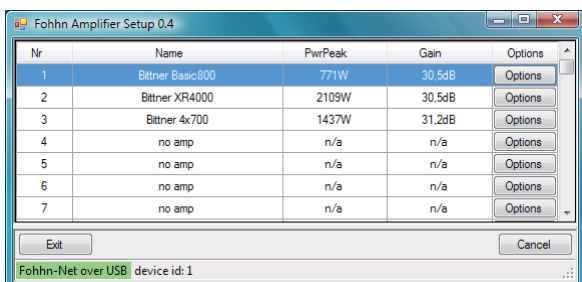


6. Das Amplifier Setup zeigt die Daten des neuen Verstärkers an wenn alles ordnungsgemäß ausgeführt wurde. - Falls nicht, überprüfen Sie nochmals alle Schritte und wiederholen, Sie den Vorgang.



Vergeben Sie für Ihren neuen Verstärker einen Namen. Und drücken auf OK. Es wird die Spitzenleistung in Watt an 4 Ohm und die Verstärkung in dB angegeben.

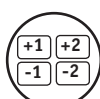
7. Jetzt wird der Verstärker in der Liste angezeigt - Der neue Verstärker kann jetzt in der Fohhn Audio Soft geladen werden.



Anmerkung: Der FC-9 kann sowohl eine Speakon 1+/1- Belegung als auch eine 2+/2- Belegung einmessen.

Belegung Speakonbuchse (3):

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



6. Montage, Installation und Vorbereitungen

Der FC-9 kann in einem 19" Schaltschrank montiert werden und belegt 1HE. Der FC-9 wird mittels eines mitgelieferten IEC-Netzkabels mit Strom versorgt (1).

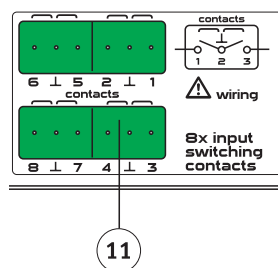
Der FC-9 benötigt mindestens die Fohhn-Net Remote Control Software 1.4.

6.1 Kontakteingänge (11)

Der FC-9 besitzt 8 Kontakteingänge, diese werden geschaltet indem die beiden Kontakte eines Eingangs miteinander verbunden, oder geöffnet werden. An die Kontakteingänge kann z.B. ein Taster oder ein Schalter angeschlossen werden.

Ein **Taster** kann durch drücken (Kontakt schließt sich) z.B. ein bestimmtes Preset laden, oder als Lautstärke Regler (z.B. Lautstärke erhöhen) funktionieren.

Bei einem **Schalter** können durch Umschalten (Kontakt schließt sich / Kontakt öffnet sich) z.B. zwei verschiedene Presets geladen werden.



6.2 Einstellen der Netzwerkadresse - wichtiger Hinweis!



Der FC-9 hat bei Auslieferung die Netzwerkadresse 1. Achten Sie darauf dass kein anderes Gerät diese Adresse hat, oder ändern Sie vorab die Netzwerkadresse des FC-9, insbesondere wenn Sie mehrere FC-9 einsetzen sollten. In diesem Fall muss die Adresse des FC-9 auf jeden Fall geändert werden, bevor Sie das Netzwerk zusammenschließen, da ansonsten keine Kommunikation möglich ist.

Die Netzwerkadresse lässt sich in der Fohhn Audio Soft in der "Device List" unter "Options" ändern.

In der Fohhn-Net Remote Control Software können Sie in dem Transfer-Fenster, mit dem Button "Change ID" die Netzwerkadresse des FC-9 verändern.

6.3 Installation der Software

Die Software setzt Windows XP SP2/SP3 oder Windows Vista SP1/SP2 voraus. Sowie das aktuelle Microsoft.NET Framework. Das Microsoft.NET Framework ist auf der CD enthalten und kann von dort aus installiert werden.

Installieren Sie danach die Fohhn Audio Soft, sowie die Fohhn-Net Remote Control Software wenn Sie die Eingangskontakte des FC-9 nutzen wollen.

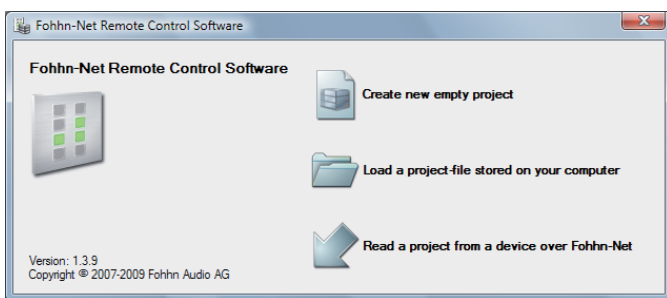
Die Software kann auch kostenlos unter www.fohhn.com/software/ heruntergeladen werden.

7. Konfiguration der Eingangskontakte des FC-9 mit der Fohhn-Net Remote Control Software

7.1 Softwarestart

Der FC-9 besitzt 8 Eingangskontakte. Die Eingänge können zum Umschalten von verschiedenen Presets des FC-9 und auch weiterer Fohhn-Net Geräte genutzt werden. Es kann z.B. ein Preset des FC-9 und das eines aktiven Subwoofers gleichzeitig mit einem Eingangskontakt des FC-9 umgeschaltet werden. Dazu muss der Subwoofer über die Fohhn-Net Schnittstellen mit dem FC-9 verbunden sein. Mit zwei Eingängen und daran angeschlossenen Tastern (Schließer) lässt sich auch ein Lautstärkereger realisieren.

Nachdem Sie die Fohhn-Net Remote Control Software gestartet haben, erscheint ein Auswahldialog mit folgenden Möglichkeiten:



Create new empty project:

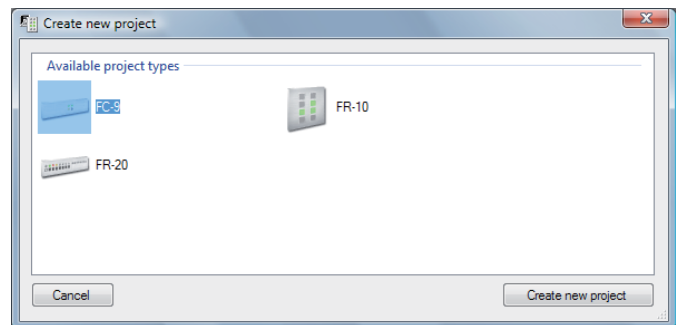
Öffnet den Auswahldialog für ein neues Projekt.

Load a project file:

Lädt ein gespeichertes Projekt von der Festplatte.

Read a project:

Die Einstellungen werden aus einem Gerät ausgelesen und daraus ein Projekt erstellt.

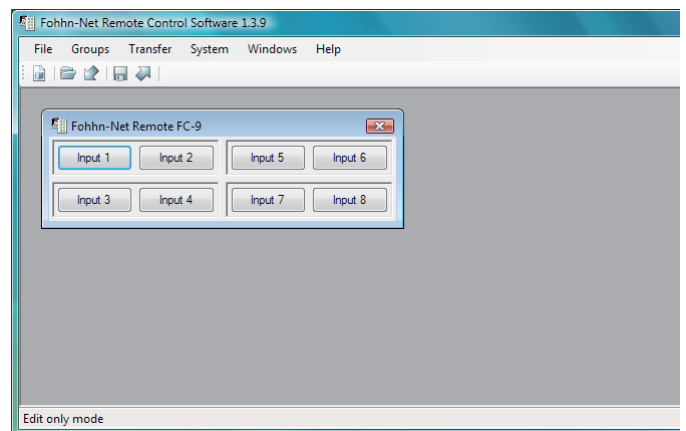


Erstellen Sie ein neues Projekt und wählen Sie als Projekt Typ FC-9 aus. (Alternativ können Sie auch die aktuelle Konfiguration aus einem FC-9 lesen).



