

Datenblatt
LFI-120 / LFI-220



Linea_focus
DSP Beam Steering Line-Arrays.





Ausführung

Die Fohhn® Linea_focus Serie LFI-120 und LFI-220 sind aktive, **elektronisch neigbare** Mini-Line-Array Systeme. Mittels Software wird das Abstrahlverhalten individuell beeinflusst, dadurch ergeben sich vollkommen neue Möglichkeiten für Planer und Integratoren. Linea_focus steht auch für ein elegantes Design und erstklassige Klangqualität. Optimiert für festinstallierte Anwendungen.

Perfekte Integration

Die Linea LFI-120 und LFI-220 wurden entwickelt um auch in akustisch anspruchsvollen Räumen eine erstklassige, gleichmäßige Sprach- und Musikübertragung sicherzustellen und um eine optisch möglichst unauffällige Integration in die Raumarchitektur zu ermöglichen. Die Linea LFI-120 und LFI-220 können mobil oder festinstalliert eingesetzt werden. Ziel ist es, den Bereich der gleichbleibenden Lautstärke flexibel und exakt auf den gewünschten Zuhörerbereich auszurichten, ohne dass hierfür die Lautsprecher mechanisch geneigt werden müssen. Die individuelle Steuerung des Beams/Focus wird durch die elektronische Fohhn Audio DSP-Steuerung realisiert. Die entsprechende Raumanpassung wird bequem über die Fohhn Audio Soft vorgenommen. Mithilfe dieses intuitiv bedienbaren PC-Interfaces wird der Beam/Focus simuliert und in Echtzeit verändert. Alle anderen Parameter im Fohhn Audio DSP werden ebenfalls über die gleiche Software programmiert.

So kann der „akustische Beam/Focus“ in der vertikalen Richtung und in der vertikalen Öffnungsweite eingestellt werden. Somit lässt sich der Zuhörerbereich exakt beschallen und unnötige Raumreflexionen werden vermieden. Dadurch wird in schwieriger Akustik eine deutliche Verbesserung der Sprachverständlichkeit erzielt.

Eine einzelne LFI-120 kann einen Zuhörerbereich von bis zu 25 Metern abdecken, eine LFI-220 kann 50 Meter, bei gleichmäßiger Sprach- und Musikübertragung.

Kaskadierungsfunktion

Zwei Linea_focus Systeme können kaskadiert werden. Durch die hierdurch entstehende Verlängerung der Lautsprecherlinie werden Reichweite und Schalldruck deutlich erhöht und der gerichtete Frequenzumfang erweitert. Bei Verdoppelung der Zeilenlänge vervierfacht sich die Reichweite.

Mit den elektronisch steuerbaren Linea_focus Systemen meistern Sie akustisch schwierigste Räume, beschallen gezielt Zuhörerbereiche, vermeiden störende Reflexionen und garantieren so eine optimale Sprachverständlichkeit. Die Königsklasse der Beschallungstechnik.

Alles platzsparend in einem Gehäuse integriert

Die Linea_focus Systeme erzeugen mit 8 (LFI-120) bzw. 16 (LFI-220) perfekt in einer Linie angeordneten 4“ Hochleistungs-Lautsprechern ein sehr gerichtetes, reflexionsarmes, zylinderförmiges Abstrahlverhalten. Jeder der 8 / 16 Lautsprecher hat eine eigene Class-D Direct Path DSP-Endstufe mit je 100 Watt.

Two Beam Technology

Als weitere Besonderheit kann die LFI-120 und LFI-220 zwei unabhängige Beams erzeugen, so dass die Beschallung von getrennten Hörflächen und asymmetrischen Beams möglich ist.

Side Lobe free Technology

Der eigens entwickelte Algorithmus kann störende Side Lobs unterdrücken. Vermeidung von störenden Reflexionen.

Green Power Standby Mode

Die Stromaufnahme im Energiesparmodus, dem Green Power Standby Mode, beträgt nur 5 W. Die maximale Stromaufnahme liegt bei 400 W (LFI-120) und bei 800 W (LFI-220).

Ausstattungsmerkmale

Integrierte 7x M6 Gewindeinserts dienen zur Aufnahme von Ringösen und Systemhalterungen.

Die Lagerfarben sind schwarz oder weiß.

Konfiguration

Die Linea_focus kann nur mit der Fohhn Audio Soft V3 konfiguriert werden. Für den Anschluss an einen PC ist der Fohhn-Net Adapter NA-1/2/3 erforderlich.

Sonderausführung

Auf Wunsch alle RAL-Farbtöne lieferbar, Frontgitter in Gehäusefarbe.

Anwendung

Große Kirchen, Kathedralen, Museen, Bahnhöfe, Konferenzräume, Vortragssäle, Konzertsäle, Einkaufszentren, Audio-Video-Präsentationsräume, Flughäfen, Messezentren uvm.

Subwoofer

Die ideale Anpassung zwischen der Linea_focus Systemen und den Fohhn-Subwoofern wird durch die Fohhn® DSP-Prozessortechnik ermöglicht. Die digitalen Fohhn Signalprozessoren sind fester Bestandteil in den Fohhn Aktiv-Subwoofern, den Fohhn DSP-Endstufen und den Fohhn DSP Controllern. Über intuitive Fernbedienungseinheiten können die DSP-gesteuerten Fohhn Geräte von einem zentralen Platz im Raum oder auf der Bühne ferngesteuert werden. Fohhn bietet somit ein perfekt abgestimmtes Beschallungssystem das den Anforderungen an ein modernes Lautsprechersystem hinsichtlich Design, Klangqualität und Bedienkomfort auf allen Ebenen gerecht wird.

Anschlüsse

Alle Anschlüsse befinden sich im Gehäuse der LFI-120/220 hinter einer von vorne zugänglichen Serviceklappe. Das heißt alle Anschlusskabel werden von hinten durch eine Öffnung ins Gehäuse eingeführt und bequem von vorne auf die Phoenixklemmen aufgelegt. Somit sind von Außen keine störenden Kabel zu sehen. Die interne Zugentlastung garantiert einen sicheren Betrieb.

Integration in Evakuierungsanlagen nach VDE 0828

Wichtige Features für die Systemintegration nach EN 60849 / DIN VDE 0828 Versammlungsstättenverordnung (Evakuierungsanlagen): 2 trafosymmetrierte, unabhängige Line-Eingänge, Störmeldekontakt für analoges Auswerten des Betriebszustandes, 24V-Notstrombetrieb, Überwachung und intelligente Auswertung aller wichtigen Geräteparameter.

