

Manual do usuário linha HELLO

DOC: MANUAL, HELLO, USER MANUAL, V2
COD: 7991
VER: 2
DATA: 03/06/2021
ALTERAÇÃO: 01/09/2022 ALTERADO POR: Willow Maciel
ARQ: R:\GRAFICA\MANUAIS\ATIVOS\HELLO

Controle de revisão:



Revisão	Descrição	Data
1	Emissão Inicial	03/06/2021
2	Revisão de Sumário, revisão de texto, capa final	19/06/2021
3	Atualização da identidade visual	01/09/2022

Packing list

Este packing list atende aos produtos:

- 7779 - BIQUAD, TELEPHONE INTERFACE, 1 LINE, POTS, MINI, MODULAR - HELLO-V2
- 7879 - BIQUAD, TELEPHONE INTERFACE, 1 LINE, POTS, RACK UNIT - HELLO1-V1
- 7880 - BIQUAD, TELEPHONE INTERFACE, 2 LINES, POTS, RACK UNIT - HELLO2-V1
- 7881 - BIQUAD, TELEPHONE INTERFACE, 3 LINES, POTS, RACK UNIT - HELLO3-V1

O que acompanha na caixa do produto:

Quantity	Part number	Description	
4	549	BUMPER STOP, 12.7 x 5.8 mm, BLACK, 3M	
1	2619	TRIMPOT, TOLL FOR INPUT LEVEL ADJUSTMENT	

Embalado por: _____

Data: ____/____/____

A Biquad Tecnologia no intuito de colaborar com a preservação da natureza optou por não imprimir mais seus manuais de instruções em papel. Para baixar os manuais dos produtos em formato eletrônico (.pdf) visite nosso website na página do produto específico e baixe o manual do usuário.

Para manuais em língua portuguesa visite www.biquad.com.br

Para manuais em outras línguas visite www.biquadbroadcast.com

Manual do usuário

HELLO

Interface Telefônica POTS profissional



BIQUAD e **HELLO** são marcas registradas.
Todas as marcas registradas são de propriedade de suas respectivas detentoras.

Este manual possui código do fabricante 7991. Publicado em junho de 2021.
Ver.2
Português

Copyright ©2021 Biquad Tecnologia Ltda.
Todos os direitos reservados.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO:

PACKING LIST	1-2
NOTA SOBRE PROTEÇÃO DE ENERGIA.....	1-5
PREFÁCIO	1-6
SOBRE A BIQUAD	1-7
INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	1-8
INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA.....	1-9
CONDIÇÕES DE GARANTIA.....	1-11

INSTALAÇÃO:

INSTALANDO O EQUIPAMENTO	2-3
DESEMBALANDO E INSPECIONANDO O PRODUTO.....	2-3
MONTAGEM DO EQUIPAMENTO EM RACK.....	2-4
CONHECENDO UM POUCO SOBRE A LINHA MODULAR DE PRODUTOS BIQUAD	2-7

OPERAÇÃO:

CONHECENDO O EQUIPAMENTO.....	3-2
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO	3-2
O PROJETO	3-2
PAINEL FRONTAL E CONTROLES	3-4
PAINEL TRASEIRO, CONEXÕES E CONTROLES	3-5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

DIAGRAMA EM BLOCOS	4-1
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	4-2
DIAGRAMA ELÉTRICO	4-4
LISTA DE MATERIAIS	4-8

IMPORTANTE!

A Biquad Tecnologia Ltda. sugere que você utilize um No-Break de boa procedência e marca, com características técnicas profissionais e corretamente dimensionado para suportar a carga de todo o sistema onde este produto será instalado. Geralmente, equipamentos de baixo custo não protegem devidamente este produto. Procure investir em um equipamento de marca reconhecida e com características técnicas apropriadas.

Sugerimos que você não utilize este produto ligado diretamente à rede de energia elétrica, evitando danos em caso de tempestades ou oscilações da rede.

Danos causados pela rede elétrica ou intempéries da natureza não serão cobertos pela garantia (verifique as informações sobre a cobertura de garantia neste manual de instruções para maiores detalhes).

Fique atento!

Para maiores informações ou ajuda, entre em contato com nosso departamento de suporte ou visite nosso website: www.biquad.com.br / www.biquadbroadcast.com

PREFÁCIO

Parabéns pela aquisição de um equipamento BIQUAD TECNOLOGIA e obrigado pela confiança em nossos produtos. Este equipamento foi desenvolvido com o esforço de várias pessoas que pertencem ao time BIQUAD TECNOLOGIA, trabalho que envolve técnica e arte.

Na área técnica, o esforço concentra-se na busca de componentes cada vez mais modernos e precisos, procurando conciliar qualidade a um preço acessível.

A arte deste trabalho está no desenvolvimento de um equipamento de fácil operação, moderno, bonito, buscando sempre a sua satisfação.

Todos os produtos que desenvolvemos contêm técnica, arte e emoção das pessoas envolvidas em seu desenvolvimento, tudo isto com um único objetivo: sua plena satisfação. Seja bem-vindo à equipe BIQUAD, agora você é mais um integrante do nosso time.

Leia atentamente este manual e siga rigorosamente as instruções. Assim, você poderá desfrutar de toda a qualidade do nosso produto.

Muito Obrigado!

Carlos André Salvador

Diretor.

SOBRE A BIQUAD

A Biquad está localizada no Brasil na cidade de Santa Rita do Sapucaí, Sul do estado de Minas Gerais no Brasil, conhecido conhecido como “Vale da Eletrônica” brasileiro.

A empresa foi criada no ano 2000 com o propósito de desenvolver novas tecnologias para o setor de áudio para radiodifusão.

Ao longo de sua trajetória, a Biquad - cujo foco inicial era a fabricação de equipamentos de áudio para emissoras de rádio e televisão – diversificou a linha de atuação. Atualmente, com o nome Biquad Soluções Inteligentes em Broadcast, a empresa fabrica também equipamentos de transmissão, atuando na área de RF, e presta serviços especializados fornecendo soluções completas para os profissionais do setor de áudio, radiodifusão e produções de áudio e vídeos em geral.

Processadores de áudio para AM, FM e televisão, links, consoles de áudio, monitores de modulação, transmissores, microfones, fones, acessórios para estúdios de rádio, gravação e produção, revestimentos acústicos, todos estes produtos compõem a linha de soluções que a Biquad oferece.

Entre os serviços prestados, a empresa desenvolve projetos e instalações de estúdios de AM, FM, televisão, gravação e produção, instalações de sistemas irradiantes, sistemas de informática, sistemas de enlaces STL, projetos arquitetônicos e acústicos de estúdios, além de fornecer consultoria técnica para profissionais do setor.

Como reconhecimento por suas contribuições ao desenvolvimento tecnológico, industrial, econômico e social do Vale da Eletrônica brasileiro, a Biquad Tecnologia foi agraciada diversas vezes com a “Comenda Sinhá Moreira” uma honraria que atesta o elevado nível de inovação tecnológica dos produtos desenvolvidos e fabricados pela empresa.

Investir em equipamentos BIQUAD é seguro, pois não se adquire apenas um produto de excelente procedência, mas também suporte técnico com atendimento personalizado. Quando se trata de radiodifusão, áudio profissional e soluções para vídeo, o portfólio de produtos é completo e possui acabamento refinado, transformando estúdios com elegância, organização e beleza.

A Biquad é a parceira ideal das emissoras de rádio, televisão e estúdios em geral.



INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

CUIDADO:

Para reduzir o risco de choque elétrico, não remova a tampa do equipamento. Este serviço, em caso de necessidade, deverá ser realizado por uma assistência técnica autorizada ou pela própria Biquad Tecnologia Ltda.

PERIGO:

Para reduzir o risco de fogo ou choque elétrico, não exponha este equipamento à chuva ou umidade.



Este símbolo alerta a importância da leitura do manual de instruções antes do uso do equipamento. Leia atentamente este manual.



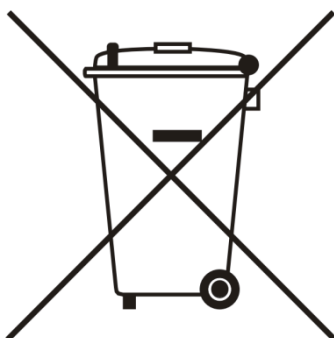
Este símbolo alerta que existem tensões perigosas dentro do equipamento, tensões que constituem risco de choque elétrico.



Este símbolo de nota alerta para alguma informação ou dica importante que vale ser memorizada.



Este símbolo alerta para uma atenção especial ao tópico explanado no manual por ser de fundamental importância.



De acordo com a WEEE - *Waste Electrical and Electronic Equipment Directive* (Norma para Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos do Parlamento Europeu), este produto não deve ser descartado no lixo doméstico. Este produto pode ser enviado de volta para o fabricante ou o seu revendedor Biquad no final da vida, onde será reutilizado ou reciclado sem nenhum custo para você.



INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

Todas as instruções de segurança e operação devem ser lidas antes de se utilizar este equipamento:



Guarde as instruções: As instruções de segurança e operação devem ser guardadas para referência futura.

Preste atenção às advertências: Todas as advertências sobre o equipamento e sobre as instruções de utilização devem ser rigorosamente observadas.

Siga as instruções: Todas as instruções de utilização do equipamento e cuidados que o usuário deve tomar devem ser seguidas rigorosamente.

Água e umidade: O aparelho não deve ser utilizado na proximidade de água (por exemplo: perto de uma banheira, lavatório, pia de cozinha, tanque de lavar roupa ou próximo de uma piscina, etc.)

Ventilação: O aparelho deve ser posicionado de forma a não interferir na ventilação adequada para o equipamento e os demais instalados ao seu redor. Por exemplo: o aparelho não deve ser colocado sobre uma cama, sofá, tapete ou superfície similar que possa bloquear as aberturas de ventilação, ou, colocado em uma instalação embutida, como uma estante ou num armário que possa impedir o fluxo de ar através das aberturas de ventilação.

Calor: O aparelho deve ser colocado longe de fontes de calor, como radiadores, aquecedores, fogões ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzem calor.

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

Aterramento ou polarização: Devem ser tomadas precauções para que a ligação à terra ou polarização do equipamento estejam corretas e não foram danificados pelo tempo.

Proteção do cabo de alimentação: Os cabos de alimentação devem ser colocados de modo que eles não sejam susceptíveis de serem pisados ou esmagados por elementos colocados sobre ou contra eles, dando especial atenção aos plugues, as tomadas e no ponto onde eles saem do aparelho.

Limpeza: O aparelho só deve ser limpo, como recomendado neste manual de instruções.

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

Entrada de objetos e líquidos: Cuidados devem ser tomados para que objetos não caiam e líquidos não sejam derramados pelas aberturas do gabinete.

Defeitos que necessitam assistência técnica: O aparelho deve ser reparado pelo pessoal técnico qualificado, quando: O cabo de alimentação ou o plugue tiver sido danificado; objetos tenham caído ou líquido tiver sido derramado sobre o aparelho; o aparelho tiver sido exposto à chuva; o aparelho não funciona normalmente ou apresenta uma clara alteração do rendimento; o aparelho tiver caído e seu gabinete danificado.

Reparação: O usuário não deve tentar realizar a reparação do aparelho, para além do descrito nas instruções de funcionamento. Todas as outras reparações deverão ser realizadas por pessoal qualificado ou uma assistência técnica autorizada.



NOTA: para se extrair a máxima eficiência deste produto é expressamente necessário que este aparelho deve seja instalado dentro das recomendações deste manual.

AVISO: ESTE APARELHO DEVE SER LIGADO AO ATERRAMENTO ELÉTRICO.



ATENÇÃO: Se o terra físico for ineficiente, certas condições de falha no aparelho ou no sistema ao qual está conectado podem resultar em tensão de linha completa entre chassis e terra. Ferimentos graves ou morte podem resultar se o chassi e o terra forem tocados simultaneamente.



ATENÇÃO: Este produto possui um sistema de proteção contra surtos de tensão provenientes da linha telefônica que só funcionam com eficiência quando o chassi do equipamento estiver devidamente conectado a um aterramento de boa qualidade, portanto é fundamental que o aterramento da instalação do local onde o equipamento for utilizado esteja em boas condições.

CONDIÇÕES DE GARANTIA

Abrangência e Prazo de Garantia:

A validade desta garantia também dependerá do cumprimento de todas as recomendações constantes neste Manual do Proprietário que acompanha o produto, cuja leitura é expressamente recomendada.

- 1) A garantia é legal e garante o produto contra eventuais defeitos de fabricação. O prazo de garantia será contado a partir da data de emissão da nota fiscal de aquisição do produto, sendo esse prazo igual a 12 meses (um ano).
- 2) Verificado o eventual defeito de fabricação no prazo de garantia, o consumidor deverá entrar em contato com um Serviço Autorizado, ou com a Biquad Tecnologia Ltda. O exame e o reparo do produto, dentro do prazo de garantia, só poderão ser efetuados por um Serviço Autorizado ou pela Biquad Tecnologia Ltda.
- 3) No prazo de validade da garantia, a troca de partes, peças e componentes eventualmente defeituosos será gratuita, assim como os serviços de mão-de-obra necessários, desde que fique comprovado o defeito de matéria-prima e/ou fabricação, excluídos os casos mencionados no item 4 (quatro).

Limite de Garantia:

- 4) Exclui-se desta garantia o conserto de produtos danificados em decorrência:
 - a) do uso do produto em desacordo com a finalidade e as aplicações para as quais foi projetado;
 - b) da não observância do usuário do produto no cumprimento das orientações contidas no Manual do Usuário ou de qualquer outra orientação de uso contida no produto;
 - c) do uso inadequado do produto;
 - d) da violação, modificação ou adulteração do lacre ou selo de garantia do produto;
 - e) do conserto, ajuste ou modificação do produto, por pessoas não autorizadas pela Biquad Tecnologia Ltda.;
 - f) da ligação do produto em instalação elétrica inadequada ou sujeita a flutuações excessivas, ou diferente da recomendada neste Manual do Usuário;
 - g) de acidentes, quedas, exposição do produto à umidade excessiva ou à ação dos agentes da natureza, ou imersão do produto em meios líquidos.
- 5) Não são objetos de garantia:
 - a) os danos na embalagem e no acabamento externo do produto;
 - b) o produto cujo número de série que o identifica, estiver de qualquer forma adulterado, violado ou rasurado;
 - c) o produto cuja respectiva nota fiscal de aquisição apresentar rasuras ou modificações.
- 6) No caso de envio do produto para manutenção ao Serviço Autorizado ou à Biquad Tecnologia Ltda, dentro do prazo de validade, e, sendo constatado que o defeito ou danos não seja coberto pela garantia, o Serviço Autorizado ou a Biquad Tecnologia Ltda comunicará ao proprietário o orçamento para conserto do produto.
- 7) Caso não haja Serviço Autorizado em sua localidade, favor ligar para +55 (35) 3471-6399 e consultar a unidade mais próxima. O proprietário será responsável pelo transporte de ida e volta do produto até o posto de Serviço Autorizado ou a fábrica para os reparos necessários.

Instalação

HELLO

Interface Telefônica POTS profissional



INSTALANDO O EQUIPAMENTO

DESEMBALANDO E INSPECIONANDO O PRODUTO

Ao receber seu produto observe atentamente as condições da embalagem. Caso haja alguma avaria, informe imediatamente o agente de transporte e não aceite o produto.

Ao desembalar o equipamento você deverá receber:

- Embalagem com produto devidamente acondicionado
- Conjunto com 4 pés de borracha autoadesivos;
- Chave de ajuste de nível de ganho de áudio
- Documento de packing list do produto.

NOTA: Guarde a embalagem original do produto e as proteções que o envolvem, para reuso em caso de necessidade de transporte do equipamento. A embalagem foi dimensionada para proteger seu equipamento.



ATENÇÃO: Equipamentos enviados para manutenção sem a embalagem original, após realizada a manutenção, serão devolvidos na embalagem original, que será cobrada, independentemente de o produto estar na garantia. Isto é uma forma de minimizar ocorrências de danos ao produto durante seu transporte.



ATENÇÃO: Este produto não possui cabo de alimentação de rede elétrica AC porque não necessita alimentação da rede elétrica para funcionar. A própria linha telefônica fornece a alimentação DC necessária para ao equipamento funcionar corretamente.



ATENÇÃO: Este produto não possui fonte de alimentação interna, a própria linha telefônica fornece ou PABX fornece alimentação elétrica para o funcionamento do equipamento.

MONTAGEM DO EQUIPAMENTO EM RACK:

A linha de interfaces telefônicas da linha HELLO possuem as versões:

HELLO NANO



Versão compacta que pode ser utilizada em unidades móveis ou estúdios em geral. Acompanha pés de borracha para facilitar sua instalação e apoio em móveis, mesas ou outros equipamentos.

HELLO 1



Versão rack com uma unidade HELLO montada no painel adaptador padrão rack 19". Também acompanha pés de borracha para facilitar sua instalação e apoio em móveis, mesas ou outros equipamentos.

Pode ser utilizada em unidades móveis ou estúdios em geral.

HELLO 2



Versão rack com duas unidades HELLO montadas no painel adaptador padrão rack 19". Também acompanha pés de borracha para facilitar sua instalação e apoio em móveis, mesas ou outros equipamentos.

Pode ser utilizada em unidades móveis ou estúdios em geral.

HELLO 3



Versão rack com tres unidades HELLO montadas no painel adaptador padrão rack 19". Também acompanha pés de borracha para facilitar sua instalação e apoio em móveis, mesas ou outros equipamentos.

