

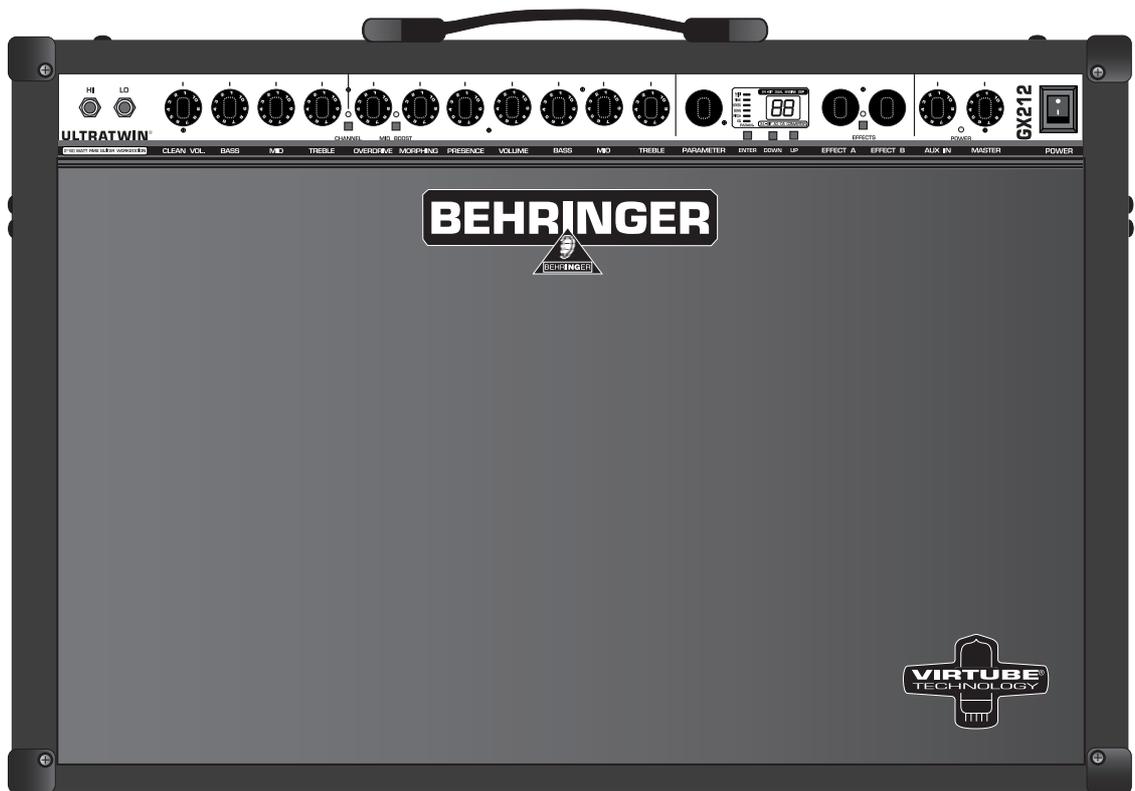
GX212

ULTRATWIN®

Instruções breves

Versão 1.0 Maio 2001

PORTUGUÊS



BEHRINGER
INSTRUMENT AMPLIFICATION

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

GARANTIA:
As condições de garantia actualmente em vigor estão incluídas nas versões inglesa e alemã das instruções de utilização. Quando desejar, pode consultar as condições de garantia em versão portuguesa no seguinte endereço Internet <http://www.behringer.com> ou solicitá-las através de e-mail enviado a support@behringer.de, pelo seguinte número de fax +49 (0) 2154 920665 ou ainda pelo seguinte número de telefone +49 (0) 2154 920666.

PRECAUÇÃO: Para reduzir o risco de descargas eléctricas, não retire a cobertura (ou a parte posterior). No interior do aparelho não existem peças que possam ser reparadas pelo utilizador; em caso de necessidade de reparação dirija-se a pessoal qualificado.



ADVERTÊNCIA: Para reduzir o risco de incêndios ou de descargas eléctricas não exponha este aparelho à chuva ou à humidade.



Este símbolo, sempre que aparece, alerta-o para a presença de voltagem perigosa não isolada dentro da caixa que pode ser suficiente para constituir um risco de choque.



Este símbolo, sempre que aparece, alerta-o para instruções de utilização e de manutenção importantes nos documentos fornecidos. Leia o manual.

INSTRUÇÕES DETALHADAS DE SEGURANÇA:

Todas as instruções de segurança e de utilização devem ser cuidadosamente lidas antes de utilizar o aparelho.

Conservação das instruções:

As instruções de segurança e de utilização devem ser conservadas para referências futuras.

Cuidado com as advertências: Todas as advertências sobre o aparelho e sobre as instruções de utilização devem ser rigorosamente observadas.

Seguir as instruções:

Todas as instruções de utilização e do utilizador devem ser seguidas.

Água e humidade:

O aparelho não deve ser utilizado na proximidade de água (p. ex. junto de uma banheira, lavatório, banca de cozinha, tanque de lavar, sobre pavimento molhado ou junto de uma piscina, etc.).

Ventilação:

O aparelho deve ser posicionado de forma a que a sua localização ou posição não interfira com uma ventilação adequada. Por exemplo, o aparelho não deve ser colocado numa cama, sobre um sofá ou sobre uma superfície similar que possa bloquear as aberturas de ventilação ou ainda ser colocado numa instalação embutida, tal como numa estante ou num armário que possa impedir o fluxo de ar através das aberturas de ventilação.

Calor:

O aparelho deve ser colocado afastado de fontes de calor, tais como radiadores, aquecedores, fornos e outros aparelhos (incluindo amplificadores) que possam produzir calor.

Fonte de energia:

O aparelho só deve ser ligado a uma fonte de energia do tipo descrito nas instruções de utilização ou conforme indicado no próprio aparelho.

Ligação terra ou polarização:

Devem ser tomadas precauções, de forma a não anular os meios de ligação terra ou de polarização.

Protecção do cabo de alimentação:

Os cabos de alimentação de energia devem ser posicionados, de forma a não poderem ser pisados ou esmagados por elementos colocados sobre ou contra eles, dando especial atenção aos cabos e fichas, tomadas de corrente e aos pontos em que estas saem do aparelho.

Limpeza:

O aparelho só deve ser limpo em conformidade com as instruções fornecidas pelo fabricante.

Períodos de não utilização:

O cabo de alimentação de energia do aparelho deve ser desligado da tomada quando este não for utilizado durante um longo período de tempo.

Entrada de objectos e líquidos

Deve-se ter cuidado para que não caiam objectos, nem se derramem líquidos na caixa através das aberturas.

Danos que requerem reparação:

O aparelho deve ser reparado pelo pessoal técnico qualificado, quando:

- o cabo de alimentação de energia ou a ficha estiverem danificados; ou
- tenham caído objectos ou se tenham derramado líquidos para dentro do aparelho; ou
- o aparelho tenha sido exposto à chuva; ou
- parecer que o aparelho não está a funcionar normalmente ou apresenta uma clara alteração do rendimento; ou
- o aparelho tenha sido deixado cair ou a caixa esteja danificada.

Reparação:

O utilizador não deve tentar realizar a reparação do aparelho, para além do descrito nas Instruções de Utilização. Todas as outras reparações deverão ser realizadas por pessoal qualificado.