1. Ein-/ Ausgänge (Phoenixklemmen)

- 2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität
- beide Eingänge sind trafosymmetriert
- 2 Link Ausgänge

3. Notstrom

- 24 V /16 A Notstromversorgung möglich
- 12..64 Volt extern, mit externem Spannungswandler
- interne Sicherung

4. Netz 100 - 240 V /50/60Hz

- 2pol Phoenix Klemme
- Erdung geschraubt

5. Überwachung / Störmeldung

- Relais 2x Um
- Linkbuchse

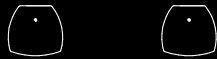
Der Leistungsumfang in der Übersicht

- + 8 bzw. 16 integrierte Digital-Endstufen und digitale Signalprozessoren
- + Beam Steuerung in Echtzeit
- + DSP Side lobe free Mini-Line-Array
- + Steuerbarkeit der vertikalen Abstrahlung
- + Breite horizontale Abstrahlung: 110°
- + Zwei-Beam-Technologie
- + Integrierte Schutzschaltungen für höchste Betriebssicherheit
- + Hohe Sprachverständlichkeit in akustisch anspruchsvollen Räumen
- + Musikauglich im System mit den Fohhn Subwoofern
- + Schlankes unauffälliges Design im Aluminiumgehäuse
- + Geringes Gewicht
- + keine mechanische Neigung der Lautsprecher erforderlich
- + unauffällige Integration in die Raumarchitektur
- + Integrierte DSP-Steuerung für:
 - + Kontrolle der vertikalen Abstrahlung
 - + Öffnungswinkel
 - + Neigungswinkel
 - + Akustischer Fokus
 - + 10-Band-vollparametrischer Equalizer
 - + Lautstärkenregelung
 - + Internes Delay bis 350 ms / 120m
 - + umschaltbare Presets
 - + Compressor/Limiter
 - + umfangreiche Gruppenfunktionen
- + Fohhn-Net Remote Anschluß
- + Intuitive Bediensoftware zur Einstellung aller Parameter sowie der Focus Simulation mittels Fohhn Audio Soft ab Version 3.x
- + Einbindungsmöglichkeit in Mediensteuerungen
- + Komplexe Fernsteuerung- und Überwachung mittels Fohhn-Net
- + Umfangreiches Montagezubehör
- + für die Festinstallation
- + servicefreundliche Konstruktion
- + Green Power Standby Energiesparmodus
- + German Quality - Engineered and made by Fohhn®
- + Integration in Evakuierungsanlagen nach VDE 0828

LINEA FOCUS.

TECHNOLOGY
BY FOHNN®

100%
KNOW-HOW



LFI-120



LFI-220

LFI-120

Aktiver, elektronisch neigbarer Linienstrahler
8x 4" Neodymium-Lautsprecher,
digitale 8-Kanal DSP-Endstufe integriert,
8 separate DSP-Kanäle,
Vertikales Abstrahlverhalten digital steuerbar
(Öffnungswinkel: 0° bis 40°),
Vertikaler Schall-Neigungswinkel digital steuerbar
(-40° bis +40°),
Horizontales Abstrahlverhalten: 110°,
Aluminiumgehäuse in allen RAL-Farben,
Länge: 125 cm

LFI-220

Aktiver, elektronisch neigbarer Linienstrahler
16x 4" Neodymium-Lautsprecher,
digitale 16-Kanal DSP-Endstufe integriert,
16 separate DSP-Kanäle,
Vertikales Abstrahlverhalten digital steuerbar
(Öffnungswinkel: 0° bis 40°),
Vertikaler Schall-Neigungswinkel digital steuerbar
(-40° bis +40°),
Horizontales Abstrahlverhalten: 110°,
Aluminiumgehäuse in allen RAL-Farben,
Länge: 225 cm

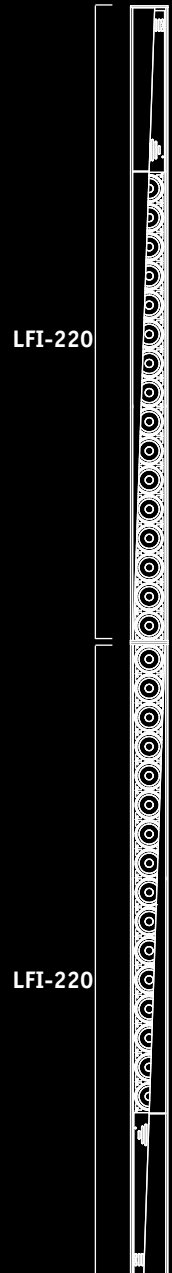
PERFEKTE INTEGRATION

Aufgrund der elektronischen Steuerbarkeit kann das Lautsprechersystem flach an die Wand montiert werden oder direkt in die Wand eingebaut werden. Somit wird eine optimale Integration in die Raumarchitektur ermöglicht.

KASKADIERFUNKTION

Zwei Linea_focus Systeme können kaskadiert werden. Durch die hierdurch entstehende Verlängerung der Lautsprecherlinie werden Reichweite und Schalldruck deutlich erhöht und der gerichtete Frequenzumfang erweitert. Bei Verdoppelung der Zeilenlänge vervierfacht sich die Reichweite.

Im Bild: 2x LFI-220, Gesamtzeilenlänge: 450 cm.



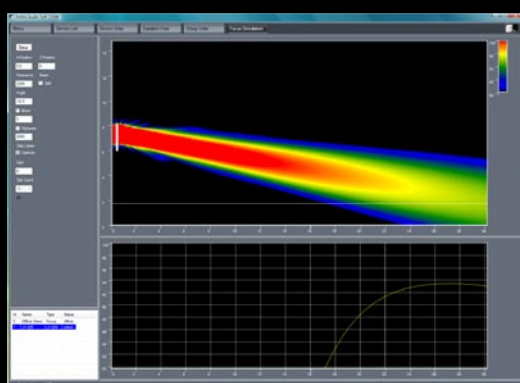
TECHNOLOGY
BY FOHNN®

TWO BEAM TECHNOLOGY

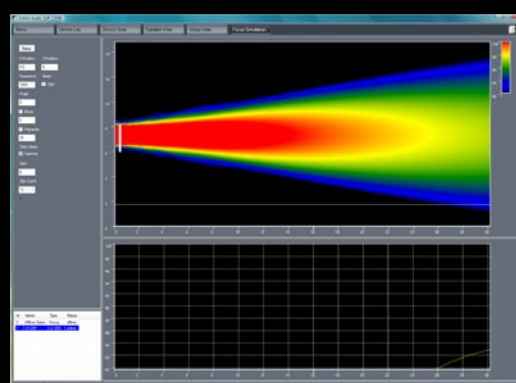
Durch die im Hause Fohhn entwickelte „Two-Beam-Technologie“ können im vertikalen Abstrahlbereich von Linea_focus 2 Abstrahlbeams erzeugt werden. Hierdurch kann mit einem Lautsprechersystem beispielsweise Parkett und Empore zielgerichtet beschallt werden.

SIDE LOBE FREE TECHNOLOGY

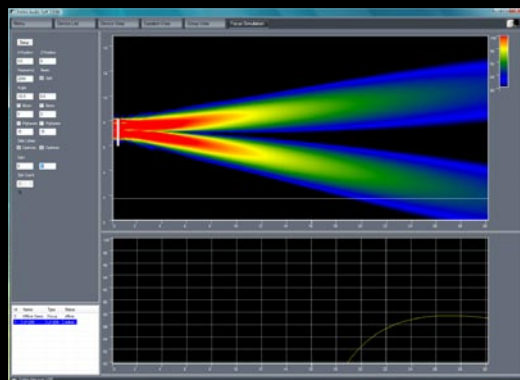
Dieser eigens entwickelte Algorithmus kann zwangsläufig entstehende aber nicht erwünschte Side Lobes unterdrücken.



