

# HD-3

Híbrida Telefônica Modular

Manual de Instalação e Operação

Versão 3.0 Maio de 2015



PORTUGUÊS

BBTECH

1. INTRODUÇÃO.....	03
2. PRECAUÇÕES GERAIS.....	04
2.1 Embalagem e conteúdo.....	04
2.2 Proteção contra variação excessiva de voltagem.....	04
2.3 proteção contra água e umidade.....	04
2.4 Ventilação, Fogo e Vapores inflamáveis.....	04
3. REGISTRO DE PRODUTO.....	04
3.1 Como registrar seu produto.....	04
4. GARANTIA.....	05
5. VISÃO GERAL.....	07
6. ELEMENTOS DE CONTROLE.....	08
6.1 Seção de monitoramento e controle.....	08
6.2 Módulo híbrido.....	09
7. INSTALAÇÃO.....	10
7.1 Ligação à rede.....	11
7.2 Ligação de áudio.....	11
7.3 Como inserir o módulo.....	12
7.4 Como remover o módulo.....	13
8. ESPECIFICAÇÕES.....	13
9. CONEXÃO.....	14
9.1 Conexões com procedimento Balanceados.....	14
10. ESQUEMA HD3L.....	15
11. ESQUEMA HD3M.....	17
12. ESQUEMA HD3-VU.....	19
13. SUPORTE TÉCNICO.....	21

### O MANUAL

O manual foi concebido de modo a obter uma panorâmica geral dos elementos de comando e prover de forma detalhada informações sobre a sua utilização. Para um rápido reconhecimento das ligações, reunimos os elementos de comando em grupos de acordo com as suas funções.

O diagrama de bloco fornecido proporciona uma panorâmica geral das ligações entre as entradas e saídas, bem como os interruptores e reguladores dispostos entre as mesmas.

### ANTES DE COMEÇAR

#### Fornecimento

- ✍ Garantia de um transporte seguro. Se apesar dos cuidados a caixa de papelão apresentar danificações, verifique imediatamente se o aparelho apresenta danificações exteriores.
- ✍ No caso de eventuais danificações, informe sempre primeiro o vendedor e a empresa transportadora, caso contrário poderá perder o direito a indenização.
- ✍ Para garantir uma proteção adequada de seu **HD-3** durante a utilização ou o transporte, recomendamos a utilização de uma mala.
- ✍ Utilize sempre a caixa original para evitar danos durante o armazenamento ou o envio.
- ✍ Nunca permita que crianças mexam no aparelho ou nos materiais de embalagem sem vigilância.

#### Colocação em Funcionamento

- ✍ Assegure uma entrada de ar adequada e não instale seu **HD-3** nas proximidades de aquecimentos ou amplificadores de potência para evitar um sobre aquecimento do aparelho.
- ✍ É fortemente aconselhável que todos os aparelhos estejam ligados à terra.
- ✍ Tenha atenção para que a instalação e a operação do aparelho sejam sempre efetuadas por pessoas especializadas no ramo.

## 2. PRECAUÇÕES GERAIS



As precauções de segurança a seguir devem ser observadas durante todas as etapas de operação e manutenção do equipamento. O não cumprimento das instruções descritas neste manual pode prejudicar o desempenho e o funcionamento do equipamento. A BBTech não se responsabiliza por nenhum dano ou prejuízo causados pelo uso ou manipulação incorreta do equipamento.

### 2.1. Embalagem e conteúdo

A **BBTECH** não se responsabiliza por eventuais danos no equipamento causados por transporte inadequado. A embalagem deverá ser entregue sem qualquer marca ou deformidade, constando alguma imperfeição contate imediatamente seu transportador.

Junto com seu **HD-3** você deverá receber também:

CHAVE ALLEN  
CABO PADRÃO IEC PARA REDE ELÉTRICA

### 2.2. Proteção contra variação excessiva de voltagem

Em áreas de cuja variação de energia ocorre com frequência, recomenda-se a utilização de uma proteção externa (Ex.:no-break) para o garantir que o equipamento receba a tensão especificada.

### 2.3. Proteção contra água e umidade

Não recomendamos o uso deste equipamento em áreas sujeitas a penetração de água, cômodos onde o piso receba umidade ou ambientes sujeitos a alto grau de umidade atmosférica onde o ar esteja susceptível a condensar-se no equipamento.

### 2.4. Ventilação, Fogo e Vapores Inflamáveis

O equipamento não deve ser instalado próximo a fontes de calor excessivo. O uso de equipamentos elétrico ou eletrônicos próximo de um foco de incêndio ou de uma atmosfera contendo vapores inflamáveis

## 3. REGISTRO DE PRODUTO

### 3.1 Como registrar seu produto

Por favor, registre seu **HD-3** enviando o cartão de registro ou pela web no endereço **[www.bbtech.com.br](http://www.bbtech.com.br)** acessando a seção SUPORTE, com isto você também receberá informações sobre novos produtos.

## 4. GARANTIA

Prezado Cliente,

Este termo foi elaborado procurando atender plenamente às suas necessidades. Para tanto, é **IMPORTANTE** que este termo de garantia seja lido atentamente. Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições abaixo:

### Apoio e serviço de garantia

Todo assunto ou suporte técnico que se fizer necessário pode ser feito através de nosso e-mail: [suporte@bbtech.com.br](mailto:suporte@bbtech.com.br) ou pelo telefone (0xx16) 3967-4440.

### Devolução para conserto ou troca

Antes de devolver qualquer produto entre em contato com a BBTECH para que possamos orientá-lo a detectar a causa do mau funcionamento do produto (caso ele exista), e se existe a necessidade de devolução do produto para conserto ou substituição.

### Considerações Legais

A BBTECH garante todos os produtos contidos na Nota Fiscal a partir da data de emissão da mesma, pelo período de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, desde que o mesmo tenha sido instalado e/ou usado conforme orientações descritas neste termo.

Durante o período estipulado, a garantia cobre peças e mão-de-obra que apresentarem defeito de fabricação. Somente o técnico por nós autorizado, poderá reparar os defeitos cobertos pela garantia, mediante apresentação da Nota Fiscal de compra.

