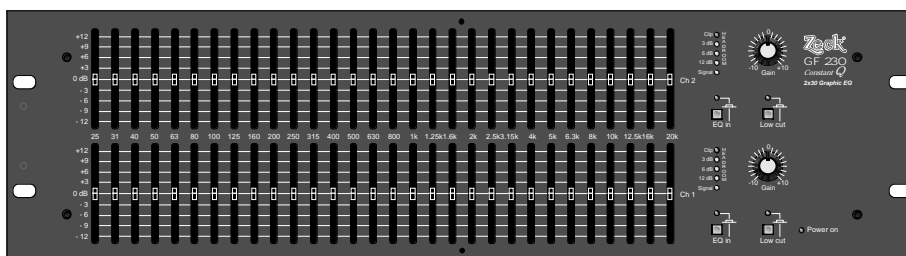
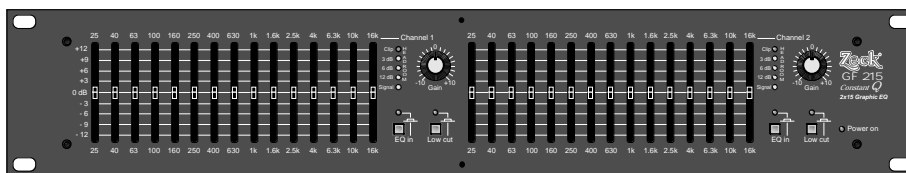


# Bedienungsanleitung Owner`s Manual

# Zeck®

## GF equalizers *constant Q*







**TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE COVERS  
NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE  
REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL**

**THIS SYMBOL IS INTENDED TO ALERT THE USER OF PRESENCE OF  
UNINSULATED DANGEROUS VOLTAGE WITHIN THE PRODUCTS  
ENCLOSURE THAT MAY BE OF SUFFICIENT MAGNITUDE TO CONSTITUTE RISK OF ELECTRIC SHOCK TO  
PERSONS.**

**THIS SYMBOL IS INTENDED TO ALERT THE USER OF PRESENCE OF IMPORTANT OPERATING AND MAIN-  
TENANCE (SERVICING) INSTRUCTIONS IN THE LITERATURE ACCOMPANYING THE APPLIANCE.**

### **Safety Instructions**

1. Read Instructions – All the safety and operation instructions should be read before the Zeck Component is operated.
2. Retain Instructions – The operating instruction should be kept for future reference.
3. Heed Warnings – All warnings on the Component and in this operating instructions should be followed.
4. Water and Moisture – The Component should not used near water - for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, etc.
5. Heat – The Component should be situated away from heat sources such as radiators, or other devices which produce heat.
6. Power Cord Protection – Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked upon or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit the Component.
7. Non-use Periods – The power cord of the Component should be unplugged from the outlet when unused for a long period of time.
8. Object and Liquid Entry – Care should be taken so that objects do not fall into and liquids are not spilled into the inside of the Component.
9. Damage Requiring Service – The Component should be serviced only by qualified service personnel when:
  - Objects have fallen, or liquid has spilled into the Component; or
  - The Component has been exposed to rain; or
  - The Component does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or
  - The Component has been dropped, or its cabinet damaged.
10. Servicing – The user should not attempt to service the Component beyond those means described in this operating manual. All other servicing should be referred to qualified service personnel.
11. To prevent electric shock, do not use this polarized plug with an extension cord, receptacle or other outlet unless the blades can be fully inserted to prevent blade exposure.
12. Grounding or Polarization – Precautions should be taken so that the grounding or polarization means of the Component is not defeated.
13. Internal Voltage Selectors – Internal line voltage selector switches should only be reset and re-equipped with a proper plug for alternate voltage by a qualified service technician. See an Authorized Zeck Dealer for more information.

**WARNING: To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this appliance to rain or moisture.**



# GF equalizers owner's manual

---

Zeck Grafischer Equalizer  
GF 215 (2 x 15 Band)  
GF 230 (2 x 30 Band)

## Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, daß Sie sich für einen Zeck Equalizer entschieden haben. Dieses professionelle Gerät ist ein äußerst effektives Instrument zur Klangbeeinflussung für die verschiedensten Anwendungen, wie Beschallung, Studioteknik, Stereoanlagen, Rundfunk und vieles mehr.

Der GF 215 ist ein 2 x 15 Band Equalizer in einem 19" Gehäuse mit zwei Höheneinheiten, der GF 230 ist mit 2 x 30 Bändern in einem 3 HE Gehäuse ausgestattet. Die Regelfrequenzen sind nach der ISO Norm festgelegt, wobei die 45mm langen Fader die Einstellung jeder gewünschten Regelkurve mit größtmöglicher Präzision erlauben. Der Einsatz hochentwickelter Technologien und modernster Schaltungstechnik, wie lasergestimmte Bandpaßmodule und Vielfach-Summierungspunkte, sorgen für ein Minimum an unerwünschten Phasenverschiebungen. Die Filter im GF Equalizer sind als 'Constant Q' - Bandpässe ausgelegt, bei denen die Bandbreite über den ganzen Stellweg des Faders gleich bleibt. Im Gegensatz zum herkömmlichen Filterdesign mit nichtkonstanter Bandbreite zeigen Zeck GF Equalizer bei Maximalstellung aller Fader nur eine geringe Welligkeit in der Übertragungskurve. Die Summe aller dieser hervorragenden technischen Eigenschaften ermöglicht den Einsatz der GF Equalizer innerhalb hochwertiger Audio-Anlagen.

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise gründlich durch, um sich mit allen Funktionen Ihres neuen Equalizers vertraut zu machen.

**Ihr Zeck Team**

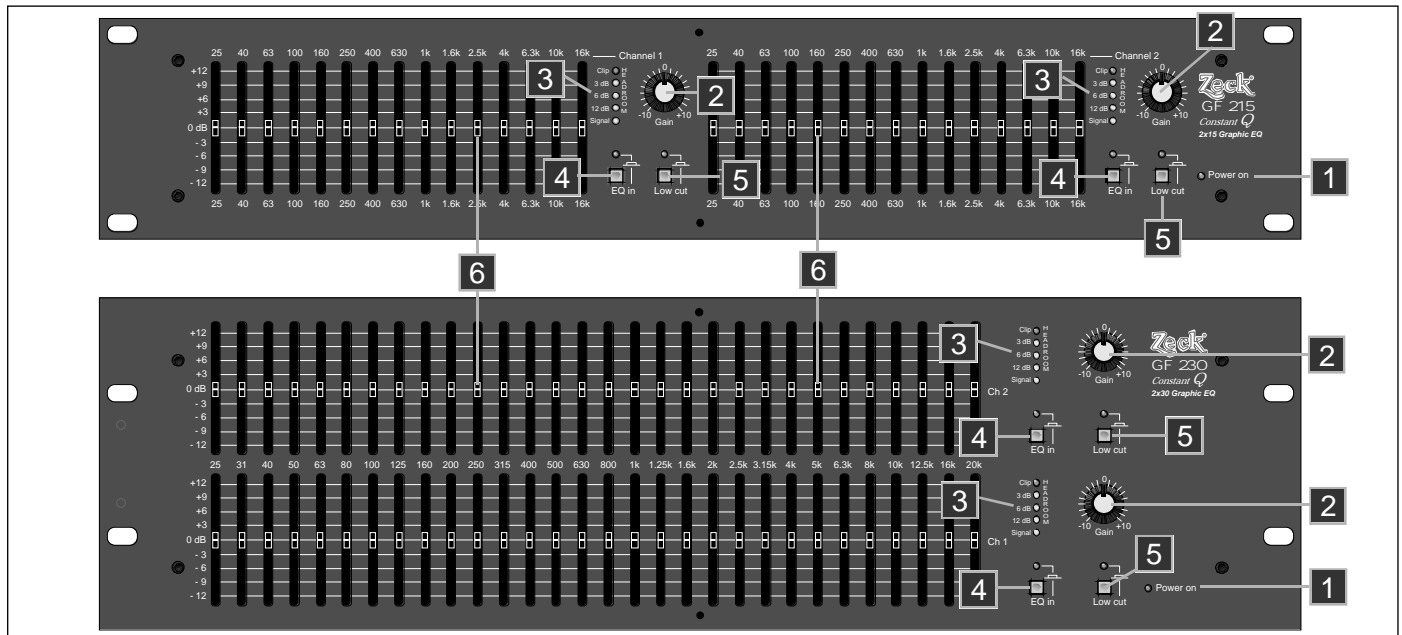
## Inhalt :

1. Kurzübersicht
2. Anschluß des GF Equalizers
3. Bedienelemente
4. Benutzung des GF Equalizers
5. Fehlerbeseitigung
6. Technische Daten
7. Zubehör