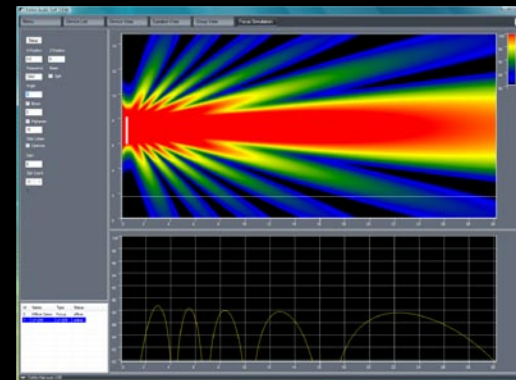
1 Beam



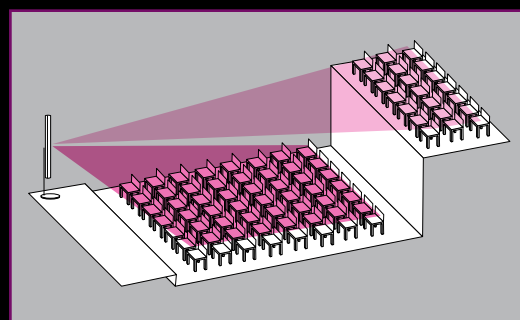
Beam ohne Side Lobes



2 Beams



Beam mit Side Lobes



DSP AND SOFTWARE TECHNOLOGY

 TECHNOLOGY
BY FOHHN®

Elektronisch steuerbare Schallabstrahlung

Mit Hilfe der Fohhn Audio DSP Technologie in Kombination mit der Fohhn Audio Soft V3 kann der „akustische Beam/Focus“ in der vertikalen Richtung und in der Öffnungsweite eingestellt werden, ohne daß hierfür die Lautsprecher mechanisch geneigt werden müssen. Dadurch ergeben sich vollkommen neue Möglichkeiten für Planer und Integratoren für eine optisch möglichst unauffällige Integration in die Raumarchitektur.

Erste wissenschaftliche Untersuchungen des Abstrahlverhaltens von Lautsprecher Arrays wurden schon in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts begonnen.

(Literatur: Wolfe, I. & Malter, L., „Directional Radiation of Sound“, J. Acoustical Society of America, volume 2, number 2, p. 201 (1930).)

Damals existierte jedoch die entsprechende DSP-Technologie noch nicht.

Durch Überlagerung von Schallquellen, die durch vertikal eng benachbarte Lautsprecher innerhalb eines Gehäuses (z.B. innerhalb eines Linienstrahlers) erreicht werden, wird eine vertikale Bündelung über einen großen Frequenzbereich ermöglicht. Je länger der Linienstrahler ausgeführt ist, desto zielgerichteter lassen sich auch tiefere Töne bündeln. Aus diesem Grund können z.B. die Linea_*focus* Systeme LFI-120 und LFI-220 kaskadiert werden.

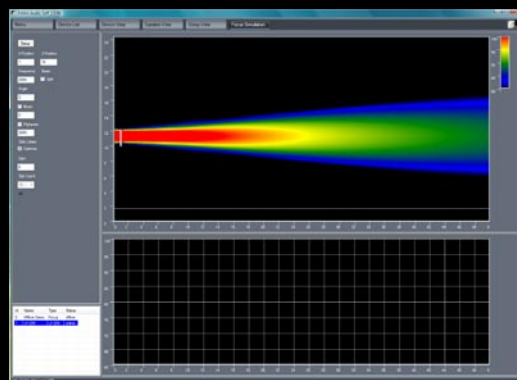
Wenn jeder einzelne Lautsprecher innerhalb dieses Linienstrahlers einzeln elektronisch angesteuert wird, lassen sich auch die Richtcharakteristiken beeinflussen und ein „Schwenken des akustische Beam/Focus“ wird möglich. Hierfür ist jedoch eine hochkomplexe Technologie erforderlich, zumal wenn eine Optimierung des Abstrahlverhaltens interaktiv in Echtzeit möglich sein soll.

Bass-Arrays

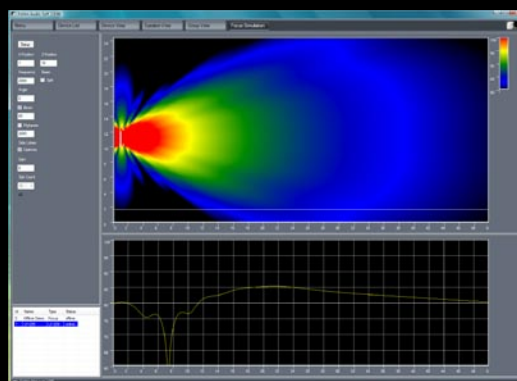
Mithilfe der Steuer- und Simulationssoftware Fohhn Audio Soft V3 und den Fohhn® DSP-Verstärkern lassen sich zukünftig auch die zielgerichtete Abstrahlung von Clustern bestehend aus Subwoofern berechnen und elektronisch steuern.

Hörerlebnis

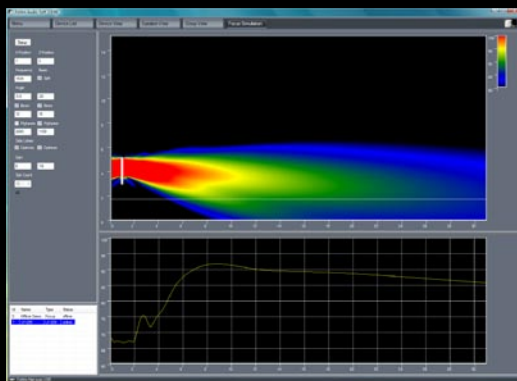
Gerne führen wir Ihnen die Linea_*focus* Systeme vor. Erleben Sie die zielgerichtete, präzise Schallabstrahlung der LFI-120 und LFI-220!



Vertikaler Öffnungswinkel: 0°



Vertikaler Öffnungswinkel: 60°



Asymmetrischer Beam

DIE INNOVATIVE BEDIENSOFTWARE.

Behalten Sie stets den Überblick.

Bedienung leicht gemacht. Alle Geräte mit integriertem Fohhn Audio DSP lassen sich per Laptop und Fohhn Audio Software intuitiv steuern und überwachen.

Die übersichtliche grafische Bedienoberfläche ermöglicht Ihnen den schnellen Zugriff auf die integrierten digitalen Audiogeräte, Soundpresets und die Lautsprecherdatenbank. Die Signalbearbeitung erfolgt in Echtzeit! Zudem erhalten Sie volle Kontrolle über den Betriebsstatus, die Temperatur und die Betriebsdauer.

Die Verbindung zwischen Laptop und den Fohhn Geräten erfolgt wahlweise über WLAN-Adapter, Fohhn USB-Adapter oder über den neuen Ethernet-Adapter, um bereits im Hause vorhandene Ethernet-Netzwerke zu verwenden. Bis zu 256 Geräte lassen sich so auf sichere Art synchron von einem zentralen Ort steuern und überwachen.

Die Linea_focus kann nur mit der Fohhn Audio Soft V3 konfiguriert werden. Für den Anschluss an einen PC ist der Fohhn-Net Adapter NA-1/2/3 erforderlich.

Durch die einzigartige Integration von Steuerung und Simulation werden die Simulationsparameter sofort an die angeschlossenen Lautsprecher Arrays übertragen.

Simulation des Abstrahlverhaltens von steuerbaren Lautsprecher Arrays im Frequenzbereich von 50 Hz -20 kHz. Es wird die räumliche Verteilung des Schalldruckpegels in Farbabstufungen dargestellt. Der Frequenzgang kann für beliebige Hörpositionen angezeigt, und der Schalldruckpegel für eine Hörfläche grafisch dargestellt werden, so daß eine Optimierung des Abstrahlverhaltens interaktiv in Echtzeit möglich ist.