### Observação

- O Presente termo exclui despesas de transporte, frete, seguro, constituídos tais itens, ônus e responsabilidade do consumidor.
- O transporte do produto é de responsabilidade do consumidor.
- Todo produto devolvido dentro do prazo de garantia seja por motivo de defeito de fabricação ou incompatibilidade, será avaliado e analisado criteriosamente por nosso departamento técnico, para verificar a existência da necessidade de conserto e a possibilidade de substituição do produto.
- A substituição do produto será feita por outro produto do mesmo modelo, ou no caso de descontinuidade (fora de linha) do produto, este será substituído por outro de preço e características equivalentes.

## 4. GARANTIA

### Não será aceito o produto nas condições abaixo:

- Se não estiver acondicionado de maneira correta conforme orientação. (ex.: sem a caixa original).
- Sem os cabos ou acessórios.
- Queimado, seja de natureza acidental como voltagem errada, queda ou instalação errada ou inadequada, quebrado ou danificado por algum tipo de reação física ou química ou causa natural como raios, tempestades, inundação ou fogo seja ele decorrido por acidente ou sinistro.
- Danificado por má instalação ou realizado por pessoa não qualificada para o serviço de instalação do mesmo.
- Manuseio inadequado, indevido aos fins a que se destina, em desacordo com as recomendações.

(\*) Para remeter-nos o produto para conserto ou troca, seguir orientação abaixo:

- Acondicione-o em caixa de papelão para melhor proteção.
- Proteja-o internamente utilizando-se de plástico bolha ou espuma não deixando solto dentro da caixa.
- É obrigatório o acompanhamento de um relatório detalhado do problema encontrado.
- As despesas com fretes serão pagas pelo comprador, sejam quantos fretes forem necessários.

Obs.: Sua compra, caracteriza que você concorda com as condições aqui expostas.

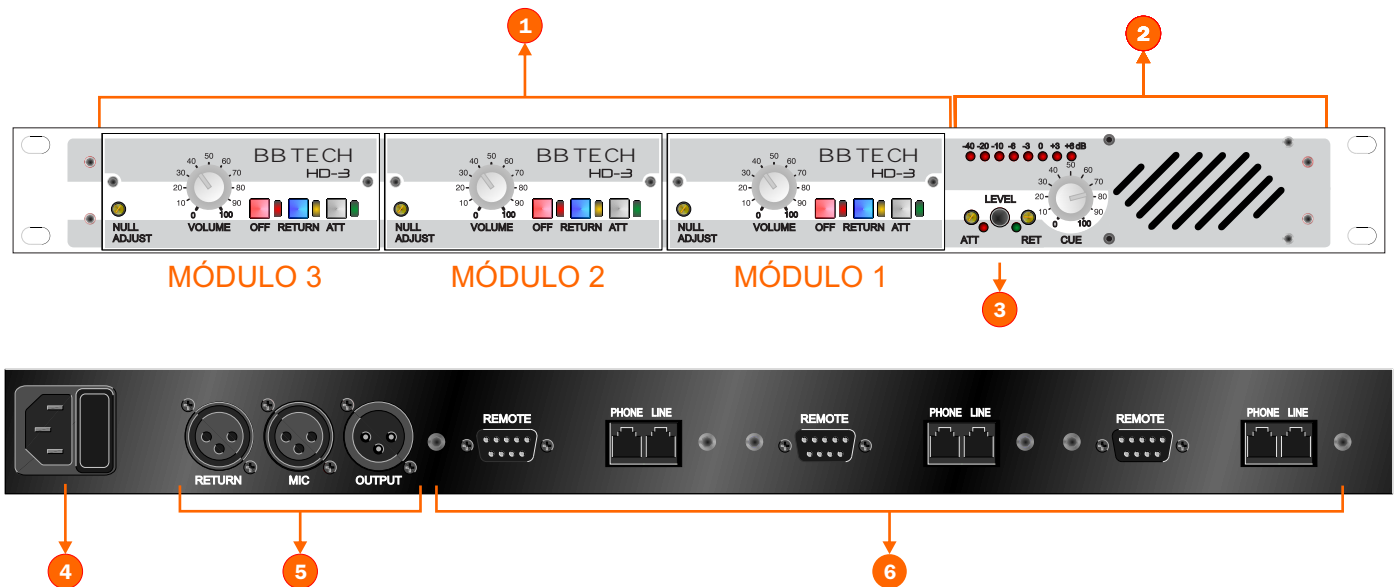
Dúvidas? Envie-nos e-mail [suporte@bbtech.com.br](mailto:suporte@bbtech.com.br)

### Perda de Garantia

A garantia cobre apenas defeitos de fabricação, logo, haverá perda total de garantia em qualquer das hipóteses abaixo:

- Retirada ou violação dos selos de garantia.
- Violação, modificação, troca de componentes, ajustes ou conserto feito por pessoal não-capacitado.
- Transporte inadequado.
- Danos físicos (amassados, arranhões, manuscritos, descaracterização, componentes queimados por descarga elétrica, placas ou processadores queimados, trincados ou lascados) ou agentes da natureza (raio, enchente, maresia, etc.).
- Problemas causados por instalações elétricas inadequadas, flutuação excessiva de tensão, produto ligado em rede elétrica fora dos padrões especificados pelos fabricantes ou sobrecarga do equipamento.
- Se o equipamento for utilizado em ambientes sujeitos a gases corrosivos, umidade excessiva ou em locais com altas/baixas temperaturas, poeira, acidez, etc.;
- Peças que se desgastam naturalmente com o uso regular, tais como: cabos em geral, teclado, mouse, caixas de som, fones de ouvido, microfones, lâmpadas em geral, cabeças gravadora, canhão laser, ou qualquer outra peça que caracterize desgaste.
- Qualquer outro defeito que não seja classificado como defeito de fabricação.