Achten Sie darauf dass nur die die Fohhn-Net Remote Control Software läuft, die Fohhn Audio Soft muss zum Übertragen der Einstellungen geschlossen oder das Fohhn-Net offline geschaltet sein. Alle weiteren Fohhn-Net Geräte (Verstärker, Aktivlautsprecher) müssen mindestens mit der Firmware Version 2.4.0 laufen.

7.2 Konfiguration der Eingänge

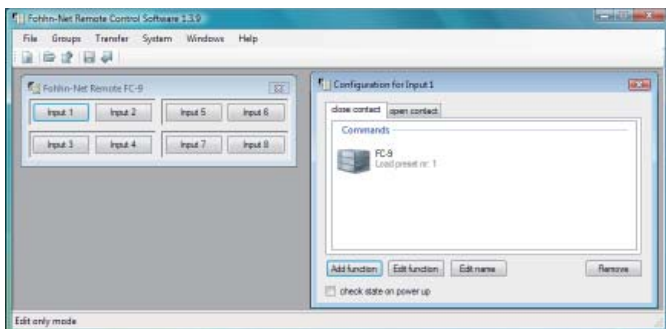


Jetzt wird eine Fenster mit dem Titel "Fohhn-Net Remote FC-9" angezeigt. Es sind 8 Buttons abgebildet die den jeweiligen Eingangskontakten des FC-9 entsprechen.

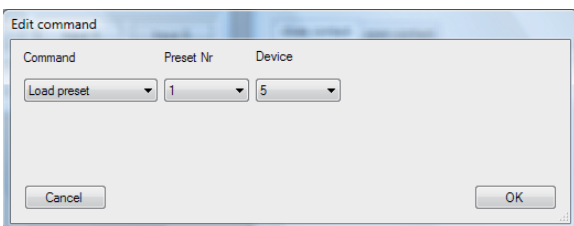
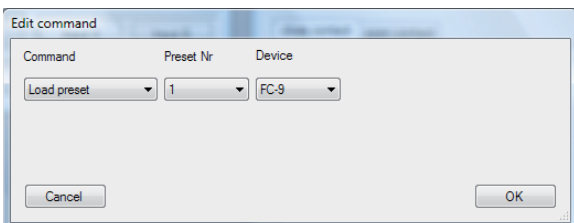


Drücken Sie auf einen Button um für diesen Kontakteingang eine Konfiguration zu hinterlegen.

Es erscheint ein Fenster "Configuration for Input 1", hier können Sie dem Eingang auch einen anderen Name vergeben unter "Edit name".



Mit "Add function" können Sie dem Eingang eine neue Funktion zuweisen wenn der Kontakt geschlossen wird (close contact).



Der FC-9 kann auch andere Fohhn-Net Geräte fernsteuern. Soll der Befehl an ein anderes Gerät gesendet werden, wählen Sie bei Device die Id des anderen Gerätes aus. Soll der Befehl an den FC-9 gehen, wählen Sie "FC-9" aus.

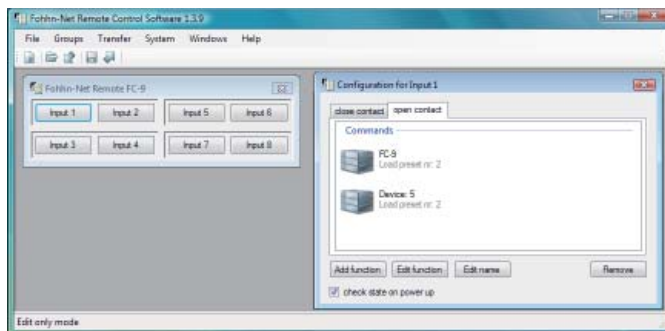
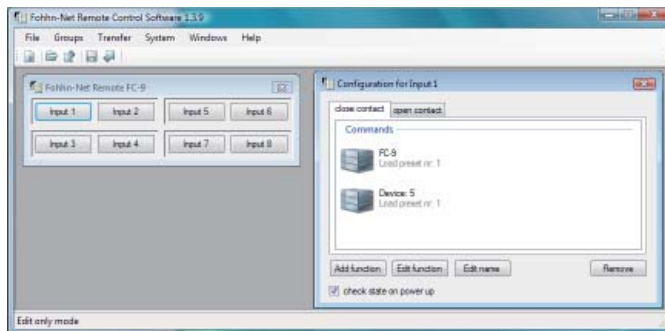
Es können immer mehrere Befehle für jeden Eingangskontakt hinterlegt werden, also z.B. gleichzeitige Umschaltung des FC-9, sowie eines aktiven Subwoofers.

Es können Befehle zum Presetwechsel oder Befehle zur Änderung der Lautstärke konfiguriert werden. Für einen Lautstärkeregel werden zwei Eingangskontakte des FC-9 sowie zwei Taster (Schließer) benötigt.

Für einen Presetwechsel können Taster oder Umschalter verwendet werden.

Eine Mehrfachbelegung einer Eingangskontakt-Funktion ist nicht möglich! (z.B. einmal Kontakt schließen an / nochmal Kontakt schließen aus, geht nicht!). Dazu müssen entweder zwei Taster auf zwei verschiedenen Eingängen oder ein Umschalter auf einem Eingang verwendet werden.

Ist ein Umschalter (z.B. Türkontakt) angeschlossen, so dass Befehle bei Öffnen (open contact) und beim Schließen (close contact) des Umschalters ausgeführt werden, kann die Funktion "check state on power up" aktiviert werden. (Häkchen an der Unterseite des Konfigurationsfensters für jeden Eingangskontakt). So überprüft der FC-9 beim Einschalten den aktuellen Stand des Umschalters und führt die entsprechenden Befehle beim Einschalten aus. Jetzt kann der Umschalter auch betätigt werden wenn der FC-9 ausgeschaltet ist.



Zusammenfassung:

- **close contact:** diese Befehle werden ausgeführt wenn der Eingangskontakt geschlossen wird.
- **open contact:** diese Befehle werden ausgeführt wenn der Eingangskontakt geöffnet wird.

7.3 Übertragen der Einstellungen

Wenn alles konfiguriert ist, können die Einstellungen in den FC-9 übertragen werden.



Gehen Sie hierzu in das Menü -> Transfer -> Send Configuration to device

Nach einer Weile werden hier alle Geräte im Fohhn-Net aufgelistet, markieren Sie Ihren FC-9 und drücken Sie auf "Continue >>" und danach auf Start. In ein paar Sekunden sind alle Einstellungen in dem FC-9 fest gespeichert, Sie können jetzt alle Funktionen völlig unabhängig vom PC am FC-9 bedienen.

Hinweis:

Der FC-9 startet nach der Übertragung automatisch neu. Audio Signale werden dabei für kurze Zeit unterbrochen sowie eventuell automatisch neue Presets geladen.