Mit einem wireless Lan Laptop kann man sich frei im Raum bewegen, das Abstrahlverhalten an jeder beliebigen Hörposition in Sekunden optimieren und mit der Simulation vergleichen.

Unterschiedlichste Lautsprecher und Endstufen mit integriertem Fohhn Audio DSP können zu Gruppen zusammengefasst und gleichzeitig bearbeitet werden.



The screenshot shows the Fohhn Audio Soft 2.9.96 interface. It features several control panels for different speaker channels (D-2-1500 ID:10). The top row includes panels for channel settings (clip, routing, equalizer, graph, dynamic, delay, X-Over, tools), a preset selection panel (Standard room), and input level controls. The middle row shows a frequency response graph with various frequency sliders (Q, Freq) and a limiter/compressor/gate section. The bottom row includes a detailed device list table and a status panel showing operating time and temperature.

Device	Name	ID	Version	Network	Hardware	View	Notifications	Action
D-2-1500	D-2-1500	6	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	7	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	8	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	9	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	3	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	11	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	12	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	13	2.4.11	online	ok	Show		Options
D-2-1500	D-2-1500	14	2.4.11	online	ok	Show		Options
FC-8	FC-8	15	2.2.7	online	ok	Show		Options



Aktuelle Software
Version kostenlos
unter:
[www.fohhn.com /
Downloads](http://www.fohhn.com/Downloads)

Technische Daten LFI-120

Elektroakustische Merkmale

Akustik Design	elektronisch neigbarer Linienstrahler
Bestückung	8x 4" imprägniert (voll neodym.)
Betriebsart	Aktiv, 8x DSP-Verstärker, Class-D
Kennschalldruck [4]	106 dB
Maximaler Schalldruck (1m) [3]	124 dB
Übertragungsbereich [5]	60 Hz- 17 kHz
Nennabstrahlwinkel [6]	
horizontal	110°
Öffnungswinkel vertikal, digital steuerbar	0° - 40°
Neigung vertikal, digital steuerbar	-40° - +40°

Ausstattungsmerkmale

Gehäuse	Aluminiumgehäuse
Schutzgitter	ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
Montagepunkte	7x M6 Gewinde
Lagerfarben	schwarz eloxiert oder Mattlack weiß
Frontdesign	Frontgitter in Gehäusefarbe
Abmessungen (B x H x T)	130 x 1250 x 120 mm
Gewicht ^[7]	8 kg

Optionale Ausstattung

Sonderfarbe	alle RAL-Farben
-------------	-----------------

Elektronische Merkmale

Verstärker-Leistung	8x 100 W
Verstärker-Typ	Pure Path Digital PWM
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	8
Verstärkung	25 dB
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/ Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Spannungsversorgung	100 V - 240 V AC 4A 50/60 Hz Schaltnetzteil mit Power Factor Correction
Stromaufnahme	Standby 5 W, max 400 W
Low Power	Green Power Standby Mode
Notstrombetrieb möglich	24 V / 16 A 12..64 Volt extern, mit externem Spannungswandler interne Sicherung
Temperaturbereich	0 - 40°C
Kühlung	temperatureregelter Lüfter
Gewicht Elektronik	ca. 2 kg

^[3] Peak, 20 ms mit bandgefiltertem rosa Rauschen entsprechend

IEC 60268- 2, eine Oktave über der unteren Grenzfrequenz

^[4] 2,83 V bei 8 Ohm (2 V bei 4 Ohm, 4 V bei 16 Ohm) in 1 Meter Abstand unter reflexionsfreien Vollraum-Bedingungen

^[5] -10 dB unter reflexionsfreien Halbraum-Bedingungen

^[6] horizontal x vertikal bei -6 dB

^[7] Nettogewicht ohne Zusatzausstattung

Fernsteuerung, Fernüberwachung und Simulation

Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale, Power Supply Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Störmeldekontakt	Relais 2x Um
Simulation Beam	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft

Controller

Digitale Signal-Prozessoren	2
Unabhängige Limiter	4
Selektives 3-Band Limiting	bass/ mid/ high
Bandspezifische Zeitkonstanten	
Filtertechnik	56-bit double precision
AD	24 bit/ 96 kHz
FIR Filter	
Gain	-80 dB - +12 dB
Volume	-80 dB - +12 dB
EQ	10 vollparametrische Filter Gain +/-12 dB Frequenz 10 - 20 kHz Q 0,1 - 100
Limiter Compressor	
Noise Gate	
X-Over	Linkwitz-Riley 4. Ordnung 24 dB/ Oktave Highpass 10 Hz - 20 kHz Lowpass 10 Hz - 20 kHz
Delay	0,01 - 350 ms, oder 3,4 mm - 120 m

Anschlüsse (innenliegende Phoenixklemmen im Gehäuse)

Fohhn-Net	2x in/ thru Phoenixklemmen
Netzanschluss	2 pol Phoenixklemme, Erdung geschraubt
Notstrom	24 V /16 A
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
Störmeldekontakt	Relais 2x Um, Link

Anzeigen (innenliegend)

Power on/ off (standby)	grün = on, rot = standby rot blink = Fehler / fault
Netzwerkkontrolle	receive/ send remote control LED

CAAD Simulationsdaten

Simulationsdaten	EASE (in Vorbereitung)
------------------	------------------------

Der Hersteller behält sich technische Änderungen und Modifikationen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, sowie die Verbesserung der Produkteigenschaften ausdrücklich vor.

Technische Daten LFI-220

Elektroakustische Merkmale

Akustik Design	elektronisch neigbarer Linienstrahler
Bestückung	16x 4" imprägniert (voll neodym.)
Betriebsart	Aktiv, 16x DSP-Verstärker, Class-D
Kennschalldruck [4]	112 dB
Maximaler Schalldruck (1m) [3]	130 dB
Übertragungsbereich [5]	60 Hz- 17 kHz
Nennabstrahlwinkel [6]	
horizontal	110°
Öffnungswinkel vertikal, digital steuerbar	0° - 40°
Neigung vertikal, digital steuerbar	-40° - +40°

Ausstattungsmerkmale

Gehäuse	Aluminiumgehäuse
Schutzgitter	ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
Montagepunkte	7x M6 Gewinde
Lagerfarben	schwarz oder weiß pulverbeschichtet
Frontdesign	Frontgitter in Gehäusefarbe
Abmessungen (B x H x T)	130 x 2250 x 120 mm
Gewicht ^[7]	15 kg

Optionale Ausstattung

Sonderfarbe	alle RAL-Farben
-------------	-----------------

Elektronische Merkmale

Verstärker-Leistung	16x 100 W
Verstärker-Typ	PurePath Digital PWM
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	16
Verstärkung	25 dB
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/ Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Spannungsversorgung	100 V - 240 V AC 4A 50/60 Hz Schaltnetzteil mit Power Factor Correction
Stromaufnahme	Standby 5 W, max 800 W
Low Power	Green Power Standby Mode
Notstrombetrieb möglich	24 V / 16 A 12..64 Volt extern, mit externem Spannungswandler interne Sicherung
Temperaturbereich	0 - 40°C
Kühlung	temperaturgeregelter Lüfter
Gewicht Elektronik	ca. 3 kg