## 5. VISÃO GERAL



### Painel Frontal

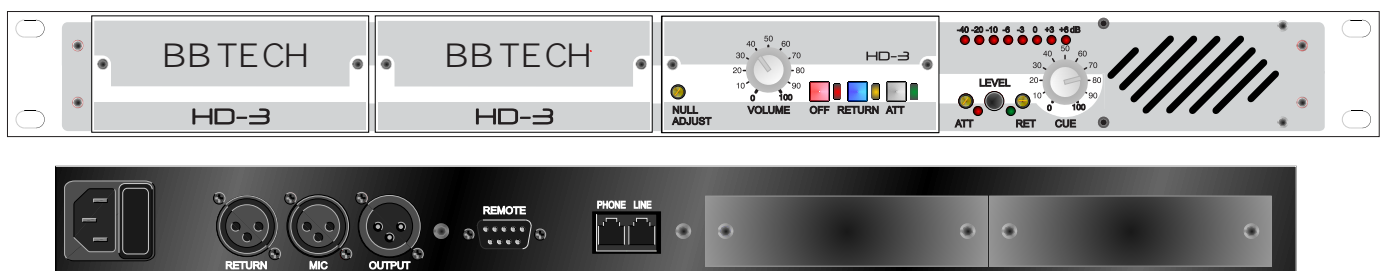
- 1 - Seção dos módulos híbridos
- 2 - Seção de monitoramento (CUE) e controle
- 3 - Seção de ajuste de nível de retorno

### Painel Traseiro

- 4 - Entrada AC
- 5 - Entradas (RETURN/MIC) e Saída de áudio (OUTPUT)
- 6 - Interface de ligação dos módulos híbridos (REMOTE, PHONE e LINE)

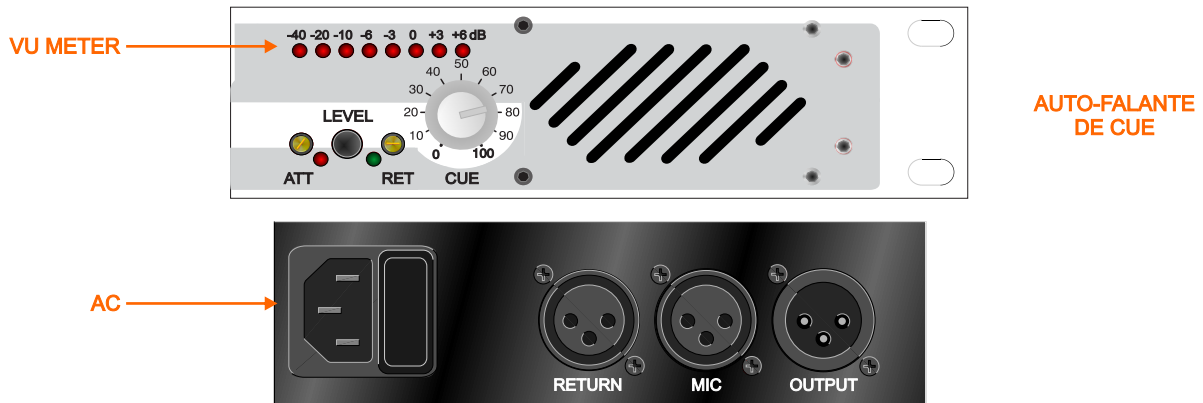


Por se tratar de um equipamento modular, a configuração pode variar de acordo com o número de módulos montados no equipamento. Seu HD-3 tem como configuração padrão o MÓDULO 1 como demonstra a imagem abaixo.



## 6. ELEMENTOS DE CONTROLE

### 6.1 SEÇÃO DE MONITORAMENTO E CONTROLE



#### LEVEL

Seleciona a fonte de sinal a ser endereçada ao VU METER (ATT ou RET)

- O potenciômetro trim ATT ajusta o nível do sinal de MIC
- O potenciômetro trim RET ajusta o nível do sinal RETURN proveniente do console

#### CUE

Ajusta o volume do nível da escuta no auto-falante de CUE

#### VU METER

Indica o nível de sinal na linha telefônica.

#### AC

Entrada de alimentação AC, seletor de voltagem e porta fusível. Antes de ligar o equipamento certifique-se de verificar se a tensão da rede local coincide com a do equipamento ajustado de fábrica em 115V. Em conformidade com as normas europeias de proteção elétrica, o porta fusível é composto por dois fusíveis sendo um para fase e outro para o neutro.

#### MIC

Entrada balanceada de sinal do microfone (-10dB a 0dB).

#### RETURN

Entrada balanceada do sinal de retorno do console (-10dB a 0dB).

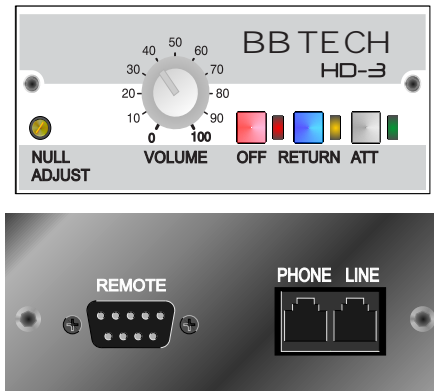
#### OUTPUT

Saída de áudio balanceada para o console.



## 6. ELEMENTOS DE CONTROLE

### 6.2 MÓDULO HÍBRIDO



#### LINE

Interface para a conexão da linha telefônica.

#### PHONE

Tomada auxiliar para a ligação do aparelho telefônico. A aparelho telefônico deve ser utilizado para discagem.

#### NULL ADJUST

Potenciômetro trim de ajuste de nulo. Ajuste fino de separação do sinal que chega e o sinal enviado para a linha telefônica. Tal ajuste determina o nível ótimo de isolamento TX/RX da interface telefônica.

#### *Procedimento de ajuste:*

*Escolha o canal de entrada da híbrida HD-3 no console de áudio. Ajuste o nível de modulação do canal para +3dB de pico no VU Meter da híbrida. Enderece o sinal do canal para a barra (bus) MINUS no botão de endereçamento correspondente no console. Não acione o botão PGM. Na seção de monitoração pressione o botão PGM. Como o sinal do canal foi endereçado para a barra MINUS e não para a barra (bus) PGM, o sinal não pode estar presente na barra PGM, portanto não deveremos ter sinal presente no monitor. Gire o potenciômetro trim (NULL ADJUST) até que se obtenha o maior nível de silêncio possível no monitor. O ajuste é bastante crítico.*

#### Botão OFF

Quando pressionado gera a interrupção da linha telefônica provocando a queda da chamada. É como se o usuário convencional tivesse colocado o fone no gancho.

#### Botão RETURN

Quando pressionado, direciona o sinal da barra (bus) MINUS para a linha telefônica. Todos os canais que estiverem endereçados à barra MINUS serão misturados e enviados ao ouvinte do outro lado da linha.