Pode ser utilizada em unidades móveis ou estúdios em geral.



7923 - BIQUAD, RACK 19", MODULAR FRONT PANEL ADAPTER, 1UR, INOX, V3 - PM1UR-V3

As versões HELLO 1 / HELLO2 / HELLO 3 já vem montadas de fábrica com o painel adaptador rack e a quantidade de interfaces híbridas correspondentes.

O painel adaptador rack foi projetado para ser instalado em bastidores com largura padrão de 482mm (19 polegadas), sua altura corresponde a 44,5mm (1UR unidade de rack ou 1,75 polegadas)

Em caso de instalação em outro local como estante ou em cima de outro equipamento, deve-se utilizar os pés de borracha que acompanham o equipamento.



NOTA: Os pés de borracha possuem adesivo, você deve retirar o papel protetor e colá-los na parte inferior do equipamento.

Em caso de instalação em bastidores, se possível, instale o produto com pelo menos 1 unidade de rack de distância do equipamento adjacente, principalmente se o equipamento adjacente produz calor intenso; este procedimento deve ser tomado com relação aos outros equipamentos instalados no bastidor, pois assim teremos uma melhor refrigeração entre eles. Você pode utilizar entre os equipamentos o painel cego preto PC1R-P (cód. 2094) ou bege PC1R-B (cód. 2098) também fornecido pela Biquad.



NOTA: O painel adaptador rack é um produto que pode ser vendido separadamente (cod 7923) e serve para adaptar em rack vários modelos de produtos da linha modular Biquad com alguns exemplos citados abaixo:

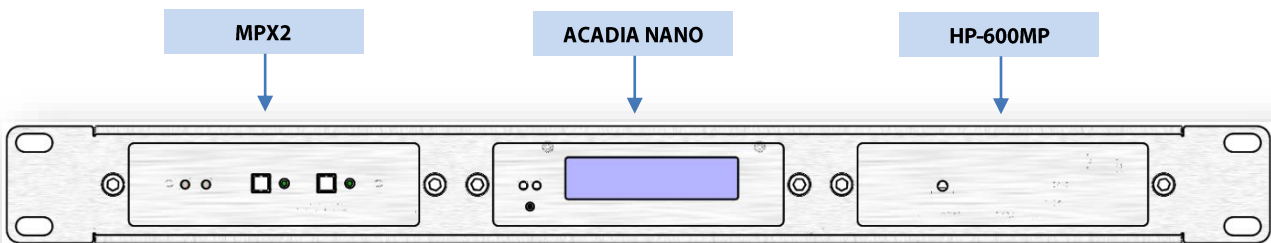


Figura - frente de uma unidade de rack com três produtos Biquad

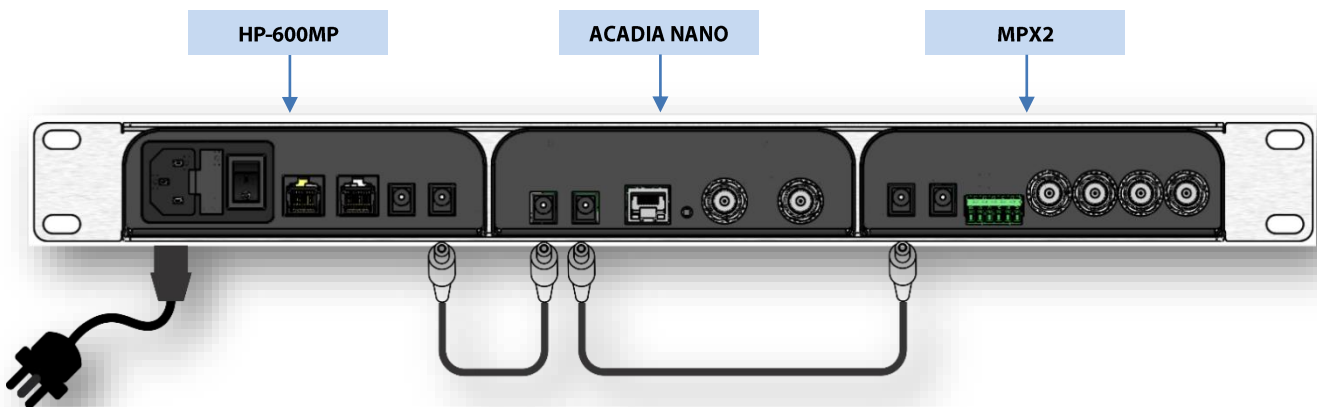


Figura - traseira de uma unidade de rack com três produtos Biquad

No exemplo acima é possível observar que podemos montar diferentes modelos de produtos Biquad no painel adaptador rack (cod 7323) inclusive produtos que precisam de fonte de alimentação (HP600MP – cód. 7477). A montagem citada é apenas um exemplo, podendo haver variação de acordo com a necessidade do cliente.

Quando instalar em *rack*, procure distanciar o equipamento pelo menos 1 (uma) unidade de rack para cima e para baixo dos equipamentos adjacentes, buscando uma boa eficiência de refrigeração.

Se os equipamentos adjacentes produzirem muito calor, instale o produto com pelo menos 2 unidades de distância do equipamento que gerar maior quantidade de calor.

Utilize parafusos apropriados, com arruelas de silicone ou plástico, para evitar arranhões no painel frontal.



NOTA: Procure manter o equipamento em um ambiente climatizado. Caso não seja possível, é aconselhável que a temperatura da sala não ultrapasse os limites de 0° a 50°C / 32° a 122°F, com a umidade relativa do ar sem condensação variando entre 10% e 70%.

Mantenha o rack bem aterrado para eliminar a possibilidade de choques elétricos e ruídos indesejados.



NOTA: O aterramento da instalação é de suma importância para o correto funcionamento do produto. Ele evita a ocorrência de ruídos e aumenta a proteção do equipamento contra choques elétricos e queima em caso de descarga atmosférica. Certifique-se que a infraestrutura do local onde será instalado o produto possua um bom aterramento (preferencialmente $<3\Omega$).



ATENÇÃO: Nunca ligue o aterramento de um equipamento ao chassi ou terminal de aterramento de outro equipamento. Cada equipamento deve possuir seu terra próprio e todos os pinos de aterramento devem ser ligados a um ponto comum, de preferência na caixa de distribuição ou equalização de terras.

O equipamento é fornecido com um kit de 4 (quatro) pés de borracha com adesivo auto colante, que deve ser usado quando a instalação se der sobre uma superfície, como uma mesa, por exemplo, ou outro equipamento. Os pés de borracha protegem o produto de arranhões e eliminam a possibilidade de escorregamento.

Cole os pés de borracha na parte inferior do chassi, limpando com álcool a área a ser colada.

CONHECENDO UM POUCO SOBRE A LINHA MODULAR DE PRODUTOS BIQUAD:



6792 - BIQUAD, AUDIO SWITCHER, ANALOG MPX, 2 IN x 2 OUT, GPIO - MPX2-V1

O MPX2 é um comutador de sinais MPX inteligente com duas entradas MPX (sendo um principal e outra auxiliar) e duas saídas MPX que alimentam até 2 transmissores (transmissor principal e transmissor reserva). O equipamento monitora as entradas e comuta as saídas para a entrada principal ou auxiliar de acordo com a configuração que pode ser:

MANUAL – através das chaves no painel frontal

REMOTO – através da conexão GPIO no painel traseiro

AUTOMÁTICO – o equipamento sente a falta do sinal em uma das entradas e comuta automaticamente para a entrada que possui sinal presente com níveis e tempos configuráveis.

Para conhecer mais detalhes sobre o produto visite nosso website: www.biquad.com.br / www.biquadbroadcast.com



7477 - BIQUAD, POWER SUPPLY, MODULAR, STANDALONE, V2 - HP600MP-V2

A fonte de alimentação HP600MP é uma fonte stand alone que opera com tensões de entrada AC entre 90 a 240V e frequências de rede entre 47 a 63Hz e fornece alimentação DC para os produtos da linha modular Biquad.

Possui saídas de +15/-15Vdc e +5Vdc com conectores RJ45 e Jack DC.

Os conectores RJ45 fornecem alimentação DC para os amplificadores de fones modulares Biquad HP1 e também são compatíveis outros fabricantes que adotaram padrão de áudio analógico trafegando em cabo de rede CAT5e como Axia®, Wheatstone®, StudioHub®, entre outros.

Para conhecer mais detalhes sobre o produto visite nosso website: www.biquad.com.br / www.biquadbroadcast.com



7575 - BIQUAD, ENCODER RDS/RBDS, MINI VERSION, DISPLAY - ACADIA NANO-V2

O encoder RDS/RBDS ACADIA NANO é a versão econômica do poderoso e completo encoder ACADIA fabricado pela Biquad Tecnologia.