^[3] Peak, 20 ms mit bandgefiltertem rosa Rauschen entsprechend

IEC 60268- 2, eine Oktave über der unteren Grenzfrequenz

^[4] 2,83 V bei 8 Ohm (2 V bei 4 Ohm, 4 V bei 16 Ohm) in 1 Meter Abstand unter reflexionsfreien Vollraum-Bedingungen

^[5] -10 dB unter reflexionsfreien Halbraum-Bedingungen

^[6] horizontal x vertikal bei -6 dB

^[7] Nettogewicht ohne Zusatzausstattung

Fernsteuerung, Fernüberwachung und Simulation

Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale, Power Supply Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Störmeldekontakt	Relais 2x Um
Simulation Beam	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft

Controller

Digitale Signal-Prozessoren	2
Unabhängige Limiter	4
Selektives 3-Band Limiting	bass/ mid/ high
Bandspezifische Zeitkonstanten	
Filtertechnik	56-bit double precision
AD	24 bit/ 96 kHz
FIR Filter	
Gain	-80 dB - +12 dB
Volume	-80 dB - +12 dB
EQ	10 vollparametrische Filter Gain +/-12 dB Frequenz 10 - 20 kHz Q 0,1 - 100

Limiter Compressor

Noise Gate	
X-Over	Linkwitz-Riley 4. Ordnung 24 dB/ Oktave Highpass 10 Hz - 20 kHz Lowpass 10 Hz - 20 kHz
Delay	0,01 - 350 ms, oder 3,4 mm - 120 m

Anschlüsse (innenliegende Phoenixklemmen im Gehäuse)

Fohhn-Net	2x in/ thru Anschlussklemmen
Netzanschluss	2 pol Phoenixklemme, Erdung geschraubt
Notstrom	24 V /16 A
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
Störmeldekontakt	Relais 2x Um, Link

Anzeigen (innenliegend)

Power on/ off (standby)	grün = on, rot = standby rot blink = Fehler / fault
Netzwerkkontrolle	receive/ send remote control LED

CAAD Simulationsdaten

Simulationsdaten	EASE (in Vorbereitung)
------------------	------------------------

Der Hersteller behält sich technische Änderungen und Modifikationen im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, sowie die Verbesserung der Produkteigenschaften ausdrücklich vor.

Fernsteuerung und Netzwerkfähigkeit von Fohhn Geräten mit integriertem DSP

FR-10

Fernsteuerungsmodul zum Wandeinbau zur Steuerung von Fohhn Geräten mit integriertem DSP



Ausführung

Die FR-10 ist ein Fernsteuerungsmodul konzipiert als elegantes Design-Wandpanel zur Fernbedienung von Fohhn DSP-Endstufen, DSP-Controllern oder aktiven Fohhn-Lautsprechersystemen. Die Bedienung der FR-10 ist äußerst einfach und übersichtlich. Sie erfolgt über 8 beleuchtete Tasten.

Einfache Bedienung

Die Bedienung der FR-10 ist äußerst einfach und übersichtlich. Sie erfolgt über 8 beleuchtete Tasten. Bei Tastendruck werden Presets in den angeschlossenen Fohhn Geräten zeitgleich umgeschaltet und die Einstellungen für verschiedene Szenarien wie beispielsweise Sprache, Musik, leerer Raum, voller Raum uvm. aufgerufen.

Auch die Gesamtlautstärke eines Systems bzw. die Lautstärke von verschiedenen Zonen kann durch die FR-10 schnell und bequem verändert werden. Außer den 8 beschriftbaren Tastern sind keine weiteren Steuerelemente vorhanden.

Bedienfehler sind für den Endanwender damit ausgeschlossen. Durch den Druck einer einzelnen Taste können bis zu 31 im Netzwerk angeschlossene Fohhn-Geräte zeitgleich umgeschaltet werden.

Anwendung

Die FR-10 ist ideal für Schulungsräume, Hotels, Kirchen, Hallen, Restaurants, Clubs uvm. Sie ermöglicht Ihnen die zentrale, einfache und sichere Fernsteuerung Ihrer Audioanlage ohne eine aufwendige und kostenintensive Mediensteuerung installieren zu müssen.

FR-20

19" Fernsteuerungseinheit zur Verwendung von handelsüblichen Schaltern und Einbindung in Mediensteuerungen



Ausführung

Über handelsübliche externe Taster/Schalter (Bsp. Jung, Vitra etc.) oder beliebige Schaltkontakte (z.B. Mediensteuerung) wird die FR-20 angesteuert. Hierbei kann ein Taster/Schalter als Wandeinbaumodul oder als individuell angefertigte Schalttafel etc. ausgeführt sein.

Bei Bedienung des Tasters/Schalters werden Presets in den angeschlossenen Fohhn DSP-Geräten zeitgleich umgeschaltet und die Einstellungen für verschiedene Szenarien wie beispielsweise Sprache, Musik, leerer Raum, voller Raum uvm. aufgerufen. Auch die Lautstärke kann durch die FR-20 schnell und bequem verändert werden. Durch den Druck einer einzelnen Taste können bis zu 31 im Netzwerk angeschlossene Fohhn-Geräte zeitgleich umgeschaltet werden.

Einbindung in Mediensteuerungen

Durch die FR-20 lassen sich alle DSP-gesteuerten Fohhn-Geräte bequem in Mediensteuerungen (Bsp. AMX, Crestron) mittels 8 Schließkontakten oder RS-485 einbinden.

Integration in die EIB Bustechnologie

Ein Gebäude, ein Konzept, ein System.

Hier werden die Fohhn Systeme mit Hilfe der FR-20 Fohhn-Net Remote mit ihren 8 Schließkontakten in die „Europäische Installations Bustechnologie“ samt allem Bedienkomfort integriert.

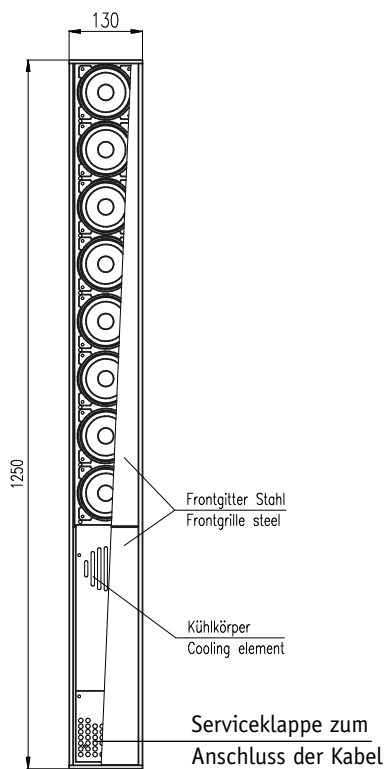
Anwendung

Die FR-20 ist ideal für Schulungsräume, Hotels, Kirchen, Hallen, Restaurants, Clubs uvm. Sie ermöglicht Ihnen die zentrale, einfache und sichere Fernsteuerung Ihrer Audioanlage ohne eine aufwendige und kostenintensive Mediensteuerung installieren zu müssen.