#### Botão ATT

Quando pressionado o botão de atendimento (ATT), direciona o sinal proveniente do canal MIC para a linha telefônica. Neste modo o ouvinte do outro lado da linha só ouvirá o canal do microfone. Da mesma forma, o sinal do ouvinte será encaminhado para a barra (bus) de escuta CUE. Assim a conversação será feita utilizando-se o falante de escuta ou o fone de ouvido e o microfone sem a utilização do aparelho telefônico,.

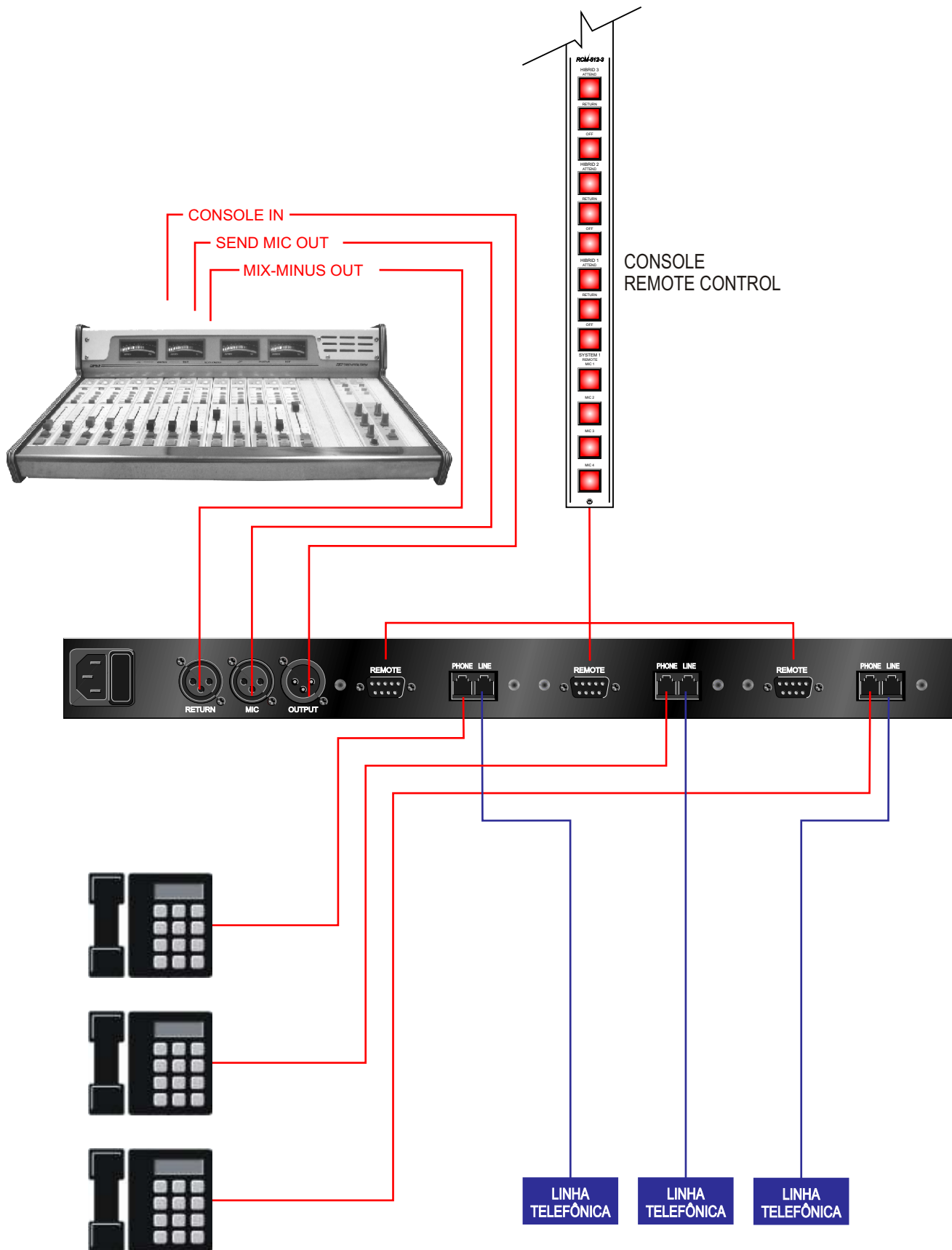
#### VOLUME

Potenciômetro de ajuste de nível do sinal de MIC para a linha telefônica. A intensidade do sinal proveniente do canal MIC que chega ao ouvinte do outro lado da linha pode ser ajustado para prover uma maior inteligibilidade. O botão ATT deve estar acionado para que o sinal de MIC seja endereçado para a linha telefônica.

#### REMOTE

Conexão para o controle remoto com conector padrão DB9.

## 7. INSTALAÇÃO



## 7. INSTALAÇÃO

### 7.1 LIGAÇÃO À REDE

#### AC POWER IN

A alimentação de energia é feita através da ligação à rede na parte posterior. A ligação à rede cumpre os requisitos de segurança necessários.

⚠ Nunca ligue o HD-3 a um cabo de corrente que já esteja ligado à rede! Deve-se ligar primeiro o equipamento ao cabo elétrico, e só depois conectá-lo à rede elétrica.

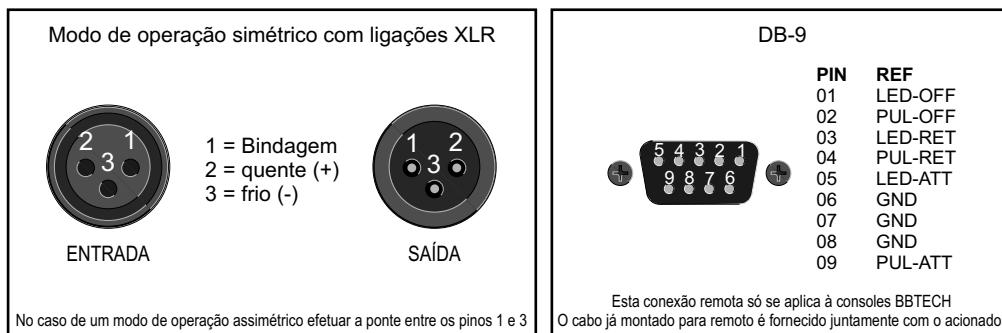
### 7.2 Ligações de áudio

A utilização do HD-3 em sua aplicação típica, demanda uma quantidade razoável de cabos diferentes. As seguintes figuras mostram-lhe as características que estes devem apresentar. Tenha atenção para utilizar sempre cabos de elevada qualidade.