## 1. Kurzübersicht

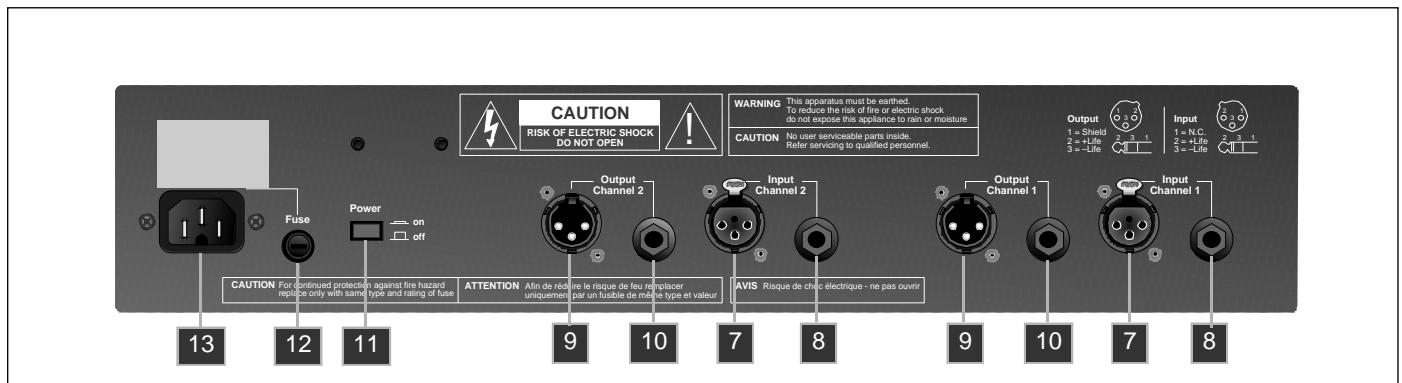
Die eingeklammerten Nummern beziehen sich auf die Abbildungen. Es ist nur ein Kanal berücksichtigt, da beide Kanäle exakt die gleiche Ausstattung besitzen.

### Vorderseite



- (1) 'Power On' LED, leuchtet rot, wenn Netzspannung eingeschaltet ist
- (2) 'Gain' Potentiometer zum Einstellen der Eingangsverstärkung (Empfindlichkeit)
- (3) LED Aussteuerungsanzeige, zeigt Pegelreserve bis zum Übersteuern
- (4) 'EQ in' Schalter mit Anzeige-LED zum Aktivieren des Equalizers. Bei nicht-aktiviertem Equalizer sind Ein- und Ausgänge des Gerätes direkt miteinander verbunden
- (5) 'Low Cut' Schalter mit Anzeige-LED, unterdrückt alle Frequenzen unterhalb 40Hz
- (6) Fader zum Anheben und Absenken der einzelnen Frequenzen

### Rückseite

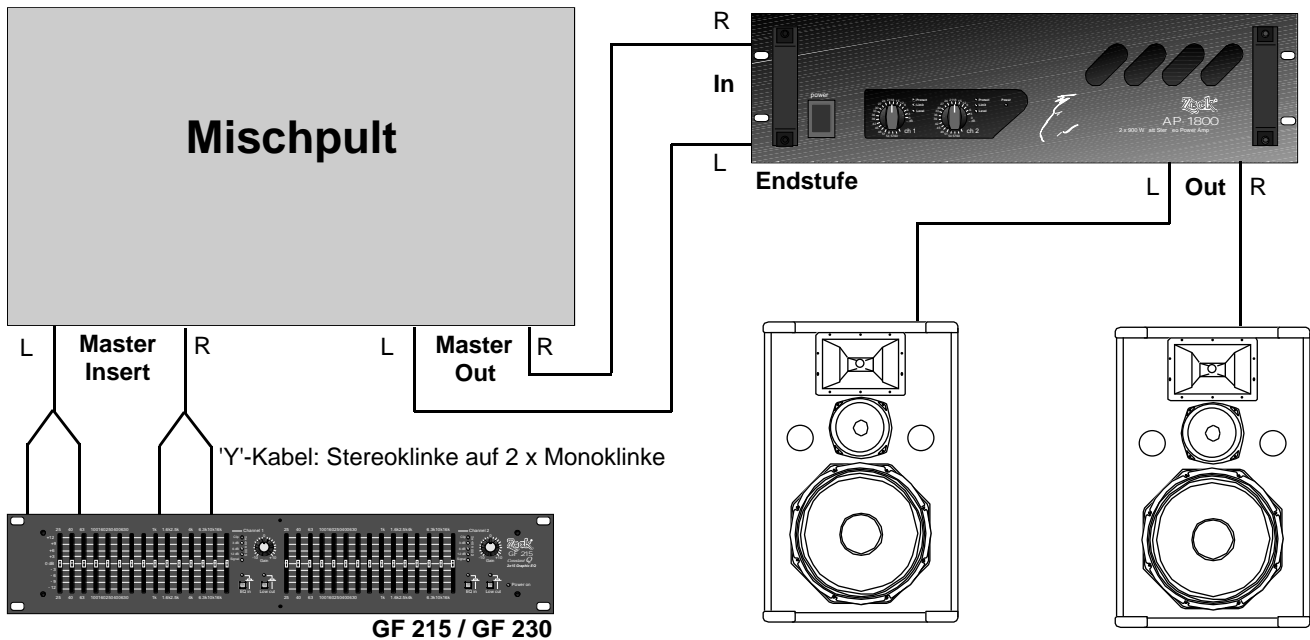


- (7) XLR-Eingangsbuchse, symmetrisch
- (8) Klinken-Eingangsbuchse, symmetrisch
- (9) XLR-Ausgangsbuchse, symmetrisch
- (10) Klinken-Ausgangsbuchse, symmetrisch
- (11) Netzschalter
- (12) Sicherungshalter für Netzsicherung
- (13) Buchse für Netzanschluß

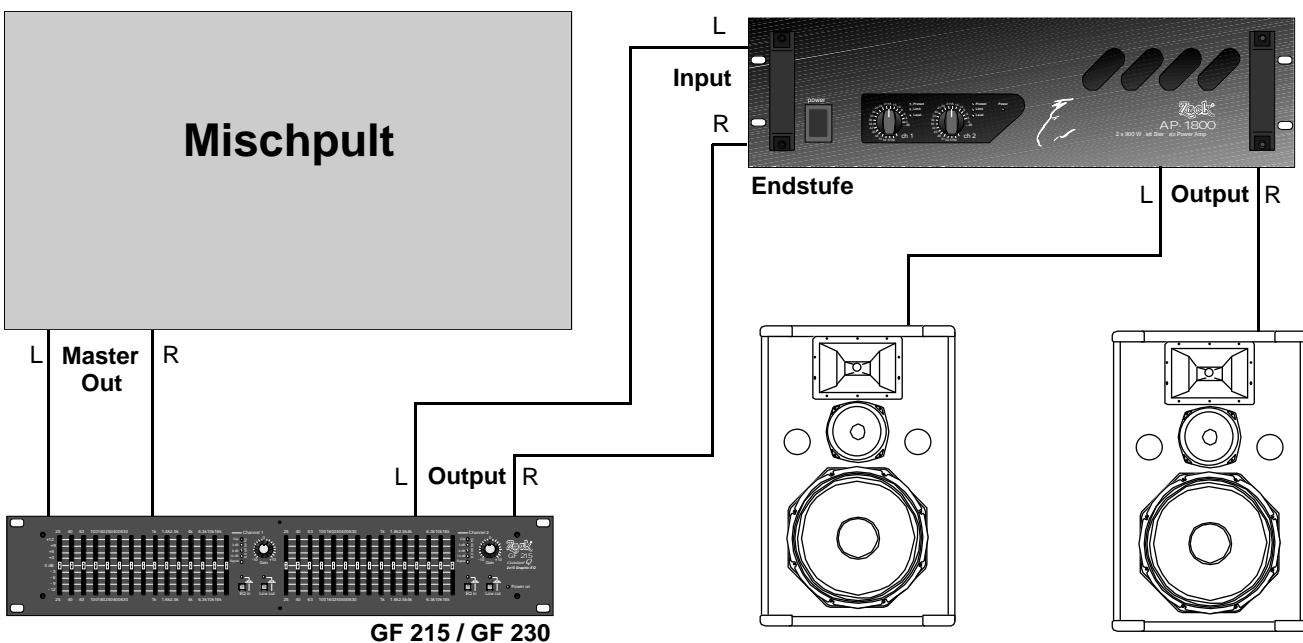
### 2. Anschluß des GF Equalizers

Die symmetrische Auslegung der Ein- und Ausgangsbuchsen ermöglicht eine problemlose Verbindung des GF Equalizers mit allen gängigen Audio-Komponenten. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen einige typische Verdrahtungsbeispiele. Die Pinbelegungen der Ein- und Ausgänge sind in den technischen Daten (Kapitel 6) angegeben.

#### a) Anschluß des GF Equalizers an Mischpulte mit Insert-Klinkenbuchsen (Send/Return):



#### b) Anschluß des GF Equalizers an Mischpulte ohne Insert-Klinkenbuchsen:



Der Anschluß unsymmetrischer Geräte geschieht am einfachsten durch Benutzung von Mono-Klinkensteckern.

### 3. Bedienelemente

Die beiden Kanäle des GF Equalizers sind absolut identisch und unabhängig voneinander ausgeführt. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich daher nur auf einen Kanal.