Estas instruções estão protegidas pelos direitos de autor. Toda a reprodução ou reimpressão, tanto integral como parcial, e toda a reprodução das figuras, mesmo quando alteradas, está proibida, excepto quando especificamente autorizada por escrito pela empresa BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH. BEHRINGER, ULTRATWIN, VIRTUBE, VIRTUALIZER e MODULIZER são marcas registadas.

© 2001 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Deutschland
Tel. +49 (0) 21 54 / 92 06-0, Fax +49 (0) 21 54 / 92 06-30

1. INTRODUÇÃO

Muito obrigado pela confiança que nos demonstrou com a aquisição do ULTRATWIN GX212. Com o ULTRATWIN adquiriu um moderno equipamento de controle para guitarra, que fixa novos padrões da tecnologia de amplificadores para guitarras. O principal objectivo durante o desenvolvimento foi conseguir alcançar um autêntico som perfeito de amplificadores análogos de guitarras e ao mesmo tempo combiná-lo com a mais recente tecnologia DSP. Por isso, a ideia de uma utilização intuitiva, levou-nos à vanguarda.

 **Estas instruções irão ajudá-lo antes de mais a familiarizar-se com os termos técnicos especiais, de forma a poder entender e conhecer o aparelho e todas as suas funções. Depois de ter lido cuidadosamente estas instruções guarde-as e em caso de necessidade consulte-as.**

ATENÇÃO!

 **Advertimos expressamente que os volumes muito elevados podem danificar o seu sistema auditivo e/ou os seus auscultadores. Rode todos os comandos LEVEL totalmente para a esquerda antes de ligar o aparelho. Tenha cuidado para que haja sempre um volume de som adequado.**

1.1 Antes de começar

A ULTRATWIN foi cuidadosamente embalada na fábrica, de forma a garantir um transporte seguro. Se no entanto a caixa apresentar danos, verifique, por favor, imediatamente o aparelho relativamente a danos exteriores.

 **No caso de eventuais danos NÃO nos devolva o aparelho, mas informe previamente o distribuidor e a empresa de transportes, uma vez que de outra forma poder-se-á perder o direito a um pedido de substituição.**

Assegure uma ventilação suficiente e evite colocar o ULTRATWIN na proximidade de aquecimentos, de forma a evitar um sobreaquecimento do aparelho.

 **Antes de ligar o ULTRATWIN à rede eléctrica, verifique cuidadosamente se o seu aparelho está ajustado à tensão de alimentação correcta!**

A ligação à corrente é realizada através do cabo com ligação para aparelhos frios fornecido. Este está em conformidade com as respectivas directivas sobre segurança necessárias.

 **Tenha em atenção que todos os aparelhos têm de dispor de ligação terra. Para sua própria protecção nunca remova ou desligue a ligação terra dos aparelhos ou do cabo de ligação à corrente.**

A ligação MIDI (IN) realiza-se através de um conector de ficha DIN padrão. A transmissão de dados realiza-se, sem potência, através de acoplamento óptico.

Para mais informações, consultar o capítulo 3 “INSTALAÇÃO”.

1.2 Elementos de comando

1.2.1 O lado frontal

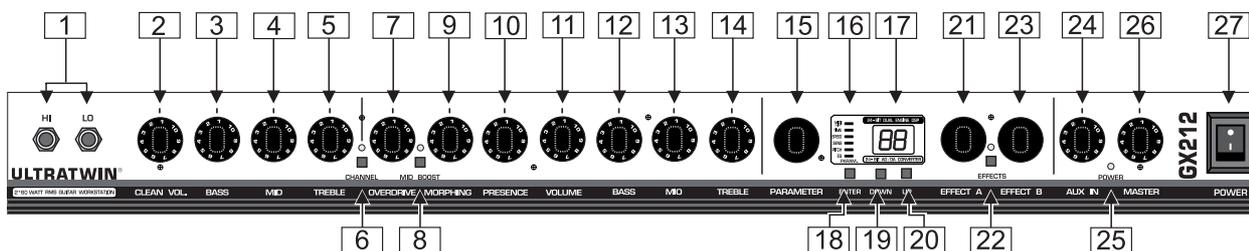


Fig. 1.1: Os elementos de comando no lado frontal

- 1 Estas são as **ENTRADAS DE TOMADAS DE JAQUE** de 6,3 mm do ULTRATWIN, às quais pode ligar a sua guitarra. O HI INPUT é adequado a guitarras com uma potência de saída baixa (por exemplo, guitarras com Pickups Single Coil), enquanto que o LO INPUT deve ser utilizado em guitarras com uma potência de saída muito elevada (por exemplo, guitarras com “humbucker”. Para o efeito, utilize um cabo mono comercial de 6,3 mm (não daqueles que se vendem em qualquer grande loja de material eléctrico, mas antes num distribuidor especializado em artigos musicais). Deverá utilizar um cabo atenuador para se proteger contra ruídos e para evitar surpresas desagradáveis durante uma prova ou um concerto.
 - 2 O comando do **CLEAN VOLUME** no canal CLEAN regula o volume do canal CLEAN.
 - 3 O comando **BASS** da secção EQ possibilita um reforço ou uma atenuação das frequências baixas do canal CLEAN.
 - 4 Através do comando **MID** é possível reforçar ou atenuar as frequências das gamas centrais do canal CLEAN.
 - 5 O comando **TREBLE** controla a gama de frequências altas do canal CLEAN.
- 👉 Por favor, observe que ao rodar os três comandos da secção EQ no canal CLEAN completamente para a esquerda não será enviado nenhum sinal para os altifalantes. A razão para isso reside no facto da nossa configuração do circuito EQ no ULTRATWIN ser clássica e extremamente eficaz.**
- 6 Pressionando a tecla **CHANNEL**, proceda à selecção entre o canal CLEAN e o canal OVERDRIVE. Ao activar o canal OVERDRIVE, o correspondente indicador luminoso LED acende-se.
 - 7 Através do comando **OVERDRIVE**, é possível determinar o grau de distorção no canal OVERDRIVE.
 - 8 O interruptor **MID BOOST** permite um reforço da gama de médios do canal OVERDRIVE. Se o interruptor estiver activado, o correspondente indicador luminoso LED acende-se.
 - 9 Através do comando **MORPHING** pode comutar, continuamente, entre diferentes características de distorção.
 - 10 O comando **PRESENCE** na secção principal possibilita-lhe realizar um reforço e/ou uma atenuação dos dois canais nos médios altos no canal OVERDRIVE.
 - 11 O comando **VOLUME** determina o volume para o canal OVERDRIVE.
- 👉 Utilize os dois comandos de VOLUME para modular ao máximo a proporção de volume entre os dois canais, de forma a que, ao mudar de um canal para outro, não se ouçam grandes diferenças de volume. A regulação influencia igualmente os efeitos digitais dependentes do nível!**
- 12 O comando **BASS** da secção EQ possibilita um reforço ou uma atenuação das frequências baixas no canal OVERDRIVE.