#### Entradas e Saídas Simétricas (Balanceadas)

Entradas: MIC, RETURN

Saída: OUTPUT

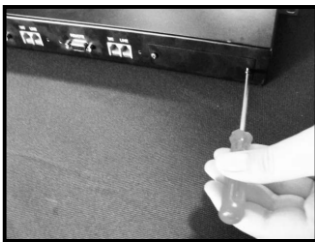


## 7. INSTALAÇÃO

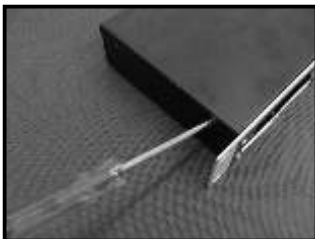
### 7.3 COMO INSERIR MÓDULO



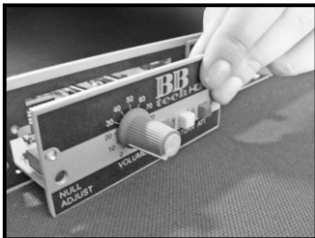
Retire o painel para módulo vago frontal, removendo os dois parafusos que o fixam, utilizando uma chave tipo philips.



Retire o painel para módulo vago traseiro, removendo os dois parafusos que o fixam, utilizando uma chave de fenda tipo philips.



Remova a tampa superior do equipamento retirando os quatro parafusos que a fixam, utilizando uma chave de fenda tipo philips.



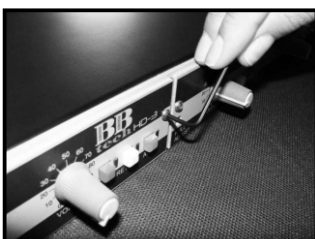
Insira o módulo pela parte frontal do equipamento.



Ligue o cabo flat correspondente ao módulo inserido, no interior do equipamento.



Fixe o módulo pela parte traseira utilizando os parafusos para DB9 que acompanham o módulo.

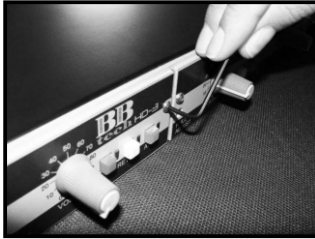


Fixe o módulo pela parte frontal.

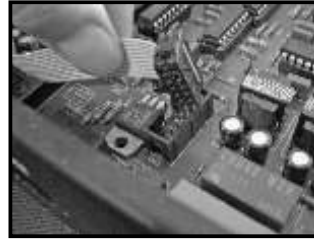
Termine recolocando a tampa superior do equipamento.

## 7. INSTALAÇÃO

### 7.4 COMO REMOVER O MÓDULO



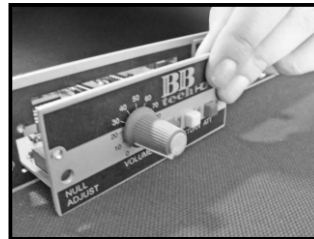
Comece retirando os parafusos que fixam o módulo removendo os dois parafusos que o fixam ao painel frontal.



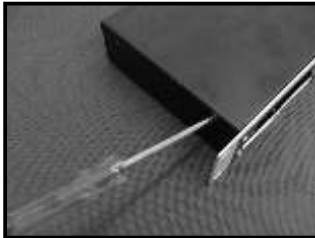
Desligue o cabo flat correspondente ao módulo à ser removido, no interior do equipamento.



Remova os dois parafusos do DB9 que fixam o módulo à parte traseira do equipamento.



Retire o módulo pela parte frontal do equipamento.



Remova a tampa superior do equipamento retirando os quatro parafusos que a fixam, utilizando uma chave de fenda tipo philips.

## 8. ESPECIFICAÇÕES

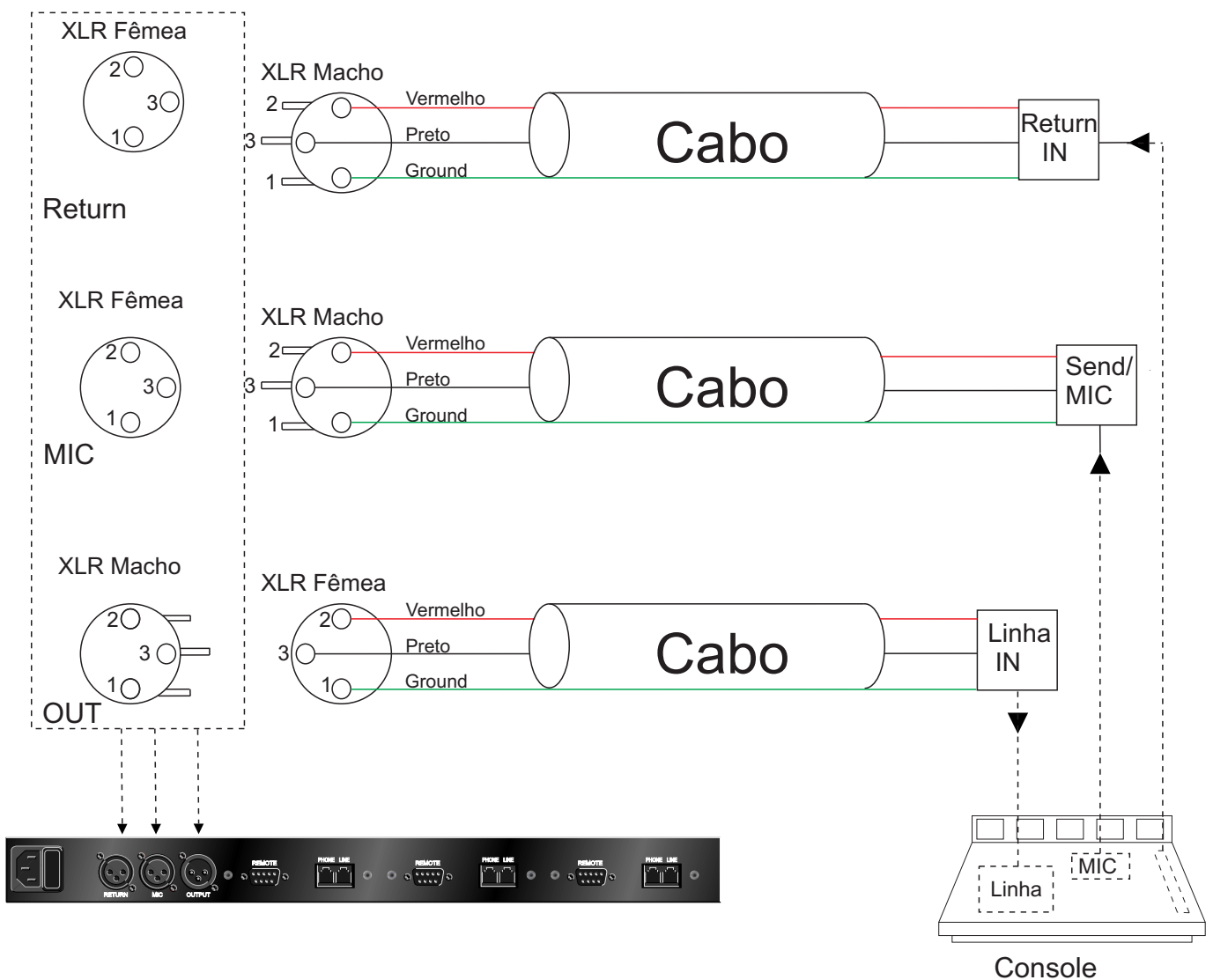
<b>ENTRADAS</b>	
<b>MIC</b>	
Tipo	XLR balanceada eletronicamente
Ruído (ganho 55dB , EIN Ref 200 Ohms)	<-127 dBu
Resposta em freqüência (20Hz – 20KHz)	+0dB à -0,5dB
Margem de amplificação	+18dB à +55dB
Impedância de Entrada	> 2KOhms
Ganho Máximo	80 dB
Distorção (-50dBu IN ~ + 4dBu OUT)	<0.005%
<b>RETURN</b>	
Tipo	Jack estéreo 6,3mm, assimétrico (desbalanceado)
Impedância	10KOhms
Nível nom. de entrada	-10dBu
<b>SAÍDA</b>	
<b>LINE OUT</b>	
Tipo	Jack estéreo 6,3mm, assimétrico (desbalanceado)
Impedância	10KOhms
Nível nom. de saída	-10dBu