O produto possui uma página web HTML de controle e configuração mais simples que seu irmão maior e é construído em gabinete reduzido no padrão dos produtos da linha modular Biquad e permite envio de mensagens de texto através do canal de FM.

Possui uma seção de agendamento de mensagens e pode ser configurado para funcionar no padrão americano RBDS ou Europeu RDS.

Possui um aplicativo plug-in chamado CONECTOR (fornecido gratuitamente) que o torna compatível com qualquer software de automação do mercado e possibilita envio do nome de músicas e outras informações providas do player de automação da emissora, além de mensagem pré-definidas na página web de configuração do equipamento.

Com seu display OLED no painel frontal é possível visualizar as informações em tempo real que estão sendo transmitidas aos ouvintes sintonizados na emissora.

Possui todas as funções de um equipamento completo como possibilidade de configuração de frequências alternativas, tipo de programação da emissora, entre outros.

É uma excelente solução para quem busca um produto com ótima relação custo x benefício.

Para conhecer mais detalhes sobre o produto visite nosso website: www.biquad.com.br / www.biquadbroadcast.com

7476 - BIQUAD, HEADPHONE DISTRIBUTOR, 1 AMP UNIT MODULE, V2 – HP1-V2



O amplificador de fones modular HP1 é a solução ideal para estúdios de 'radio, TV, podcast, produção, gravação, enfim, qualquer ambiente onde seja necessário uma monitoração e áudio fiel, com alta qualidade, fidelidade e potência. Pode ser usado em combinação com a fonte de alimentação HP600MP que alimenta até 6 amplificadores HP1 sem o menor esforço.

Todos os amplificadores podem ser interligados apenas com um cabo CAT5e facilitando muito e agilizando muito a instalação do sistema.

O áudio é distribuído com sinais balanceados junto com a alimentação DC e o sistema fica livre de ruídos e com uma qualidade de áudio extrema.

Para conhecer mais detalhes sobre o produto visite nosso website: www.biquad.com.br / www.biquadbroadcast.com

Operação

HELLO

Interface Telefônica POTS profissional



CONHECENDO O EQUIPAMENTO:

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO:

- Interface híbrida telefônica totalmente eletrônica.
- Uso de transformadores de áudio de alta qualidade na entrada e saída de áudio para isolamento completo do sinal.
- Não necessita alimentação da rede elétrica.
- Circuito protetor contra surtos de tensão na rede telefônica.
- Controle de ganho de áudio de entrada para retorno ao ouvinte permitindo casamento com diferentes consoles de mixagens disponíveis no mercado.
- Controle de volume de retorno ao ouvinte e nível de saída de áudio no painel frontal.
- Chaves controladoras de linhas telefônicas com leds indicadores de linhas ocupadas e chamada em andamento.
- Conectores de entrada e saída de áudio tipo XLR profissional com sinal balanceado.
- Conectores de entrada e saída de áudio tipo RJ45 profissional com sinal balanceado compatível com Axia®, Wheatstone®, StudioHub®, entre outros fabricantes que adotaram padrão de áudio analógico trafegando em cabo de rede CAT5e
- Conectores de entrada e saída de linhas telefônicas tipo RJ-11 (6p4) padrão.
- Entradas e saídas de áudio totalmente independentes permitindo interconferência entre ouvintes (função que deve ser gerenciada pela console de mixagem de áudio)
- 1 unidade de rack padrão 19” de largura para os modelos: HELLO1, HELLO2 e HELLO3.

O PROJETO:

As interfaces HELLO foram desenvolvidas para uso profissional em emissoras de Rádio e TV, estúdios de gravação, produção, unidades móveis, podcast, etc.

A interface híbrida telefônica da linha HELLO permite a extração do áudio da linha telefônica e a introdução de um sinal de áudio qualquer na linha. Este equipamento é usado para colocar a voz do ouvinte no ar por intermédio de uma console ou mesa de mixagem, ao mesmo tempo, retornar ao ouvinte a voz do locutor ou programa da mesa ou console de mixagem (menos o sinal da própria híbrida – conhecido como mix-minus).

A interface telefônica é como se fosse um aparelho um aparelho telefônico sem o handset (gancho). Assim, quando o ouvinte fala, o sinal de voz é extraído da linha telefônica através da híbrida e enviado à mesa (ou console) de mixagem, a mesa (ou console) então, controla o nível que será transmitido.



NOTA: As mesas (ou consoles) de áudio profissionais próprias para radiodifusão, geralmente, possuem uma saída de áudio roteável (específica para híbrida telefônica) chamada MIX-MINUS*. Esta saída, na maioria das mesas (consoles), é configurável e, através dela, podemos direcionar (ou rotar) o retorno ao ouvinte, sendo assim, devemos configurar a saída MIX-MINUS da mesa (console) de áudio para enviar todos os sinais da mixagem menos o sinal da própria híbrida, evitando-se assim o looping ou realimentação que provoca o incômodo apito (microfonia) no ar.

A tecnologia utilizada neste projeto envolve uma filosofia de híbrida totalmente eletrônica (sem a utilização de transformadores de 2 para 4 fios encontrados nos projetos convencionais) que resultou em um cancelamento de eco maior que 50 dB (ajustado no painel traseiro do equipamento) – ajuste chamado **NULL**. Este “eco” é a realimentação que ocorre internamente

no equipamento quando este faz a função de separar uma informação full duplex (2 fios) em 2 informações separadas: ida e volta (4 fios).

Os projetos convencionais usam transformadores e não conseguem cancelamento de “eco” (realimentação) superiores a 30 dB.

Quando a interface não é capaz de proporcionar um bom cancelamento de “eco”, ao se abrir o canal da híbrida na mesa de mixagem o som do PGM pode ser alterado criando-se uma realimentação de sinal (do próprio PGM que retorna pela interface híbrida) fora de fase o que gera o conhecido som de lata ou em casos extremos até um apito ou microfonia.

As interfaces da linha ALO não necessitam de alimentação da rede elétrica, sendo alimentadas pela própria linha telefônica.



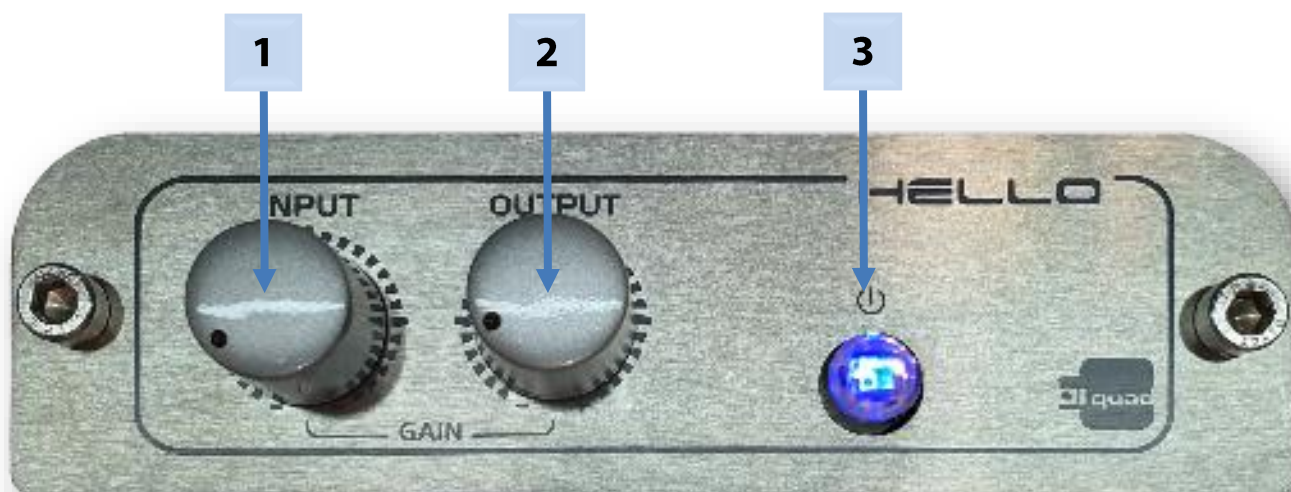
ATENÇÃO: A linha deve ser capaz de fornecer tensões que variem entre 20 a 60Vdc com o circuito aberto e correntes de 20 a 130mA com o circuito em funcionamento, permitindo uma grande gama de funcionamento e conseqüentemente compatibilidade com uma infinidade de diferentes linhas e equipamentos de PABX disponíveis no mercado.

As entradas e saídas de áudio são isoladas magneticamente do circuito de híbrida através de transformadores de altíssimo rendimento para sinais de áudio resultando na eliminação total dos ruídos provenientes da rede telefônica. As entradas e saídas de áudio são balanceadas e amplificadas por amplificadores operacionais de alta fidelidade (NE5532) e trabalham com nível de áudio profissional (+4dBu ref para entrada e 0dBu ref. para saída).

