

Q12FX / Q16FX



ANALOGUE
MIXING
CONSOLE

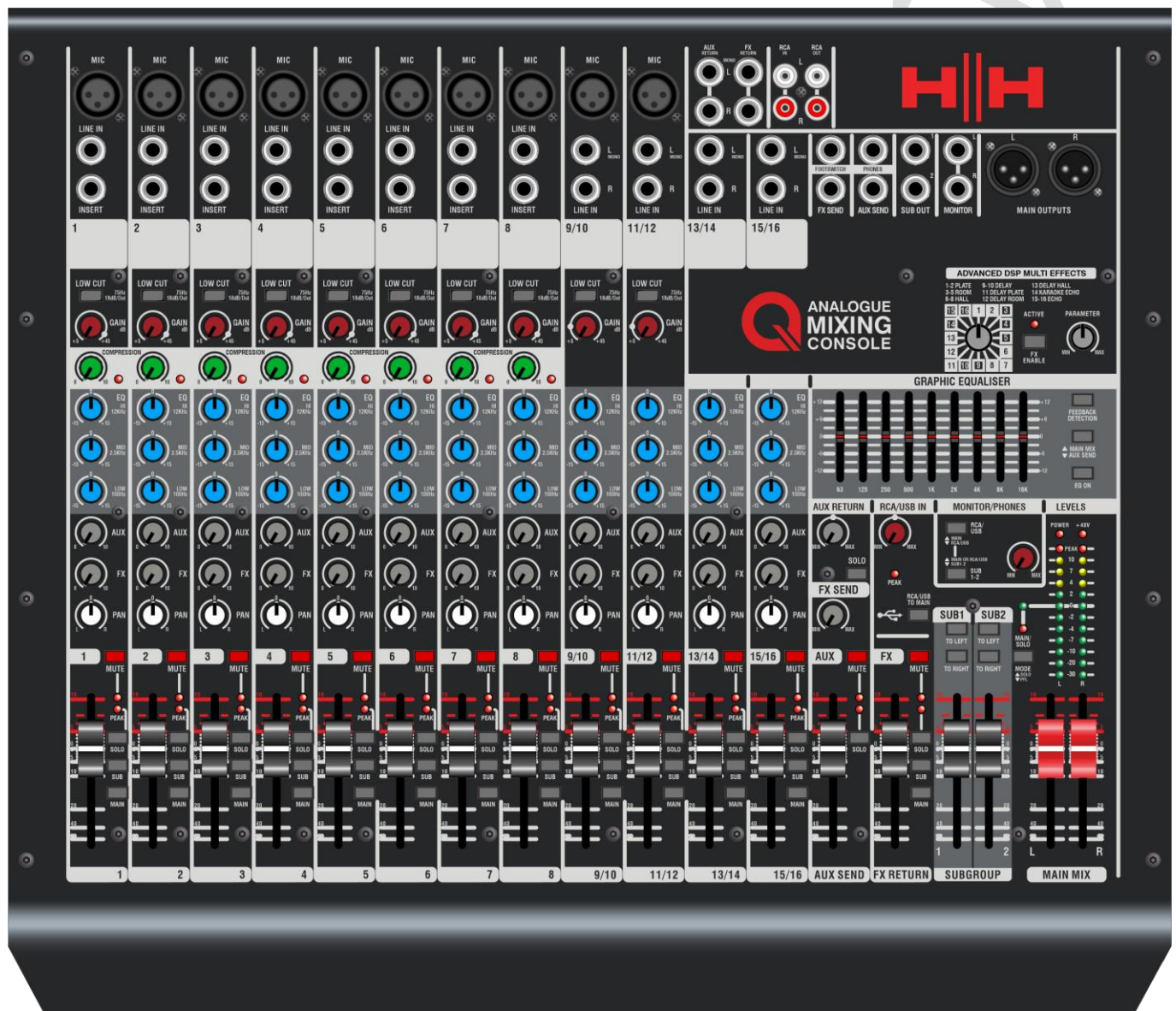


CONTEÚDO

VISÃO GERAL DA SÉRIE Q.....	2
VISÃO GERAL DOS CONTROLES	3
SEÇÃO DE CANAL.....	3
SEÇÃO MESTRE	5
PAINEL TRASEIRO.....	9
CONFIGURAÇÃO INICIAL	10
LIGANDO	10
VERIFICAÇÃO DE SINAL.....	10
FLUXO DE SINAL	13
SINAL	13
SINAL PARA FX E AUX.....	14
SINAL PARA O SUBGRUPO	15
CONEXÕES	16
EXEMPLOS DE CONFIGURAÇÕES.....	16
CONECTANDO O USB.....	17
TRANSMISSÃO DE ÁUDIO PARA O Q12FX/Q16FX	17
GRAVANDO ÁUDIO DO Q12FX/Q16FX	17
ESPECIFICAÇÕES	18
DIAGRAMA DE BLOCOS	22
DIMENSÕES (em mm).....	24

VISÃO GERAL DA SÉRIE Q

A Série Q traz décadas de design e engenharia britânicos para suas produções de áudio. A série consiste em 4 consoles de mixagem analógicos que cobrem uma variedade de aplicações de som ao vivo (6 canais, 8 canais, 12 canais e 16 canais). 2in/2out USB expande a funcionalidade de todos os mixers da Série Q ainda mais, tornando esses mixers uma ótima ferramenta para produção musical e gravação de performances ao vivo ou podcasts. A faixa de canal abrangente da Série Q permite que você assuma o controle total sobre a forma tonal, dinâmica e profundidade de suas mixagens com pré-amplificadores de microfones de baixo ruído, equalizador de 3 bandas, compressão de controle único e efeitos DSP de alta qualidade.



(A imagem do painel mostra o Q16FX - o Q12FX é o mesmo, menos 4 canais de microfones mono)

VISÃO GERAL DOS CONTROLES

SEÇÃO DE CANAL

ENTRADAS MONO (Q12 = CH1-4, Q16 = CH1-8)

- **MIC INPUT** - soquete XLR fêmea balanceado para entradas de áudio de baixo nível, normalmente de um microfone. Conecte por meio de um cabo balanceado para reduzir ruídos, especialmente em longos percursos de cabo. (pino 1 = terra, pino 2 = sinal positivo, pino 3 = sinal negativo).
- **ENTRADA DE LINHA** - soquete TRS balanceado para entradas de áudio mono, como de uma interface de áudio. Cabos balanceados ou não balanceados podem ser usados, com os balanceados sendo preferidos para reduzir ruídos, especialmente em longos percursos de cabos.
- **INSERT** - soquete de entrada e/ou saída que está localizado no estágio pós-ganho e pré-EQ. A ponta do jack é o sinal de envio para fora do mixer, e o anel do jack é o sinal de retorno para o mixer. Útil para efeitos simples, compressores, filtros etc.



ENTRADAS MONO/ESTÉREO (Q12 = CH5-8, Q16 = CH9-12)

- **ENTRADA DE MICROFONE** - o mesmo que os microfones de entrada mono. Um soquete XLR balanceado fêmea, preferencialmente usado com um cabo balanceado. (pino 1 = terra, pino 2 = sinal positivo, pino 3 = sinal negativo).
- **ENTRADAS L+R - Entradas** estéreo TRS balanceadas usadas para sinais de nível de linha. Se estiver usando uma entrada mono, conecte somente ao soquete Left e o sinal será reproduzido por ambos os canais.

NOTA: Não use os soquetes de entrada MIC e LINE em um único canal. Isso se aplica tanto aos canais mono quanto estéreo.



ENTRADAS ESTÉREO (Q12 = CH9-12, Q16 = CH13-16)

- **ENTRADAS L+R** - entradas balanceadas TRS estéreo usadas para entradas de nível de linha. Esses canais não têm botão de ganho ou compressor. O ganho de entrada é fixo em +6dB.



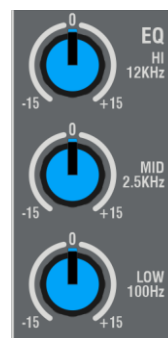
CONTROLES DE PRÉ-EQ (Q12 = CH1-8, Q16 = CH1-12)

- **DECOTE BAIXO** - aplique um filtro passa-alta com redução de 18dB/oitava no MIC do canal somente entrada. Frequências abaixo de 75 Hz serão atenuadas.
- **CONTROLE DE GANHO** - ajusta o ganho de entrada do canal. Varia de +5 a +45dB, no entanto, os canais estéreo são acolhoados para uma faixa de -15 a +30dB.
- **COMPRESSOR (somente Q12 CH1-5, somente Q16 CH1-8)** - Aumentar a compressão diminuirá o limite e aumentará a taxa e o ganho de maquiagem. O LED acenderá quando a compressão for aplicada ao sinal.
 - **Proporção** - 1:1 a 2:1
 - **Ganho de maquiagem** - 0dB a 9dB



SEÇÃO EQ

- **HIGH** - filtro shelving em 12kHz - aumenta/diminui as altas frequências em +/- 15dB.
- **MID** - filtro de pico em 2,5 kHz - aumenta/diminui as frequências médias aqui em +/-15 dB.
- **LOW** - filtro shelving em 100 Hz - aumenta/diminui as frequências baixas aqui em +/-15 dB.



ÔNIBUS ENVIA

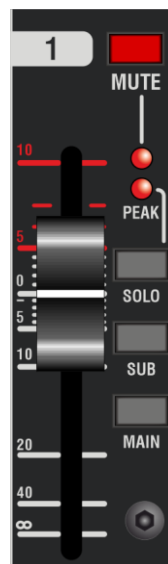
- **AUX** - Controla o nível do canal que vai para o envio Aux. O bus Aux é pós-mute/pré-fader.
- **NÍVEIS DE FX** - Controla o nível do canal que vai para o envio de FX. O barramento de FX é pós-mute/pós-fader.
- **L/R PAN** - controla a divisão do canal entre os canais Esquerdo e Direito (como o monitor e a saída principal). O centro resulta em divisão igual, hard-left não dá saída para o canal direito e tudo para o canal esquerdo, hard-right não dá saída para o canal esquerdo e tudo para o canal direito.