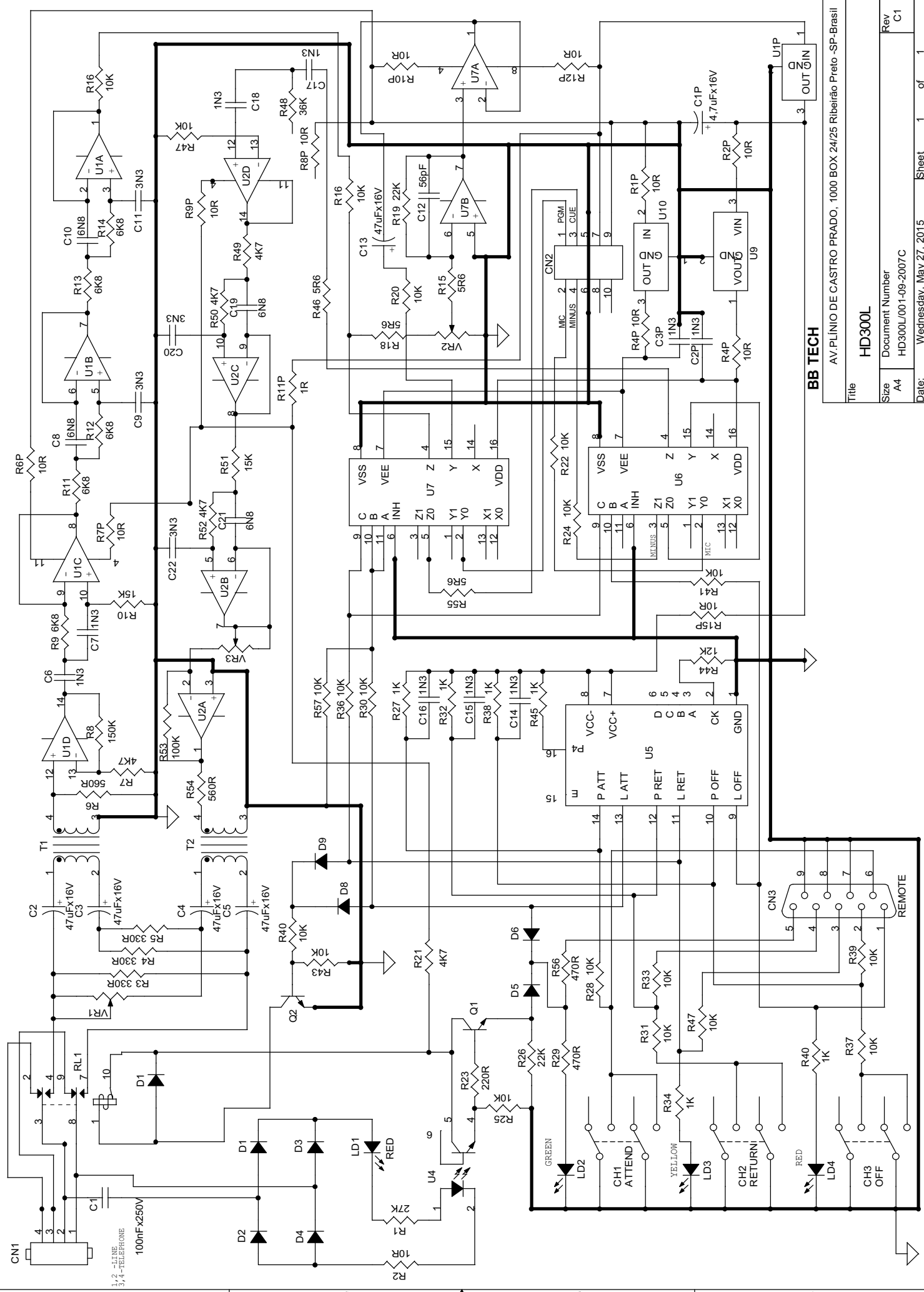
## 9. CONEXÃO

### 9.1. Conexões com procedimento **balanceado**.

- Para a conexão do RETURN da HD300 até a sua console, confeccione um cabo 2x26 AWG com malha, usando um conector XLR macho.
- Para a conexão do MIC da HD300 até a sua console, confeccione um cabo 2x26 AWG com malha, usando um conector XLR macho.
- Para a conexão do OUT da HD300 até a sua console, confeccione um cabo 2x26 AWG com malha, usando um conector XLR fêmea.