#### EQ in

Zum Aktivieren des Equalizers muß sich der 'EQ in' Schalter in eingerasteter Stellung befinden, was die rote Kontroll-LED durch Leuchten anzeigt. Ist der Schalter nicht gedrückt, so befindet sich der Equalizer im Bypass-Zustand (LED dunkel) und alle Bedienelemente auf der Vorderseite sind deaktiviert. Im Bypass-Zustand sind alle Ein- und Ausgänge des Gerätes durch ein Ruhekontakt-Relais direkt miteinander verbunden, so daß selbst bei Stromausfall keine Unterbrechung des Signalwegs eintritt.

#### 'Gain' Regler und Aussteuerungsanzeige 'Headroom'

Das Eingangssignal des GF Equalizers gelangt zunächst in eine Vorverstärker-Stufe, wo der Signalpegel mit Hilfe des 'Gain' Reglers verstärkt oder abgeschwächt werden kann. Dieser Regler ist nur bei aktivem Equalizer ('EQ in') aktiv. Befinden sich alle Fader und der 'Gain' Regler in eingerasteter Mittelstellung, so wird das Signal durch den Equalizer weder verstärkt noch abgeschwächt und hat denselben Pegel wie bei nichtaktivem Equalizer (Bypass).

Die Aussteuerung des Signals kann mit Hilfe der 'Headroom' Aussteuerungsanzeige kontrolliert werden. Diese Anzeige mit 5 LEDs zeigt nicht einfach nur den Eingangspegel an, sondern berücksichtigt auch den jeweils maximalen Signalpegel innerhalb der einzelnen Bandpaß-Filterstufen. Sobald ein Pegel an einer Stelle im GF Equalizer den maximal zulässigen Spitzenwert überschreitet, leuchtet die 'Clip' LED rot auf. Die Zahlen neben der 'Headroom' Anzeige zeigen die verbleibende Aussteuerungsreserve bis zum Übersteuern an.

#### Fader

Jeder Fader ist mit der ihm eigenen Regelfrequenz bezeichnet. Durch Verstellen eines Faders wird aber nicht nur genau diese Frequenz beeinflusst, sondern auch Frequenzen innerhalb eines Bereichs ober- und unterhalb der Mittenfrequenz, genannt Bandbreite. Diese Bandbreite ist für alle Fader konstant und wurde so festgelegt, daß sich zwischen dem Bereich zweier Fader ein optimaler Übergang ohne Einbrüche oder Spitzen im Frequenzgang ergibt. Die Fader erlauben einen Einstellbereich von  $\pm 12$ dB Verstärkung bzw. Abschwächung. Als Richtlinie ist es hilfreich sich zu merken, daß eine Anhebung von 6dB eine Verdoppelung und eine Abschwächung von 6dB eine Halbierung des Pegels bedeuten. Der Pegel eines Eingangs-Sinus-signals von 1kHz und 1Volt könnte somit mit Hilfe des 1kHz-Faders zwischen 0.25V und 4Volt eingestellt werden, wobei 0dB 'keine Verstärkung' bedeutet. Die Nennfrequenzen der Fader sind nach der ISO-Norm festgelegt, wobei der Abstand zwischen zwei Faderfrequenzen beim GF215 2/3 einer Oktave entspricht und beim GF230 1/3 einer Oktave. Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen den Nennfrequenzen der einzelnen Fader, den entsprechenden nächstliegenden Musiknoten und dem Frequenzbereich:

GF 215	GF 230	Note	
25 Hz	25 Hz	G2	Bass
	31 Hz	H2	
40 Hz	40 Hz	D#1	
	50 Hz	G1	
63 Hz	63 Hz	H1	
	80 Hz	D#	
100 Hz	100 Hz	G	

GF 215	GF 230	Note	
	125 Hz	H	tiefe Mitten
160 Hz	160 Hz	d#	
	200 Hz	g	
250 Hz	250 Hz	h	
	315 Hz	d#1	
400 Hz	400 Hz	g1	Mitten
	500 Hz	h1	
630 Hz	630 Hz	d#2	
	800 Hz	g2	
1 kHz	1 kHz	h2	
	1.25 kHz	d#3	
1.6 kHz	1.6 kHz	g3	Präsenz
	2 kHz	h3	
2.5 kHz	2.5 kHz	d#4	
	3.15 kHz	g4	
4 kHz	4 kHz	h4	
	5 kHz	d#5	
6.3 kHz	6.3 kHz	g5	Höhen
	8 kHz	h5	
10 kHz	10 kHz	d#6	
	12.5 kHz	g6	
16 kHz	16 kHz	h6	
	20 kHz	d#7	

#### Low Cut

Der 'Low cut' Schalter aktiviert ein internes Hochpaßfilter, das alle Frequenzen unterhalb 40Hz mit einer Flankensteilheit von 18dB/Oktave abschneidet. Hierdurch hat man die Möglichkeit, unerwünschte Tiefstfrequenzen von Beschallungsanlagen fern zu halten.

### 4. Benutzung des GF Equalizers

Was ist ein grafischer Equalizer ?

Die Bezeichnung Equalizer ('Angleicher'), oder kurz EQ, hat ihren Ursprung in der Forderung, daß eine Beschallungsanlage einen linearen Frequenzgang aufweisen soll, d.h. alle Frequenzen vom Zuhörer mit der gleichen Lautstärke empfunden werden. Aus verschiedenen Gründen sind Beschallungsanlagen alleine oft nicht in der Lage, dieser Forderung gerecht zu werden, da sie ohne Korrekturmaßnahmen keinen linearen Frequenzgang aufweisen. Ein graphischer Equalizer stellt ein solches Korrekturinstrument dar, mit dem die Lautstärke einzelner Frequenzen verstärkt oder abgeschwächt werden kann. Dazu wird das eintreffende Signal in mehrere (im Falle des GF 215 in 15 und beim GF 230 in 30) Frequenzbänder aufgeteilt, deren individuelle Lautstärke durch die Fader eingestellt werden kann. Die Fader zeigen hierbei durch ihre mechanische Stellung den eingestellten Frequenzgang wie bei einer Grafik an, daher der Ausdruck 'grafischer' Equalizer. Ein Equalizer kann aber noch mehr als nur Frequenzgänge linearisieren: Auch zur Feinabstimmung von Instrumentalklängen oder zur Rauschunterdrückung kann der GF Equalizer benutzt werden. Hierzu werden unten noch weitere Anwendungsbeispiele gegeben.

#### Einstellen des 'Gain' Reglers

Sowohl der 'Gain' Regler als auch die Fader haben Einfluß auf die Aussteuerungsanzeige des GF Equalizers, weshalb der 'Gain' Regler erst nach Erreichen einer endgültigen Einstellung der Fader (s. unten) eingestellt werden sollte. Wird der Equalizer hinter einem Mischpult betrieben, so sollte zunächst auf diesem das maximal zu erwartende Ausgangssignal eingestellt werden und der 'Gain' Regler am Equalizer so eingestellt werden, daß dessen 'Headroom' Anzeige ca. 3 bis 6dB Aussteuerungsreserve anzeigt. Nachdem am Equalizer der gewünschte Frequenzgang eingestellt wurde, wird mit Hilfe des 'Gain' Reg-

lers die Aussteuerung erneut so eingestellt, daß bei den lauesten Stellen die 'Clip' Anzeige nicht ständig leuchtet. Für überdurchschnittlich laute Signale sollten einige dB Aussteuerungsreserve gelassen werden, ein gelegentliches kurzes Flackern der 'Clip' Anzeige führt allerdings nicht sofort zu Verzerrungen.

In einem Tonstudio, wo es auf gehörmäßige Feinabstimmung von Klängen ankommt, kann es von Vorteil sein, den 'Gain' Regler so einzustellen, daß der Equalizer bei ein- und ausgeschalteten Zustand die gleiche Lautstärke liefert, da so korrigierter und unkorrigierter Klang am besten miteinander verglichen werden können.

### Allgemeine Hinweise zur Equalizer-Einstellung

Als wichtigster Grundsatz sollten Einstellungen am Equalizer immer langsam und bedacht vorgenommen werden, um ungewollte oder sogar gehörschädigende Rückkopplungen zu vermeiden. Bei Einstellung nach Gehör, sollte man sich klar darüber sein, daß das Ohr sich rasch an eine neue Equalizer-Einstellung anpaßt und diese als neutrale Referenz annimmt. Es ist daher immer vorteilhaft, von Zeit zu Zeit alte und neue Einstellung zu vergleichen, damit es nicht zu übertriebenen Einstellungen mit unnatürlichem Klangresultat kommt. Anstatt bestimmte Frequenzen anzuheben, sollte man zunächst versuchen, den gleichen Effekt durch Absenken anderer Frequenzen zu erreichen, da hierdurch in aller Regel ein natürlicherer Klang erzielt wird.