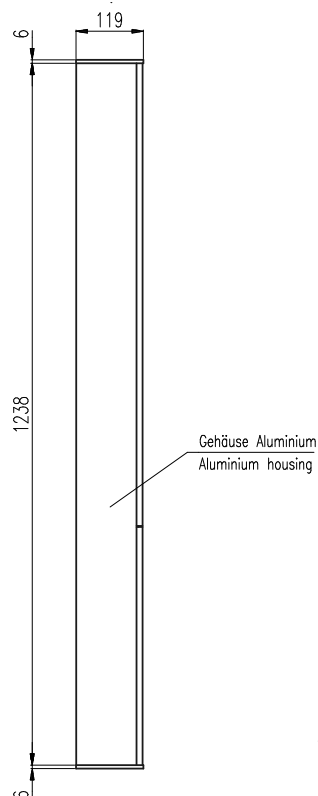


Ansichten von LFI-120

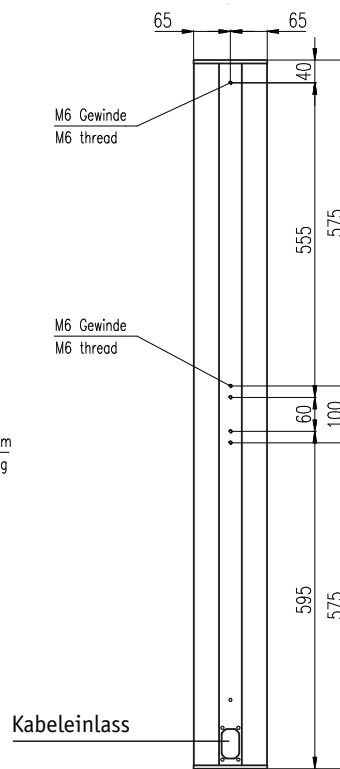
Vorderansicht



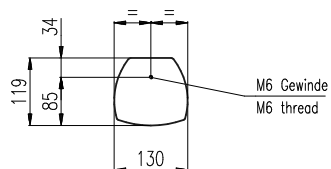
Seitenansicht



Rückansicht

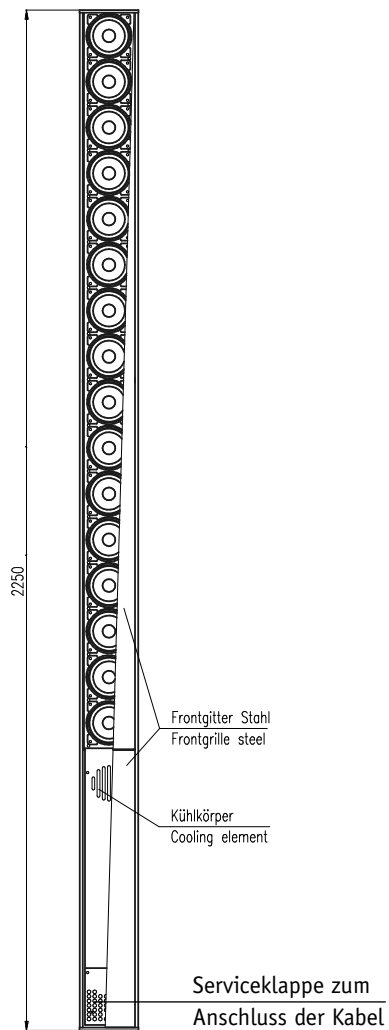


Draufsicht = Ansicht von unten

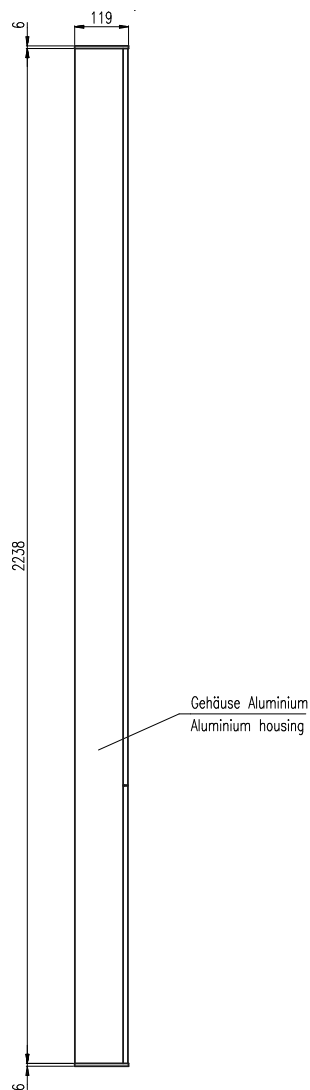


Ansichten von LFI-220

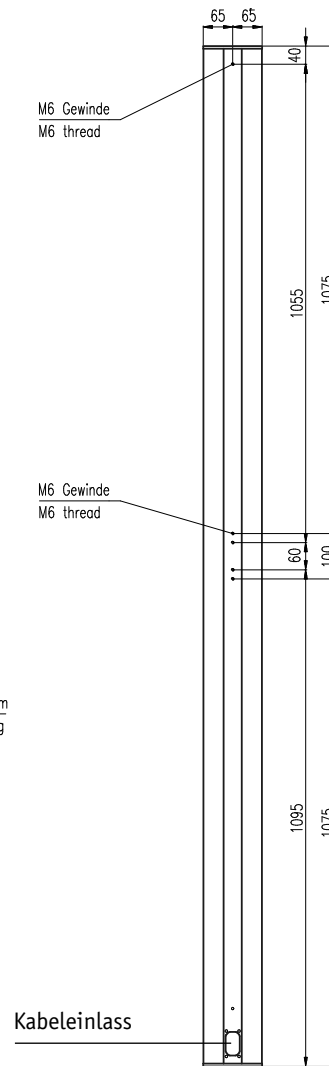
Vorderansicht



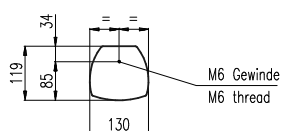
Seitenansicht



Rückansicht



Draufsicht = Ansicht von unten



Zubehör für LFI-120 und LFI-220

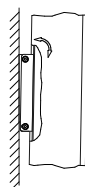
WAL-1

Wandhaltewinkelpaar für Linea LFI-120/220



WLF-1

Wandhalter für Linea LFI-120/220, nicht schwenkbar



WAT-08k

Wandhalter kurz für Linea LFI-120/220



WAT-08

Wandhalter für Linea LFI-120/220



WAT-12

Wandhalter für Linea LFI-120/220



SA-6

Gelenk-Stativadapter ø36mm mit 2x M6 Inbusschrauben für Linea LFI-120/220 mit Zahnscheibenrasterung



SA-7

Gelenkhalter mit Durchgangsbohrung für M10 Schrauben (ohne Stativadapter) **für geflogene Anwendungen** z.B. mit optionaler Clamp LC-50 und TV-Zapfen mit M10 Innengewinde.