**Atenção**, ao confeccionar os cabos tenha cuidado para não inverter as fases.





1,2 -LINE  
3,4 -TELEPHONE  
100nF-x250V

**BB TECH**

AV. PLÍNIO DE CASTRO PRADO, 1000 BOX 24/25 Ribeirão Preto -SP-Brasil

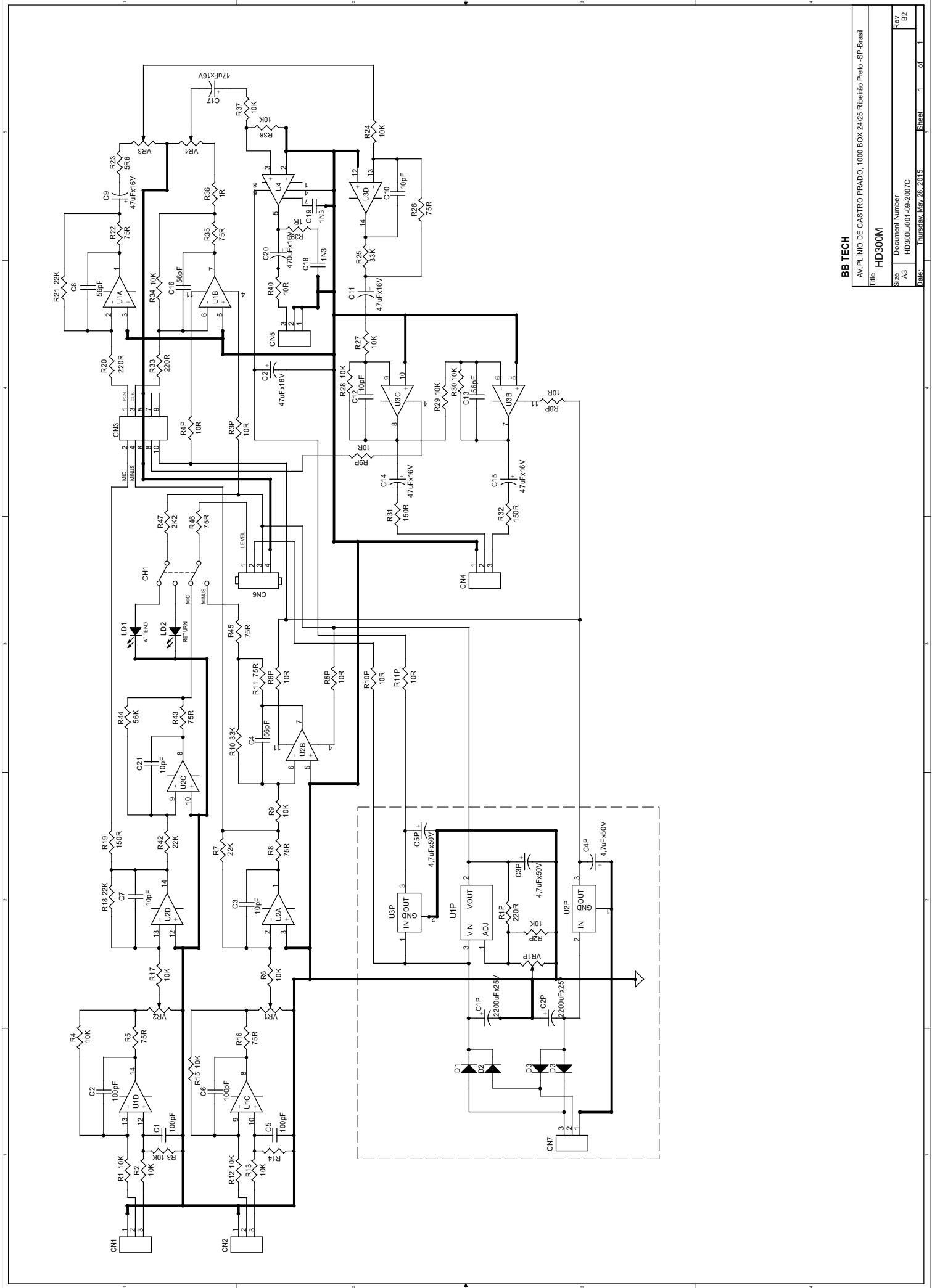
Title	HD300L
Size	A4
Document Number	HD300L/001-09-2007C
Date	Wednesday, May 27, 2015
Sheet	1 of 1
Rev	C1

## 10.1 BILL OF MATERIALS

BILLY BROADCASTING ELETRONICA LTDA  
 HD300L/001-09-2007C Revision: C1  
 Bill Of Materials May 27,2015 10:27:47

Item	Quantity	Reference	Part
1	1	CH1,CH2CH3	SW DPDT
2	1	CN1	RJ11
3	1	CN2	IDCSN-10
4	1	CN3	DB15 FEMEA
5	1	C1	100nFx250V
6	9	C2P,C3P,C6,C7,C14,C15,C16,C17,C18	1N3
7	6	C1P,C2,C3,C4,C5,C13	47uFx16V
8	4	C8,C10,C19,C21	6N8
9	4	C9,C11,C20,C22	3N3
10	1	C12	56pF
12	5	D1,D5,D6,D8,D9	1N4148
13	4	D1,D2,D3,D4	1N4007
14	1	LD1	LED RED 3mm
15	3	LD2,LD3,LD4	LED2X5X7
16	2	Q2,Q1	BC547
17	1	RL1	MCH2RC2
18	1	R1	27K
19	1	R11P	1R
20	11	R1P,R2P,R2,R4P,R6P,R7P,R8P,R9P,R10P,R12P,R15P	10R
21	3	R3,R4,R5	330R
22	2	R54,R6	560R
23	5	R7,R21,R49,R50,R52	4K7
24	1	R8	150K
25	5	R9,R11,R12,R13,R14	6K8
26	2	R10,R51	15K
27	4	R15,R18,R46,R55	5R6
28	17	R16,R20,R22,R24,R25,R28,R30,R31,R33,R36,R37,R39,R40,R41,R43, R47,R57	10K 1%
29	2	R19,R26	22K
30	1	R23	220R
31	6	R27,R32,R34,R38,R40,R45	1K
32	2	R29,R56	470R
33	1	R44	12K
34	1	R48	36K
35	1	R53	100K
36	2	T1,T2	600/600
37	1	U1P	LM7812C/TO220
38	2	U1,U2	TL074
39	1	U7	TL072
40	1	U10	LM79L05AC/TO
41	1	U3	4N25
42	1	U4	SAS
43	2	U6,U7	CD4053
44	1	U9	LM78L05AC/TO92
45	1	VR1	1K/15Voltas
46	1	VR2	10KA
47	1	VR3	3296W 10K