8. Gebrauchs- und Installationshinweise

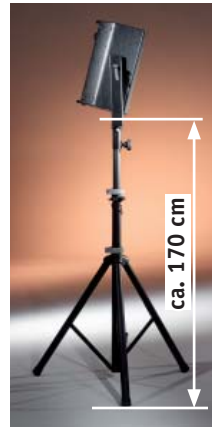
8.1 Betriebsbedingungen

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 FC-9 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.

8.2 Fachgerechte Rackmontage



Für die fachgerechte Montage in 19" Schaltschränken ist der FC-9 mit entsprechenden Montagewinkeln ausgestattet. Bitte tragen Sie auch Sorge, daß der FC-9 während des Betriebs von vorne und von hinten ausreichend belüftet und gekühlt wird.



8.3 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.

8.4 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!

8.5 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.

9. Verkabelung + Anschlußhinweise

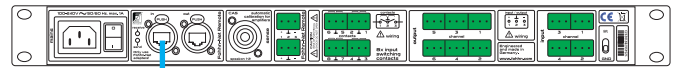
9.1 Anschlüsse

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.

9.2 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.



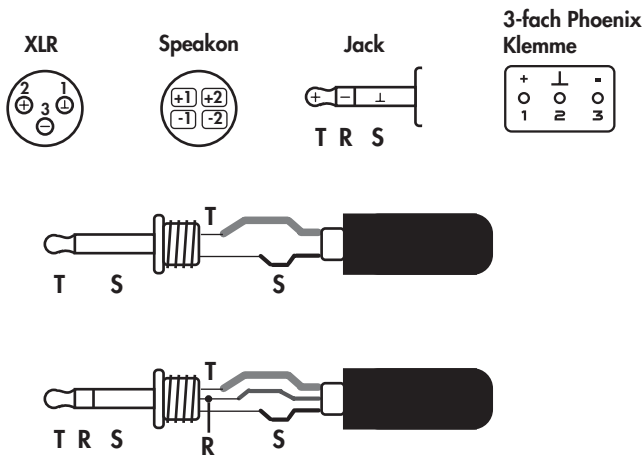
XLR-RJ45 Adapterkabel



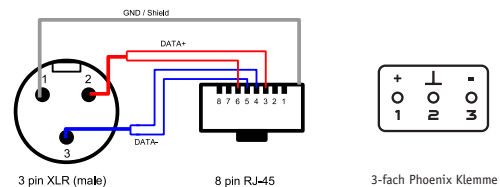
USB Kabel



Audio input / output

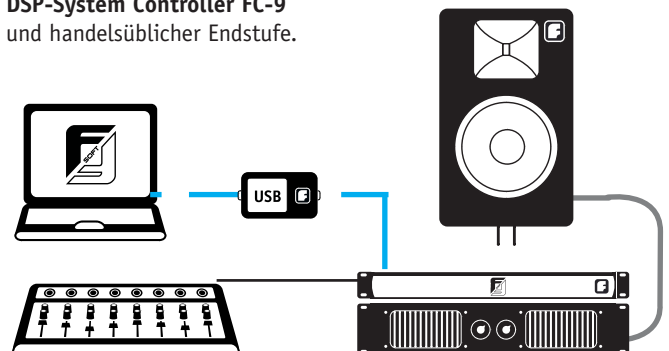


Fohhn-Net



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-9 und handelsüblicher Endstufe.



10. Technische Daten

FC-9 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-9

	Name	Preset Nr.
Linear	FC-9 linear	1
X-Tops	XT-1	4
	XT-2	7
	XT-33	9
	XT-4	10
	XT-5	11
	XM-4	13
	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-05-8 Ohm	34
	AT-06	35
	AT-07	36
	AT-08	38
	AT-09	39
	AT-10	41
	AT-20	42
	AT-21w	44
	AT-30	46
	AT-35	48
	AT-40	49
	AT-50	50
	AT-66	51
	Linea	AL-10
AL-20		28
AL-50		29
AL-100		30
AL-150		31
LX-100		32
LX-150		33
Richtstrahler	FN3	70
	FTS-3	71
Deckenlautsprecher	CS-04	69
	CS-08	72
	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	16
1. Introduction	18
2. Safety + Environment	18
2.1 Precautions	18
2.2 Potential risks	18
2.3 Environment	18
3. Unpacking	18
4. Cleaning	18
5. Description	19
5.1 System description	20
5.2 Illustration controls FC-9	21
5.3 Controls FC-9	22
5.4 Amplifier presets and amplifier measuring functions CAS	23
6. Installation and operating instructions	24
6.1 Input switching contacts	24
6.2 Configuring the network address - important note!	24
6.3 Software Installation	25
7. Configuring the FC-9 using Fohhn Software	25
7.1 Starting the software	25
7.2 Configuration of the input switching contacts	25
7.3 Transferring settings	26
8. Installation and operating instructions	27
8.1 Operating environment	27
8.2 Instructions for rack installation	27
8.3 Avoiding feedback	27
8.4 Protection and maintenance	27
8.5 Preventing interference	27
9. Information on cables and connections	28
9.1 Audio connections	28
9.2 Cables and plug configurations	28
10. Specifications and list of speaker presets	29
11. Circuit diagram	30
12. Special FC-9 features in Fohhn Audio Soft	31
German user instructions / Bedienungsanleitung	1



Hardware

Important note:

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

1. Introduction

Congratulations on purchasing the FC-9 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-9 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-9 DSP controller** comprises the following components:

1. **1x FC-9 DSP system controller**
2. **1x IEC-cable**

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-9 – 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, especially for fixed installations, Fohhn Audio DSP, 19"/1HE designer housing. Phoenix connections, 8 make contacts for accessing presets. Automatic calibration function for all connected amplifiers (computer-aided setup) guarantees maximum protection for both amplifiers and speakers. Remote operation and monitoring via laptop, 8-button wall panel available. Network-compatible. Integrated Fohhn Audio DSP for each output channel with 10-band parametric EQ, delay, variable high/low-pass filter, dynamic processor with noise gate, 180° phase reversal and status display for monitoring the temperature and operating time. Integrated speaker management system with default presets for all Fohhn speakers. Ideal for fixed installations.

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-9 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.



Configuration

To configure the FC-9 the Fohhn Audio Soft V3 is indispensable. For connecting the it to a PC the Fohhn-Net Adaptor NA-1 is necessary.

Make contacts

There are 8 available make contacts for accessing presets on connected Fohhn devices, changing the volume in definable increments and grouping any number of end devices into clusters.

Integration in media control systems

Compatible with media control systems. For example, all end devices with integrated Fohhn audio DSPs can be operated by AMX or CRESTRON media control units via the FC-9. Drivers for AMX and CRESTRON are provided by Fohhn. Operation via 8 make contacts or RS-485 protocol.

Integration of Fohhn systems into EIB bus technology. One building, one concept, one system.

The 8 close contacts of the FC-9 Fohhn-Net Remote allow the integration of Fohhn systems in bus technology, including all operating comforts. The relay contacts in the distribution box control the 8 close contacts of the FC-9 Fohhn-Net Remote and make integration in other bus systems easier as a result.