### Kompensation von Räumen

Bei Beschallungen wird man selten auf eine akustisch ausgeglichene Umgebung treffen. Meistens werden von dieser, besonders in geschlossenen Räumen, bestimmte Frequenzen bevor-

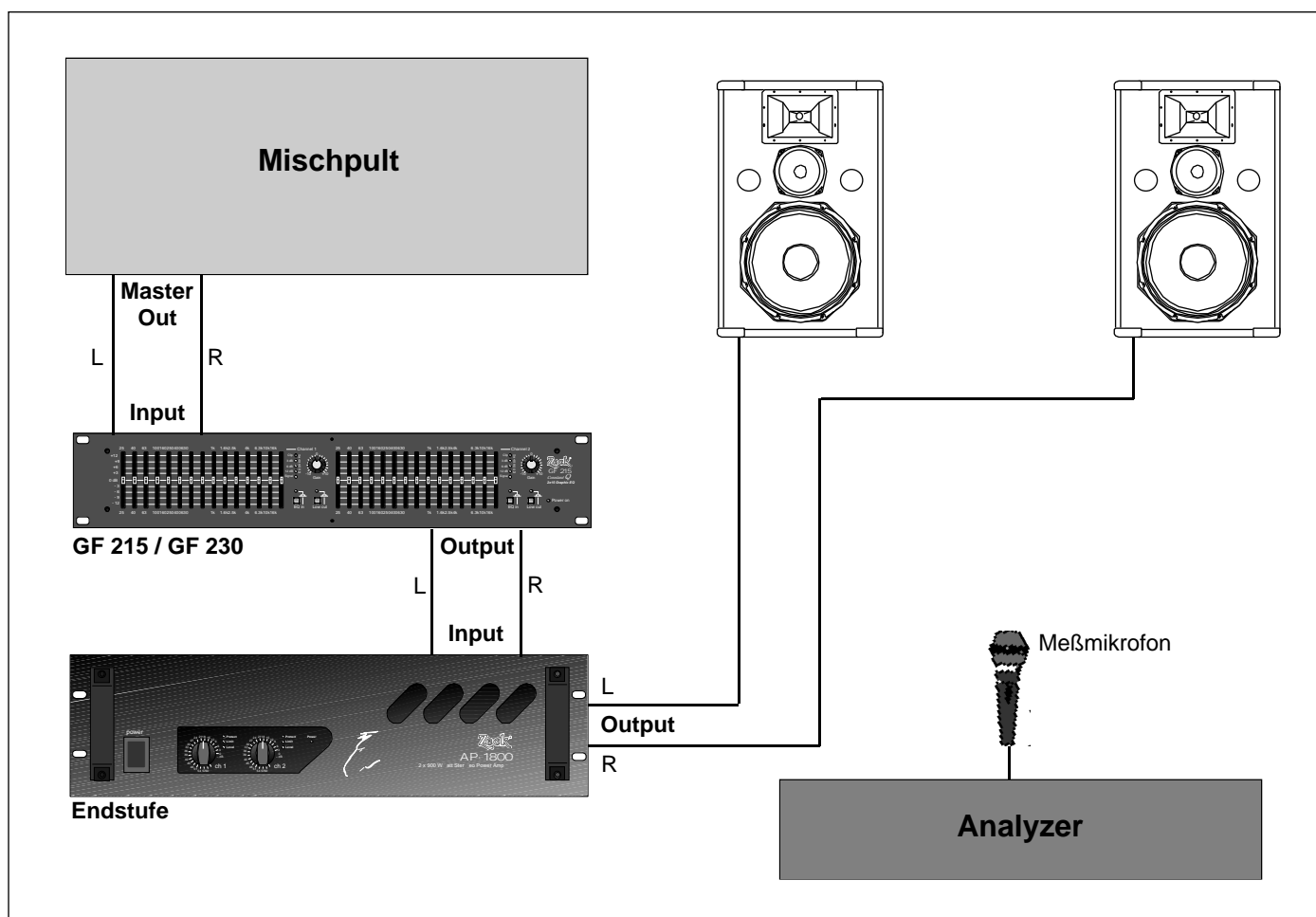
zugt oder, was viel wahrscheinlicher ist, verschluckt. Um trotzdem eine ausgeglichene Wiedergabe zu erreichen, können mit einem Equalizer die betroffenen Frequenzen korrigiert werden. Am einfachsten geschieht dies mit einem Echtzeit-Analyzer, der direkt anzeigt, welche Frequenzen angehoben oder abgesenkt werden müssen. Zeigt der Analyzer einen flachen Frequenzgang an, so ist der Equalizer richtig auf den betreffenden Raum abgestimmt. Die folgende Abbildung zeigt, wie ein solcher Echtzeit-Analyzer angeschlossen wird.

### Anti-Rückkopplungsfilter

Wenn man die Lautstärke einer Mikrofon-Beschallungsanlage ständig erhöht, wird mit großer Wahrscheinlichkeit an einem bestimmten Punkt eine Rückkopplung auftreten. Besonders Monitor-Lautsprecher sind oft eine Quelle für Rückkopplungen, da sie meist in relativer Nähe der Mikrofone stehen oder sogar auf diese gerichtet sind. In der Regel setzt die Rückkopplung mit einer bestimmten Frequenz ein, die mit Hilfe eines Analyzers oder mit Hilfe eines Musikinstrumentes und der Tabelle auf Seite 6 bestimmt werden kann. Senkt man am Equalizer den Fader dieser bestimmten Frequenz ab, so kann die Lautstärke der Gesamtanlage erhöht werden, ohne daß eine Rückkopplung auftritt. Diese Prozedur kann bei Einsetzen der nächsten Rückkopplung wiederholt werden, um einen weiteren Gewinn an rückkopplungsfreier Lautstärke zu erzielen.

### Studiotechnik

- Stereo-Simulation: Hierzu wird ein Mono-Signal gleichzeitig durch beide Kanäle des Equalizers geschickt, wobei die Fader so eingestellt werden, daß sie abwechselnd auf +12dB und -12dB stehen, allerdings bei beiden Kanälen um eine Frequenz versetzt. Die Signale an den beiden Equalizer-Ausgängen ergeben dann den linken und rechten Kanal.





- Rauschunterdrückung: Das Rauschen bei Kassettenaufnahmen kann verringert werden, indem bei der Aufnahme alle Frequenzen oberhalb 6.3kHz angehoben werden und dieselben Frequenzen bei der Wiedergabe um den gleichen Anteil abgesenkt werden. Das Rauschen von älteren aber bewährten Effektgeräten kann vermindert werden, indem deren Eingangssignal durch Kanal A mit angehobenen Höhen geschickt wird und das Ausgangssignal vom Effektgerät durch Kanal B mit verringertem Höhenanteil.
- verbesserter Klang von Effekten: Echo- und Halleffekte klingen durchsichtiger, wenn der Anteil an Bässen und tiefen Mitten in ihrem Eingangssignal verringert wird
- Aufnahme von Gitarren: Verzerrte Gitarrensoli können durch Anheben der Frequenzen um 4kHz hervorgehoben werden ohne andere Instrumente zu verdecken. Für druckvolle Rhythmuspassagen empfiehlt sich ein Absenken der Frequenzen um 1kHz. Diese Einstellung läßt dem Gesang Platz im Gesamtklang und die Gitarre trotzdem gut hörbar.
- mehr nutzbarer Aufnahmepegel: Akustische Instrumente besitzen oft ausgeprägte Resonanzspitzen im unteren Frequenzbereich, die bei Aufnahmen schnell zum Übersteuern führen können. Eine Zurücknahme des gesamten Aufnahmepegels führt zu einer Einbuße an Dynamik und somit zu einem schlechteren Gesamtklang. Senkt man mit einem Equalizer die störend hervortretenden Frequenzen gezielt ab, so kann der Aufnahmepegel zugunsten eines dynamischeren Gesamtklanges wieder erhöht werden.

## 5. Fehler-Checkliste

Die folgende Liste enthält die am häufigsten zu erwartenden Bedienungsfehler und Fehlfunktionen und die Maßnahmen zur Abhilfe. Bei Auftreten einer Fehlfunktion empfiehlt es sich, die Liste der Reihe nach durchzugehen bis das Gerät die gewünschte Funktion wieder zeigt. Sollten alle diese Maßnahmen nicht zum Ziel führen, ist das Gerät mit großer Wahrscheinlichkeit defekt und sollte zum nächstliegenden Zeck-Händler zur Reparatur eingeschickt werden. Das Gerät sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal repariert werden.