- 13] Através do comando *MID* é possível reforçar ou atenuar as frequências das gamas centrais do canal OVERDRIVE.
- 14] O comando *TREBLE* controla a gama de frequências altas do canal OVERDRIVE.
-  **Por favor, observe que ao rodar os três comandos da secção EQ no canal OVERDRIVE completamente para a esquerda não será enviado nenhum sinal para os altifalantes. A razão para isso reside no facto da nossa configuração do circuito EQ no ULTRATWIN ser clássica e extremamente eficaz.**
- 15] Através do comando regulável *PARAMETER* tem a possibilidade de editar um parâmetro dependente do efeito. O valor do parâmetro é apresentado no visualizador (display), mesmo depois de seleccionar o comando *PARAMETER* e o correspondente indicador luminoso LED acende-se (consultar 16]).
- 16] Estes indicadores luminosos LED *STATUS* fornecem-lhe informações sobre o tipo de parâmetro que pode editar com o comando *PARAMETER*. A excepção aqui é o indicador luminoso LED *MIDI*.
- ▲ *MIDI*: Este indicador luminoso LED acende-se quando pressionar, em simultâneo e durante aproximadamente de dois segundos, as teclas UP e DOWN. Pode então utilizar estas teclas para fixar um canal *MIDI* (de 1 a 16, "On" para Omni e "OF" para desactivado e/ou "On" para Omni e de 1 a 16 com ponto decimal para o modo Enable-Modus, consultar o capítulo 2.1) para a recepção de dados *MIDI*. Depois da selecção, deve proceder à confirmação da sua selecção através da tecla ENTER. Além disso, o indicador luminoso LED *MIDI* pisca quando recebe dados *MIDI* importantes.
-  **O modo Store Enable (consultar o capítulo 2.1) possibilita uma memorização directa de regulações prévias através do *MIDI*. Por favor, tenha em atenção que através do envio de valores do controlador *MIDI* 18 as alterações nas regulações prévias activas nesse momento são irremediavelmente memorizadas.**
-  **Quando não editar nenhum parâmetro, o indicador luminoso LED *MIDI* multifuncional pisca (pisca curto, dependendo do volume), como advertência de sobrecarga do módulo DSP. Neste caso, deve baixar um pouco o comando do *VOLUME*.**
- ▲ *TIME*: Este indicador luminoso LED acende-se se tiver seleccionado um parâmetro de tempo para um efeito (por exemplo tempo de reverbação ou de atraso de tempo).
- ▲ *SPEED*: Este indicador luminoso LED acende-se ao regular a velocidade dos LFOs (Low Frequency Oscillator-osciladores de baixa frequência) para todos os efeitos de modulação ou o parâmetro de velocidade do compressor ou do expansor.
- ▲ *SENS*: Este indicador luminoso LED assinala que uma regulação da sensibilidade pode ser editada para efeitos, como por exemplo auto-wah, expansor ou compressor.
- ▲ *PITCH*: Este indicador luminoso LED acende-se ao editar os comandos de tom e assinala as alterações de tom em semi-tons ou em centésimos de semi-tons.
- ▲ *EQ*: Este indicador luminoso LED acende-se se proceder a alterações dos parâmetros de efeitos que têm um filtro como base.

O módulo de efeito integrado está equipado com 31 grupos diferentes de efeitos e inclui um total de 99 variações de efeito com o correspondente número de programa.

- 17] O *DISPLAY* apresenta-lhe ou o número de programa do botão de regulação prévia ou o valor do parâmetro escolhido através dos comandos *PARAMETER*, *EFFECT A* ou *EFFECT B*.
- 18] Através da tecla *ENTER* pode confirmar a selecção do número de programa.

 **Se as funções *MIDI* não estiverem activadas, é possível memorizar um efeito para cada um dos dois canais do seu ULTRATWIN. Desta forma poderá seleccionar um efeito *DELAY* para o canal OVERDRIVE e atribuir um efeito combinado de *REVERB/CHORUS* no canal CLEAN. Os respectivos números de programa são memorizados com os canais e podem ser chamados através do interruptor de pedal ou através das teclas no ULTRATWIN. Quando activar as funções *MIDI*, deixa de se verificar esta atribuição. Neste modo, é possível comutar entre canais e efeitos, de forma independente uns dos outros.**

- 19] A tecla *DOWN* possibilita-lhe realizar a selecção de um número de programa mais baixo.
- 20] Com a tecla *UP* dispõe da possibilidade de aumentar o número de programa do módulo de efeitos integrados. Mantenha esta tecla pressionada para percorrer os números.
- 👉 **Se tiver editado uma regulação prévia, então ilumina-se o ponto decimal no visualizador de dois dígitos. Pressionando a tecla *ENTER* por mais tempo, pode escrever por cima da regulação prévia realizada na fábrica e pode memorizar a sua própria criação. Se pretender recuperar a regulação prévia de fábrica, pressione e mantenha pressionada a tecla *ENTER* durante a ligação do seu ULTRATWIN.**
- 21] O comando regulável *EFFECT A* permite-lhe regular a relação de mistura entre o sinais original e o sinal do efeito. Dependendo da regulação prévia, com este comando é possível determinar a relação entre o sinal original e o sinal do efeito **esquerdo** ou a relação entre o sinal original e o **primeiro** efeito (por combinação de efeitos). Para alguns efeitos pode, com este comando, editar o parâmetro específico de um segundo efeito.
- 22] Através da tecla *EFFECTS* é possível activar ou desactivar o efeito seleccionado.
- 23] Através do comando regulável *EFFECT B* pode controlar a relação de mistura entre o sinal original e o sinal do efeito. Dependendo da regulação prévia, com este comando é possível determinar a relação entre o sinal original e o sinal do efeito **direito** ou a relação entre o sinal original e o **segundo** efeito (por combinação de efeitos). Para alguns efeitos pode, com este comando, editar o parâmetro específico de um terceiro efeito.
- 24] Através do comando *AUX IN* na secção principal, pode definir o volume do sinal através das tomadas *AUX IN* na parte posterior do ULTRATWIN (por exemplo bateria digital, reprodução).
- 25] Este indicador luminoso LED *POWER* acende-se, quando o ULTRATWIN estiver ligado.
- 26] O comando *MASTER* na secção principal determina o volume total do seu ULTRATWIN.
- 27] Através do interruptor *POWER* pode colocar o ULTRATWIN em funcionamento.