O circuito de entrada de linha telefônica possui um filtro que elimina RF para a híbrida e para a saída do aparelho telefônico. Possui também um protetor contra surtos de tensão provenientes da linha telefônica que possam danificar a interface híbrida ou o aparelho telefônico ligado a saída de linha.

* Alguns modelos de mesa possuem uma saída específica para híbridas, quando não existir esta saída, deve-se utilizar uma saída de efeito EFX ou saída AUX da mesa para tal. Consulte o manual de seu mixer ou console de mixagem para consultar como ser possível criar um canal de MIX -MINUS. Nunca utilize uma amostra do sinal de PGM para retorno ao ouvinte, pois você terá problemas de looping ou microfonia.

PAINEL FRONTAL E CONTROLES:



1 – INPUT – Controle de volume de retorno ao ouvinte. É o nível de áudio que é enviado de volta para o ouvinte que está em uma chamada telefônica com o interlocutor.

Este sinal deve ser proveniente da console de mixagem de uma saída específica de áudio chamada “mix-minus”.

Nem todas as consoles de mixagem possuem saídas de áudio com roteamento de sinais específicos para interfaces telefônicas.



NOTA: Não é aconselhável o uso de uma amostra do sinal PGM (ou de programa) da console de mixagem para envio como retorno ao ouvinte, isto poderá gerar uma realimentação do sinal ou mais comumente chamado microfonia.

2 – OUTPUT – Controle de volume de saída de áudio da interface telefônica que é enviado a console de mixagem.

Geralmente, quando se tem uma boa conexão telefônica entre os interlocutores, com baixo ruído, e boa integridade de sinal, o nível nominal de áudio na saída balanceada do equipamento (quando este controle de volume está na posição máxima – todo para o sentido horário) é da ordem de 0dBu ou 2,2 Vpp em média. Ajuste o nível de volume de saída em conjunto com o ganho de entrada do canal da console de mixagem para adequar corretamente o sinal de áudio, buscando-se modular 0dB no VU da console de mixagem em uma chamada telefônica normal.

3 – CHAVE ILUMINADA DE CONTROLE DE LINHA TELEFONICA:

Quando na posição OFF – Aguarda uma chamada telefônica, quando o equipamento recebe uma chamada telefônica o led pisca indicando que o equipamento está recebendo uma chamada.

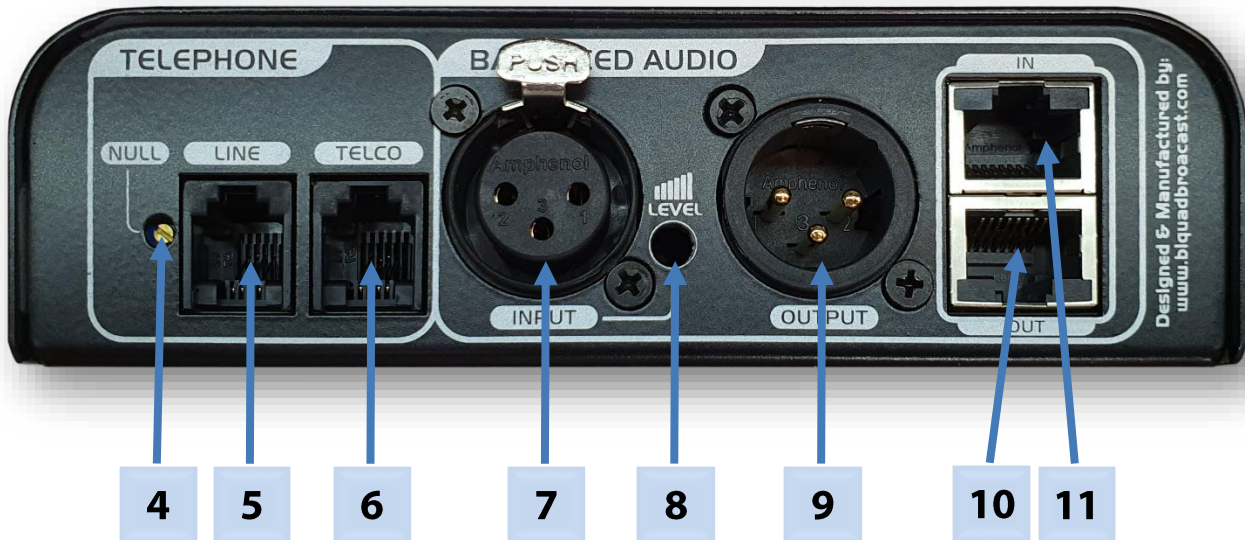
Na posição OFF os conectores de linha telefônica no painel traseiro LINE e TELCO ficam ligados em paralelo, ou seja, a linha telefônica é direcionada diretamente a um aparelho telefônico Headset ligado no conector TELCO;

Quando na posição ON – Ao pressionar a chave, o led indicativo permanecerá aceso indicando que há presença de uma chamada telefônica em andamento.

Na posição ON o conector TELCO é desligado do circuito, ou seja, o aparelho telefônico Headset ligado ao conector TELCO é então desativado e o áudio de recebimento e de envio para a linha telefônica ficam apenas

disponibilizados nos conectores de áudio XLR e RJ45 da interface HELLO, permitindo assim que sejam enviados e recebidos da console de mixagem;

PAINEL TRASEIRO, CONEXÕES E CONTROLES:



4 – NULL – Todo sinal enviado a linha telefônica como retorno ao ouvinte possui uma parcela de retorno na saída de áudio da interface que volta para console de mixagem. Quanto menor for esta parcela de retorno melhor será o cancelamento do conhecido “eco”, ou efeito de “voz enlatada”. O controle NULL maximiza o cancelamento deste retorno, portanto, ajuste este controle de forma que o sinal que está sendo enviado como retorno ao ouvinte apareça o mínimo possível na saída de áudio da interface.



NOTA: Este trimpot de ajuste é multivoltas e existe um ponto ótimo de ajuste onde encontra-se o melhor ponto de funcionamento. Fique atento a isto na hora de realizar o ajuste fino. Este ajuste é feito em fabrica, mas cada linha telefônica possui uma característica diferente e um pequeno retoque poderá ser necessário no ato de instalação do produto para se obter resultados ótimos.



ATENÇÃO: Use uma chave de fenda apropriada para realizar este ajuste sob pena de danificar o trimpot interno do equipamento.

5 – LINE – Entrada de linha telefônica proveniente da central ou de um ramal de PABX.

6 – TELCO – Saída de linha para um aparelho telefônico. Quando a chave (3) estiver pressionada, esta saída é interrompida e o aparelho telefônico ligado a este conector para de funcionar. Esta saída é protegida pelo circuito de proteção de surtos de tensão e corrente provenientes da linha telefônica provendo proteção ao aparelho telefônico ligado a ela.

7 – INPUT – Entrada de áudio balanceado. Este é o sinal que será enviado ao ouvinte. O nível nominal de trabalho pode ser ajustado entre -10dBv a +4dBu. O conector utilizado é o padrão XLR fêmea com o pino 2 - positivo, pino 3 - negativo e pino 1 - terra

8 – INPUT LEVEL – Ajuste de ganho do sinal de entrada de áudio (retorno ao ouvinte). O nível nominal de trabalho pode ser ajustado entre -10dBv a +4dBu. Comece o ajuste com o trimpot fechado (sentido anti-horário), abra todo o volume de entrada no painel frontal **(1)**, aplique um sinal de áudio na entrada INPUT com o nível nominal de trabalho disponibilizado pela mesa e verifique se o áudio de retorno ao ouvinte está satisfatório através de uma ligação telefônica real estabelecida entre 2 pessoas, se não estiver satisfatório, gire lentamente o trimpot no sentido horário até atingir o nível de retorno desejado para o ouvinte. Para ajuste deste trimpot utilize a chave de ajuste que acompanha o produto



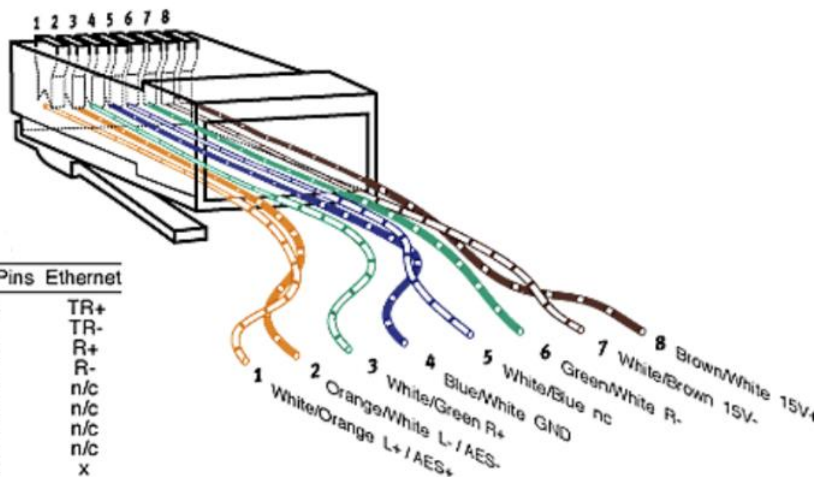
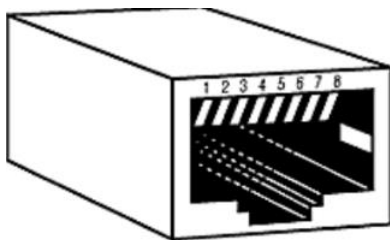
ATENÇÃO: Cuidado com o excesso de ganho, isto pode atrapalhar a performance do equipamento.