Fehlfunktion	Abhilfe
'Power On' LED ist dunkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 'Power' Netzschalter überprüfen</li> <li>- Netzkabel überprüfen</li> <li>- Netzkabel ziehen und Gerätesicherung kontrollieren</li> <li>- Hauptsicherungen kontrollieren</li> </ul>
Kein Ausgangssignal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät mit Netzschalter ausschalten. Ist immer noch kein Signal zu hören, liegt das Problem nicht innerhalb des Equalizers.</li> <li>- Gerät einschalten und Equalizer aktivieren</li> <li>- das Eingangssignal mit 'Gain' Regler und Aussteuerungsanzeige überprüfen. Wird ein Signal angezeigt aber nicht hörbar, Steckverbindungen am Ausgang kontrollieren.</li> </ul>
Fader zeigen keine Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 'Power' Netzschalter überprüfen</li> <li>- 'EQ on' Schalter überprüfen</li> </ul>

## 6. Technische Daten

	GF 215	GF 230
Eingänge	XLR und Klinke, parallelgeschaltet und elektronisch symmetriert Eingangsimpedanz: 10kOhm Maximaler Eingangspegel: +22dBm Anschlußbelegungen: XLR : 1 = frei, 2 = +Signal, 3 = -Signal Klinke: Spitze = +Signal, Ring = -Signal, Hülse = frei	
Ausgänge	XLR und Klinke, parallelgeschaltet Elektronisch symmetriert und erdfrei (Transformatorsimulation) Ausgangswiderstand: 51 Ohm pro Klemme Maximaler Ausgangspegel: +21dBm @ 600 ohms Anschlußbelegungen: XLR: 1 = Erde, 2 = +Signal, 3 = -Signal Klinke: Spitze = +Signal, Ring = -Signal, Hülse = Erde	
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz / $\pm 0.5$ dB, alle Regler in Mittelstellung, EQ in	
Klirrfaktor < 0.01% @	20 Hz - 20 kHz 0.005 % @ 20 Hz - 20 kHz typisch	
Rauschen	< - 95 dBm, Regler in Mittelstellung, EQ in < - 75 dBm, alle Fader am oberen Anschlag alles @ 22 Hz - 22 kHz, RMS unbew.	< - 92 dBm, Regler in Mittelstellung, EQ in < - 68 dBm, alle Fader am oberen Anschlag alles @ 22 Hz - 22 kHz, RMS unbew.
Gain-Regler	-10 dB to +10 dB mit 0 dB Mittelraste	
Kanaltrennung	> - 60 dB @ 20 Hz - 20 kHz	
Pegelanzeige	5-Stufen LED Anzeige, + 20 dBm Headroom-Referenz	
Low Cut Filter	40 Hz / 18 dB Flankensteilheit, maximal flach	
Klangsteller ( $\pm 0.5$ dB)	2/3 Oktave, 25 Hz - 16 kHz nach ISO-Norm Toleranz der Mittenfrequenzen < 5% Max. Verstärkung/Absenkung $\pm 12$ dB ( $\pm 0.5$ dB)	1/3 Oktave, 25 Hz - 20 kHz nach ISO-Norm Toleranz der Mittenfrequenzen < 5% Max. Verstärkung/Absenkung $\pm 12$ dB
Stromversorgung	Netzspannung: 230 V oder 115 V ac, 10 VA +10% / -15% intern änderbar (nur von Fachpersonal) Netzsicherung: für 230 V T 200 mA / 250 V für 115 V T 400 mA / 250 V	Netzspannung: 230V oder 115V ac, 15VA +10% / -15% intern änderbar (nur von Fachpersonal) Netzsicherung: für 230 V T 200 mA / 250 V für 115 V T 400 mA / 250 V
Abmessungen (B x H X T)	482 x 89 x 200 mm, 3 Höheneinheiten	482 x 133 x 200, 4 Höheneinheiten
Gewicht	ca. 5 kg	ca. 7 kg

## 2 Jahre Garantie

## 7. Zubehör

Zum Schutz der Frontplatte gegen Beschädigung und versehentliches Verstellen der Bedienelemente ist eine Abdeckplatte aus getöntem Plexiglas als Zubehör erhältlich. Die Montage erfolgt mittels der dafür vorgesehenen Löcher in der Frontplatte.



**TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE COVERS  
NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE  
REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL**

**THIS SYMBOL IS INTENDED TO ALERT THE USER OF PRESENCE OF UNINSULATED DANGEROUS VOLTAGE WITHIN THE PRODUCTS ENCLOSURE THAT MAY BE OF SUFFICIENT MAGNITUDE TO CONSTITUTE RISK OF ELECTRIC SHOCK TO PERSONS.**

**THIS SYMBOL IS INTENDED TO ALERT THE USER OF PRESENCE OF IMPORTANT OPERATING AND MAINTENANCE (SERVICING) INSTRUCTIONS IN THE LITERATURE ACCOMPANYING THE APPLIANCE.**

## Safety Instructions

1. Read Instructions – All the safety and operation instructions should be read before the Zeck Component is operated.
2. Retain Instructions – The operating instruction should be kept for future reference.
3. Heed Warnings – All warnings on the Component and in this operating instructions should be followed.
4. Water and Moisture – The Component should not used near water - for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, etc.
5. Heat – The Component should be situated away from heat sources such as radiators, or other devices which produce heat.
6. Power Cord Protection – Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked upon or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit the Component.
7. Non-use Periods – The power cord of the Component should be unplugged from the outlet when unused for a long period of time.
8. Object and Liquid Entry – Care should be taken so that objects do not fall into and liquids are not spilled into the inside of the Component.
9. Damage Requiring Service – The Component should be serviced only by qualified service personnel when:
  - Objects have fallen, or liquid has spilled into the Component; or
  - The Component has been exposed to rain; or
  - The Component does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or
  - The Component has been dropped, or its cabinet damaged.
10. Servicing – The user should not attempt to service the Component beyond those means described in this operating manual. All other servicing should be referred to qualified service personnel.
11. To prevent electric shock, do not use this polarized plug with an extension cord, receptacle or other outlet unless the blades can be fully inserted to prevent blade exposure.
12. Grounding or Polarization – Precautions should be taken so that the grounding or polarization means of the Component is not defeated.
13. Internal Voltage Selectors – Internal line voltage selector switches should only be reset and re-equipped with a proper plug for alternate voltage by a qualified service technician. See an Authorized Zeck Dealer for more information.

**WARNING: To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this appliance to rain or moisture.**



# GF equalizers owner's manual

---

Zeck

Graphic Equalizer

GF 215 (2 x 15 band)

GF 230 (2 x 30 band)

**Dear customer,**

thank you very much for purchasing a Zeck graphic equalizer. This professional unit provides you with a powerful sound shaping tool for all possible audio applications such as PA systems, recording, home stereo, broadcasting and much more.

The GF 215 is a 2 x 15 band equalizer in a 19" package using two rackspace height units, while the GF 230 offers 2 x 30 bands in three height units. The center frequencies have been specified according to the ISO standard and the high-resolution 45mm faders allow the units to be adjusted to any desired frequency curve with precise accuracy. Making use of sophisticated technology, including laser-trimmed bandpass modules and multiple summing-point circuitry, phase irregularities between the frequency bands are reduced to a minimum. All Zeck GF equalizers feature professional 'Constant Q' filter technology, where the bandwidth remains the same throughout the entire boost/cut range of one fader. Unlike most other equalizers, which utilize the simpler 'variable Q' filter design, the GF equalizers display an extremely low ripple when all faders are at their maximum position. Outstanding technical specifications allow the units to be used in conjunction with highest quality audio equipment.

To get the most out of your new equalizer, please study the following instructions carefully.

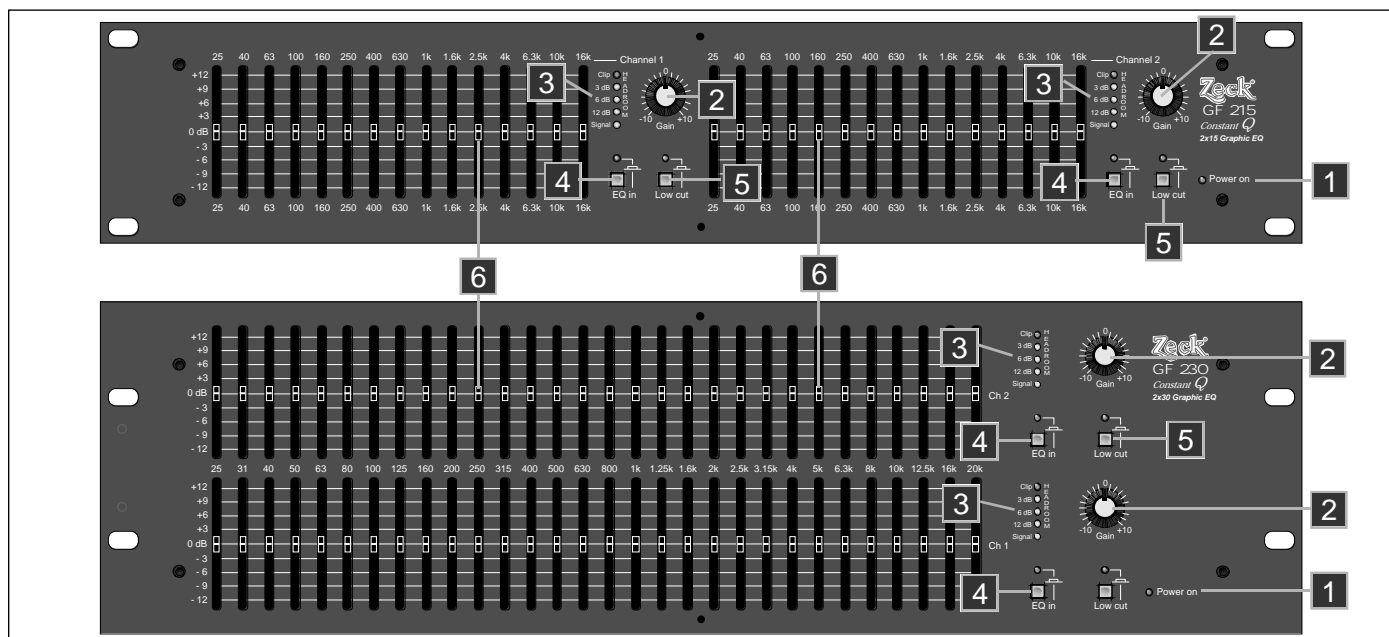
**The Zeck team**

## **Contents:**

1. Quick reference
2. Connecting the GF equalizer with other audio equipment
3. Control elements
4. Using the GF equalizer
5. Troubleshooting guidelines
6. Technical specifications
7. Accessories