1.2.2 O lado posterior

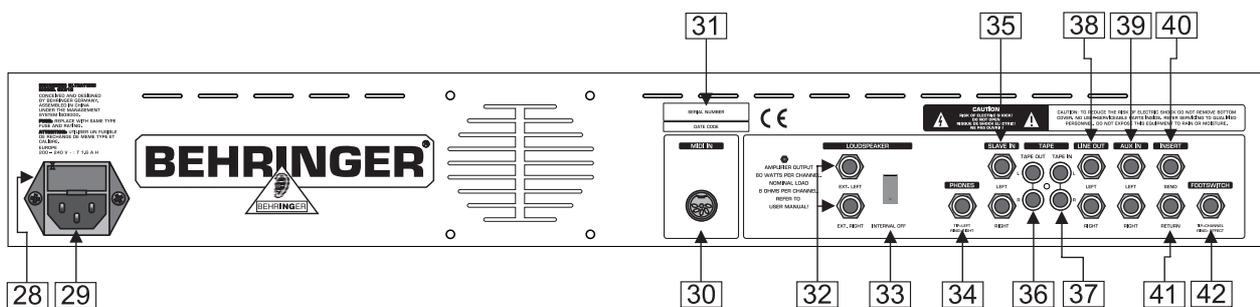


Fig. 1.2: As ligações na parte posterior:

- 28] **FUSÍVEL DE SEGURANÇA/SELECÇÃO DA VOLTAGEM.** Antes de ligar o aparelho à corrente verifique, por favor, se o indicador de tensão corresponde à tensão da sua fonte de alimentação. No caso da substituição de fusíveis deve utilizar forçosamente sempre o mesmo modelo. Nalguns aparelhos, o suporte do fusível pode ser colocado em duas posições, de forma a comutar entre 230 V e 115 V. Tenha por favor em atenção: Tenha por favor em consideração que se pretender utilizar o aparelho fora da Europa com 115 V, deverá utilizar um fusível de maior capacidade (consultar o capítulo 3 “INSTALAÇÃO”).
- 29] A ligação à fonte de alimentação realiza-se através de uma *FICHA IEC DE APARELHO FRIO*. Um cabo apropriado é fornecido em conjunto com esta unidade.
- 30] *MIDI IN*. Esta ligação permite operar o seu ULTRATWIN por controle remoto MIDI. Utilizando o comando, é possível proceder a modificações de parâmetros, efectuar alterações no programa de efeitos, alterações de canais e realizar derivações usando mudanças de programa.

- [31] **NÚMERO DE SÉRIE.** Gaste um pouco do seu tempo e envie-nos o cartão da garantia completamente preenchido pelo distribuidor no prazo de 14 dias a contar a partir da data de aquisição, pois caso contrário perde o direito à garantia. Em alternativa, também é possível efectuar um registo on-line através da nossa página de Internet (www.behringer.com).
- [32] Através das tomadas *EXT. LEFT* e *EXT. RIGHT* dispõe da possibilidade de ligar outros altifalantes. Por favor, ligue aí apenas altifalantes com uma resistência superior a 4 Ω. De forma a alcançar um melhor rendimento, recomendamos-lhe que utilize altifalantes com uma impedância de 8 Ω. Para o funcionamento dos altifalantes externos, deverá o interruptor *INTERNAL OFF* [33], seguidamente descrito, de estar colocado em baixo.
- [33] Através do interruptor *INTERNAL OFF* tem a possibilidade de desligar os altifalantes internos do seu ULTRATWIN. Isto é especialmente adequado na utilização de auscultadores. No caso da utilização de altifalantes externos tem de activar este interruptor, de forma a derivar o sinal. Além disso, o interruptor *SPK OFF* pode ser utilizado para interromper o som do amplificador durante concertos.
- [34] Através da tomada de jaque estéreo de 6,3 mm tem a possibilidade de ouvir o sinal de áudio do ULTRATWIN através de uns auscultadores normais.
-  **Uma vez que os altifalantes têm uma grande influência no som do amplificador de uma guitarra, o sinal de saída tanto dos auscultadores, como do LINE OUT ou TAPE OUT é corrigido no percurso de frequência (Speaker Emulation). Sem a correcção das frequências extremamente altas, estas deteriorarão o som. Apesar disso, pode bloquear o sinal não processado directamente depois do pré-amplificador na tomada INSERT SEND, sem interromper o percurso do sinal no amplificador (neste caso não é possível utilizar a tomada INSERT RETURN). No caso de volumes muito altos pode verificar-se distorção nos auscultadores. Nestes casos baixe, por favor, o volume, rodando para o comando VOLUME.**
- [35] Através das tomadas *SLAVE IN* dispõe da possibilidade de derivar um sinal externo antes do nível final do seu ULTRATWIN. A ligação entre o nível anterior e o nível final do ULTRATWIN será então interrompida. Estas tomadas foram concebidas para operar um amplificador principal de guitarra através do nível final do ULTRATWIN. Naturalmente que também pode ser um pré-amplificador de guitarra.
-  **Uma vez que as tomadas SLAVE IN podem ser ligadas como tomadas Insert, tem ainda a possibilidade de derivar um aparelho de efeitos estéreo externo. Para isso necessita de um cabo Insert especial, no qual uma tomada de jaque estéreo de 6,3 mm é dividida em duas tomadas de jaque mono. Ligue o contacto da ponta (Return) à saída e o contacto do anel (Send) à entrada do aparelho de efeitos (consultar o capítulo 1.3).**
- [36] As tomadas *TAPE OUT* conduzem o mesmo sinal que a *LINE OUT*, no entanto e devido às tomadas de jaque, destinam-se à ligação directa de um deck de gravação ou de uma instalação de alta fidelidade.
- [37] As tomadas *TAPE IN* têm a mesma função que as tomadas *AUX IN*. Através da utilização de tomadas de jaque tem a possibilidade de ligar um deck de gravação ou uma instalação de alta fidelidade directamente às tomadas *TAPE IN*.
- [38] Na saída *LINE OUT* pode agarrar o sinal de áudio do ULTRATWIN em estéreo, por exemplo, para o gravar. Esta saída é corrigida no percurso de frequência (Speaker Emulation).
- [39] A entrada *AUX IN* (entrada auxiliar) permite a alimentação de um sinal adicional no ULTRATWIN. Assim, por exemplo, pode tocar uma bateria digital ou uma reprodução (playback). Além disso, existe a possibilidade de utilizar o *AUX IN* em conjunto com o *INSERT SEND*, como um percurso paralelo de efeito. Neste caso, liga-se o *INSERT SEND* à entrada e o *AUX IN* à saída do aparelho de efeitos (não se deve utilizar a tomada *INSERT RETURN*!). Desta forma, o percurso do sinal no amplificador não será interrompido e dispõe assim da possibilidade de aumentar a quantidade de efeito que deseja do dispositivo externo ao sinal original, utilizando o comando [24], abaixo descrito. Aqui deverá ter em atenção que o dispositivo de efeito está regulado em 100 % do sinal de efeito (100 % “wet”).
- [40] O ULTRATWIN dispõe igualmente de uma via de derivação de série, na qual pode derivar efeitos externos (por exemplo pedal de wah. Aqui localiza-se a tomada *INSERT SEND*, que é ligada à entrada do dispositivo externo de efeitos.
- [41] Esta é a tomada *INSERT RETURN*, que é ligada à entrada do dispositivo externo de efeitos.

 **Por favor tenha em consideração que ao usar a via de derivação de série, o aparelho de efeitos não pode ser regulado para 100 % do sinal de efeito, pois nesse caso perder-se-ia o sinal directo.**

42 A esta tomada *FOOTSWITCH* liga-se à ficha estéreo do interruptor de pedal FS112 incluído. Através do interruptor de pedal dispõe da possibilidade de mudar o canal ou de desligar o efeito.

1.3 Regulação com funcionamento Master/Slave (elemento principal/secundário)

1.3.1 ULTRATWIN GX212 como Master

Para amplificar o sinal do seu ULTRATWIN através de um transformador de potência adicional, poderá utilizar as tomadas SLAVE IN. As ligações são realizadas por dois cabos normais de instrumentos (de um só condutor e com protecção), aos quais liga uma tomada de jaque mono e uma estéreo respectivamente. No caso de tomada de jaque, deverá existir uma ligação entre a ponta e o anel. Para conduzir o sinal de áudio do ULTRATWIN ao transformador de potência, tem de introduzir as tomadas de jaque estéreo nas tomadas SLAVE IN e as tomadas de jaque mono nas tomadas de entrada do transportador de potência adicional.