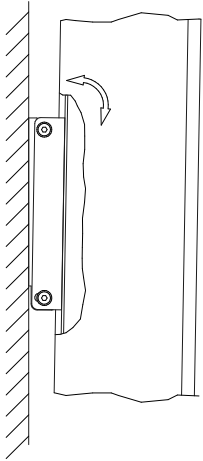
Free Stand III

Design-Stativ mit schwerem Stahl-Rundsockel, Gummifüßen und einer innenliegenden Kabelführung im Stativrohr. Gewicht: 14 kg, **H: 1600 mm**, Sockel Ø 360 mm. Rundsockel: schwarz o. weiß, Stativrohr: schwarz matt
Geeignet für LFI-120

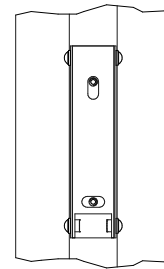


Wandmontage

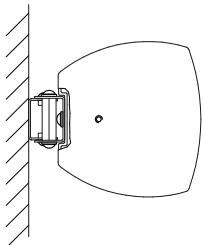
Seitenansicht



Rückansicht



Draufsicht



Elektronisch steuerbarer aktiver Linienstrahler

Leistungsfähiger aktiver, elektronisch steuerbarer Linienstrahler im Aluminiumgehäuse, bestückt mit acht beschichteten 4" Langhub-Treibern und acht digitalen DSP-Endstufen. Durch die Verwendung von Neodym-Chassis und dem Aluminiumgehäuse bleibt der Lautsprecher inklusive Elektronik mit nur 8 kg sehr leicht. Bestens geeignet für dynamische Sprach- und Musikübertragung in akustisch schwierigen Räumen mit sehr langer Nachhallzeit und in anspruchsvoller Architektur. Die acht integrierten Digitalendstufen mit je 100 W erzeugen einen maximalen Schalldruck von 124 dB. Der Lautsprecher besitzt einen sehr weiten Übertragungsbereich von 60 Hz bis 17 kHz. Das Abstrahlverhalten von 110° horizontal und der einstellbare vertikale Öffnungswinkel von 0° bis 40° in 1°-Schritten ermöglichen eine exakte Ausrichtung auf den Zuhörerbereich. Der Neigungswinkel des Beams kann von +40° bis -40° in 0,5°-Schritten eingestellt werden. Die Schallabstrahlung kann in zwei separate Beams geteilt werden um auch z.B. Galerien mit zu versorgen. Die Beams können einzeln hochpassgefiltert werden. Durch Interferenzen entstehende Side Lobes werden durch einen speziellen Optimize-Algorithmus sehr effektiv unterdrückt. Die Einstellung aller Parameter und die Überwachung erfolgt in Echtzeit mittels Fohhn Audio Soft ab V3.0. Die Bedienung erfolgt sehr intuitiv und einfach per Mausradsteuerung. Das Abstrahlverhalten des Lautsprechers, der Schallpegelverlauf und der Frequenzgang werden direkt grafisch angezeigt. Zur Vergrößerung der Reichweite können zwei LF-Modelle kaskadiert werden. 2 trafosymmetrierte, unabhängige Line-Eingänge, Störmeldekontakt für analoges Auswerten des Betriebszustandes, 24V-Notstrombetrieb, Überwachung und intelligente Auswertung aller wichtigen Geräteparameter. Optisch ansprechendes, schlankes und unauffälliges Aluminiumgehäuse mit abgerundeten Seiten, schwarz eloxiert oder in weißem Mattlack erhältlich. Optional in allen RAL-Farbtönen lieferbar. Zum Schutz der Lautsprecherchassis und der Elektronik ist das Gehäuse mit einem hochgradig schalldurchlässigen Frontgitter aus pulverbeschichtetem Stahl und mit einem hinterlegten feuchtigkeits- und staubabweisenden Akustikvlies ausgestattet. Höchst effizientes Green Power Netzteil mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 5 W im Standby-Modus. 7 Stück M6 Gewindeeinsätze sind zur Aufnahme von Systemhaltern integriert. Anschlüsse: interne Phoenix Anschlussklemmen und rückseitiger Kabeleinlaß. Anwendungsspezifische Systemhalter für Decken-, Wand-, Traversen- und Stativmontage sind optional lieferbar. CAAD Simulationsdaten für EASE sind in Vorbereitung.

Elektroakustische Merkmale

Akustik Design	elektronisch neigbarer Linienstrahler
Bestückung	8x 4" imprägniert, voll Neodym
Betriebsart	Aktiv, 8x DSP-Verstärker, Class-D
Kennschalldruck	106 dB
Maximaler Schalldruck (1m)	124 dB
Übertragungsbereich	60 Hz – 17 kHz
Nennabstrahlwinkel horizontal	110°
Öffnungswinkel vertikal digital steuerbar	0° - 40°; Neigung vertikal, digital steuerbar -40° - +40°

Ausstattungsmerkmale

Gehäuse	Aluminiumgehäuse
Schutzgitter	ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
Montagepunkte	7x M6 Gewinde
Lagerfarben	schwarz eloxiert oder Mattlack weiß
Frontdesign	Frontgitter in Gehäusefarbe
Abmessungen (B x H x T)	130 x 1250 x 120 mm
Gewicht	8 kg

Optionale Ausstattung

Sonderfarbe	alle RAL-Farben
-------------	-----------------

Fernsteuerung, Fernüberwachung und Simulation

Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale, Power Supply, Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Störmeldekontakt	Relais 2x Um
Simulation Beam	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft

-----> Fortsetzung

Elektronische Merkmale

Verstärker-Leistung	8x 100 W
Verstärker-Typ	Pure Path Digital PWM
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	8
Verstärkung	25 dB
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/ Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Spannungsversorgung	100 V - 240 V AC 4A 50/60 Hz, Schaltnetzteil mit Power Factor Correction
Stromaufnahme	Standby 5 W, max 400 W
Low Power	Green Power Standby Mode
Notstrombetrieb möglich	24 V / 16 A, 12..64 Volt extern, mit externem Spannungswandler, interne Sicherung
Temperaturbereich	0 – 40°C
Kühlung	temperatur geregelter Lüfter
Gewicht Elektronik	ca. 2 kg

Controller

Digitale Signal-Prozessoren	2
Unabhängige Limiter	4
Selektives 3-Band Limiting	bass/ mid/ high
Bandspezifische Zeitkonstanten	
Filtertechnik	56-bit double precision
AD Wandler	24 bit/ 96 kHz
FIR Filter	
Gain	-80 dB - +12 dB
Volume	-80 dB - +12 dB
EQ	10 vollparametrische Filter, Gain +/-12 dB, Frequenz 10 - 20 kHz, Q 0,1 – 100
Limiter Compressor	
Noise Gate	
X-Over	Linkwitz-Riley 4. Ordnung (24 dB/ Oktave), Highpass 10 Hz - 20 kHz, Lowpass 10 Hz - 20 kHz
Delay	0,01 - 350 ms (3,4 mm - 120 m)

Anschlüsse (innenliegende Phoenixklemmen im Gehäuse)

Fohhn-Net	2x in/ thru Anschlussklemmen
Netzanschluss	2 pol Phoenixklemme, Erdung geschraubt
Notstrom	24 V /16 A
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
Störmeldekontakt	Relais 2x Um, Link

Anzeigen (innenliegend)

Power on/ off (standby)	grün = on, rot = standby, rot blink = Fehler / fault
Netzwerkkontrolle	receive/ send remote control LED

CAAD Simulationsdaten EASE (in Vorbereitung)