Após ajustado o trimpot de ganho, vá diminuindo lentamente o volume de retorno no painel frontal **(1)** até que o ouvinte continue recebendo o áudio de retorno sem muito volume no ouvido.

9 – OUTPUT – Saída de áudio balanceado, é o sinal a ser enviado para um canal mono da mesa de mixagem. O nível nominal apresentado por esta saída é 0dBu (2,2Vpp) mas este nível pode variar em função da qualidade da linha telefônica, qualidade das ligações e nível de ruído proveniente da linha telefônica em que o equipamento esteja instalado. O conector utilizado é o padrão XLR macho com o pino 2 - positivo, pino 3 – negativo e pino 1 – terra

10 – OUTPUT RJ45 - Saída de áudio balanceado, é o sinal a ser enviado para um canal mono da mesa de mixagem. O nível nominal apresentado por esta saída é 0dBu (2,2Vpp) mas este nível pode variar em função da qualidade da linha telefônica, qualidade das ligações e nível de ruído proveniente da linha telefônica em que o equipamento esteja instalado. O conector utilizado é o padrão RJ45 possibilitando conexões de áudio analógico balanceado compatíveis com outros fabricantes que adotaram padrão de áudio analógico trafegando em cabo de rede CAT5e como Axia®, Wheatstone®, StudioHub®, entre outros.

11 – INPUT RJ45 - Entrada de áudio balanceado. Este é o sinal que será enviado ao ouvinte. O nível nominal de trabalho pode ser ajustado entre -10dBv a +4dBu. O conector utilizado é o padrão RJ45 possibilitando conexões de áudio analógico balanceado compatíveis com outros fabricantes que adotaram padrão de áudio analógico trafegando em cabo de rede CAT5e como Axia®, Wheatstone®, StudioHub®, entre outros.



Channel	Color Pair	RJ-45 Pins	110 Pins	Ethernet
L+ / AES+	Wht/Org	1	3	TR+
L- / AES-	Org/Wht	2	4	TR-
R+	Wht/Grn	3	5	R+
R-	Grn/Wht	6	6	R-
nc	Wht/Blu	5	1	n/c
GND	Blu/Wht	4	2	n/c
15V-	Wht/Brn	7	7	n/c
15V+	Brn/Wht	8	8	n/c
Shield	Wht/SlT	Shield	9	x
Shield	SlT/Wht	Shield	10	x

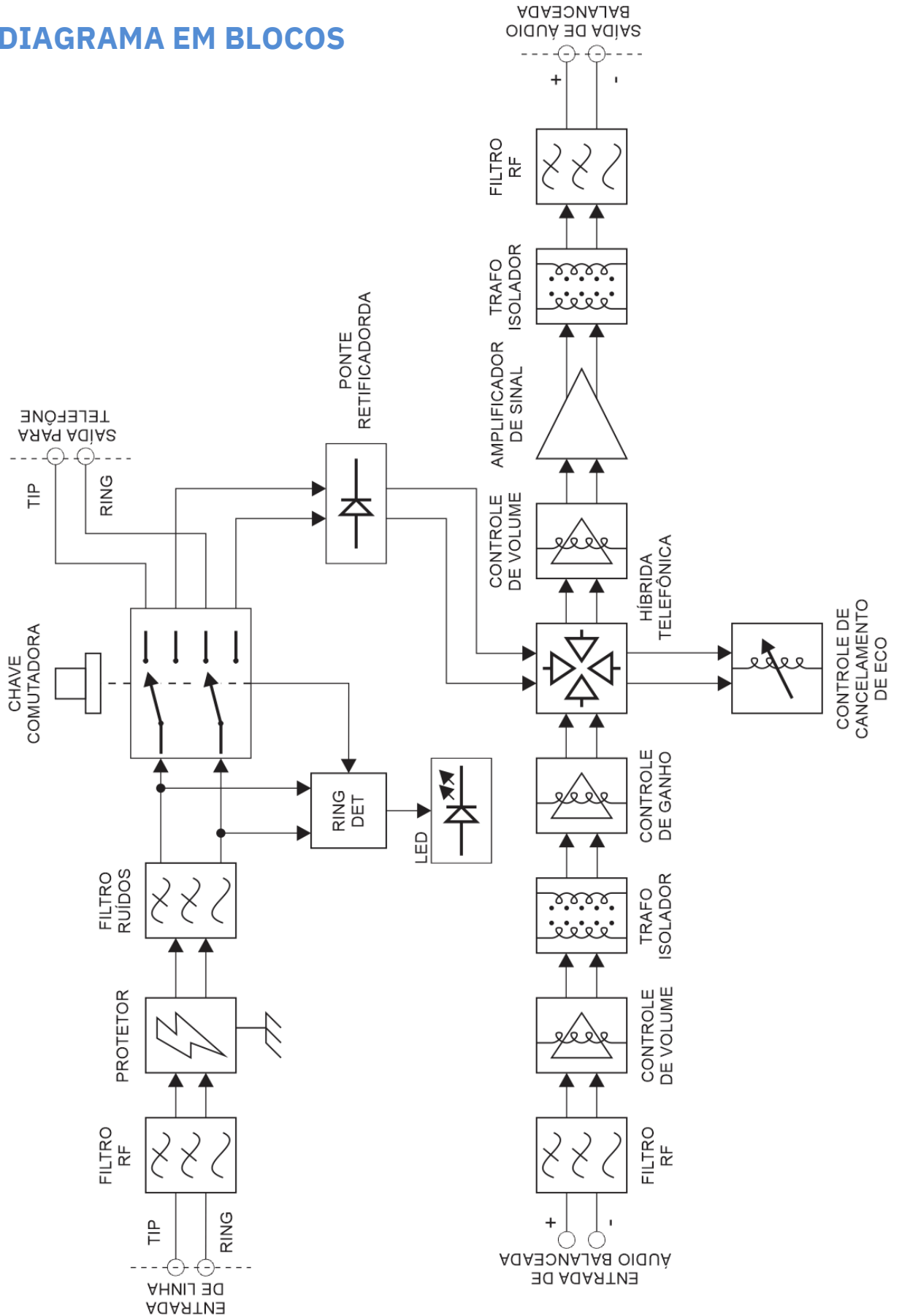
Características Técnicas

HELLO

Interface Telefônica POTS profissional



DIAGRAMA EM BLOCOS



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LINHA TELEFÔNICA:

Entrada:

- Tipo: Entrada de linha telefônica padrão;
- Conector: RJ-11 (6p4) fêmea;
- Impedância característica: 600Ω;
- Funciona com tensões entre 20 e 50 V de alimentação da central (aceita PABX). Para um perfeito funcionamento do equipamento é desejável que a central forneça 50mA de corrente. A mínima corrente de trabalho é 20mA.

Saída:

- Tipo: Saída de linha telefônica para ligação de um aparelho telefônico convencional;
- Conector: RJ-11 (6p4) fêmea;
- Impedância característica: 600Ω;
- Saída comutada mecanicamente, quando o equipamento esta inoperante a saída telefônica é um espelho da entrada. Quando o equipamento entra em operação esta saída é desativada.

ENTRADA DE AUDIO (Retorno ao Ouvinte):

- Tipo: Mono balanceada, isolada magneticamente por transformador de alta qualidade;
- Impedância: > 10 kΩ;
- Conector: XLR Fêmea em paralelo com RJ45;
- Controle de Ganho: o ajuste de ganho no painel traseiro permite sinais de entrada de -10 a +4dBu. Além do ajuste de ganho de trabalho o equipamento disponibiliza no painel frontal o ajuste de volume para o ouvinte que pode ser ajustado de $-\infty$ a 0dB em relação ao nível de entrada de áudio.

SAÍDA DE ÁUDIO:

- Tipo: Mono balanceada, isolada magneticamente por transformador de alta qualidade;
- Impedância: < 150Ω;
- Conector: XLR Macho em paralelo com RJ45;
- Controle de Ganho: $-\infty$ a 0dB. O nível nominal de saída é 0dBu mas depende da qualidade da ligação.