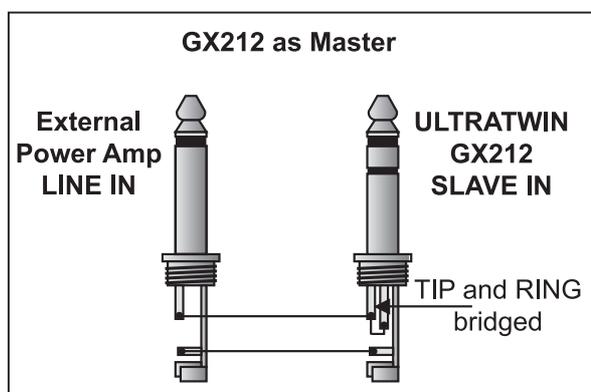


Fig. 1.3: ULTRATWIN GX212 como Master

1.3.2 ULTRATWIN GX212 como Slave, comandado por um amplificador/pré-amplificador externo

Para utilizar o transformador de potência estéreo do seu ULTRATWIN com um amplificador ou com um pré-amplificador externo, ligue as saídas Line do amplificador externo às tomadas SLAVE IN do GX212. Para o efeito, pode utilizar cabos normais de instrumentos com tomadas de jaque mono. No caso de possuir um pré-amplificador mono, deverá distribuir o sinal do pré-amplificador com um cabo comercial em Y pelas duas entradas SLAVE IN do seu ULTRATWIN.

2. COMANDO MIDI

Graças ao interface integrado MIDI poderá ligar o seu ULTRATWIN a um sistema MIDI. O GX212 pode receber tanto alterações de programa, como o controlador MIDI. Por isso, é possível realizar por exemplo alterações de programação através de um MIDI com computador e com um controlador de pedal MIDI ou com um programa de sequenciador MIDI. O nosso controlador de pedal MIDI FCB1010 oferece-lhe exactamente estas capacidades e a sua utilização com amplificadores para guitarra BEHRINGER está adaptada de forma ideal. Ligue o ULTRATWIN, por exemplo, da seguinte forma:

Ligue a tomada MIDI IN do ULTRATWIN à tomada MIDI OUT de um controlador de pedal MIDI. Agora active as funções MIDI no seu ULTRATWIN. Para isso, pressione simultaneamente as teclas UP e DOWN do seu processador multi-efeitos durante aproximadamente dois segundos. Seleccione agora um canal MIDI (de 1 a 16, "On" para Omni, "OF" para desactivado e de 1 a 16 e/ou "On" (Omni) com ponto decimal para o modo Store

Enable, consultar o capítulo 2.1) e confirme através da tecla ENTER. Omni significa que o ULTRATWIN recebe e processa dados MIDI importantes em todos os canais MIDI. Naturalmente que deve seleccionar o mesmo canal no controlador de pedal MIDI (ver as instruções de utilização do seu controlador de pedal MIDI).

 **Quando activar as funções MIDI, os números de efeitos não estarão mais atribuídos ao canal. Isto significa que ao mudar os canais, o efeito anteriormente regulado não será automaticamente carregado. Uma vez que no caso de um processamento por controle remoto do ULTRATWIN através do controlador de pedal MIDI esta atribuição causaria confusão, é logicamente mais conveniente utilizá-lo com o interruptor de pedal fornecido com o seu aparelho ou directamente com o ULTRATWIN. Se desejar utilizar o ULTRATWIN sem processamento por controle remoto MIDI, desactive por favor as funções MIDI (informação no visualizador em “OF”).**

Tem ainda a possibilidade de chamar regulações prévias através de alterações de programa com o MIDI. Uma vez que as alterações de programa começam em 0 e vão até 127, a alteração de programa 0 corresponde à regulação prévia 1, a alteração de programa 1 corresponde à regulação prévia 2, etc. (consultar a tabela 4.2 no anexo). Depois de efectuar a mudança, a regulação prévia está activada directamente, ou seja, independentemente numa derivação que tenha sido eventualmente regulada antes.

Os três parâmetros reguláveis – PARAMETER, EFFECT A e EFFECT B – podem ser comandados por controle remoto em tempo real através de um controlador de pedal MIDI. Para isso, seleccione um número de controlador para o seu controlador de pedal MIDI e utilize os números de controlador 12 (PARAMETER), 13 (EFFECT A) e 14 (EFFECT B). Agora pode editar os valores dos três parâmetros reguláveis em tempo real no seu controlador de pedal MIDI, utilizando o interruptor de pedal.

É possível realizar mudanças de canal através do controlador nº 10. Se enviar o valor 0 através deste controlador, então o canal CLEAN será activado. O valor 1 permite realizar a mudança para o canal OVERDRIVE. A mudança de canal pode ser igualmente realizada através da alteração de programas. A alteração de programa 123 activa o canal CLEAN e a alteração do programa 124 do canal OVERDRIVE do seu ULTRATWIN. Para além da mudança de canais, pode também desactivar o efeito. Para isso, envie o valor através do controlador nº 11. O valor 1 activa o efeito novamente. Uma possível alternativa para uma derivação de efeito é enviar a alteração de programa 127.

O volume de entrada do módulo de efeito é determinado através do controlador MIDI 7. Isto permite-lhe adaptar o volume do seu ULTRATWIN às suas próprias necessidades. Uma vez que este controlador não controla o comando do volume principal, deve regular em primeiro lugar o volume máximo necessário através do comando de volume principal e só depois utilizar o controlador MIDI 7 para diminuir o volume. Esta função é igualmente designada de “Volume Controller”.

O campo de aplicação do efeito de wah é determinado através do controlador MIDI 15.

Além disso existe a possibilidade de desactivar o LFO, no caso de efeitos de modulação comandados por LFO, e de controlar a modulação através do controlador MIDI nº 15. Para que este controlador MIDI fique activado, tem de regular a velocidade do LFO, directamente no ULTRATWIN ou através do correspondente controlador MIDI em 0.

Naturalmente que pode também controlar todo o processo por controle remoto MIDI, utilizando um programa sequencial no seu computador. Isto é especialmente adequado para gravações realizadas em casa. Para o efeito, e de forma resumida, estão disponíveis ambientes para programas sequenciais elementares MIDI na nossa página na Internet (www.behringer.com).

2.1 Modo Store Enable

Através do modo Store Enable é possível memorizar alterações de parâmetros directamente, por exemplo, a partir de um programa sequencial MIDI. Para activar este modo, pressione simultaneamente as teclas UP e DOWN no processador de multi-efeitos durante aproximadamente dois segundos e seleccione depois, através destas teclas, um canal de recepção MIDI (de 1 a 16 ou On (Omni) cada um com casa decimal). Seguidamente, proceda à sua confirmação através da tecla ENTER. Quando enviar agora um valor do seu programa sequencial MIDI para o canal de recepção MIDI seleccionado, através do controlador MIDI nº 18, então as alterações de parâmetros serão memorizadas na regulação prévia activada nesse momento. O envio do controlador MIDI nº 18 com o modo Store Enable activado tem o mesmo efeito que se pressionar durante um período de tempo longo a tecla ENTER do módulo de efeito.