Amplifier presets and amplifier Automatic calibration function CAS

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

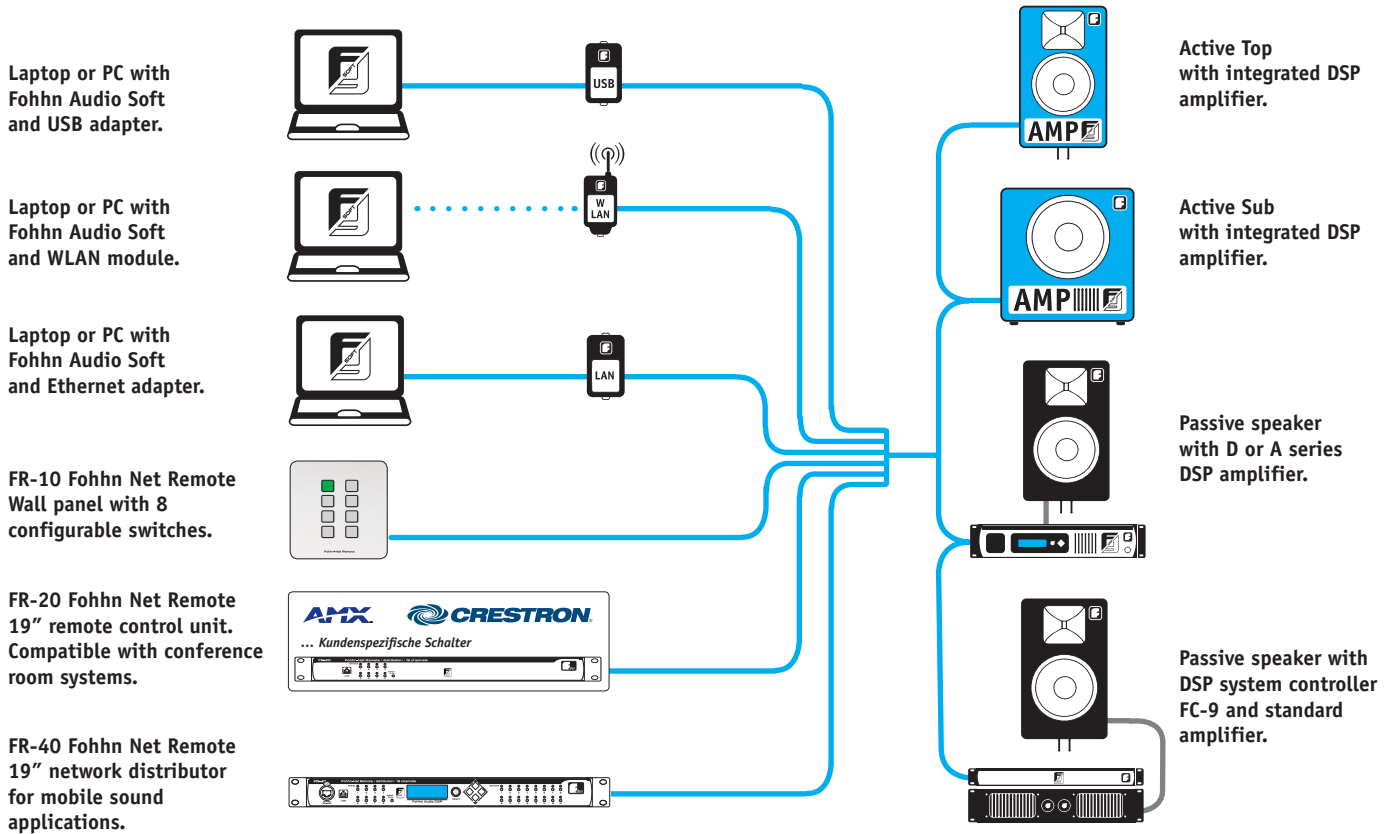
The FC-9 gives you the option of storing the data of up to 100 amplifiers and then retrieving this data again when required. The FC-9 can automatically calculate the corresponding performance data for any amplifier. The measured values appear on the display, can be edited if necessary and then stored 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-9 is set automatically.

Fohhn-Net Remote

Fohhn Control Network.

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



The **Fohhn Audio Soft** user software. Version **3.x** necessary.

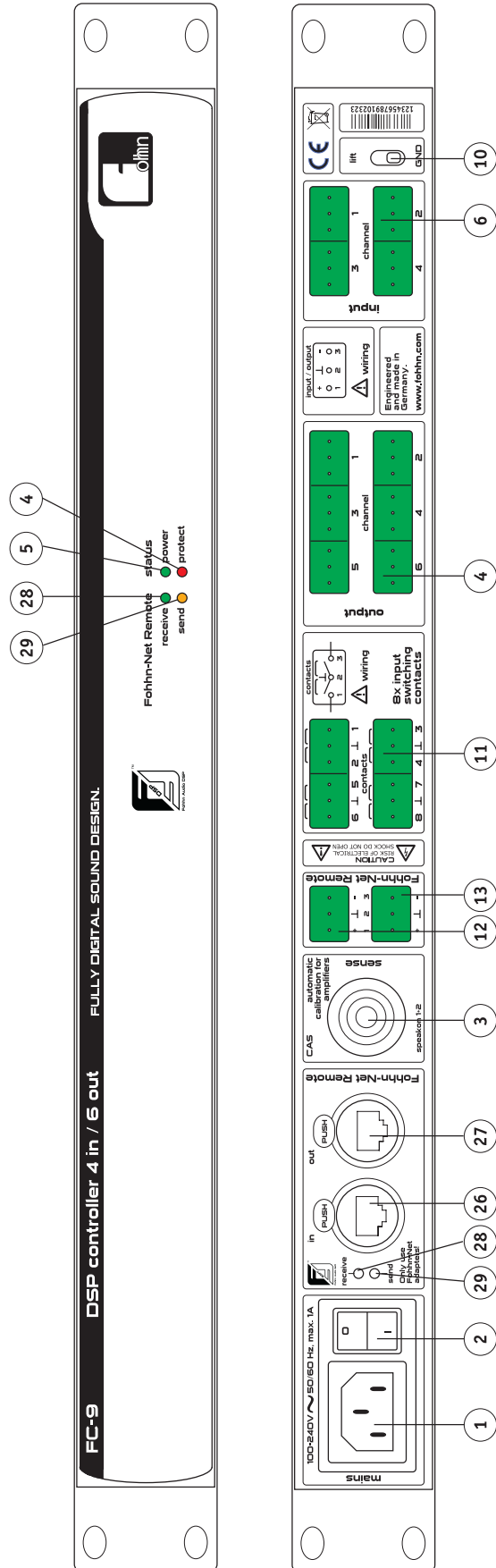
networkable / remote control with the new **NA-1** Fohhn-Net USB adapter



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



5.2 Illustration controls FC-9 DSP system controller



5.3 Illustration controls (see page 21)

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

(1) Main jack

Used to connect the supplied IEC mains cable.

(2) Power switch (on/off)

Press the power switch to switch on the FC-9. (Position I)
In position 0, the FC-9 is disconnected completely from the 230V power supply.

The FC-9 carries out a self test when switched on. The protect LED (4) lights up during the test.

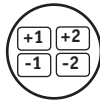
The FC-9 is then ready for operation and LED (5) lights.

(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):

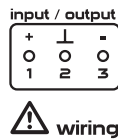
1+/1- out
2+/2- out



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 terminals (4).



(6) Input jack ch1 to ch4

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

(10) ground- / lift switch

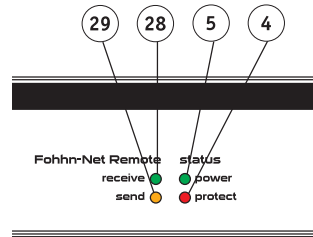
In the GND position, the signal ground is earthed. In the LIFT position, the signal ground is isolated from the housing and prevents humming as a result.