CIRCUITO DE HÍBRIDA:

- Tipo: Totalmente eletrônica sem o uso de transformadores. A transformação de 2 para 4 fios é feita por um circuito integrado específico para esta finalidade;
- Cancelamento de eco: ajustável no painel traseiro, depende das características elétricas da linha telefônica. Em laboratório o cancelamento atingido foi de 56 dB @ 1kHz;

-Proteção contra descargas atmosféricas que evitam a queima do equipamento. Para um perfeito funcionamento da proteção é essencial um bom aterramento elétrico do produto

ALIMENTAÇÃO:

-Este equipamento não necessita de alimentação da rede elétrica, a própria linha telefônica alimenta o circuito de híbrida. Se a linha telefônica (por algum motivo) estiver fora dos padrões determinados pelo órgão regulador de telecomunicações do país, o funcionamento do equipamento ficará comprometido.

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS:

HELLO-NANO:

-Medidas (L x A x P): 106,0 mm x 43 mm x 120 mm;
4" x 1,7" x 4,7" pol.;

-Peso: 0,45 Kg s/ embalagem;
0,75 Kg c/ embalagem.

HELLO1:

-Padrão rack (L x A x P): 482,0 mm x 44,5 mm x 120 mm;
19" x 1,75" x 4,7" pol.;

-Peso: 1,2 Kg s/ embalagem;
2,2 Kg c/ embalagem.

HELLO2:

-Padrão rack (L x A x P): 482,0 mm x 44,5 mm x 120 mm;
19" x 1,75" x 4,7" pol.;

-Peso: 1,3 Kg s/ embalagem;
2,3 Kg c/ embalagem.

HELLO3:

-Padrão rack (L x A x P): 482,0 mm x 44,5 mm x 120 mm;
19" x 1,75" x 4,7" pol.;

-Peso: 1,4 Kg s/ embalagem;
2,4 Kg c/ embalagem.

INTERFACE TELEPHONE HELLO

10/06/2019 V3

Variants: NO

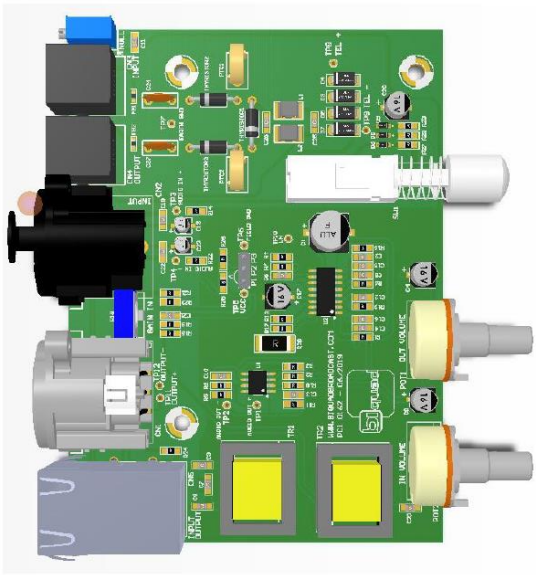
Page... Index.....

- 1 COVER PAGE
- 2 REVISION HISTORY
- 3 ANALOG HYBRID
- 4 TELEPHONE LINE

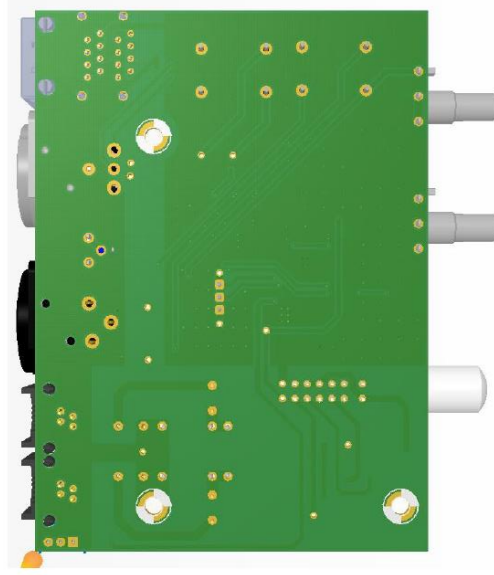
RELEASED:

DIAGRAMA ELETRICO

PCI0162

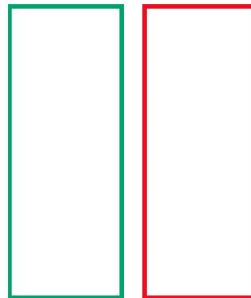


TOP VIEW

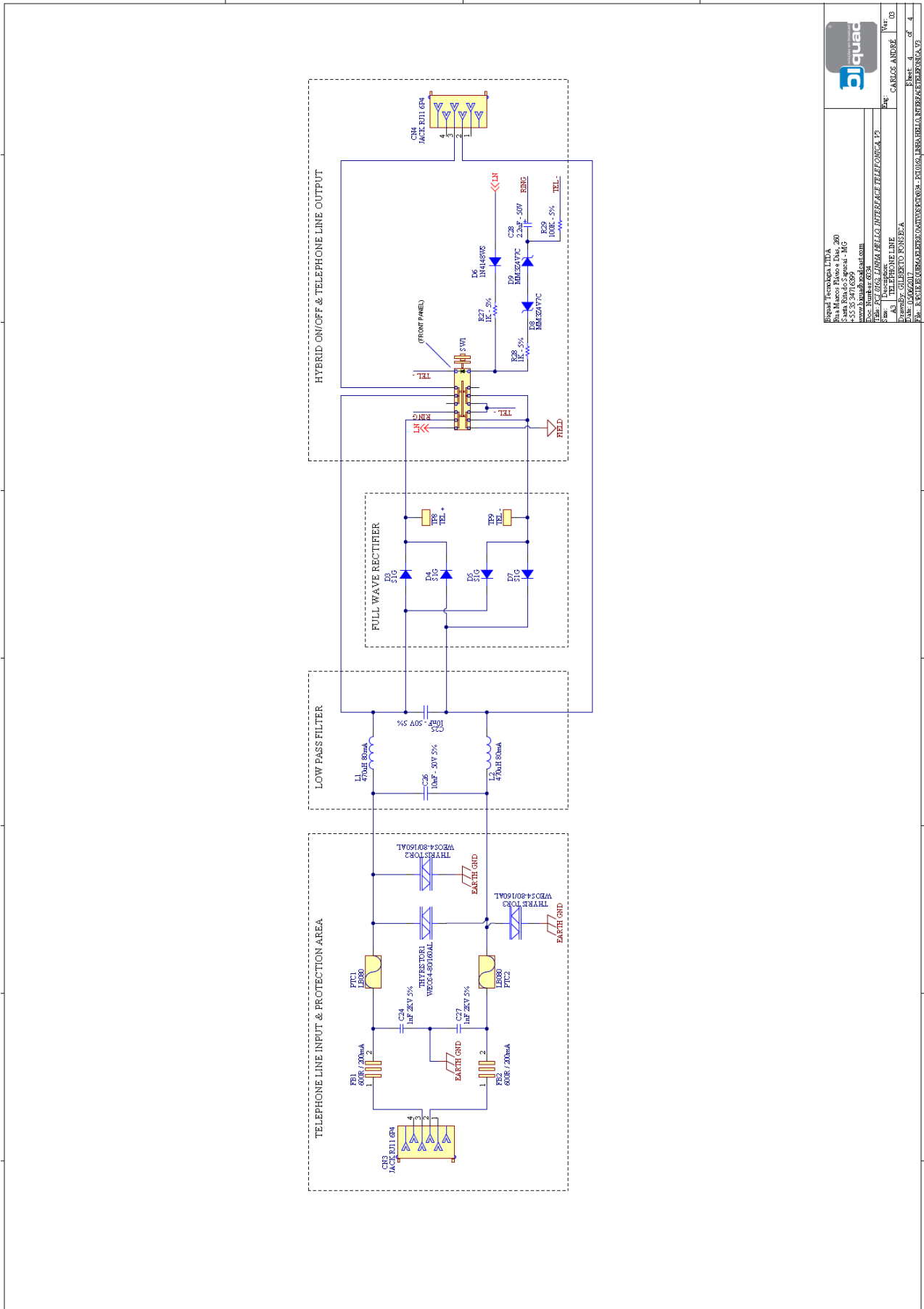


BOTTOM VIEW

DESIGN CONSIDERATIONS



Biquad Tecnologia Ltda Rua Manoel Pires s/Duas, 200 Vila Industrial, Jd. Santa Helena - Itapetininga - SP CEP: 13.255-271, 6509 - Itapetininga - SP www.biquad.com.br	
Doc. Name:	UI0162 - HELLO INTERFACE TELEFONICA_V3
Doc. Description:	UI0162 - HELLO INTERFACE TELEFONICA_V3
Doc. Size:	1.00 MB
Doc. Type:	COVER PAGE
Doc. Date:	10/06/2019
Doc. Author:	CARLOS ANDRE
Doc. Version:	1
Doc. Page:	1
Doc. Total Pages:	4



biquad

Biquad Tecnologia Ltda
 Rua Manoel Fico e Duas, 200
 Jd. Santa Helena - São José do Rio Preto - SP
 CEP: 13.241-000 - Fone: (13) 3333-1100
 www.biquad.com.br