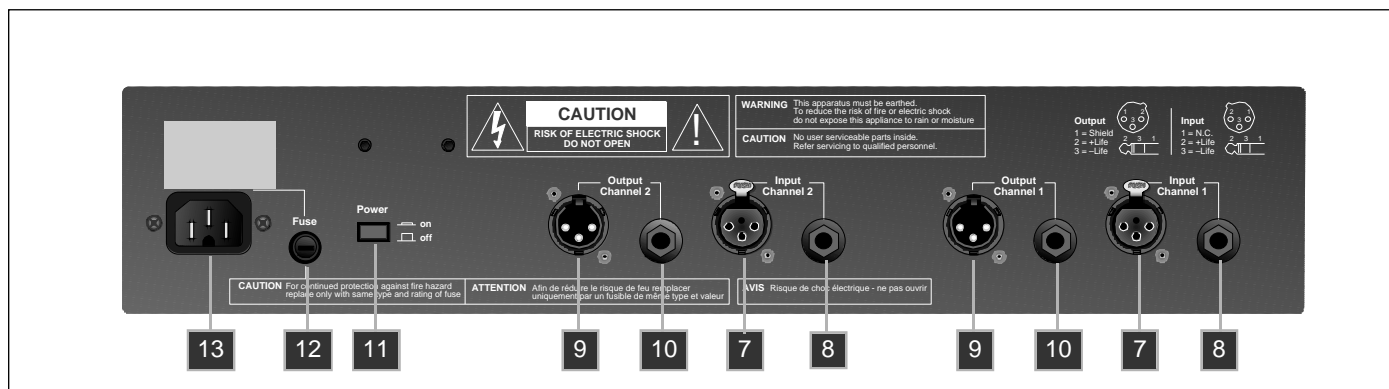
## 1. Quick reference

The numbers in parentheses refer to the illustrations in this manual. Only one channel is described, as both channels offer exactly the same features.



### Front panel

- (1) 'Power On' - LED, becomes lit when the ac power has been turned on
- (2) 'Gain' - control potentiometer for input sensitivity and overall gain
- (3) LED display for remaining headroom before clipping occurs
- (4) 'EQ in' switch with control LED, engages EQ circuitry when pushed. If this switch is not activated or if the power has been turned off, inputs and outputs of the equalizer are directly connected for true bypass operation
- (5) 'Low cut' switch with control LED, eliminates all frequencies below 40Hz
- (6) Faders to boost or cut the individual frequency bands



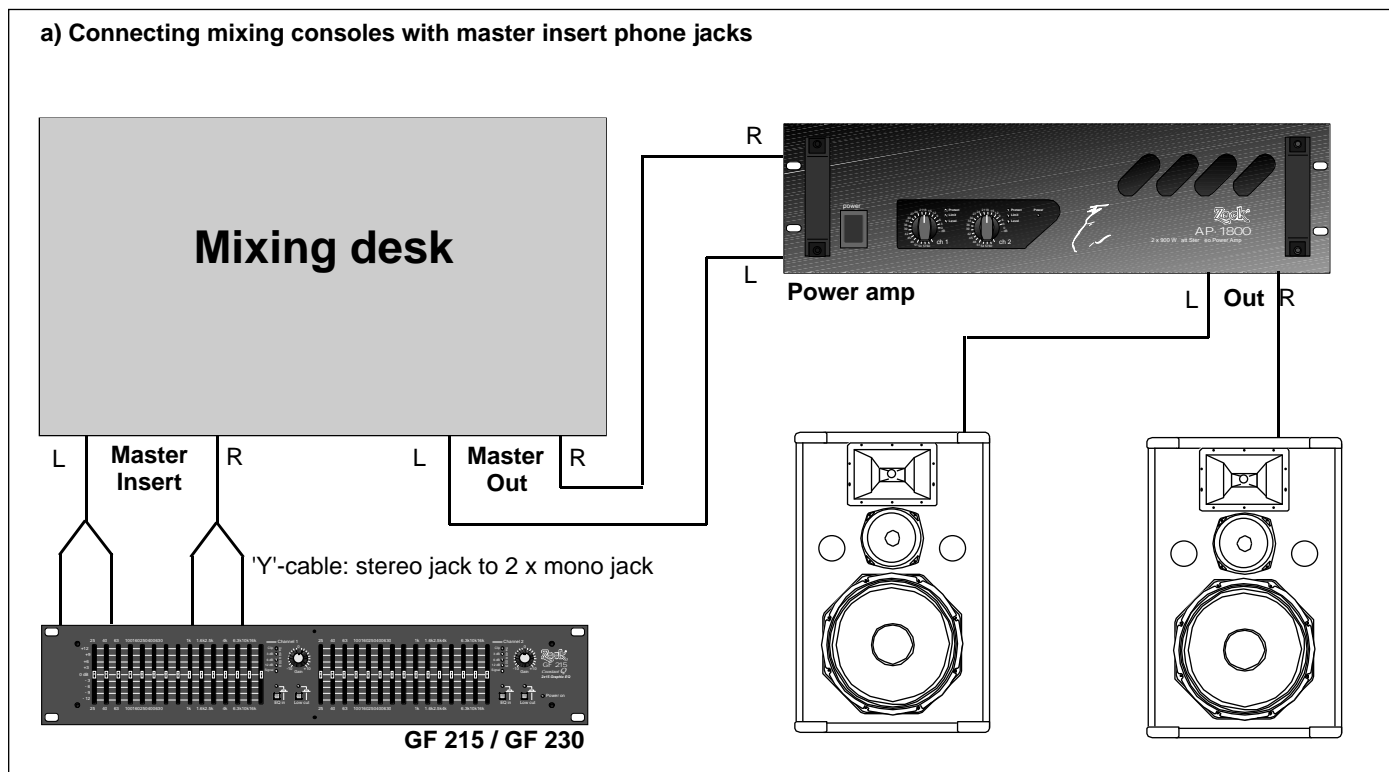
### Back panel

- (7) XLR input, balanced
- (8) 1/4" instrument jack input, balanced
- (9) XLR output, balanced
- (10) 1/4" instrument jack output, balanced
- (11) Mains power switch
- (12) Fuseholder for mains fuse
- (13) Mains power receptacle

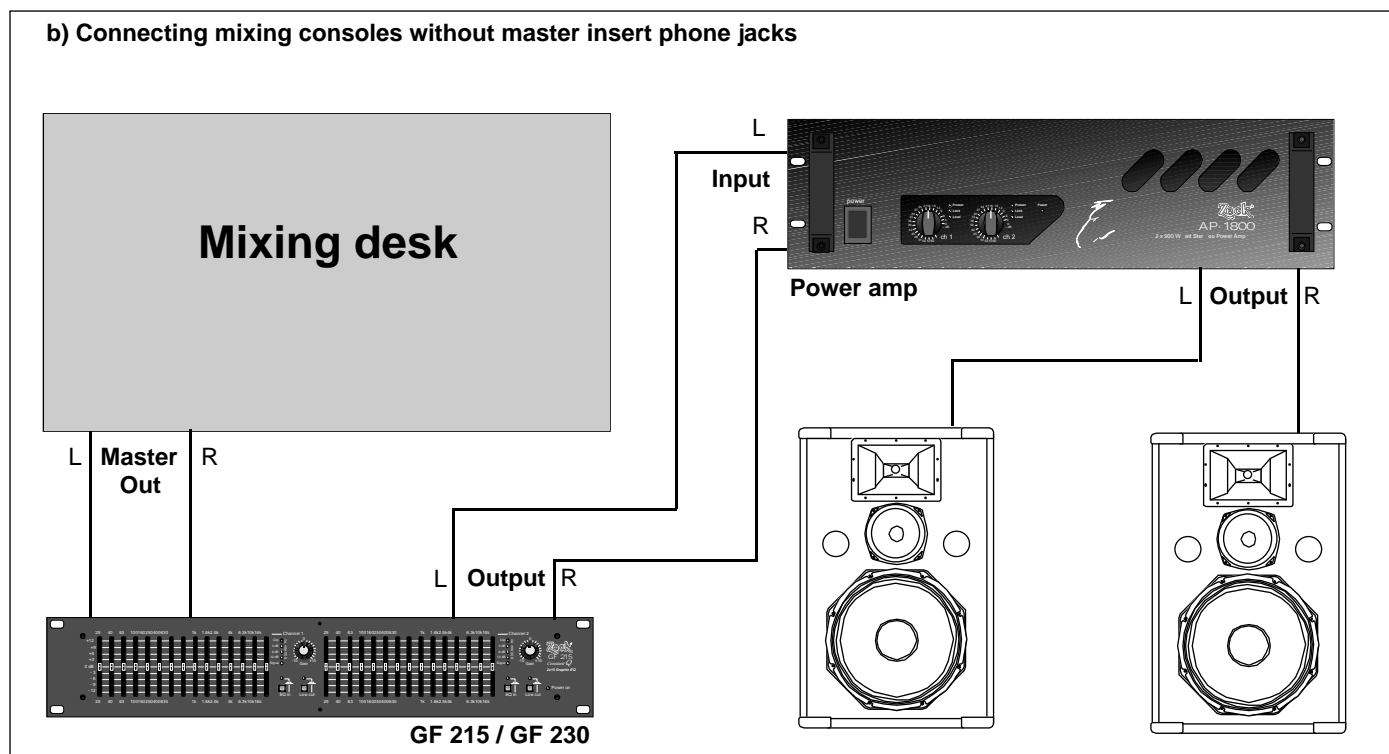
### 2. Connecting the GF equalizer to other audio equipment