(5) Status LED power

The FC-9 is ready for operation and LED (5) lights.

(4) Status LED protect

Flashes for 2 seconds during self-test and ceases to glow if the system is working.



Fohhn-Net Remote

The Fohhn Control Network.



(26) Fohhn-Net Remote / RS-485 Network connection sockets

(27) Devices can be connected directly to the Fohhn-Net RJ-45 sockets (26), (27) via an RJ-45 patch cable (network cable). (see connection diagram below)

(12) Fohhn-Net Remote / RS-485 Network connection terminals

(13) Additional Fohhn-Net contacts (12) and (13).

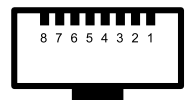
(28) receive LED

LED indicates that the FC-9 is receiving data.

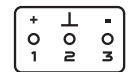
(29) send LED

LED indicates that the FC-9 is sending data.

Type	8-pin RJ-45
GND / Shield	Shield
DATA+	Pin 3 + Pin 6
DATA-	Pin 4 + Pin 5



8 pin RJ-45



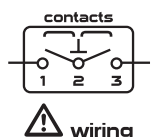
3-pole Phoenix connector

(11) 6.1 Input switching contacts (11)

The FC-9 has 8 input contacts which are activated by opening both contacts from one input or connecting them with one another. Push buttons and switches can be connected to the input contacts.

Button connected: the button can load a certain preset (closes contact) or control the volume (increase volume) when pressed.

Switch connected: two different presets can be loaded by actuating the switch (contact closes / opens).



5.4 Amplifier Presets and Amplifier Measuring Functions CAS

General

The FC-9 must have access to the amplifier data (amplification, maximum output voltage) in order to provide maximum protection for your speakers.

The FC-9 gives you the option of storing the data of up to 100 amplifiers and then retrieving this data again when required. The FC-9 can automatically calculate the corresponding performance data for any amplifier. The measured values appear in Amplifier Setup, 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-9 is set automatically.

Loading amplifier presets

In the FC-9 preset window of the Fohhn Audio Soft, the particular speaker preset for the output channel together with an amp preset for your amplifier can be chosen.

Should your amp model be included in the list, you can simply load the respective preset.



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-9 to automatically create a suitable preset for you.

Creating an amplifier preset / Automatic amplifier calibration

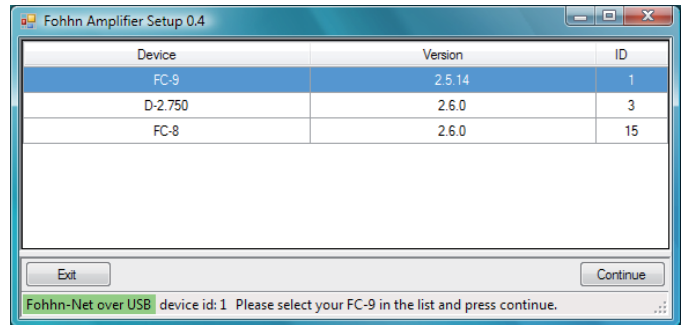
Before starting the calibration process, make sure that all speakers are disconnected from the amplifiers!

Preparations

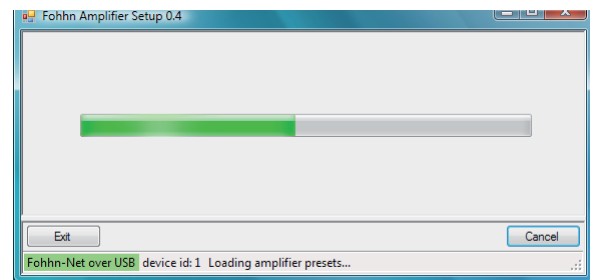
1. Disconnect all speakers from the amplifier!
2. Set the output controller on the amplifier to maximum.
3. Connect the output on the FC-9 that you would like to use for calibration to the input on the amplifier using an XLR cable.
4. Connect the corresponding output on the amplifier to the sense socket on the FC-9 using a Speakon cable.

Calibration process

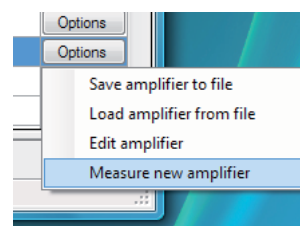
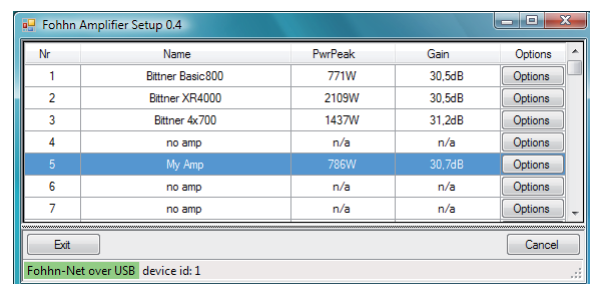
1. Start the „Fohhn Amplifier Setup“: „Programes – Fohhn Audio AG“



2. Pick the FC-9 from the list and choose „continue“ - all the current amp presets in the FC-9 will be loaded.



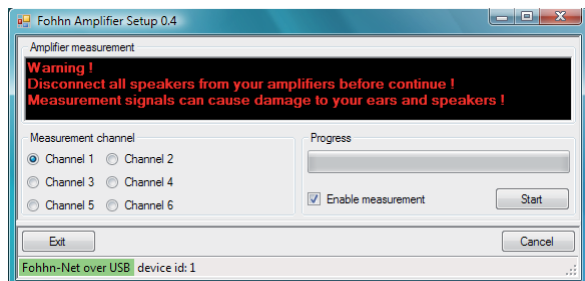
3. Now all the presets stored in the FC-9 are displayed in a list. The amplifier data can be manually edited, saved or loaded from a file. (Only one amplifier per file can be saved.)



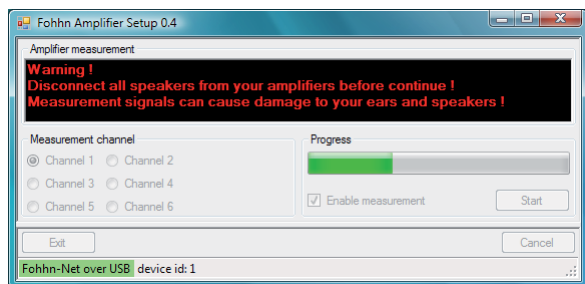
To measure a new amplifier, select a preset, click "Options" and choose "Measure new amplifier".

4. Select the FC-9 output channel which is connected to your amplifier. Check again and make sure that the speakers are not connected to the amplifier and activate „enable measurement“.

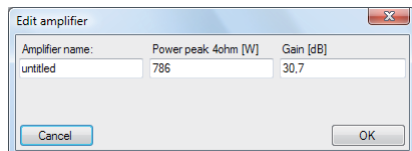
To commence with the measurement, press „start“.



The measuring will last about 30 seconds.