3. INSTALAÇÃO

3.1 Tensão de rede

Antes de ligar o ULTRATWIN à rede eléctrica, verifique cuidadosamente se o seu aparelho está ajustado à tensão de alimentação correcta! O fusível de segurança localizado na ficha de ligação à rede apresenta 3 marcas triangulares. Dois desses triângulos estão frente a frente. O ULTRATWIN está regulado para a tensão de serviço indicada ao lado destas marcas e pode ser comutada rodando o fusível de segurança em. **ATENÇÃO: Isto não é válido para os modelos de exportação, que foram concebidos apenas para uma tensão de rede de p. ex. 115 V!**

A ligação à corrente é realizada através um cabo com ligação para aparelhos frios. Este está em conformidade com as respectivas directivas sobre segurança necessárias.

 **Tenha em atenção que todos os aparelhos têm de dispor de ligação terra. Para sua própria protecção nunca remova ou desligue a ligação terra dos aparelhos ou do cabo de ligação à corrente.**

3.2 Ligações audio

As entradas e saídas de áudio do ULTRATWIN da BEHRINGER estão instaladas como tomadas de jaque mono à excepção da saída para auscultadores.

 **Tenha em atenção que a instalação e a operação do aparelho só podem ser realizadas por pessoal qualificado. Durante e depois da instalação deve assegurar que existe sempre uma ligação terra suficiente para a(s) pessoa(s) que a manipulam, pois caso contrário podem-se produzir descargas electrostáticas, entre outras, e prejuízos das características de funcionamento.**

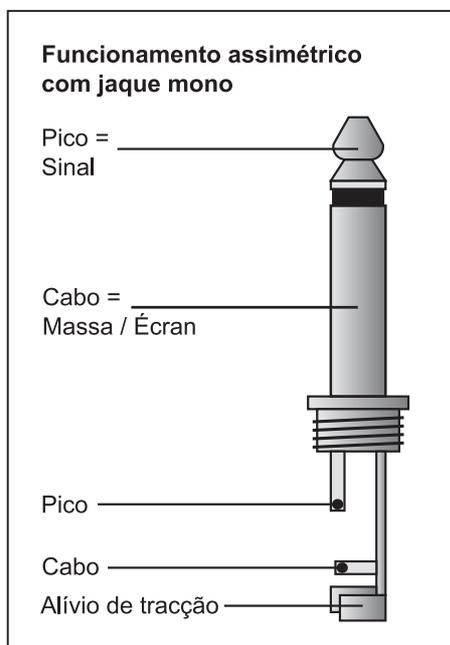


Fig. 3.1: Ligação de uma tomada de jaque mono

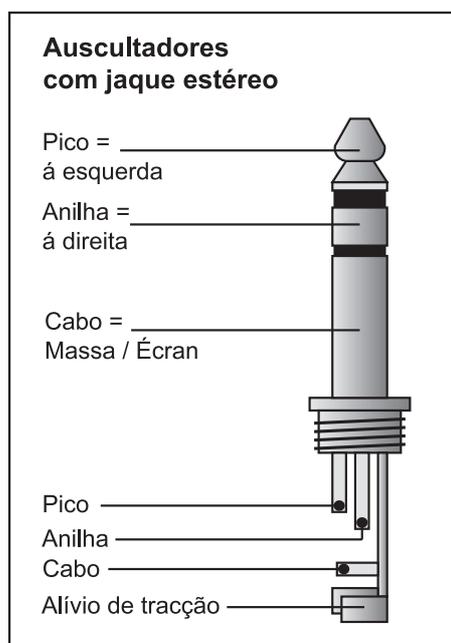


Fig. 3.2: Ligação de uma tomada de jaque estéreo para auscultadores

3.2.1 Ligação dos altifalantes

O GX212 dispõe de duas ligações para altifalantes, às quais pode ligar altifalantes adicionais. De forma a garantir uma transferência de potência ideal dos amplificadores aos altifalantes, deverá utilizar um altifalante de 8 Ω . Para a activação do altifalante externo ao altifalante ligado ao ULTRATWIN terá de alterar a posição do interruptor INTERNAL OFF na parte posterior do GX212.

Pode igualmente utilizar altifalantes com uma impedância inferior. No entanto, isso pode conduzir ao accionamento do circuito de protecção do transformador de potência do seu GX212. Não deverá utilizar altifalantes com uma impedância inferior a 4 Ω . No caso de impedâncias de cargas superiores, as especificações máximas de potência descem na proporção inversa da resistência.

3.3 Ligação MIDI

A ligação MIDI na parte posterior do seu aparelho está equipada com uma tomada DIN de 5 pólos, em conformidade com as normas internacionais. Para a ligação do ULTRATWIN a outros aparelhos MIDI necessita de um cabo MIDI. Geralmente, utilizam-se cabos comerciais, previamente configurados. No entanto, pode criar o seu próprio cabo MIDI, utilizando cabos com revestimento de protecção de dois condutores (por exemplo, cabos para microfone) e duas fichas estáveis DIN de 180 graus: O Pino 2 (central) = blindagem, o Pino 4 e 5 (à direita e à esquerda do Pino 2) = condutor interno, o Pino 1 e 3 (ambos situados na parte exterior) ficam livres. Os cabos MIDI não devem ter um comprimento superior a 15 metros.

 **Assegure-se que o Pino 4 está ligado ao Pino 4 e que o Pino 5 está ligado ao Pino 5.**

MIDI IN: utiliza-se para a recepção de dados de controle MIDI. O canal de recepção é regulado através da combinação das teclas UP e DOWN. On = Omni, que significa que os dados MIDI podem ser recebidos e processados em todos os canais (consultar o capítulo 2).

4. ANEXO

4.1 Tabela de regulações prévias

Nas próximas duas páginas encontra a tabela 4.1 com informações sobre o número de efeito, o nome do efeito, o tipo de parâmetro, a área do parâmetro e a regulação de fábrica.