CONTROLES DO FADER DE CANAL

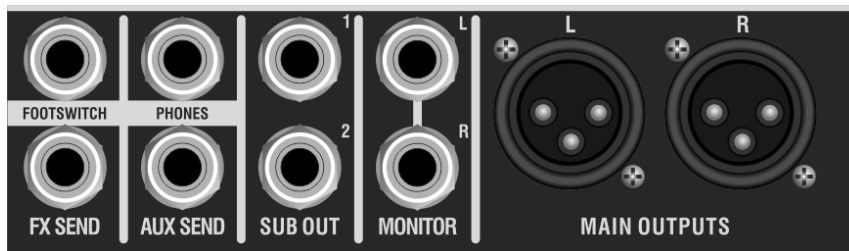
- **FADER** - varia de $-\infty$ a +10dB de ganho, com marcadores para significar o nível de ganho. Um LED de pico também é incluído para significar quando o sinal está cortando no front end.
- **BOTÃO MUTE** - usado para silenciar o canal, com um LED para indicar o status de mudo .
- **BOTÕES DE BUS** - usados para direcionar o fluxo de sinal do canal para o barramento desejado. Podem ser enviados para qualquer combinação de Barramentos **SOLO, SUB** e/ou **MAIN** . O botão SOLO roteará o sinal para os barramentos PFL (Pre-Fade-Listen) e SOLO left/right.

OBSERVAÇÃO: Quando não estiver usando um canal, é recomendável silenciá-lo e manter o fader do canal em $-\infty$ para manter o ruído no mínimo.



SEÇÃO MESTRE

TOMADAS DE ENTRADA/SAÍDA

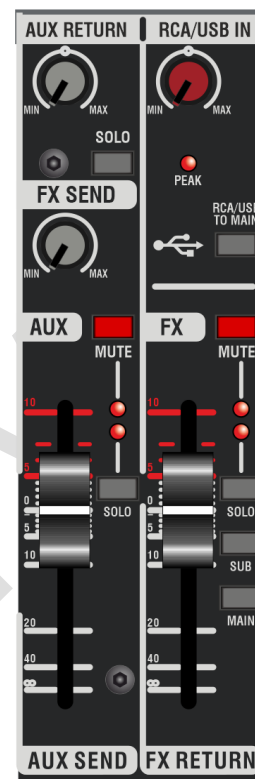


- **FX SEND** - Saída mono para barramento FX. O envio de efeitos ocorre logo antes da linha FX do DSP.
- **AUX SEND** - Saída mono para barramento Aux. O envio Aux vem do canal esquerdo das saídas XLR principais.
- **FOOTSWITCH** - Usado para controlar se o sinal de envio FX passa pelo DSP FX ou não. Conecte um único controlador footswitch a este soquete para usar o controle externo.
- **PHONES OUT** - Tomada TRS destinada a fones de ouvido. Conexão estéreo que emite o mesmo sinal que a saída Monitor.
- **SUB OUT** - Saídas duplas permitindo que o sinal roteado para os subgrupos seja enviado para saídas alternativas. Pode ser vinculado ao mix principal ou diretamente de canais com **SUB** pressionado.
- **MONITOR OUT** - Uma saída TRS estéreo conectada à saída dos fones. Os sinais SOLO e PFL são emitidos aqui.
- **SAÍDAS PRINCIPAIS** - Uma saída XLR estéreo destinada a conexões de cabo balanceadas. Os canais direcionados para **MAIN** serão enviados aqui.
- **FX/AUX RETURN** - fornece um soquete de entrada TRS esquerdo e direito que suportam apenas sinais desbalanceados. Pode ser executado em mono conectando o sinal ao soquete do canal esquerdo.
- **RCA IN/OUT** - fornece entradas e saídas de áudio estéreo.



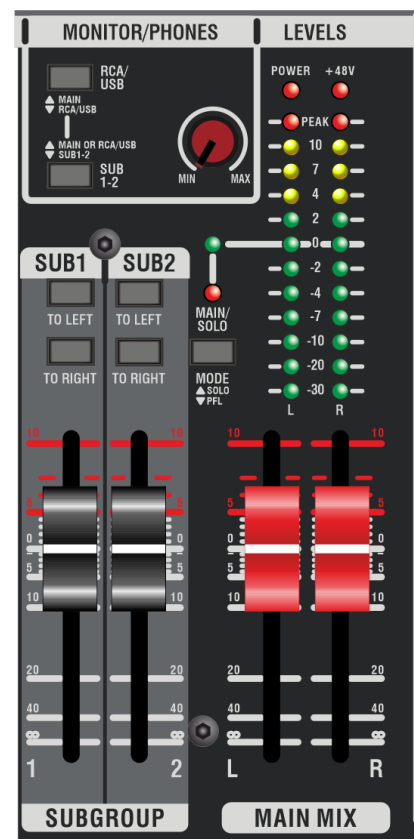
NÍVEIS AUX/FX/RCA/USB

- **AUX RETURN LEVEL** - Controla o nível do sinal vindo do retorno auxiliar. Pressionar o botão **SOLO** enviará esse sinal para os barramentos PFL e SOLO.
- **FX SEND LEVEL** - Controla o nível geral do sinal que sai do soquete de envio FX.
- **AUX SEND FADER** - Controla o nível do sinal que sai do soquete aux send, de $-\infty$ a +10dB. Botão **MUTE** com indicador LED mostra quando o sinal está mudo. Botão **SOLO** para enviar o sinal para os barramentos PFL e SOLO, com um indicador LED para mostrar quando ativo.
- **FX RETURN FADER** - Controla o nível do sinal vindo do soquete de retorno FX, de $-\infty$ a +10dB. O botão **MUTE** com indicador LED mostra quando o sinal está mudo. Direcione o sinal para os barramentos **SOLO, SUB** e **MAIN** através dos botões à direita do fader.
- **RCA/USB IN** - Controle de nível para os sinais RCA e USB que chegam ao mixer. Inclui um LED de pico para indicar quando o sinal está próximo do clipping. Use o botão RCA/USB para direcionar o sinal para o barramento **MAIN**.



NÍVEIS DE SAÍDA PRIMÁRIOS

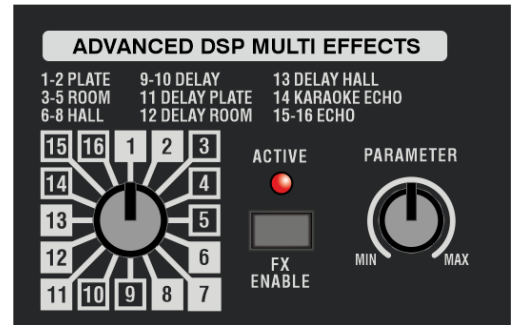
- **MONITOR/PHONES** - Controle de nível para saídas de monitor e fones. Use os dois botões à esquerda do botão para controlar qual sinal vai para essas saídas
 - **MAIN/RCA OU SUBS1-2** - Por padrão, será do barramento principal ou da entrada RCA/USB. Quando pressionado, o sinal virá do barramento **SUB**.
 - **PRINCIPAL OU RCA/USB** - Válido somente se o botão abaixo deste **NÃO estiver** pressionado. Escolha entre o barramento principal ou o sinal RCA/USB.
 - **LEVEL METER** - Representado em dB, atualmente mostra o nível em tempo real do sinal de saída indo diretamente para as saídas Monitor/Phones. A fonte do sinal depende das configurações das chaves do modo MONITOR. Para evitar cortes, certifique-se de que o nível não atinja o LED de pico vermelho.
 - Também estão presentes o LED de energia para indicar que a unidade está ligada e o LED de alimentação fantasma de +48V para indicar que a alimentação fantasma do Mic In está ligada.
 - **PFL/SOLO** - Use este botão de modo para escolher entre o modo PFL (escuta pré-fader) ou SOLO na saída monitor/phones. Colocar qualquer canal/entrada no barramento **SOLO** silenciará automaticamente os outros barramentos que vão para a saída do monitor/fones de ouvido e reproduzirá apenas o sinal SOLO/PFL.
- **SUBGROUP** - Dois faders para controlar cada saída - Sub 1 e Sub 2 - individualmente. Varia de $-\infty$ a +10dB.



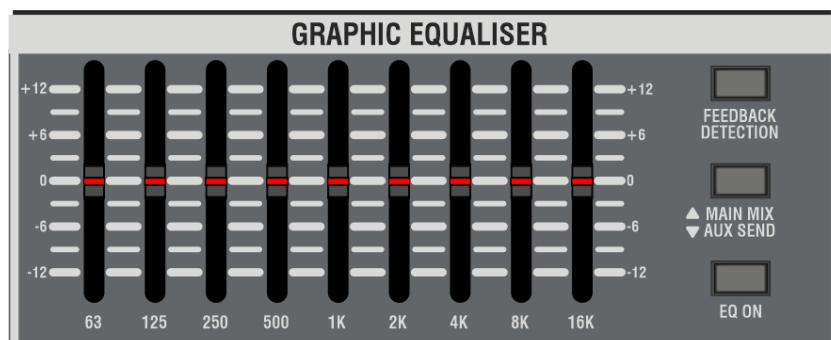
- **PARA OS BOTÕES ESQUERDA/DIREITA** - Ambos os Subs 1 e 2 podem ser direcionados para os canais Esquerdo e/ou Direito do barramento **PRINCIPAL**.
- **MAIN MIX** - Faders L e R individuais variando de $-\infty$ a $+10$ dB. Qualquer sinal direcionado ao barramento **MAIN** passará por esses faders para as saídas XLR do main mix.