Fabrikat Fohhn Audio AG
Typ LFI-120

Elektronisch steuerbarer aktiver Linienstrahler

Hochleistungsfähiger aktiver, elektronisch steuerbarer Linienstrahler im Aluminiumgehäuse, bestückt mit 16 beschichteten 4" Langhub-Treibern und 16 digitalen DSP-Endstufen. Durch die Verwendung von Neodym-Chassis und dem Aluminiumgehäuse bleibt der Lautsprecher inklusive Elektronik mit nur 15 kg sehr leicht. Bestens geeignet für dynamische Sprach- und Musikübertragung in akustisch schwierigen Räumen mit sehr langer Nachhallzeit und in anspruchsvoller Architektur. Die 16 integrierten Digitalendstufen mit je 100 W erzeugen einen maximalen Schalldruck von 130 dB. Der Lautsprecher besitzt einen sehr weiten Übertragungsbereich von 60 Hz bis 17 kHz. Das Abstrahlverhalten von 110° horizontal und der einstellbare vertikale Öffnungswinkel von 0° bis 40° in 1°-Schritten ermöglichen eine exakte Ausrichtung auf den Zuhörerbereich. Der Neigungswinkel des Beams kann von +40° bis -40° in 0,5°-Schritten eingestellt werden. Die Schallabstrahlung kann in zwei separate Beams geteilt werden um auch z.B. Galerien mit zu versorgen. Die Beams können einzeln hochpassgefiltert werden. Durch Interferenzen entstehende Side Lobes werden durch einen speziellen Optimize-Algorithmus sehr effektiv unterdrückt. Die Einstellung aller Parameter und die Überwachung erfolgt in Echtzeit mittels Fohhn Audio Soft ab V3.0. Die Bedienung erfolgt sehr intuitiv und einfach per Mausradsteuerung. Das Abstrahlverhalten des Lautsprechers, der Schallpegelverlauf und der Frequenzgang werden direkt grafisch angezeigt. Zur Vergrößerung der Reichweite können zwei LF-Modelle kaskadiert werden. Optisch ansprechendes, schlankes und unauffälliges Aluminiumgehäuse mit abgerundeten Seiten, schwarz eloxiert oder in weißem Mattlack erhältlich. Optional in allen RAL-Farbtönen lieferbar. Zum Schutz der Lautsprecherchassis und der Elektronik ist das Gehäuse mit einem hochgradig schalldurchlässigen Frontgitter aus pulverbeschichtetem Stahl und mit einem hinterlegten feuchtigkeits- und staubabweisenden Akustikvlies ausgestattet. Höchst effizientes Green Power Netzteil mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 5 W im Standby-Modus. 6 Stück M6 Gewindeeinsätze sind zur Aufnahme von Systemhaltern integriert. Anschlüsse: 1x XLR in, 1x XLR through, 1x Powercon, 2x Netzwerk RJ45. Anwendungsspezifische Systemhalter für Decken-, Wand-, Traversen- und Stativmontage sind optional lieferbar. CAAD Simulationsdaten für EASE sind in Vorbereitung.

Elektroakustische Merkmale

Akustik Design	elektronisch neigbarer Linienstrahler
Bestückung	16x 4" imprägniert, voll Neodym
Betriebsart	Aktiv, 16x DSP-Verstärker, Class-D
Kennschalldruck	112 dB
Maximaler Schalldruck (1m)	130 dB
Übertragungsbereich	60 Hz – 17 kHz
Nennabstrahlwinkel horizontal	110°
Öffnungswinkel vertikal digital steuerbar	0° - 40°; Neigung vertikal, digital steuerbar -40° - +40°

Ausstattungsmerkmale

Gehäuse	Aluminiumgehäuse
Schutzgitter	ballwurfsicheres Stahlgitter, pulverbeschichtet
Montagepunkte	7x M6 Gewinde
Lagerfarben	schwarz oder weiß pulverbeschichtet
Frontdesign	Frontgitter in Gehäusefarbe
Abmessungen (B x H x T)	130 x 2250 x 120 mm
Gewicht	15 kg

Optionale Ausstattung

Sonderfarbe	alle RAL-Farben
-------------	-----------------

Fernsteuerung, Fernüberwachung und Simulation

Fernsteuerung	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Fernüberwachung	Temperatur, Protect, Signale, Power Supply, Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft
Störmeldekontakt	Relais 2x Um
Simulation Beam	Fohhn-Net, Fohhn Audio Soft

-----> Fortsetzung

Elektronische Merkmale

Verstärker-Leistung	16x 100 W
Verstärker-Typ	Pure Path Digital PWM
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
DSP Kanäle, Fohhn Audio DSP	16
Verstärkung	25 dB
Eingangsempfindlichkeit	1,4 V
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz
Signal/ Rausch Verhältnis	>105 dB/A
Schutzschaltung	Softstart, Übertemperatur, Kurzschluss, Überlast
Spannungsversorgung	100 V - 240 V AC 4A 50/60 Hz, Schaltnetzteil mit Power Factor Correction
Stromaufnahme	Standby 5 W, max 800 W
Low Power	Green Power Standby Mode
Notstrombetrieb möglich	24 V / 16 A, 12..64 Volt extern, mit externem Spannungswandler, interne Sicherung
Temperaturbereich	0 – 40°C
Kühlung	temperatur geregelter Lüfter
Gewicht Elektronik	ca. 3 kg

Controller

Digitale Signal-Prozessoren	2
Unabhängige Limiter	4
Selektives 3-Band Limiting	bass/ mid/ high
Bandspezifische Zeitkonstanten	
Filtertechnik	56-bit double precision
AD Wandler	24 bit/ 96 kHz
FIR Filter	
Gain	-80 dB - +12 dB
Volume	-80 dB - +12 dB
EQ	10 vollparametrische Filter, Gain +/-12 dB, Frequenz 10 - 20 kHz, Q 0,1 – 100
Limiter Compressor	
Noise Gate	
X-Over	Linkwitz-Riley 4. Ordnung (24 dB/ Oktave), Highpass 10 Hz - 20 kHz, Lowpass 10 Hz - 20 kHz
Delay	0,01 - 350 ms (3,4 mm - 120 m)

Anschlüsse (innenliegende Phoenixklemmen im Gehäuse)

Fohhn-Net	2x in/ thru Anschlussklemmen
Netzanschluss	2 pol Phoenixklemme, Erdung geschraubt
Notstrom	24 V /16 A
Audio-Eingänge	2 unabhängige Line-Eingänge mit automatischer Priorität, trafosymmetrisch
Audio-Ausgänge	2x Link
Störmeldekontakt	Relais 2x Um, Link

Anzeigen (innenliegend)

Power on/ off (standby)	grün = on, rot = standby, rot blink = Fehler / fault
Netzwerkkontrolle	receive/ send remote control LED

CAAD Simulationsdaten

EASE (in Vorbereitung)

Fabrikat

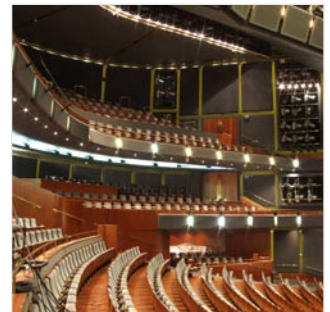
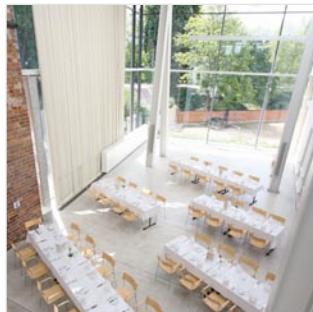
Fohhn Audio AG

Typ

LFI-220

SOUNDS PERFECT. IS PERFECT.

Fohhn Audiosysteme überzeugen. Ihr Ohr. Ihr Auge. Und Ihren Verstand.



■ German quality
■ engineered and made
■ by Fohhn®

Fohhn Audio AG

Hohes Gestade 3-7

72622 Nürtingen

Germany

Tel. +49 7022 93323-0

Fax +49 7022 93324-0

www.fohhn.com

info@fohhn.com