Thanks to its balanced inputs and outputs, the GF equalizer can be connected to any audio equipment with no problems. Refer to the following illustrations for typical wiring examples. Pin configurations of the inputs and outputs are specified in the 'Technical specifications' chapter.

#### a) Connecting mixing consoles with master insert phone jacks



#### b) Connecting mixing consoles without master insert phone jacks



Connecting unbalanced devices to the GF equalizer is done easiest by using monaural phone jack instrument cables.

### 3. Control elements

The GF equalizer is a true two-channel equalizer with totally independent circuits. All functional elements are implemented twice which allows individual equalization of both channels. As both channels feature exactly the same controls, the following descriptions refer to only one channel.

#### EQ in

To activate the EQ function, the 'EQ in' switch must be engaged, which is indicated by its control LED. When the 'EQ in' switch is not pushed, the unit is in bypass mode (dark LED) and all control elements on the front panel become inactive. In bypass mode, the inputs and outputs become directly wired together by a low-active relay, which also serves as a failsafe protection device, so that the signal path is not interrupted even if the unit should become defective or the mains power has been turned off.

#### Gain control and 'Headroom' LED meter

The audio signal coming into the GF equalizer is initially going through a preamplifier stage, where it can be amplified or attenuated by means of the 'Gain' control knob. This control affects only the equalized signal and has no effect when the 'EQ in' pushbutton is not activated. With all EQ faders set to their neutral position and the 'Gain' control at center detent position, the signal is not amplified or attenuated by the unit and has the same level in 'EQ on' and bypass mode. Alterations of the signal level inside the equalizer can be controlled by means of the 'Headroom' LED meter. This 5-step LED display is not only a simple input level meter, but also senses the signal levels inside the filter stages. Whenever a signal level exceeds its maximum value somewhere inside the electronic circuit, the 'Clip' LED will become lit. The numbers on the right of the LEDs indicate the gain reserve in dB before clipping will occur.

#### Faders

Each of the faders is labelled with its assigned center frequency. By changing the fader settings, however, not only the specified center frequency is affected, but also a certain frequency range below and above this center frequency, called 'bandwidth'. This bandwidth, which is the same for all faders, has been calculated for the correct overlap between two neighbouring faders to avoid 'holes' or 'humps' in the frequency spectrum. Each fader has a cut/boost range of -12dB to +12dB in relation to its center position. Even without any knowledge in decibel arithmetic, one can easily remember that a gain increase of 6 dB means doubling the voltage, whereas as gain decrease of 6 dB means decreasing it by half. As an example of this calculation, a single sinewave frequency of 1kHz and 1Volt can be adjusted anywhere between 0.25 Volts and 4 Volts by means of the 1kHz fader, with 0dB meaning no amplification. The center frequencies were selected following the ISO standard, where the distance between two center frequencies is 2/3 of an octave on the GF215 and 1/3 of an octave on the GF230. The following chart specifies the center frequencies, their corresponding musical notes and frequency domains:

GF 215	GF 230	Note	
25 Hz	25 Hz	G2	
	31 Hz	H2	
40 Hz	40 Hz	D#1	bass
	50 Hz	G1	
63 Hz	63 Hz	H1	
	80 Hz	D#	
100 Hz	100 Hz	G	

GF 215	GF 230	Note	
160 Hz	125 Hz 160 Hz 200Hz	H d#	low mid
250 Hz	250 Hz 315 Hz	g h d#1	
400 Hz	400 Hz 500 Hz	g1 h1	mid
630 Hz	630 Hz 800 Hz	d#2 g2	
1 kHz	1 kHz 1.25 kHz	h2 d#3	
1.6 kHz	1.6 kHz 2 kHz	g3 h3	presence
2.5 kHz	2.5 kHz 3.15 kHz	d#4 g4	
4 kHz	4 kHz 5 kHz	h4 d#5	
6.3 kHz	6.3 kHz 8 kHz	g5 h5	
10 kHz	10 kHz 12.5 kHz	d#6 g6	treble
16 kHz	16 kHz 20 kHz	h6 d#7	

#### Low cut

The 'Low cut' switch activates an internal highpass filter, which attenuates all frequencies below 40 Hz with a cutoff slope of 18 dB/octave. This can be useful to keep unwanted ultra-low subsonic frequencies out of a sound reinforcement system.

### 4. Using the GF Equalizer

What is a graphic equalizer ?

The name equalizer, or just 'EQ' in short, has its origin in the idea that a sound system should be able to deliver a linear frequency response, so that all frequencies are perceived by the listeners with the same loudness. For many reasons, however, sound systems alone are often not able to satisfy this requirement because of their non-linear frequency response, hence the need to be able to boost or cut the gain of individual frequencies toward an even response. A graphic equalizer provides just that by dividing the incoming audio signal into several frequency bands (15 bands for the GF 215 and 30 bands for the GF 230), which can be attenuated or boosted individually. On a graphic equalizer, these adjustments are done by slide potentiometers (faders) mounted side by side, giving a perfect 'graphic' visualization of the adjusted equalization curve. But leveling out frequency responses is not all that an equalizer can do. It can also be used to fine-tune the sounds of musical instruments to meet different musical requirements, or even for noise suppression. More examples of highly useful applications for the GF equalizers will be given below.

#### Adjusting gain

Since the fader settings, just as the 'Gain' control, affect the 'headroom' LED display, gain adjustments should be done after the final equalizer setting has been found (see below). If you are using the GF equalizer following a mixing console, start off by setting the mixer's volume faders to their maximum, apply all channel signals and check the 'Headroom' display. If clipping occurs, turn the 'Gain' control counterclockwise to compensate for about 3 to 6dB available headroom. If the display still indicates clipping, the signal level coming into the equalizer is too high and must be reduced. After the sound system has been tuned for the desired frequency response, check the 'Headroom' display again and compensate again with the 'Gain' control knob. As a guideline, try to set the gain as high as possible

with a loud musical signal, but leave some dB headroom for unexpected level peaks. However, don't worry if the 'Peak' LED flickers shortly from time to time at the very loudest passages, as the GF equalizer still offers some headroom above clipping indication.

In a studio environment, where precise fine-tuning of sounds by ear is required, it can also be a good idea to set the gain control, so that the output loudness of the equalizer is the same in 'EQ on' and bypass mode, helping the user to A/B-compare his equalized sound with the original signal.

### General rules for equalizing

In the first place, changing of EQ settings should always be done carefully and slowly to avoid the danger of annoying if not hazardous feedback surprises. If you are using your ear as a reference, bear in mind that the human ear adapts to the new sound curve and accepts it as a new reference. Therefore, it is always a good idea to compare the equalized sound with the original signal from time to time to avoid over-equalization, which will result in a rather unnatural sound. Instead of boosting a certain frequency band, first try to achieve the same effect by attenuating other frequencies, as this generally results in a more natural sound.