Efeitos DSP

- **FX SELECT** - Escolha entre um dos 16 efeitos, incluindo delays, reverbs e ecos. Aplica-se ao sinal de loop FX.
- **FX ENABLE** - Habilita/desabilita o efeito selecionado pelo botão FX. LED ativo para indicar se o efeito está ligado ou desligado.
- **NÍVEL DE PARÂMETRO** - Controle o nível do efeito aplicado ao sinal de loop FX. O nível do efeito mudará dependendo do efeito escolhido. O controle aumentará a duração do reverb/eco ou a repetição do delay.



EQUALIZADOR GRÁFICO



- **CONTROLES DE EQ** - EQ gráfico de 9 bandas. O número na parte inferior, por exemplo, 63, 500, 2k etc. indica a frequência da banda. Os números à esquerda e à direita indicam o ganho em dB.
- **FEEDBACK DETECT** - Com esse recurso ativado, os LEDs nos controles deslizantes do EQ indicarão quais frequências são predominantes no sinal. Ao delinear a resposta de frequência, você pode visualizar quais frequências podem estar muito altas e ajustar de acordo para obter o som que precisa. Quando desativado, os LEDs do controle deslizante retornam à função normal.
- **MAIN/AUX** - Escolha qual sinal vai para o equalizador gráfico. Quando o interruptor estiver desligado, o barramento **MAIN** passará e quando o interruptor for pressionado, o barramento **AUX** passará.
- **EQ ON/OFF** - Liga ou desliga o EQ. Quando ligado, os LEDs do controle deslizante acenderão para mostrar isso.

PAINEL TRASEIRO



NOTA: Esta imagem mostra o painel traseiro do Q16FX. O Q12FX tem um consumo de energia de 30 W, mas é idêntico a partir desta vista.

No painel traseiro você encontra informações importantes sobre a segurança do produto, bem como o número de série do mixer.

- **TOMADA/INTERRUPTOR COM FUSÍVEL** - Use o interruptor para ligar o mixer assim que o plugue estiver conectado à rede elétrica. Conecte o plugue de alimentação IEC fornecido aqui. O plugue deve ser aterrado e fornece o aterramento de segurança para a unidade. A gaveta contém o fusível de segurança principal para a unidade. O fusível protege o misturador de danos em caso de falha, desconectando a fonte de alimentação da rede elétrica. USE SOMENTE O TAMANHO E A CLASSIFICAÇÃO CORRETOS ESPECIFICADOS NO PAINEL. Se um fusível queimar ou falhar e um substituto do mesmo tamanho e classificação for instalado, o que por sua vez queima, o misturador sofreu um mau funcionamento e precisa de manutenção imediata de um técnico qualificado aprovado pela HH. NÃO TENHA USAR UMA CLASSIFICAÇÃO MAIS ALTA - Usar um fusível com classificação mais alta pode causar danos sérios e irreparáveis ou apresentar um sério risco de incêndio.
- **INTERRUPTOR PHANTOM POWER** - Use para ligar a alimentação phantom global (+48 V) para todas as entradas de microfone XLR. Usado ao conectar um microfone condensador (ativo), é recomendado ligá-lo antes de conectar o microfone. Também silencia/diminua o nível do canal para evitar qualquer estalo de CC.
- **ENTRADA USB TIPO B** - Conecte um cabo de uso Tipo B aqui e, em seguida, conecte a outra extremidade do cabo diretamente no seu computador para enviar e receber áudio de e para o mixer.

CONFIGURAÇÃO INICIAL

LIGANDO

VERIFICAÇÃO INICIAL

Ao desembalar seu Q12FX ou Q16FX, verifique se há algum dano que possa ter ocorrido durante o transporte.

Planeje quais cabos são necessários para a configuração desejada e certifique-se de que todos os cabos tenham comprimento adequado para chegar ao seu destino.

CONECTANDO

POWER - Verifique se o interruptor de energia no painel traseiro (próximo ao soquete IEC) está na posição desligado ('1' indica a posição ligado). Conecte o cabo de energia IEC fornecido, conectando a outra extremidade a uma tomada elétrica. Os mixers da série Q são de voltagem universal (100-240V~).

ENTRADAS - Com o mixer ainda desligado, conecte todos os microfones, instrumentos e faixas de áudio na entrada correspondente.

SAÍDAS - Conecte todos os alto-falantes, efeitos e fones de ouvido na saída desejada do mixer.

Abaixe todos os botões de ganho de entrada e saída e faders no painel do mixer. Para evitar qualquer estalo ao ligar, desligue todos os alto-falantes ligados. Certifique-se de que o interruptor de alimentação fantasma de +48 V no painel traseiro esteja na posição desligado.

Ligue todos os dispositivos de entrada e então ligue o mixer. Se algum dispositivo de entrada XLR precisar de alimentação fantasma (como microfones condensadores), ligue-o **ANTES** dos alto-falantes de saída energizados conectados.

Por fim, ligue todos os alto-falantes de saída conectados.

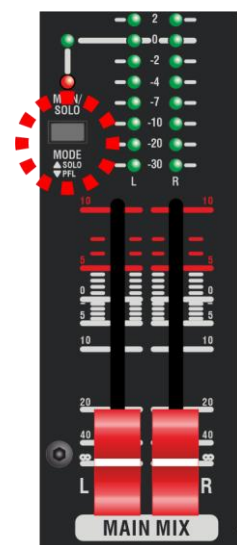
VERIFICAÇÃO DE SINAL

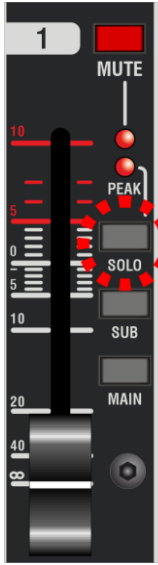
A verificação de sinal inicial usará a saída do monitor/fones de ouvido para verificar cada canal individualmente.

VERIFICAÇÃO PFL

Primeiro, o mixer deve estar no modo PFL, então pressione o botão MODE à esquerda do medidor de nível, como mostrado à direita. Isso colocará todos os canais no modo SOLO para PFL.

Para definir um único canal no modo SOLO, pressione o botão SOLO à direita do fader do canal, conforme mostrado à esquerda.





Com o canal a ser verificado no modo SOLO e com o áudio sendo reproduzido pela entrada, aumente o botão de ganho do canal até que o medidor de nível comece a atingir "0".

Desligue o modo SOLO do canal anterior antes de verificar o próximo canal, para verificá-los isoladamente. O botão de nível de monitor/fones pode estar em 0 para esta etapa.

OBSERVAÇÃO: Se estiver usando um dos canais somente estéreo sem botão de ganho, execute esta etapa por meio do volume de saída no dispositivo de entrada.

preliminary

VERIFICAÇÃO DA MISTURA PRINCIPAL

Após verificar todos os canais de entrada no modo PFL, certifique-se de que todos os interruptores SOLO do canal estejam **desligados** (na posição para cima). Verifique também se ambos os botões monitor/phones estão **desligados** (na posição para cima), para que o sinal venha do barramento principal.

Pressione o botão Principal em cada canal que estiver em uso para direcioná-lo ao barramento principal.

Com isso, aumente os faders L+R Main Mix para 0. A partir daqui, você pode definir o nível de mixagem desejado ajustando os faders de canal individuais.

Verifique se nem o LED de pico nem o LED de mudo de canal estão acesos. Se alguma luz de pico piscar periodicamente, diminua o fader do canal ligeiramente para evitar o corte do sinal.

TOM

A partir daqui, você está livre para experimentar a mixagem e ajustar o tom para cada canal.

Ajuste as configurações de EQ e compressor para obter o som que você quer. Simplesmente repita a [verificação de PFL](#) acima para ouvir cada canal isoladamente.

A próxima seção abordará as etapas básicas para obter a entrada de um canal em cada saída.