Doc. Number: 0017
 Rev. 01
 Date: 12/2017
 Author: Carlos Andrie
 Draw: Carlos Andrie

Projeto: HELLO - INTERFACE TELEFONICA V3
 Descrição: HELLO - INTERFACE TELEFONICA V3
 Nome do Arquivo: HELLO - INTERFACE TELEFONICA V3
 Data: 12/2017

Sheet: 4 of 4

LISTA DE MATERIAIS

PCI0162

ITEM	QUANT	CODIGO	DESC	DES	MANUFACTURER	PARTNUMBER
SERVIÇOS						
1	1		MONTAGEM DE PCI 0162, LINHA HELLO			
PCI						
2	1	6034	PCI 0162, LINHA HELLO, INTERFACE TELEFONICA, V3		CCI	
CIRCUITO INTEGRADO						
3	1	643	CI, NE5532DR, DUAL OPERAT AMPLIFIER, SO8	U1	FAIRCHILD	NE5532DR
4	1	655	TEA1062T- LOW VOLTAGE TX CIRCUITS WITH DIALLER INTERFACE (SO16)	U2	NXP	TEA1062T
RESISTORES SMD						
5	2	326	RES 100K, 5%, SMD 0805, MF	R12, R29	SAMSUNG	RC2012J104CS
6	4	327	RES 100R, 5%, SMD 0805, MF	R1, R15, R21, R23	SAMSUNG	RC2012J101CS
7	3	328	RES 10K, 5%, SMD 0805, MF	R5, R9, R11	SAMSUNG	RC2012J103CS
8	1	330	RES 110K, 5%, SMD 0805, MF	R13	SAMSUNG	RC2012J114CS
9	1	331	RES 120K, 5%, SMD 0805, MF	R4	SAMSUNG	RC2012J124CS
10	3	332	RES 1K, 5%, SMD 0805, MF	R19, R27, R28	SAMSUNG	RC2012J102CS
11	1	334	RES 390R, 5%, SMD 0805, MF	R17	SAMSUNG	RC2012J391CS
12	2	335	RES 3K9, 5%, SMD 0805, MF	R7, R16	Panasonic	RC2012J392CS
13	2	336	RES 47K, 5%, SMD 0805, MF	R2, R3	SAMSUNG	RC2012J473CS
14	2	337	RES 4K7, 5%, SMD 0805, MF	R14, R22	SAMSUNG	RC2012J472CS
15	1	338	RES 560K, 5%, SMD 0805, MF	R6	PANASONIC	RC2012J564CS
16	1	439	RES 4K99, 1%, SMD 0805, MF	R10	SAMSUNG	RC2012F4991CS
17	1	2758	RES 100R, 5%, SMD 2512, MF	R20	SAMSUNG	RC6432J101CS
18	2	3365	RES OR, 5%, SMD 0805, MF	R24, R25	PANASONIC	ERJ-6GEY0R00V
CAPACITORES CERAMICOS SMD						
19	1	574	CAP 100pF, 50V, SMD0805, 5%, NP0, CERAMICO MULTICAMADA	C16	AVX	08055A101JAT2A
20	1	577	CAP 220pF, 50V, SMD0805, 5%, NP0, CERAMICO MULTICAMADA	C5	AVX	08055A221JAT2A
21	3	579	CAP 680pF, 50V, SMD0805, 5%, NP0, CERAMICO MULTICAMADA	C10, C12, C13	AVX	08055A681JAT2A
22	3	580	CAP 100nF, 50V, SMD0805, 10%, X7R, CERAMICO MULTICAMADA	C3, C9, C21	AVX	08055C104KAT2A
23	5	1170	CAP 1nF, 50V, SMD0805, 5%, NP0, CERAMICO MULTICAMADA	C2, C14, C15, C19, C22	AVX	08055A102JAT2A
24	1	1173	CAP 47nF, 50V, SMD0805, 10%, X7R, CERAMICO MULTICAMADA	C20	AVX	08055C473KAT2A
25	2	1194	CAP 10nF, 50V, SMD0805, 10%, X7R, CERAMICO MULTICAMADA	C25, C26	AVX	08055C103KAT2A
26	1	2375	CAP 330nF, 50V, SMD0805, 10%, X7R, CERAMICO MULTICAMADA	C7	AVX	08055C334KAT2A
27	2	2628	CAP 150nF, 50V, SMD0805, 10%, X7R, CERAMICO MULTICAMADA	C6, C11	AVX	08055C154KAT2A
CAPACITORES ELETROLITICOS (SMD)						
28	3	4666	CAP 2.2uF, 50V, SMD0405, 20%, NP0, ELETROLITICOS DE ALUMINIO	C4, C8, C28	NICHICON	UWX1RH2R2MCLGB
29	1	6441	CAP 470uF, 16V, 8 X 10, ELCO RADIAL	C1		
30	2	6443	CAP 1uF, 50V, 3 X 5.4, ELCO RADIAL	C18, C23		
31	1	6444	CAP 4.7uF, 50V, 5 X 5.4, ELCO RADIAL	C17		
CAPACITOR PTH						
32	2	568	CAP 1nF, 2kV, P 5mm, 5%, Y5F, CERAMICO DISCO RADIAL	C24, C27	AVX	5NS102JAFAA
INDUTORES						
33	2	878	BLM18AG601 SN1D, FERRITE BEAD, 600R/200mA, SMD0603	FB1, FB2	MURATA	BLM18AG601 SN1 D
34	2	3046	INDUTOR, FIXO SMD, 470uH, 80mA, 5%TOL	L1, L2	MURATA	LQH43MN471J03L
DIODOS E PROTEÇÃO						
35	3	715	WE0S4-80/160A, THYRISTOR SURGE PROTECTOR, 160V	THYRISTOR1, THYRISTOR2	WAY-ON	WE0S4-80-160A
36	2	721	LB080, RESETTABLE FUSE, POLYMER PTC, 80mA, 250VMAX	PTC1, PTC2	WAY-ON	LB080
37	1	1980	DIODO SINAL, 1N4148WS, SOD-323F	D6	FAIRCHILD	1N4148WS
38	2	2335	DIODO ZENNER, MM3Z4V7C, 4.7V@2W, SOD323-F	D8, D9	FAIRCHILD	MM3Z4V7C
39	4	2537	DIODO RETIFICADOR, S1G, 400V 1A GLASS PASSIVE, DO-214AC	D3, D4, D5, D7	FAIRCHILD	RS1G
ELETROMAGNÉTICOS						
40	2	1178	EMG03-02 - TRAFÓ NÚCLEO GRAO ORIENTADO, 1:1, 1320 x 1320 x 40	TR1, TR2	ELETRONICA MG	EMG03-02
TRIMPOTS						
41	1	1175	TRIMPOT, 100R, 25 VOLTAS, 0.5W, 3296X, QUADRADO SELADO	R8	BOURNS	3296X-1-101LF
42	2	1177	POT SIMPLS, 1K, 16MM ROTAT, L20MM, EIXO ESTR	POT1, POT2	TAIWAN ALPHA	RV16AF-20-20K-B1K-3
43	1	2627	TRIMPOT, 1K, 1 VOLTA, 9MM, HOR, CA9MH2, 5-1KA2020	R18	ACP	CA9MH2, 5-10KA2020
ELETROMECÂNICOS - CHAVES						
44	1	6446	CHAVE PUSH BOTTON, 12 TERM, 4 POLOS, C/TRAVA, LED AZUL	SW1	WELL BUYING	ML-4LB
CONECTORES						
45	2	767	CNC PCI, JACK RJ11, 6 X 4, 90G, PAINEL, PRETO	CN3, CN4	METALTEX	95501-6649
46	1	1975	CNC PCI, XLR MACHO, 90G, PAINEL, PLASTICO	CN1	AMPHENOL	AC3MAH-AU-B
47	1	2030	CNC PCI, XLR FEMEA, 90G, PAINEL, PLASTICO	CN2	AMPHENOL	AC3FAH-AU-B
48	1	6707	CNC PCI, JACK RJ45, 2 PORTAS X 8 CONTATOS, 90G	CN5	AMPHENOL	RJSAE-5380-02



BIQUAD e HELLO são marcas registradas.
Todas as marcas registradas são de propriedade de suas respectivas detentoras.

Este manual possui código do fabricante 7991. Publicado em junho de 2021.
Ver.2
Portugues

Copyright ©2021 Biquad Tecnologia Ltda.
Todos os direitos reservados.

Baseado nas versões:
PCI0162

Rua Marcos Flavio e Dias, 260 – Jardim Beira Rio
Santa Rita do Sapucaí – MG – Brazil
37540-000
Tel: +55 (35) 3471-6399
www.biquad.com.br
www.biquadbroadcast.com