ULTRATWIN GX212

Preset-Nr.	Effect	Variation	PARAMETER			EFFECT A			EFFECT B		
			Parameter	Range	Default	Parameter	Range	Default	Parameter	Range	Default
1	SPRING REVERB	short Pre-Delay	Reverb Time	1..32	8	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
2		long Pre-Delay	Reverb Time	1..32	14	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
3	STUDIO	short Pre-Delay	Reverb Time	1..32	5	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
4		long Pre-Delay	Reverb Time	1..32	14	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
5	CHAMBER	short Pre-Delay	Reverb Time	1..32	8	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
6		long Pre-Delay	Reverb Time	1..32	15	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
7	STAGE	short Pre-Delay	Reverb Time	1..32	4	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
8		long Pre-Delay	Reverb Time	1..32	12	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
9	CONCERT	short Pre-Delay	Reverb Time	1..32	9	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
10		long Pre-Delay	Reverb Time	1..32	16	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
11	PLATE	short Pre-Delay	Reverb Time	1..32	7	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
12		long Pre-Delay	Reverb Time	1..32	13	Mix L	0..50	10	Mix R	0..50	10
13	GATED REVERB	min. Density	Gt./Rev. Time	1..32	4	Sensitivity	0..63	9	Mix	0..50	15
14		max. Density	Gt./Rev. Time	1..32	17	Sensitivity	0..63	15	Mix	0..50	10
15	AMBIENCE	min. Reflections	Room Size	0..63	32	Pre-Delay	0..63	15	Mix	0..50	10
16		max. Reflections	Room Size	0..63	63	Pre-Delay	0..63	15	Mix	0..50	10
17	WAH / DELAY / DISTORTION	Feedback 0 %	Delay Time	0..63	35	Drive	0..63	63	Delay Mix	0..50	6
18		Feedback 10 %	Delay Time	0..63	35	Drive	0..63	63	Delay Mix	0..50	6
19		Feedback 30 %	Delay Time	0..63	35	Drive	0..63	63	Delay Mix	0..50	6
20	DELAY / REV.	-	Delay Time	0..63	50	Delay Mix	0..50	7	Reverb Mix	0..50	20
21	DELAY (stereo)	min. Feedback	Delay Time	0..63	43	Mix L	0..50	2	Mix R	0..50	11
22		↓	Delay Time	0..63	63	Mix L	0..50	3	Mix R	0..50	11
23			Delay Time	0..63	20	Mix L	0..50	8	Mix R	0..50	16
24			max. Feedback	Delay Time	0..63	63	Mix L	0..50	0	Mix R	0..50
25	DELAY (long mono)	-	Delay Time	0..63	15	Feedback	0..63	2	Mix	0..50	8
26		-	Delay Time	0..63	25	Feedback	0..63	12	Mix	0..50	10
27		-	Delay Time	0..63	30	Feedback	0..63	15	Mix	0..50	9
28		-	Delay Time	0..63	45	Feedback	0..63	20	Mix	0..50	10
29		-	Delay Time	0..63	63	Feedback	0..63	25	Mix	0..50	10
30	PHASER	Feedback 0 %	LFO Speed	0..63	36	Depth	0..63	30	Mix	0..99	50
31		Feedback 62 %	LFO Speed	0..63	30	Depth	0..63	35	Mix	0..99	60
32		Feedback 62 %	LFO Speed	0..63	48	Depth	0..63	25	Mix	0..99	50
33		Feedback 77 %	LFO Speed	0..63	63	Depth	0..63	28	Mix	0..99	50
34	CHORUS	fat	LFO Speed	1..32	8	Depth	0..63	63	Mix	0..99	30
35		slow	LFO Speed	1..32	1	Depth	0..63	30	Mix	0..99	40
36		stereo	LFO Speed	1..32	15	Depth	0..63	20	Mix	0..99	50
37		stereo	LFO Speed	1..32	1	Depth	0..63	63	Mix	0..99	50
38	CHORUS / REVERB	ultra	Reverb Time	0..63	24	Chorus Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
39		slow	Reverb Time	0..63	10	Chorus Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
40		medium I	Reverb Time	0..63	10	Chorus Mix	0..99	40	Reverb Mix	0..50	10
41		medium II	Reverb Time	0..63	1	Chorus Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
42		fast	Reverb Time	0..63	51	Chorus Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
43	CHORUS / DELAY	ultra	Delay Time	0..63	63	Chorus Mix	0..99	50	Delay Mix	0..50	10
44		slow	Delay Time	0..63	54	Chorus Mix	0..99	30	Delay Mix	0..50	10
45		medium I	Delay Time	0..63	59	Chorus Mix	0..99	50	Delay Mix	0..50	10
46		medium II	Delay Time	0..63	48	Chorus Mix	0..99	50	Delay Mix	0..50	10
47		hold	Delay Time	0..63	63	Chorus Mix	0..99	40	Delay Mix	0..50	14
48	FLANGER	fat	LFO Speed	1..32	15	Depth	0..63	5	Mix	0..99	30
49		classic	LFO Speed	1..32	5	Depth	0..63	10	Mix	0..99	14
50		stereo	LFO Speed	1..32	20	Depth	0..63	20	Mix	0..99	24
51		stereo	LFO Speed	1..32	10	Depth	0..63	5	Mix	0..99	50

Preset-Nr.	Effect	Variation	PARAMETER			EFFECT A			EFFECT B		
			Range	Default		Range	Default		Range	Default	
52	FLANGER / REVERB	ultra	Reverb Time	0..63	20	Flanger Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
53		slow	Reverb Time	0..63	20	Flanger Mix	0..99	40	Reverb Mix	0..50	10
54		medium I	Reverb Time	0..63	50	Flanger Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
55		medium II	Reverb Time	0..63	50	Flanger Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
56		fast	Reverb Time	0..63	32	Flanger Mix	0..99	50	Reverb Mix	0..50	10
57	FLANGER / DELAY	ultra	Delay Time	0..63	63	Flanger Mix	0..99	30	Delay Mix	0..50	10
58		slow	Delay Time	0..63	53	Flanger Mix	0..99	30	Delay Mix	0..50	3
59		medium I	Delay Time	0..63	63	Flanger Mix	0..99	30	Delay Mix	0..50	10
60		medium II	Delay Time	0..63	32	Flanger Mix	0..99	50	Delay Mix	0..50	10
61		fast	Delay Time	0..63	63	Flanger Mix	0..99	30	Delay Mix	0..50	6
62	STEREO TREMOLO	-	LFO Speed	1..32	10	Pan	0..63	0	Mix	0..99	50
63	TREMOLO	-	LFO Speed	1..32	19	Pan	0..63	0	Mix	0..99	40
64	TREMOLO / DELAY	slow	Delay Time	0..63	19	Tremolo Mix	0..99	50	Delay Mix	0..50	10
65		ultra	Delay Time	0..63	50	Tremolo Mix	0..99	50	Delay Mix	0..50	10
66		medium	Delay Time	0..63	19	Tremolo Mix	0..99	60	Delay Mix	0..50	15
67	ROTARY SPEAKER	-	Speed	0..63	9	Variation	1..32	1	Mix	0..99	50
68		-	Speed	0..63	15	Variation	1..32	10	Mix	0..99	50
69	MAGIC DRIVE	-	Delay Time	0..63	5	Variation	0..32	24	Delay Mix	0..50	1
70		-	Delay Time	0..63	63	Variation	0..32	32	Delay Mix	0..50	11
71	AUTO WAH	fast	Sensitivity	0..63	63	Depth	0..63	27	Mix	0..99	99
72		slow	Sensitivity	0..63	63	Depth	0..63	20	Mix	0..99	90
73	LFO WAH	LFO Band Pass	LFO Speed	0..63	30	Depth	0..63	45	Mix	0..99	90
74		LFO Band Pass	LFO Speed	0..63	60	Depth	0..63	40	Mix	0..99	60
75	PITCH SHIFTER	-12	Tune Left	-12..12	0	Mix L	0..99	50	Mix R	0..99	50
76		-5	Tune Left	-12..12	0	Mix L	0..99	50	Mix R	0..99	34
77		+3	Tune Left	-12..12	0	Mix L	0..99	50	Mix R	0..99	34
78		+4	Tune Left	-12..12	0	Mix L	0..99	50	Mix R	0..99	20
79		+7	Tune Left	-12..12	0	Mix L	0..99	50	Mix R	0..99	34
80		+4 %	Tune Left	-50..50	0	Mix L	0..99	50	Mix R	0..99	20
81		+8 %	Tune Left	-50..50	14	Mix L	0..99	34	Mix R	0..99	34
82	PITCH SHIFTER / REVERB	-12	Reverb Time	0..63	4	Pitch Mix	0..99	30	Reverb Mix	0..50	20
83		+3	Reverb Time	0..63	18	Pitch Mix	0..99	24	Reverb Mix	0..50	10
84		+4 %	Reverb Time	0..63	10	Pitch Mix	0..99	40	Reverb Mix	0..50	12
85		+8 %	Reverb Time	0..63	4	Pitch Mix	0..99	40	Reverb Mix	0..50	20
86	PITCH SHIFTER / DELAY	-12	Delay Time	0..63	63	Pitch Mix	0..99	40	Delay Mix	0..50	7
87		-5	Delay Time	0..63	63	Pitch Mix	0..99	34	Delay Mix	0..50	7
88		+4	Delay Time	0..63	63	Pitch Mix	0..99	20	Delay Mix	0..50	7
89		+7	Delay Time	0..63	63	Pitch Mix	0..99	20	Delay Mix	0..50	7
90	COMPRESSOR	fast	Sensitivity	0..63	30	Ratio	1..24	10	Gain	-3..12	8
91		slow	Sensitivity	0..63	30	Ratio	1..24	14	Gain	-3..12	8
92	EXPANDER	Hell	Sensitivity	0..63	35	Ratio	1..24	24	Gain	-3..12	0
93		Heaven	Sensitivity	0..63	20	Ratio	1..24	14	Gain	-3..12	0
94	GUITAR COMBO	-	Drive	0..63	30	Presence	0..63	42	Mix	0..99	99
95		-	Drive	0..63	63	Presence	0..63	63	Mix	0..99	99
96		-	Drive	0..63	63	Presence	0..63	18	Mix	0..99	99
97	SPEAKER CABINET	Stack A	HF Cut	0..63	20	Peak Gain	0..63	40	Peak Freq.	0..63	63
98		Stack B	HF Cut	0..63	30	Peak Gain	0..63	40	Peak Freq.	0..63	30
99		Combo	HF Cut	0..63	4	Peak Gain	0..63	30	Peak Freq.	0..63	10