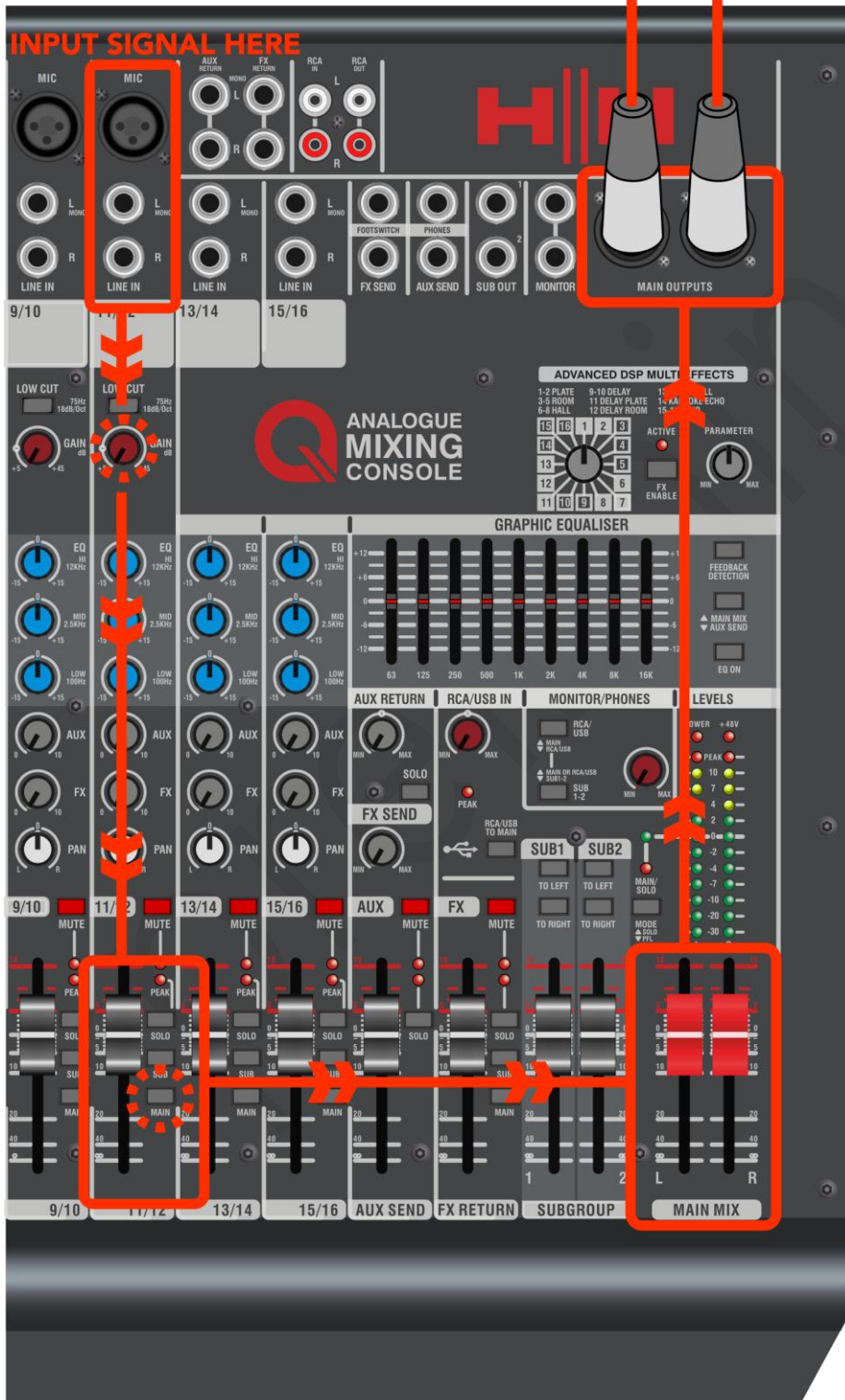




FLUXO DE SINAL

SINAL PARA O PRINCIPAL SAÍDAS

TO POWERED SPEAKERS



- Ajuste o botão de ganho para evitar que os LEDs de pico acendam.

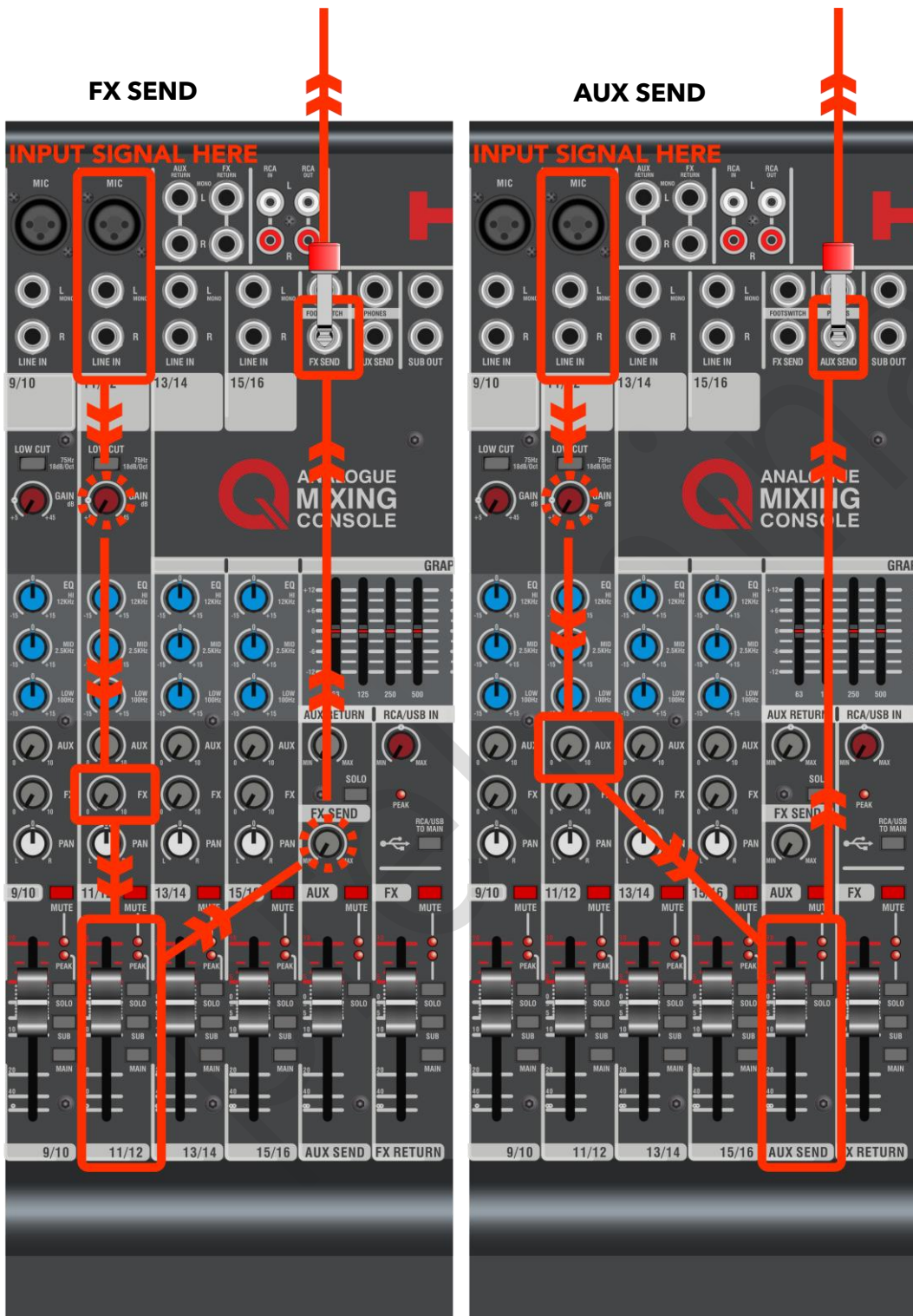
- Certifique-se de que o canal não esteja silenciado

- Ajuste o fader do canal e pressione o botão do barramento MAIN.

- Aumente os faders estéreo do Main Mix.

- Conecte cabos XLR balanceados aos soquetes de saída principal.

SINAL PARA FX E AUX ENVIAR



- Ajuste o botão de ganho do canal.
- Aumente o botão de ganho FX e/ou Aux no canal.
- O envio auxiliar é o fader do canal **PRE**.
- O envio de efeitos é o fader do canal **POST**.
- Para o efeito, envie para o botão de ganho até o nível desejado.
- Para o envio auxiliar, aumente o fader auxiliar para o nível desejado.

SINAL PARA O SUBGRUPO



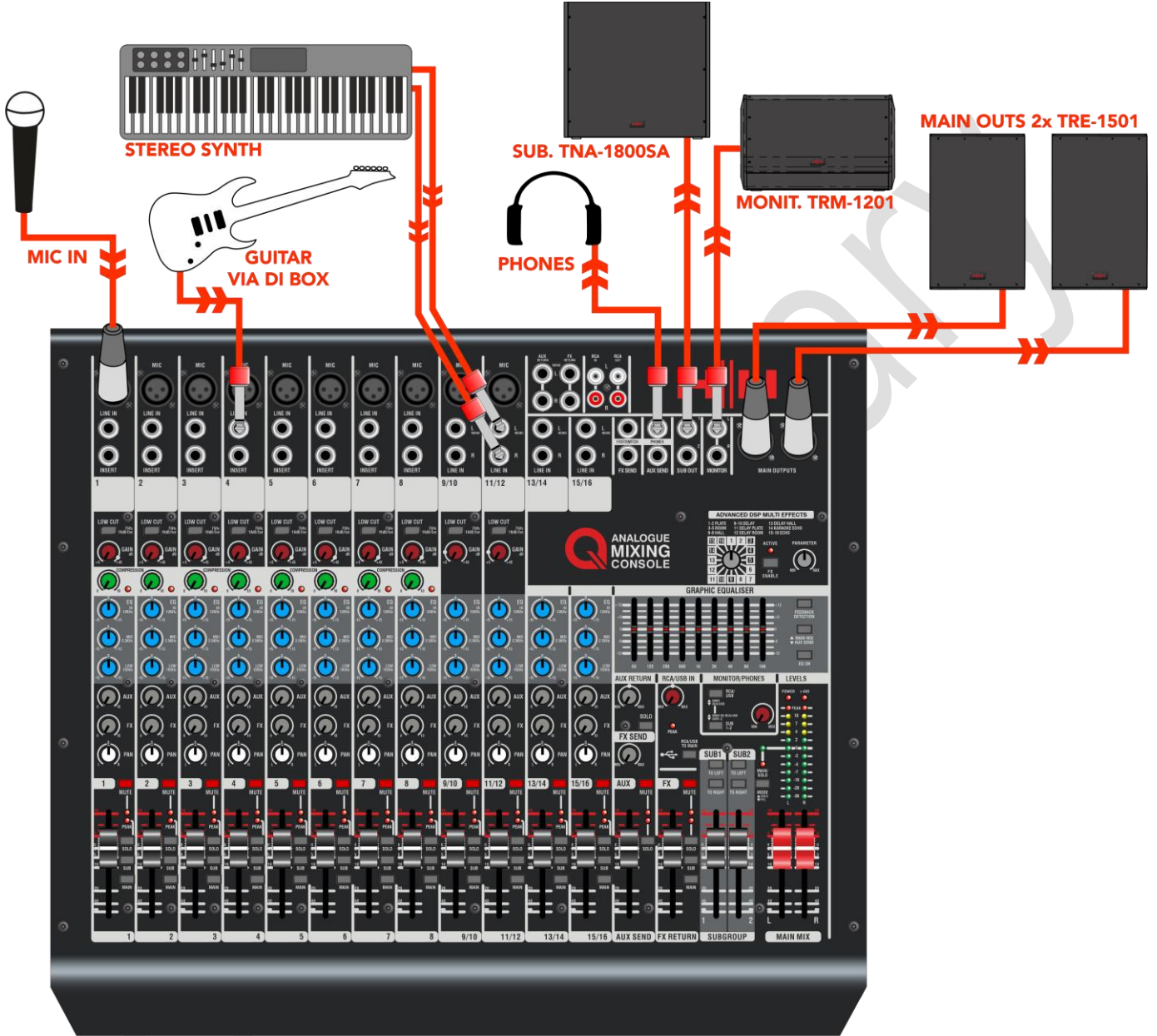
- Ajuste o botão de ganho do canal para o nível desejado.
- O centro resulta em divisão igual entre Sub 1 e Sub 2, o botão totalmente esquerdo não fornece saída para o canal Sub 2 e tudo para o canal Sub 1, o botão totalmente direito não fornece saída para o Sub 1 e tudo para o Sub 2.
- Ajuste o fader do canal e pressione o botão SUB.
- Ajuste os faders para Sub 1 e/ou 2, dependendo de qual estiver sendo usado.
- Conecte os conectores TRS aos soquetes SUB OUT para conectar fontes de saída alternativas.