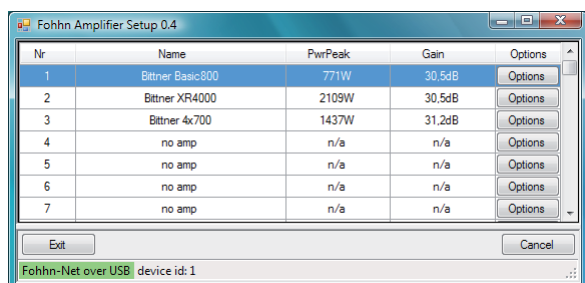


6. If everything has been carried out in the right order, the „amplifier setup“ displays the data of the new amplifier. Should this not be the case, review your steps and repeat the procedure.



Name your new amplifier and press OK. Peak power is specified in watts at 4 ohms and amplification in dB.

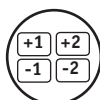
7. The amplifier will now be displayed in the list and can now be loaded in the Fohhn Audio Soft.



Note: the FC-9 can calibrate both a Speakon 1+/1- configuration and a 2+/2- configuration.

Speakon configuration (3):

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



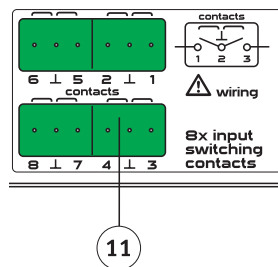
6. Assembly, installation and preparations

The FC-9 can be mounted in a 19" rack and occupies 1HE. Connect the FC-9 with the IEC power cable (1).

FC-9 works with Fohhn-Net Remote Control Software version 1.4 or later) only.

6.1 Input switching contacts (11)

The FC-9 has 8 input contacts which are activated by opening both contacts from one input or connecting them with one another. Push buttons and switches can be connected to the input contacts. Push button connected: the button can load a certain preset (closes contact) or control the volume (increase volume) when pressed. Switch connected: two different presets can be loaded by actuating the switch (contact closes / opens).



6.2 Configuring the network address - important note!



The default network address of the FC-9 is 1. Make sure that this address is not assigned to another device or change the network address of the FC-9 beforehand, especially if you intend to operate several FC-9s, in which case you should change the address of the FC-9 before connecting the network otherwise communication will not be possible.

The network address can be changed in the Fohhn Audio Soft in "Device List" under "Options".

Pressing the "Change ID" button in the transfer window allows you to change the network address for the FC-9.

6.3 Software Installation

The software requires Windows XP SP2/SP3 or Windows Vista SP1/SP2, as well as the latest version of Microsoft.NET Framework. The Microsoft.NET Framework is included on the CD and can be installed from it. Fohhn Audio Soft should be installed subsequently, as well as the Fohhn-Net Remote Control Software, if you desire to use the input connections of the FC-9.

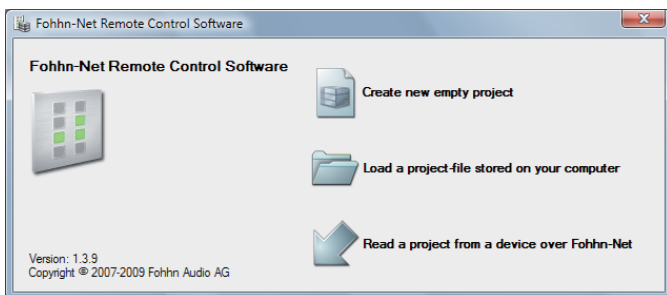
The software can also be obtained as a free download at www.fohhn.com/software/

7. Configuring the FC-9 using Fohhn-Net Remote Control Software

7.1 Starting of the software

The FC-9 has 8 input contacts. The inputs can be utilized to switch between the different presets of the FC-9, as well as other Fohhn-Net devices. For instance, a FC-9 preset and a preset of an active Subwoofer can simultaneously be switched with one FC-9 input connector. To achieve this, the active subwoofer must be connected to the FC-9 via the Fohhn-Net interfaces. With two inputs and two pushbuttons (shutters) connected to them, a volume control can be realized as well.

A selection window containing the following options appears when you start the Fohhn-Net remote control software:



Create new empty project:

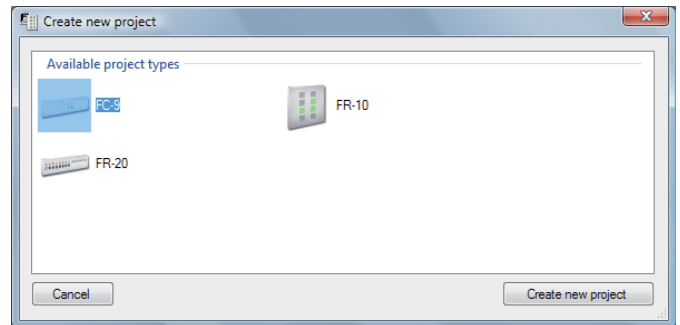
Opens the selection window for a new project.

Load a project file:

Load a project saved on the hard drive.

Read a project:

Settings are read from a device and used to create a project.



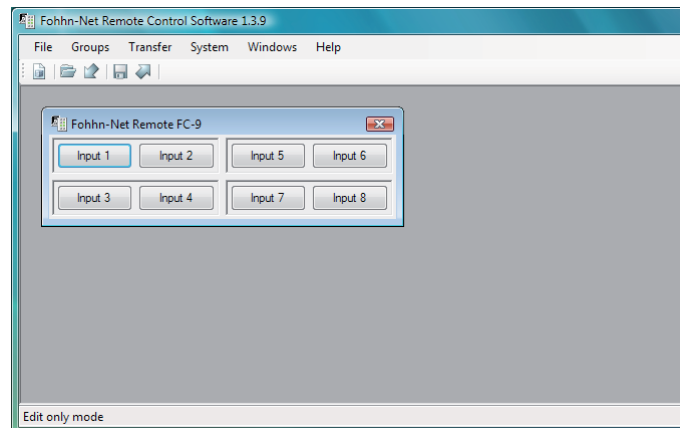
Create a new project and choose the FC-9 as your project type. (As an alternative, you can read the configuration out of the FC-9).



Make sure that only the Fohhn-Net Remote Control Software is running or the Fohhn-Net is switched offline in Fohhn Audio Soft.

All Fohhn-Net devices (amplifiers, active speakers) must operate with Firmware Version 2.4.0 or later.

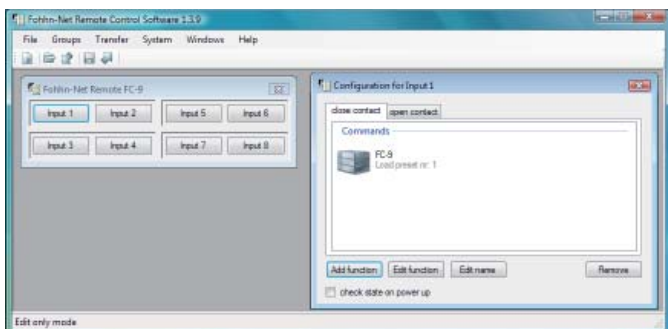
7.2 Configuration of the inputs switching contacts



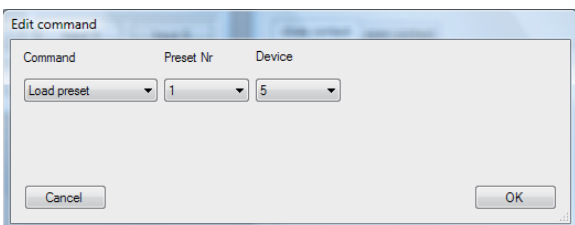
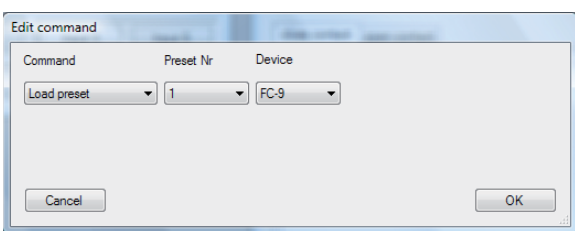
A window with the title „Fohhn-Net Remote FC-9“ will now be displayed. Eight buttons, which correspond to the 8 inputs of the FC-9, are pictured.