4.2 Implementação MIDI

MIDI Implementation Chart				
Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	X	OFF, 1 - 16	memorized
	Changed	X	OFF, 1 - 16	
Mode	Default	X	1,2	
	Messages	X	X	
	Altered	X	X	
Note Number		X	X	
	True Voice	X	X	
Velocity	Note ON	X	X	
	Note OFF	X	X	
After Touch	Keys	X	X	
	Channels	X	X	
Pitch Bender		X	X	
Control		X	O 7, 10 - 15, 18	see add. table
Progr. Change			123, 124, 127	123 = CLEAN
	True #	X	O (0 - 98) 1 - 99	124 = OVERDRIVE 127 = Effect Bypass
System Exclusive		X	X	
System Common	Song Pos.	X	X	
	Song Sel.	X	X	
	Tune	X	X	
System Real Time	Clock	X	X	
	Commands	X	X	
Aux Messages	Local ON/OFF	X	X	
	All notes OFF	X	X	
	Active Sense	X	X	
	Reset	X	X	
Notes				
O = YES, X = NO				
Mode 1: OMNI ON				
Mode 2: OMNI OFF				

Tab. 4.2: Implementação MIDI

Parameter Name	Display Range	Midi Control Number	Control Value Range
Volume Controller	-	7	0 .. 127
Channel	CLEAN = 0, OVERDRIVE = 1	10	0 .. 1
Effect	OFF = 0, ON = 1	11	0 .. 1
Parameter	depends on effect	12	0 .. 127 (max.)
Effect A	depends on effect	13	0 .. 127 (max.)
Effect B	depends on effect	14	0 .. 127 (max.)
Wah/Modulation Controller	-	15	0 .. 127
Store Enable Controller	-	18	0 .. 127

Tab. 4.3: Controlador MIDI do ULTRATWIN

5. DADOS TÉCNICOS

ENTRADAS AUDIO

Ligação	tomadas de jaque mono de 6,3 mm
Tipo	dispositivo antiparasitário AF
Entrada para guitarra	
Impedância de entrada	aprox. 1 M Ω assimétrica
Insert Return	
Impedância de entrada	aprox. 50 k Ω assimétrica
Entrada Aux	
Impedância de entrada	aprox. 10 k Ω assimétrica
Entrada Slave	
Impedância de entrada	aprox. 30 k Ω assimétrica
Entrada Tape	
Ligação	tomadas de jaque
Impedância de entrada	aprox. 10 k Ω assimétrica

SAÍDAS AUDIO

Ligação	tomadas de jaque mono de 6,3 mm
Tipo	Ohm baixo, nível de saída de linha
Insert Send	
Impedância de saída	aprox. 1 k Ω assimétrica
Saída Line	
Impedância de saída	aprox. 100 Ω assimétrica
Nível máx. de saída	+12 dBu assimétrico
Saída Tape	
Ligação	tomadas de jaque
Impedância de saída	aprox. 100 Ω assimétrica
Nível máx. de saída	+12 dBu assimétrico

SAÍDAS DOS AUSCULTADORES

Ligação	tomada de jaque mono de 6,3 mm
Impedância de carga (nominal)	8 Ω

DADOS DO SISTEMA (amplificador de potência)

Potência de alto nível	2 x 60 watts a 5 % THD + N a 8 Ω ; 230 V ~
------------------------	---

INTERFACE MIDI

Tipo	tomada DIN de 5 pólos, MIDI IN
------	--------------------------------

PROCESSAMENTO DIGITAL

Conversor	24-bits sigma-delta, 64/128 tempos Oversampling
Regime de amostragem	46,875 kHz

DISPLAY

Tipo	visualizador numérico de LEDs de 2 dígitos
------	--

ALTIFALANTES

Tipo	altifalantes de 2 x 12" de grande potência, modelo SHARK 12G100A
Impedância	8 Ω
Capacidade de potência	100 watts

ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA

Tensão de rede	EUA/Canadá	120 V ~, 60 Hz
	Reino Unido/Austrália	240 V ~, 50 Hz
	Europa	230 V ~, 50 Hz
	Modelo de exportação geral	100 - 120 V ~, 200 - 240 V ~, 50 - 60 Hz
	Consumo de energia	aprox. 30 W mín. / aprox. 200 W máx.
Fusível	100 - 120 V ~ :	T 5 A H
	200 - 240 V ~ :	T 2,5 A H
Ligação à rede	Standard-ligação do aparelho isolada	

DIMENSÕES/PESO

Dimensões (A * L * P)	ca. 18,5" (469,9 mm) x 26,68" (677,6 mm) x 9,84" (250 mm)
Peso	ca. 21,0 kg

A empresa BEHRINGER está fortemente empenhada em garantir os mais elevados padrões de qualidade. As alterações consideradas necessárias serão realizadas sem aviso prévio. Desta forma, os dados técnicos e a aparência do aparelho podem diferir das presentes indicações ou ilustrações constantes neste manual.