CONEXÕES

EXEMPLOS DE CONFIGURAÇÕES

APRESENTAÇÃO AO VIVO



CONECTANDO O USB

Os mixers da série Q apresentam um soquete USB tipo B situado no painel traseiro para streaming de áudio de 2 canais de entrada e 2 canais de saída. O dispositivo aparecerá como 'Q Series Audio Mixer' no gerenciador de dispositivos.

Basta conectar o mixer diretamente ao seu computador/laptop para começar a transferir áudio entre os dois dispositivos.

TRANSMISSÃO DE ÁUDIO PARA O Q12FX/Q16FX

Para transmitir áudio para o mixer, carregue seu media player escolhido no computador conectado e certifique-se de que os níveis nele estejam altos o suficiente. Selecione o mixer da série Q como a saída de áudio do seu computador.

Verifique se o áudio no media player não está silenciado, bem como o Volume Mixer geral de todos os aplicativos.

O áudio entrará no mixer pelo barramento USB/RCA, então use o controle de ganho RCA/USB IN mostrado à direita para aumentar o nível do áudio USB que chega.

O barramento de áudio RCA/USB pode ser direcionado para o barramento PRINCIPAL ou para a saída Monitor/Phones por meio dos botões relevantes destacados à direita.

GRAVANDO ÁUDIO DO Q12FX/Q16FX

Para começar a gravar usando o Q12FX/Q16FX com sua estação de trabalho de áudio digital (DAW) escolhida, certifique-se de que "HH Q Series" esteja selecionado como o dispositivo de entrada de áudio dentro do menu de preferências/configurações de áudio do seu DAW. Nenhum driver adicional é necessário para usar o Q12FX/Q16FX com seu DAW.

Depois que "HH Q Series" for selecionado como seu dispositivo de entrada de áudio, crie 2 trilhas de áudio em seu DAW. Em seguida, selecione a fonte de entrada de cada trilha. Selecione Input 1 em sua primeira trilha de áudio para trazer o canal esquerdo de sua mixagem para seu DAW. Em seguida, selecione Input 2 em sua segunda trilha de áudio para trazer o canal direito. Para começar a gravar, certifique-se de que suas trilhas de áudio estejam "armadas para gravação" em seu DAW e que o nível de mixagem principal esteja definido adequadamente em seu Q12FX/Q16FX. Gravar os sinais esquerdo e direito simultaneamente fornecerá uma gravação digital estéreo da mixagem que você discou no Q12FX/Q16FX em 2 trilhas.





ESPECIFICAÇÕES

Q12FX

ESPECIFICAÇÕES		Q12FX
Entradas		
Entradas de microfone	6x XLR CH1-8	
Microfone EIN	Mono Mic EIN (ganho máximo): <-126dBu (150Ω), Stereo Mic Input EIN (ganho máximo): <-124dBu (150Ω)	
Impedância de entrada	1,2 kΩ	
Nível máximo de entrada	13dBu em ganho mínimo (+7dBu para linhas de microfone estéreo)	
Ganho ajustável	+5dB a +45dB	
CMRR	80 dB	
Relação sinal-ruído	113 dB	
THD+N%	~0,002%	
Diafonia	-80 dB	
Poder fantasma	Interruptor global, +48V	
Entradas de linha (Mono)	4x 1/4" 6,3 mm TRS CH1-4	
Impedância de entrada	10kΩ	
Nível máximo de entrada	>30dBu em ganho mínimo	
Ganho ajustável	-15dB a +30dB	
CMRR	73 dB	
Relação sinal-ruído	102 dB	
THD+N%	~0,002%	
Diafonia	-80 dB	
Entradas de linha com microfone (estéreo)	2x estéreo 1/4" 6,3 mm TRS CH5-8	
Impedância de entrada	21,5kΩ	
Nível máximo de entrada	+21dBu	
Ganho	-8dB a +35dB	
CMRR	70 dB	
Relação sinal-ruído	114 dB	
THD+N%	~0,0015%	
Diafonia	< -110 dB	
Entradas de linha (estéreo)	2x estéreo 1/4" 6,3 mm TRS CH9-12	
Impedância de entrada	21,5kΩ	
Nível máximo de entrada	+12dBu	
Ganho	+6 dB	
CMRR	70dB a 1kHz	
Relação sinal-ruído	116 dB	
THD+N%	~0,0025%	
Diafonia	< -110 dB	
Em geral		
Equalizador	por canal 3 bandas (± 15dB), baixo 100Hz, médio 2,5kHz, alto 12kHz	
Corte baixo	Corte de 75 Hz a 18 dB/oitava (CH1-8)	
Compressor	Proporção 2:1, ganho de maquiagem de 9 dB, limite de entrada de -8 dBu (compressão máxima, CH1-4)	
Frigideira	por canal L/R, (0 ~ mudo)	
Controles de canal	fader por canal (-∞ a +10dB), interruptor e indicador de mudo, indicador de pico, níveis de envio FX e auxiliar (vasos rotativos)	
Controles de nível	Fader de retorno FX (-∞ a +10dB), retorno auxiliar e entrada USB/RCA (potenciômetros giratórios)	
Entradas adicionais	Áudio USB, retorno de efeitos estéreo, retorno auxiliar estéreo, entrada RCA estéreo	
Saídas		
Principais saídas	XLRs estéreo balanceados	
Saída máxima	+24dBu	
Impedância de saída	150Ω (balanceado), 75Ω (desbalanceado)	
THD% (saída de +8dBu)	~0,001%	
Ruído residual	10uV	
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB	
Controles	Faders Master L+R (- a +10dB), seleção de modo solo/PFL	
Equalizador	Equalizador gráfico Master de 9 bandas com detecção de feedback, alternância liga/desliga	



Monitores	Soquetes TRS estéreo de 1/4" e 6,3 mm
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,002%
Ruído residual	25uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB
Controles	Pote de nível rotativo (compartilhado com telefones)
Sub saídas	2x soquetes TRS de 1/4" e 6,3 mm
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,001%
Ruído residual	6,6uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,05 dB
Controles	Faders Sub 1/2 (-∞ a +10dB), interruptores de roteamento L/R da mixagem principal
FX Enviar	Mono 1/4" 6,3 mm TRS
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,001%
Ruído residual	6,4uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB
Controles	por nível de canal, nível mestre (potenciômetro giratório)
Envio auxiliar	Mono 1/4" 6,3 mm TRS
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,06%
Ruído residual	6,5uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,4 dB
Controles	por nível de canal (potenciômetro giratório), fader mestre (-∞ a +10dB), interruptor de mudo
Telefones	Mono 1/4" 6,3 mm TRS
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,003%
Ruído residual	200uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,25 dB
Controles	Potenciômetro de nível rotativo (compartilhado com saídas de monitor)
Saída RCA	Tomadas phono estéreo
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,0015%
Ruído residual	9uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB
Em geral	
Efeitos DSP	16 efeitos de reverberação e delay com chave de ativação e controle de parâmetros
Áudio USB	Entradas/Saídas: 2 entradas, 2 saídas, 16 bits, 24 bits, Taxa de amostragem: 48 kHz
Energia CA	Universal 100-240V~ 50/60Hz (soquete IEC C14, cabo CA incluído)
Consumo de energia	30 W
Dimensões	
Dimensões do produto (HWD)	107 x 401,5 x 443 mm (4,2" x 15,8" x 17,4")
Peso do produto	6,1 kg (13,4 libras)
Dimensões da caixa (HWD)	185 x 470 x 510 mm (7,3" x 18,5" x 20,1")
Peso embalado	8,1 kg (17,9 libras)
Quantidade de caixa mestra	2 peças
Dimensões da caixa mestra (HWD)	410 x 535 x 505 mm (16,1" x 21,1" x 19,9")
Peso da embalagem da caixa mestra	18,6 kg (41 libras)
Modelo EAN13	5060109459029
Mestre EAN	5060109459036

Na intenção do desenvolvimento contínuo, a HH reserva-se o direito de alterar as especificações do produto sem notificação prévia.