Click a button to assign a configuration to this input. The window „configuration for input 1“ will appear. The input can be renamed with the function „edit name“.



The „add“ function provides you with the ability to assign a new function to the input, once the contact is closed (close contact).



The FC-9 is capable of remote controlling other Fohhn-Net devices. Should the command be directed to a different device, choose the ID of it in the „device“ drop-down menu. If the command should be carried out by the FC-9, choose „FC-9“.

Multiple commands can be assigned to each input connector at all times, e. g. simultaneous switching of the FC-9 and an active subwoofer.

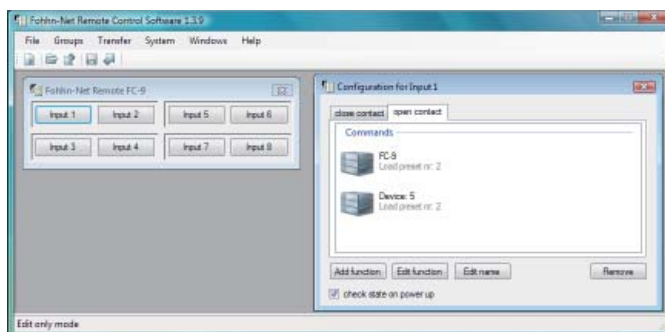
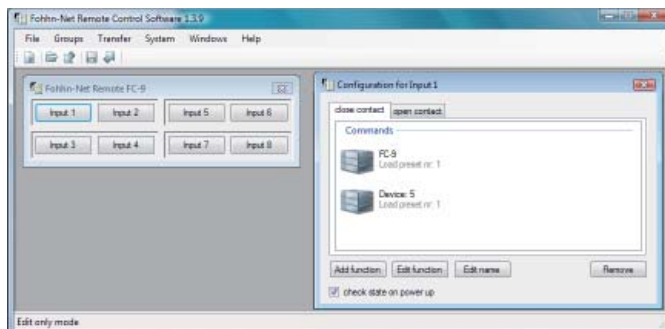
Commands to switch between presets or volume levels can both be assigned. For a volume control, two FC-9 input connections and two pushbuttons (shutters) are needed.

To change presets, both pushbuttons or toggle switches can be utilized.

The input connection functions are not able to handle multiple configurations! (Example: close contact once – ON, close contact again – OFF does not work!)

To achieve this, two pushbuttons on two inputs or a toggle switch on one input must be used.

If a switch (e. g. door contact) is connected and two states (door open, door closed) are being detected by the switch, the function „check state on power up“ can be activated (see checkbox on the bottom of the configuration window of each input contact). If this checkbox is activated, the FC-9 is checking the state of the switch and carries out the respective commands while powering up. The switch can now also be operated if the FC-9's power is switched off.



Summary:

- **close contact:** these commands are executed when the input contact is closed.
- **open contact:** these commands are executed when the input contact is opened.

7.3 Transferring settings

Once everything is set up, you can transfer the settings to the FC-9.



Go to Menu -> Transfer -> Send configuration to device. All devices in the Fohhn-Net are listed here after a short time. Select your FC-9 and press “Continue >>” and then Start. After a few seconds, all settings will be saved permanently in the FC-9 and you can use all the functions on the FC-9 completely independently of your PC.

Notice:

The FC-9 restarts after the transfer itself. Audio signals will be interrupted, or new presets could be loaded.

6. Installation and operating instructions

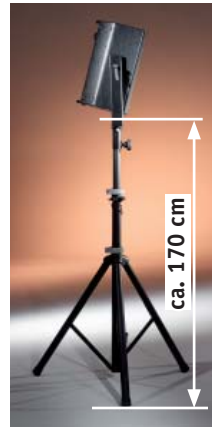
6.1 Operating environment

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-9 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-9 is fitted with corresponding mounting brackets for professional installation in 19" control cabinets. Please make absolutely sure that there is sufficient space at the front of the FC-9 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

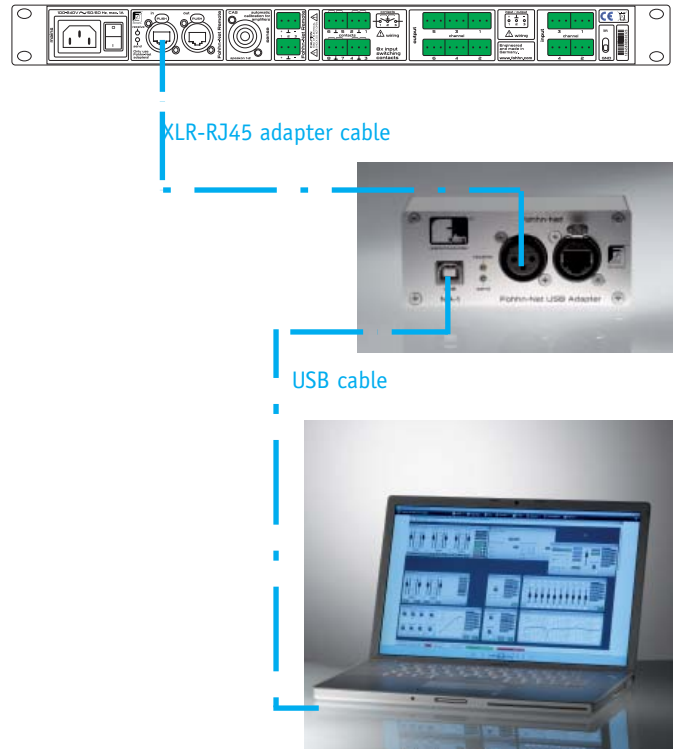
7.1 Audio connections

Before connecting the FC-9 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-9 and always switch off the FC-9 before disconnecting it from the mains power supply.

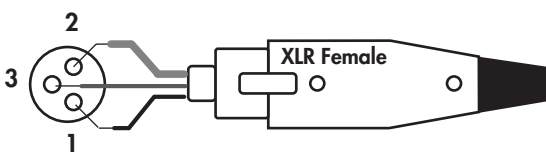
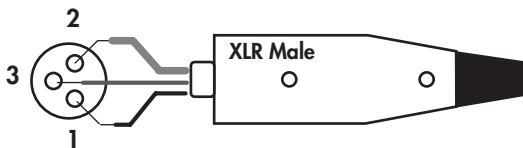
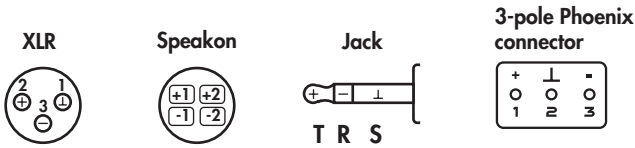
All other cables should be connected when the FC-9 is switched off and the mixing desk should be switched on before the FC-9 is switched on. This prevents annoying and often dangerous switch-on noises.