### Room equalization

Most acoustical environments, especially rooms, tend to over-emphasize, or more likely, 'swallow' certain frequencies for physical reasons. To achieve a linear sound reproduction in spite of this phenomenon, a graphic equalizer can be used to cut or boost these suspicious frequencies. First, a real-time analyzer should be used to detect holes or peaks in the room's frequency response, which can then be compensated for by the equalizer, until the analyzer displays a linear frequency curve. The

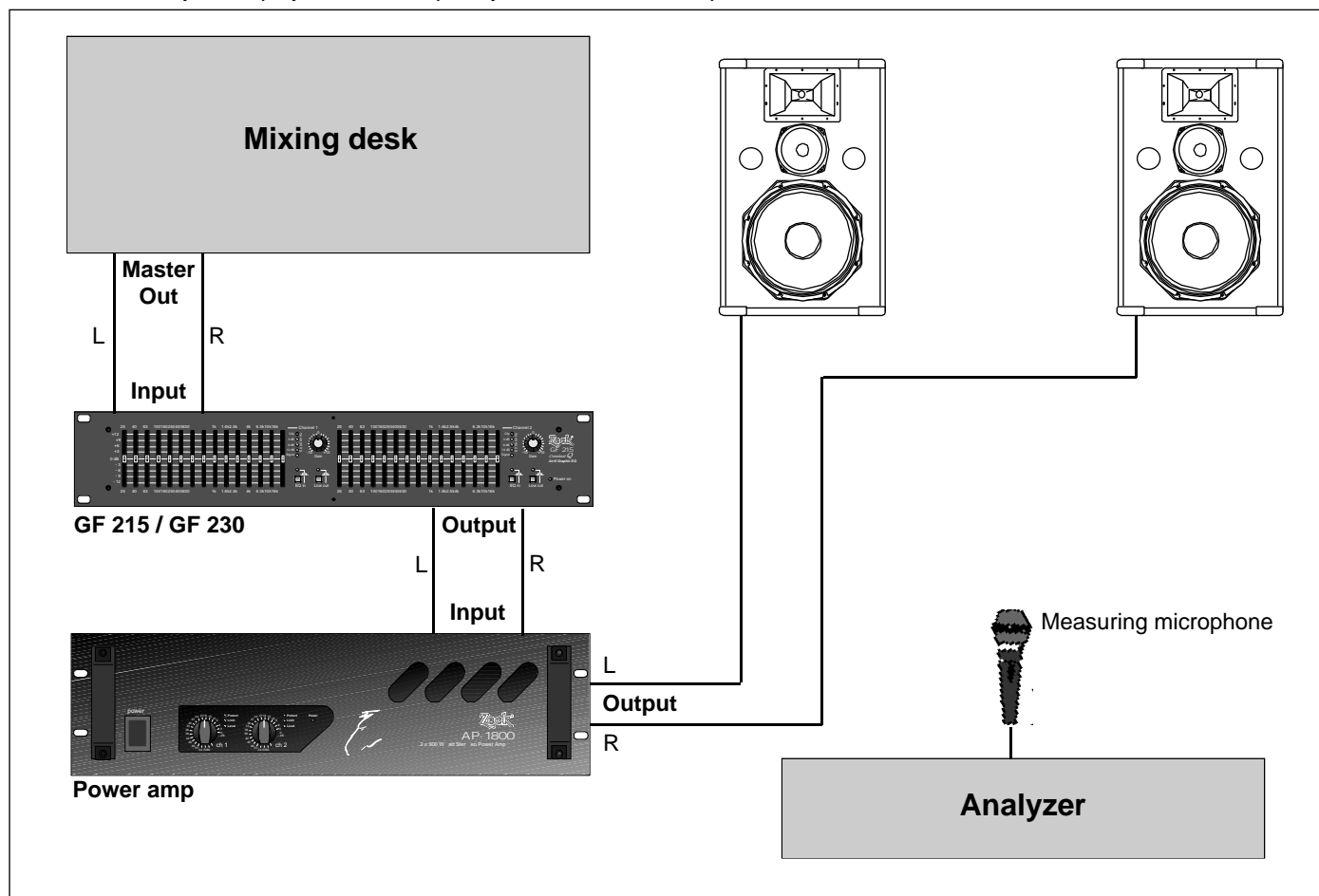
sound system is now tuned to the 'house curve' of this particular room. The following illustration shows, how the analyzer and equalizer have to be set up for room equalization.

### Feedback elimination

If the gain of a sound reinforcement system with microphones is constantly increased, at some point feedback will occur. Monitor systems are especially sensitive to feedback due to their position near microphones, especially when angled towards them. As a rule, feedback starts at one single frequency, which can be determined by an analyzer or with the help of a musical instrument and the table on page 13. Reducing the gain of this particular frequency on the equalizer will stop the feedback and allow the overall gain of the system to be raised, resulting in a higher sound pressure without feedback. When the next frequency starts to feed back, this procedure can be repeated to achieve even more feedback-free amplification.

### Recording

- Simulated stereo: a simulated stereo signal can be created from a monaural signal by routing the signal through both channels in parallel. Boost and cut alternate bands on channel A and, in reverse order, on channel B and have the channels panned left and right in the mix.
- Noise reduction: hiss on cassette recordings can be reduced by boosting all frequencies above 6.3 kHz when making recordings. When playing the tape back, cut the same frequencies on the EQ for the same amount, resulting in less hiss. Old but proven effect devices can be improved in their noise behaviour almost the same way: route the input of the effect device through channel A and the output through channel B. Boost the highs on channel A and cut the same frequencies on channel B.





- Better sounding effects: reverb and delay effects sound a lot more transparent, when the bass and low midrange content of the signal sent to their inputs is reduced.
- Recording guitars: when recording electric guitars, add some 4kHz to distorted solo passages. This will make the lead stand out without interfering with other instruments in the mix. For powerful rhythm guitar, cut some of the midrange around 1kHz. This will keep the guitar distinct in the background of the mix while leaving room for the vocals.
- More headroom: acoustic instruments often have a pronounced resonant peak at a certain frequency somewhere in the bass or low midrange. This phenomenon can make these instruments very hard to record as the recording level has to be adjusted quite low to avoid clipping. With this low recording volume, all other frequencies will tend to sound weak in comparison. When using the GF equalizer, the disturbing resonant frequency can be attenuated, which allows for an overall higher recording level and a much more balanced sound.

## 5. Troubleshooting

The following list contains the most common malfunctions and the steps that have to be taken if they should occur. For quickest success, follow the list in the given order until the desired function is working. If all measures should fail to succeed, send the unit in to the next authorized Zeck dealer for repair. Do not try to repair the unit unless you are a qualified service person.

Problem	Troubleshooting procedures
'Power On' LED does not lit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- check 'Power' switch</li> <li>- check mains connections</li> <li>- unplug unit and check mains fuse</li> <li>- check house fuses</li> </ul>
No sound	<ul style="list-style-type: none"> <li>- turn 'Power' switch off. If there is still no sound, the problem is not with the GF 215, but somewhere else in the signal chain</li> <li>- turn 'Power' switch on again and activate 'EQ on' switch</li> <li>- check incoming signal with gain control and 'Headroom' LEDs. If there is a signal, check output connections.</li> </ul>
Faders do not work	<ul style="list-style-type: none"> <li>- check 'Power' switch</li> <li>- check 'EQ' on switch</li> </ul>

## 6. Technical specifications

	GF 215	GF 230
Inputs	XLR and 1/4" instrument jack, parallel wired and electronically balanced Input Impedance: 10 kohms Absolute overload level: +22 dBm Pin configurations: XLR: 1 = n.c., 2 = +signal, 3 = -signal Phone jack: tip = +signal, ring = -signal, sleeve = n.c.	
Outputs	XLR and 1/4" instrument jack, parallel wired Electronically balanced and floating for transformer simulation Output Impedance: 51 ohm each terminal Maximum output level: +21 dBm @ 600 ohms Pin configurations: XLR: 1 = earth, 2 = +signal, 3 = -signal Phone jack: tip = +signal, ring = -signal, sleeve = earth	
Frequency response	20 Hz - 20 kHz / $\pm 0.5$ dB, all controls flat, EQ in	
Total Harmonic Distortion (THD)	< 0.01% @ 20 Hz-20 kHz 0.005 % @ 20 Hz - 20 kHz typically	
Noise	< -95 dBm, all controls flat, EQ in < -75 dBm, all faders in maximum position both @ 22 Hz - 22 kHz, RMS unweighted	< -92 dBm, all controls flat, EQ in < -68 dBm, all faders in maximum position both @ 22 Hz - 22 kHz, RMS unweighted
Gain control	-10 dB to +10 dB with 0 dB center detent position	
Channel separation	> -60 dB @ 20 Hz - 20 kHz	
Level Indicator	5-step LED meter, +20 dBm headroom reference	
Low Cut Filter	40 Hz / 18 dB cutoff slope, maximally flat response	
Bandpass filters	2/3 octave, 25 Hz - 16 kHz according to ISO Center frequency tolerance < 5% Max. boost / cut $\pm 12$ dB ( $\pm 0.5$ dB)	1/3 octave, 25 Hz - 20 kHz according to ISO Center frequency tolerance < 5% Max. boost / cut $\pm 12$ dB ( $\pm 0.5$ dB).
Power Requirements	Line voltage: 230 V or 115 V ac, 10 VA + 10 % / - 15 % internally reconnectable (refer to qualified personnel) Mains fuse: for 230 V use T160 mA / 250 V for 115 V use T 320 mA / 250 V	Line voltage: 230 V or 115 V ac, 15 VA +10% / -15% internally reconnectable (refer to qualified personnel) Mains fuse: for 230 V use T 160 mA / 250 V for 115 V use T 320 mA / 250 V
Dimensions (w x h X d)	482 x 89 x 200 mm, 2 rackspace height units	482 x 133 x 200, 3 rackspace height units
Weight	5 kg app.	7 kg app.

**2 years full warranty**

## 7. Accessories

For protection of the front panel against damage or accidental moving of the control elements, a transparent Plexiglas front panel cover plate is available on extra order (GF 215 PC and GF 230 PC). Attaching is simply done by using the provided mounting holes in the front panel.



# owner's manual GF equalizers

---