ESPECIFICAÇÕES		Q16FX
Entradas		
Entradas de microfone	10x XLR CH1-12	
Microfone EIN	Mono Mic EIN (ganho máximo): <-126dBu (150Ω), Stereo Mic Input EIN (ganho máximo): <-124dBu (150Ω)	
Impedância de entrada	1,2 kΩ	
Nível máximo de entrada	14dBu em ganho mínimo (+7dBu para linhas de microfone estéreo)	
Ganho ajustável	+5dB a +45dB	
CMRR	85 dB	
Relação sinal-ruído	113 dB	
THD+N%	~0,002%	
Diafonia	-80 dB	
Poder fantasma	Interruptor global, +48V	
Entradas de linha (Mono)	8x 1/4" 6,3 mm TRS CH1-8	
Impedância de entrada	10kΩ	
Nível máximo de entrada	>30dBu em ganho mínimo	
Ganho ajustável	-15dB a +30dB	
CMRR	60 dB	
Relação sinal-ruído	100 dB	
THD+N%	~0,003%	
Diafonia	-80 dB	
Entradas de linha com microfone (estéreo)	2x estéreo 1/4" 6,3 mm TRS CH9-12	
Impedância de entrada	21,5kΩ	
Nível máximo de entrada	+21dBu	
Ganho	-8dB a +35dB	
CMRR	85 dB	
Relação sinal-ruído	113 dB	
THD+N%	~0,0015%	
Diafonia	< -110 dB	
Entradas de linha (estéreo)	2x estéreo 1/4" 6,3 mm TRS CH13-16	
Impedância de entrada	21,5kΩ	
Nível máximo de entrada	+12dBu	
Ganho	+6 dB	
CMRR	75 dB	
Relação sinal-ruído	114 dB	
THD+N%	~0,0025%	
Diafonia	< -110 dB	
Em geral		
Equalizador	3 bandas (± 15dB), baixo 100Hz, médio 2,5kHz, alto 12kHz por canal	
Corte baixo	Corte de 75 Hz a 18 dB/oitava (CH1-12)	
Compressor	Proporção 2:1, ganho de maquiagem de 9 dB, limite de entrada de -8 dBu (compressão máxima, CH1-8)	
Frigideira	por canal L/R, (0 ~ mudo)	
Controles de canal	fader por canal (-∞ a +10dB), interruptor e indicador de mudo, indicador de pico, Níveis de envio de efeitos e auxiliares (potenciômetros giratórios)	
Controles de nível	Fader de retorno FX (-∞ a +10dB), retorno auxiliar e entrada USB/RCA (potenciômetros giratórios)	
Entradas adicionais	Áudio USB, retorno de efeitos estéreo, retorno auxiliar estéreo, entrada RCA estéreo	
Saídas		
Principais saídas	XLRs estéreo balanceados	
Saída máxima	+24dBu	
Impedância de saída	150Ω (balanceado), 75Ω (desbalanceado)	
THD% (saída de +8dBu)	~0,001%	
Ruído residual	10uV	
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB	
Controles	Faders Master L+R (- a +10dB), seleção de modo solo/PFL	
Equalizador	Equalizador gráfico Master de 9 bandas com detecção de feedback, alternância liga/desliga	



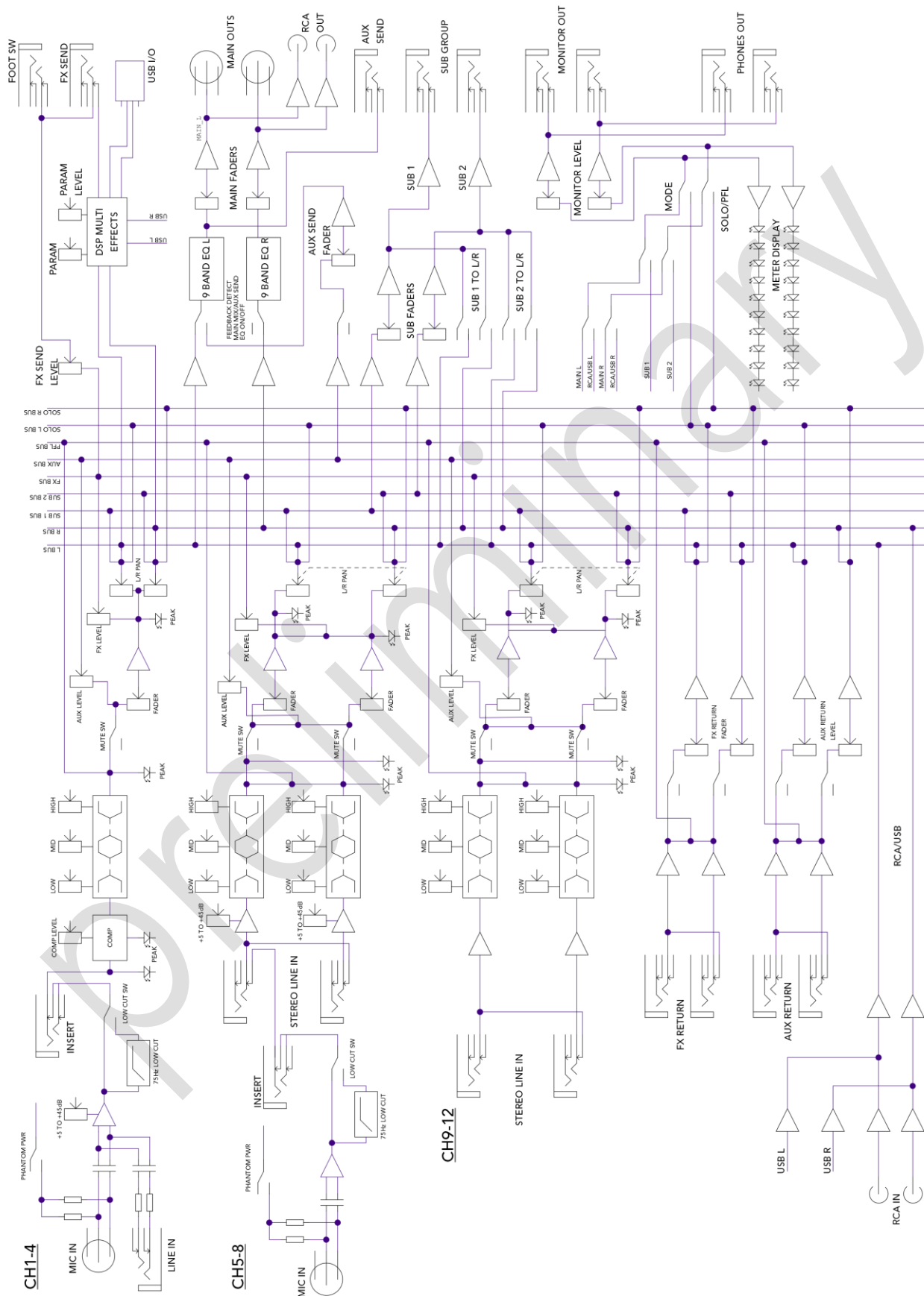
Monitores	<i>Soquetes TRS estéreo de 1/4" e 6,3 mm</i>
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,003%
Ruído residual	30uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB
Controles	<i>Pote de nível rotativo (compartilhado com telefones)</i>
Sub saídas	<i>2x soquetes TRS de 1/4" e 6,3 mm</i>
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,001%
Ruído residual	7,6uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,05 dB
Controles	<i>Faders Sub 1/2 (-∞ a +10dB), interruptores de roteamento L/R da mixagem principal</i>
FX Enviar	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,0015%
Ruído residual	5,7uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB
Controles	<i>por nível de canal, nível mestre (potenciômetro giratório)</i>
Envio auxiliar	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,002%
Ruído residual	7,5uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,2 dB
Controles	<i>por nível de canal (potenciômetro giratório), fader mestre (-∞ a +10dB), interruptor de mudo</i>
Telefones	<i>Mono 1/4" 6,3 mm TRS</i>
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,005%
Ruído residual	250uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,2 dB
Controles	<i>Potenciômetro de nível rotativo (compartilhado com saídas de monitor)</i>
Saída RCA	<i>Tomadas phono estéreo</i>
Saída máxima	+24dBu
THD% (saída de +8dBu)	~0,0015%
Ruído residual	9uV
Resposta de frequência (20-20 kHz)	± 0,3 dB
Em geral	
Efeitos DSP	<i>16 efeitos de reverberação e delay com chave de ativação e controle de parâmetros</i>
Áudio USB	<i>Entradas/Saídas: 2 entradas, 2 saídas, 16 bits, 24 bits, Taxa de amostragem: 48 kHz</i>
Energia CA	<i>Universal 100-240V~ 50/60Hz (soquete IEC C14, cabo CA incluído)</i>
Consumo de energia	40 W
Dimensões	
Dimensões do produto (HWD)	107 x 509,5 x 443 mm (4,2" x 20,1" x 17,4")
Peso do produto	7,5 kg (16,5 libras)
Dimensões da caixa (HWD)	185 x 585 x 510 mm (7,3" x 23" x 20,1")
Peso embalado	9,7 kg (21,4 libras)
Quantidade de caixa mestra	2 peças
Dimensões da caixa mestra (HWD)	410 x 605 x 545 mm (16,1" x 23,8" x 21,5")
Peso da embalagem da caixa mestra	22,1 kg (48,7 libras)
Modelo EAN13	5060109459043
Mestre EAN	5060109459050

No interesse do desenvolvimento contínuo, a HH reserva-se o direito de alterar as especificações do produto sem notificação prévia.