7.2 Cables and plug configurations

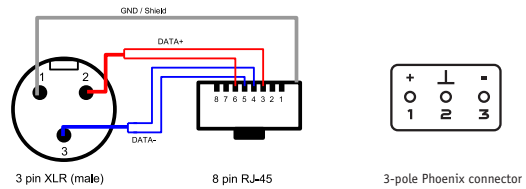
When connecting a mixing desk to the FC-9, always make sure the shielded cable is intact. Unshielded cables may cause problems relating to signal or hum interference. When connecting the speakers, please use high-quality SPEAKON cables. Check the condition of your cables on a regular basis.



Audio input / output

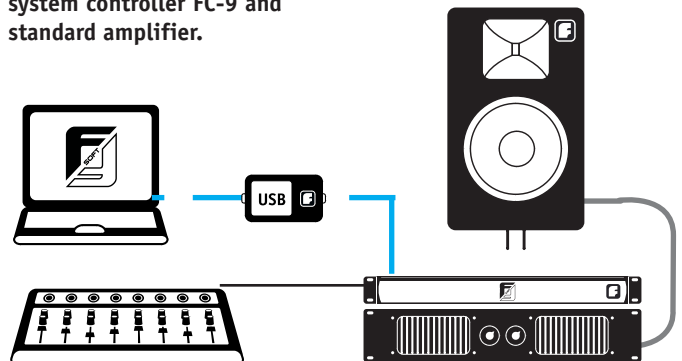


Fohhn-Net



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-9 and standard amplifier.



8. Specifications

FC-9 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



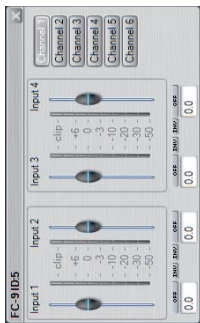
This equipment conforms to standards EN 61000-6-1, EN 61000-6-3 and EN 60065
We reserve the right to alter the specifications without notice.

Speaker Presets FC-9

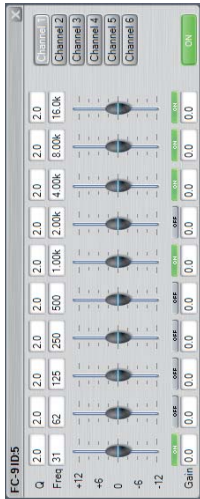
	Name	Preset No.
Linear	FC-9 linear	1
X-Tops	XT-1	4
	XT-2	7
	XT-33	9
	XT-4	10
	XT-5	11
	XM-4	13
	FH-3ND	16
	XT-3ND	17
RoadLine	RT-2	22
	RT-4	23
	RT-6	24
Perform	PT-7	25
WaveLine	6xPT-9 MID basic	90
	6xPT-9 HI basic	91
	3xPT-9 Stack MID	92
	3xPT-9 Stack HI	93
Arc-Series	AT-05-8 Ohm	34
	AT-06	35
	AT-07	36
	AT-08	38
	AT-09	39
	AT-10	41
	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
	LX-100	32
	LX-150	33
direction. speaker	FN3	70
	FTS-3	71
Ceiling-speaker	CS-04	69
	CS-08	72
	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

11. Blockschaltbild / Circuit diagram

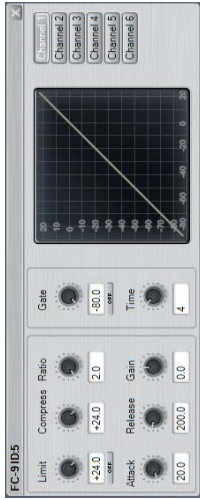
4x6 input matrix



10 band parametric eq



Limiter / compressor / noisgate



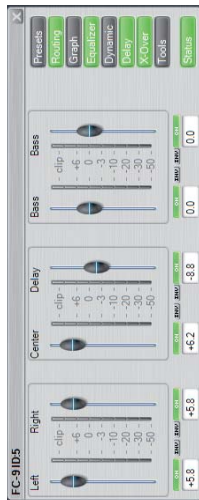
System delay



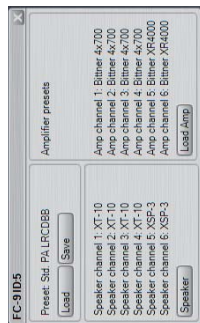
Xover



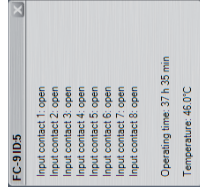
6 channel output



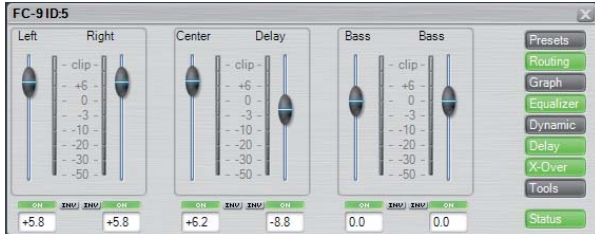
100 user presets
speaker data base
amplifier data base



Fohhn-Net Remote

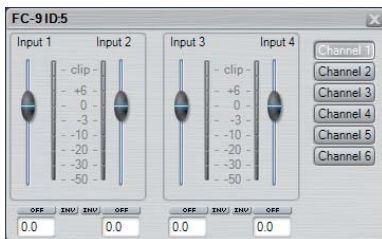


12. Gerätespezifische Besonderheiten des FC-9 in der Fohhn Audio Soft.



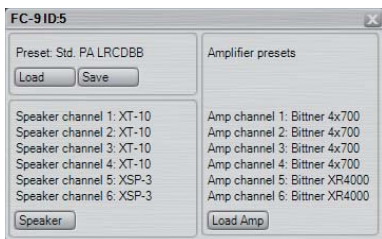
Das „Controls-Feld“ zeigt die Lautstärkereger für alle 6 Ausgangskanäle des FC-9, Kanäle können miteinander verlinkt werden.

The “Control field” displays the volume controllers for all 6 output channels on the FC-9. 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-9 bietet Ihnen die Möglichkeit bis zu 100 Endstufen mit ihren Daten abzuspeichern, und bei Bedarf wieder abzurufen.

Die entsprechenden Leistungsdaten können automatisch vom FC-9 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.

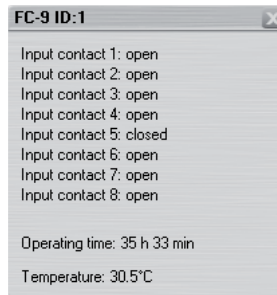
Siehe Kapitel 5.6

12. Special FC-9 features in Fohhn Audio Soft.



In den Modulen für EQ, Dynamic, Delay, X-Over und Generator finden Sie jeweils die 6 Ausgangskanäle des FC-9. Auch hier können die Kanäle miteinander verlinkt werden. (STRG+Mausklick)

Switches for the six FC-9 output channels can be found in the EQ, Dynamic, Delay, X-over and Generator modules. The channels can be linked from here as well (CMD+click).



Hier wird der Status der Eingangskanäle angezeigt. Die Anzeige kann ein paar Sekunden verzögert sein.

The status of the input channels is shown here. The display might have a delay of a few seconds.

*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-9 gives you the option of storing the data of up to 100 amplifiers and then retrieving this data when required. The FC-9 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-9 / The Fohhn Audio Soft for FC-9