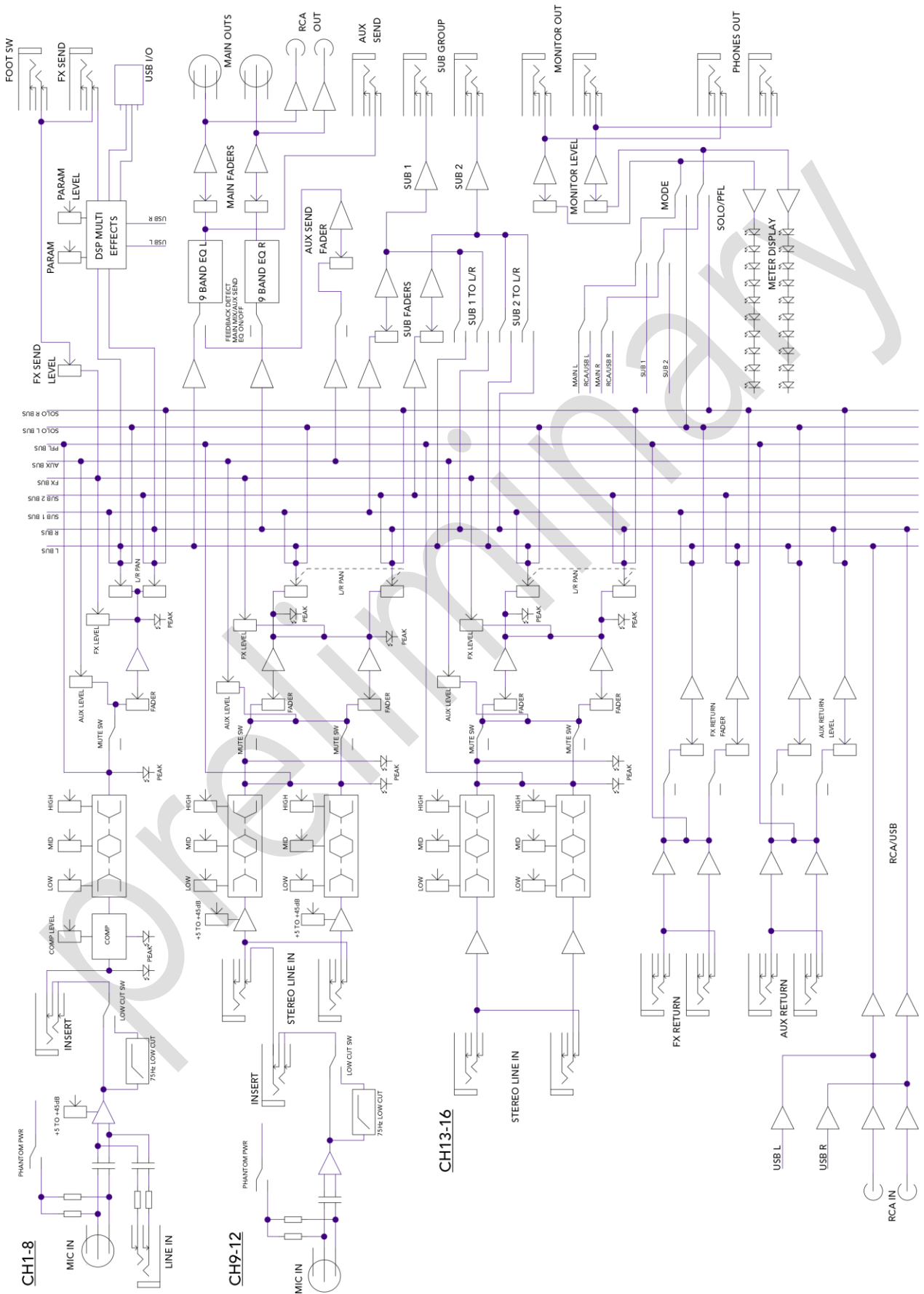
DIAGRAMA DE BLOCOS

Q12FX





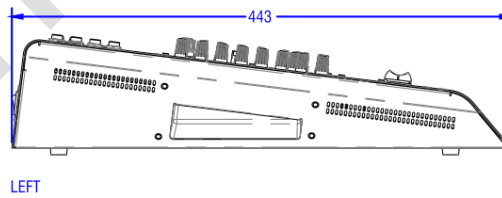
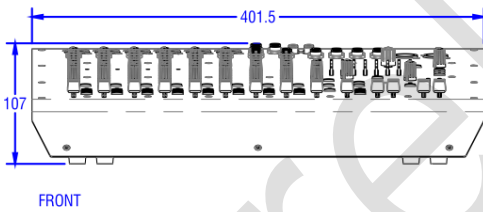
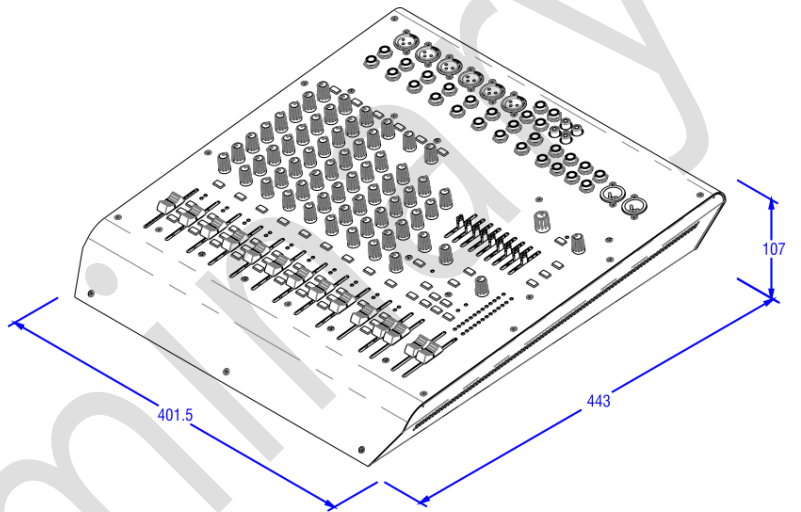
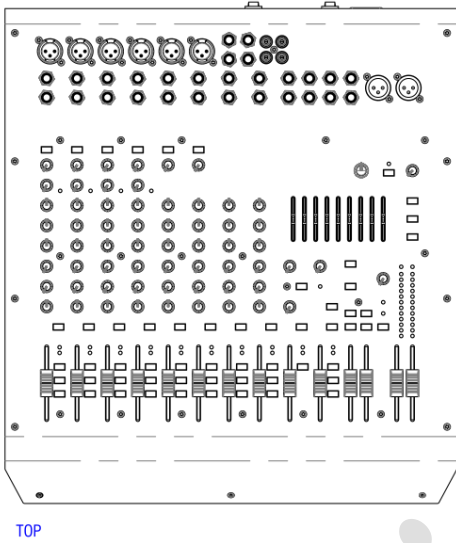
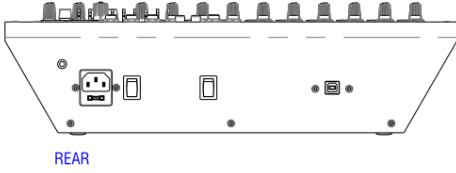
Q16FX





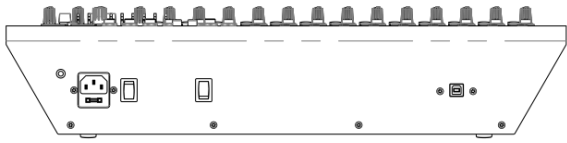
DIMENSÕES (em mm)

Q12FX

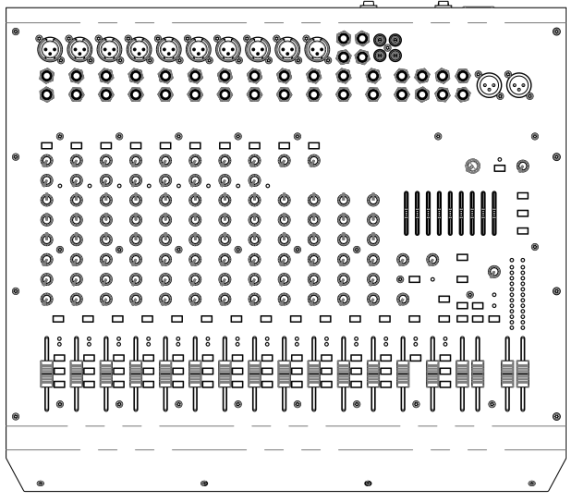




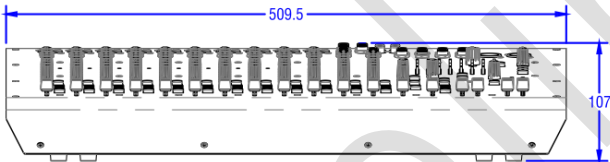
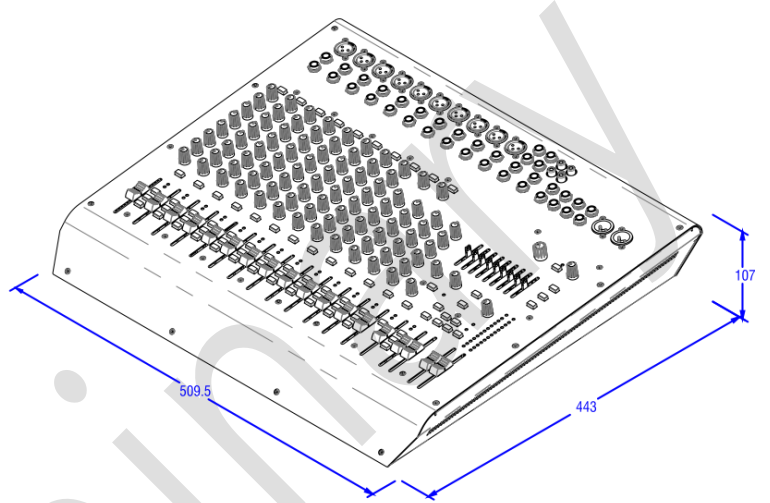
Q16FX



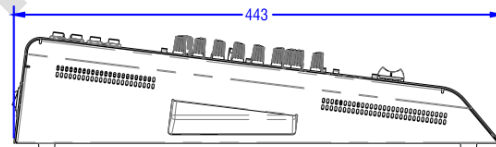
REAR



TOP



FRONT









LEFT

SEGURANÇA E ADVERTÊNCIAS

Para tirar o máximo partido do seu novo produto e desfrutar de um desempenho duradouro e sem problemas, leia atentamente este manual do proprietário e guarde-o num local seguro para referência futura.

- 1) Desembalagem: Ao desembalar o produto, verifique cuidadosamente se há sinais de danos que possam ter ocorrido durante o transporte da fábrica da HH para o revendedor. No caso improvável de haver danos, por favor, reembale sua unidade em sua caixa original e consulte seu revendedor. Aconselhamo-lo vivamente a manter a sua caixa de transporte original, uma vez que no caso improvável de a sua unidade apresentar uma avaria, poderá devolvê-la ao seu revendedor para reparação embalada de forma segura.
- 2) Conexão do Amplificador: Para evitar danos, geralmente é aconselhável estabelecer e seguir um padrão para ligar e desligar seu sistema. Com todas as partes do sistema conectadas, ligue o equipamento de origem, mixers, processadores de efeitos, etc., ANTES de ligar o amplificador. Muitos produtos apresentam grandes surtos transitórios ao ligar e desligar, o que pode causar danos aos alto-falantes. Ligando seu amplificador por ÚLTIMO e certificando-se de que seu controle de nível esteja no mínimo, quaisquer transientes de outros equipamentos não devem atingir seus alto-falantes. Aguarde até que todas as partes do sistema tenham se estabilizado, geralmente alguns segundos. Da mesma forma, ao desligar o sistema, sempre diminua os controles de nível do amplificador e, em seguida, desligue-o antes de desligar outros equipamentos.
- 3) Cabos: Nunca use cabos blindados ou de microfone para conexões de alto-falante, pois isso não será suficiente para lidar com a carga do amplificador e pode causar danos a todo o sistema. Use cabos blindados de boa qualidade em qualquer outro lugar.
- 4) Manutenção: O usuário não deve tentar consertar esses produtos. Encaminhe todos os serviços para pessoal de serviço qualificado.
- 5) Preste atenção a todos os avisos.
- 6) Siga todas as instruções.
- 7) Não use este aparelho próximo à água.
- 8) Limpe apenas com um pano seco.
- 9) Não bloqueie nenhuma das aberturas de ventilação. Instale de acordo com as instruções do fabricante.
- 10) Não instale perto de fontes de calor, como radiadores, aquecedores, fogões ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzam calor.
- 11) Um aparelho com construção Classe I deve ser conectado a uma tomada elétrica com uma conexão protetora. Não anule a finalidade de segurança do plugue polarizado ou do tipo aterrado. Um plugue polarizado tem duas lâminas, uma mais larga que a outra. Um plugue com aterramento tem duas lâminas e um terceiro pino de aterramento. A lâmina larga ou terceiro pino é fornecida para sua segurança. Se o plugue fornecido não couber na sua tomada, consulte um electricista para substituir a tomada obsoleta.
- 12) Proteja o cabo de alimentação de pisadas ou apertos, principalmente nos plugues, receptáculos de conveniência e no ponto em que saem do aparelho.
- 13) Utilize apenas fixações/acessórios fornecidos pelo fabricante.
- 14) Use apenas com um carrinho, suporte, tripé, suporte ou mesa especificado pelo fabricante ou vendido com o aparelho. Quando um carrinho for usado, tenha cuidado ao mover a combinação carrinho/aparelho para evitar ferimentos causados por quedas.
- 15) O plugue principal ou o acoplador do aparelho é usado como dispositivo de desconexão e deve permanecer prontamente operável. O usuário deve permitir fácil acesso a qualquer plugue de alimentação, acoplador de alimentação e interruptor de alimentação usado em conjunto com esta unidade, tornando-a facilmente operável. Desconecte este aparelho durante tempestades com raios ou quando não for utilizado por longos períodos de tempo.
- 16) Encaminhe todos os serviços para pessoal de serviço qualificado. A manutenção é necessária quando o aparelho foi danificado de alguma forma, como quando o cabo de alimentação ou plugue está danificado, líquido foi derramado ou objetos caíram dentro do aparelho, o aparelho foi exposto à chuva ou umidade, não funciona normalmente, ou foi derrubado.
- 17) Nunca quebre o pino de aterramento. Conecte apenas a uma fonte de alimentação do tipo marcado na unidade ao lado do cabo de alimentação.
- 18) Se este produto for montado em um rack de equipamentos, o suporte traseiro deve ser fornecido.
- 19) Nota apenas para o Reino Unido: Se as cores dos fios do cabo de alimentação desta unidade não corresponderem aos terminais da sua ficha, proceda do seguinte modo:
 - o O fio verde e amarelo deve ser conectado ao terminal marcado com a letra E, o símbolo de terra, verde ou verde e amarelo.
 - o O fio azul deve ser conectado ao terminal marcado com a letra N ou com a cor preta.
 - o O fio de cor marrom deve ser conectado ao terminal marcado com a letra L ou com a cor vermelha.
- 20) Este aparelho elétrico não deve ser exposto a pingos ou respingos e deve-se tomar cuidado para não colocar objetos que contenham líquidos, como vasos, sobre o aparelho.
- 21) A exposição a níveis de ruído extremamente altos pode causar perda auditiva permanente. Os indivíduos variam consideravelmente em suscetibilidade à perda auditiva induzida por ruído, mas quase todos perderão parte da audição se forem expostos a ruído suficientemente intenso por tempo suficiente. A Administração de Saúde e Segurança Ocupacional do Governo dos EUA (OSHA) especificou as seguintes exposições de nível de ruído permissíveis: De acordo com a OSHA, qualquer exposição acima dos limites permitidos acima pode resultar em alguma perda auditiva. Tampões de ouvido ou protetores nos canais auditivos ou sobre as orelhas devem ser usados ao operar este sistema de amplificação para evitar perda auditiva permanente, se a exposição for maior que os limites estabelecidos acima. Para evitar exposição potencialmente perigosa a altos níveis de pressão sonora, recomenda-se que todas as pessoas expostas a equipamentos capazes de produzir altos níveis de pressão sonora, como este sistema de amplificação, sejam protegidas por protetores auriculares enquanto esta unidade estiver em operação.
- 22) Se o seu eletrodoméstico tiver um mecanismo basculante ou um gabinete estilo contragolpe, use este recurso de design com cuidado. Devido à facilidade com que o amplificador pode ser movido entre as posições reta e inclinada para trás, use o amplificador apenas em uma superfície nivelada e estável. NÃO opere o amplificador em uma escrivaninha, mesa, prateleira ou outra plataforma não estável e inadequada.
- 23) Os símbolos e nomenclatura usados no produto e nos manuais do produto, destinados a alertar o operador para áreas onde pode ser necessário cuidado extra, são os seguintes:

Duration Per Day in Hours	Sound Level dBA, slow response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 ou inférieur	115

 CAUTION:	Destina-se a alertar o usuário sobre a presença de 'Tensão Perigosa' não isolada dentro do invólucro do produto que pode ser suficiente para constituir um risco de choque elétrico para as pessoas.
 WARNING:	Destina-se a alertar o usuário sobre a presença de importantes instruções de operação e manutenção (Serviços) na literatura que acompanha o produto.
CUIDADO: Risco de choque elétrico - NÃO ABRA. Para reduzir o risco de choque elétrico, não remova a tampa. Não há peças internas que possam ser reparadas pelo usuário. Encaminhe a assistência a pessoal qualificado.	
ADVERTÊNCIA: Para evitar choque elétrico ou risco de incêndio, não exponha este aparelho à chuva ou umidade. Antes de usar este aparelho, leia as instruções de operação para mais advertências.	
	Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir: 1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial. 2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, que possa causar operação indesejada. Aviso: Alterações ou modificações no equipamento não aprovadas pela HH podem anular a autoridade do usuário para usar o equipamento. Nota: Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para dispositivos digitais Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial nas comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência por meio de uma ou mais das seguintes medidas. Reoriente ou reposicione a antena receptora. Aumente a separação entre o equipamento e o receptor. Conecte o equipamento em uma tomada de um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado. Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.
	Este produto está em conformidade com os requisitos dos seguintes regulamentos, diretivas e regras europeias: Marca CE (93/68/EEC), Baixa Tensão (2014/35/EU), EMC (2014/30/EU), RoHS (2011/65 /UE), ErP (2009/125/UE) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA UE SIMPLIFICADA O texto completo da declaração de conformidade da UE está disponível no seguinte endereço de Internet: https://support.hhelectronics.com/approvals
	O objeto da declaração descrita acima está em conformidade com o requisito estatutário relevante Regulamentos de Equipamentos Elétricos (Segurança) 2016, Regulamentos de Compatibilidade Eletromagnética 2016, A Restrição do uso de Certas Substâncias Perigosas em Regulamentos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos 2012, O Ecodesign para Energia- Produtos relacionados e informações sobre energia, (alteração) (saída da UE) regulamentos de 2012
	Para reduzir os danos ambientais, no final da sua vida útil, este produto não deve ser eliminado juntamente com o lixo doméstico normal em aterros sanitários. Deve ser levado a um centro de reciclagem aprovado de acordo com as recomendações da diretiva WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos) aplicável em seu país.

HH AUDIO
STEELPARK ROAD, COOMBSWOOD BUSINESS PARK WEST, HALESOWEN, B62 8HD
HH AUDIO PART OF HEADSTOCK GROUP
FOR THE LATEST INFORMATION PLEASE VISIT

WWW.HHAUDIO.COM

**NO INTERESSE DO DESENVOLVIMENTO CONTÍNUO, A HH SE RESERVA O DIREITO DE ALTERAR AS
ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO SEM NOTIFICAÇÃO PRÉVIA**

V1.0