**BB TECH**

AV/PLINIO DE CASTRO PRADO, 1000 BOX 24/25 Ribeirão Preto -SP-Brasil

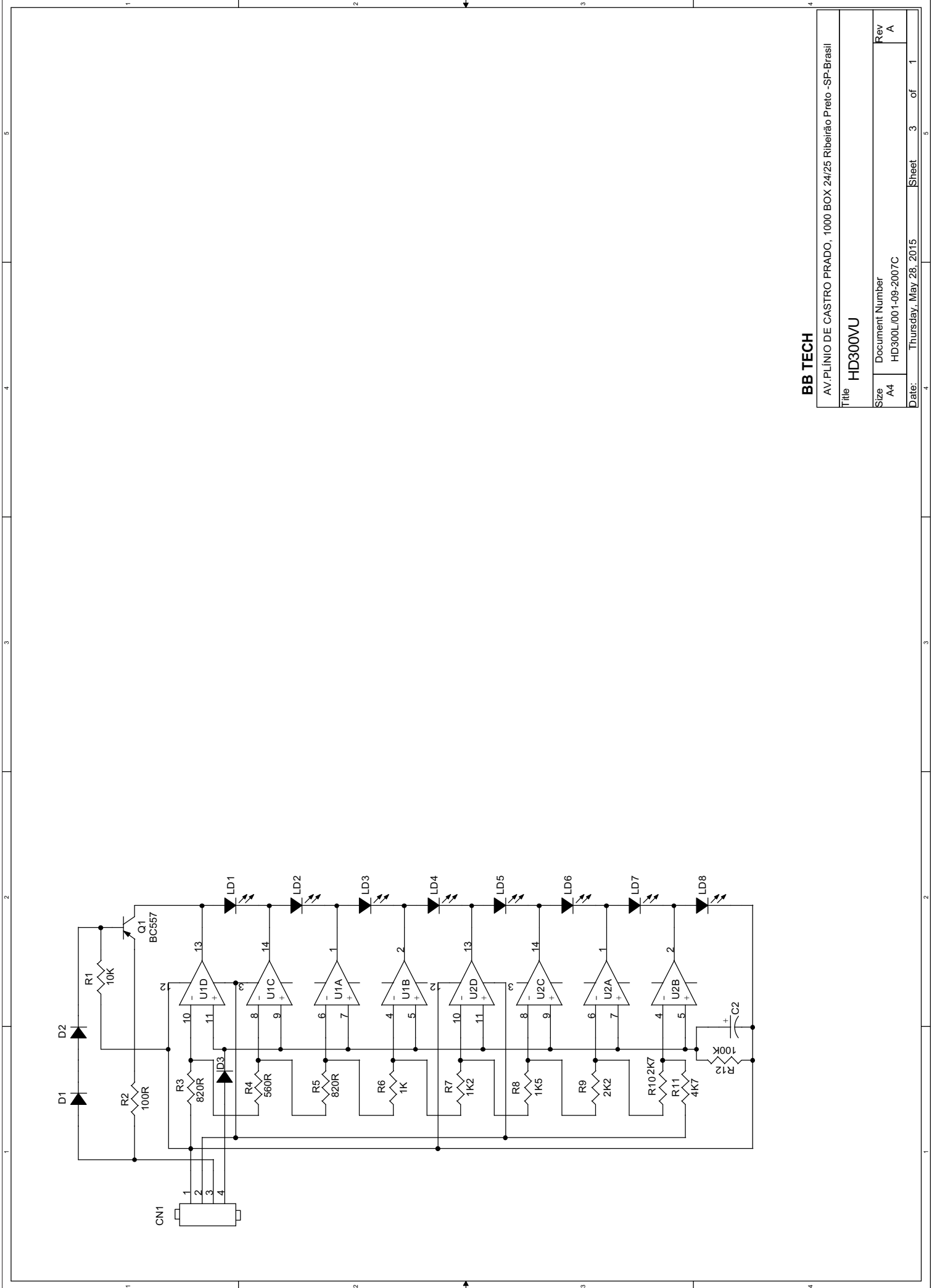
File: HD300M

Size	Document Number	Rev
A3	HD300L/001-09-2007C	B2
Date:	Thursday, May 28, 2015	Sheet 1 of 1

## 11.1 BILL OF MATERIALS

BILLY BROADCASTING ELETRONICA LTDA  
 HD300L/001-09-2007C Revision: B2  
 Bill Of Materials

Item	Quantity	Reference	Part
1	1	CH1	SW DPDT
2	2	CN1,CN2	AC3FAH-AU-B
3	1	CN3	IDCSC-10
4	1	CN4	AC3MAH-AU-B
5	1	CN5	PCMC2-3
6	1	CN6	PCMC2-4
7	4	C1,C2,C5,C6	100pF
8	2	C1P,C2P	2200uFx25V
9	6	C2,C9,C11,C14,C15,C17	47uFx16V
10	3	C3P,C4P,C5P	4,7uFx50V
11	3	C8,C13,C16	56pF
12	6	C3,C4,C7,C10,C12,C21	10pF
13	1	C19	1N3
14	1	C20	470uFx16V
15	3	D1,D2,D3	1N4007
16	2	LD2,LD1	LED 3mm
17	19	R1,R2P,R2,R3,R4,R6,R9,R12,R13,R14,R15,R17,R24,R27, R28,R29,R30,R34,R37,R38	10K
18	3	R1P,R20,R33	220R
19	8	R3P,R4P,R5P,R6P,R8P,R9P,R10P,R11P	10R
20	10	R5,R8,R11,R16,R26,R35,R43,R45,R46,R22	75R
21	4	R7,R18,R42,R21	22K
22	2	R25,R10	33K
23	3	R32,R19,R31	150R
24	1	R23	5R6
25	2	R36,R39	1R
26	1	R44	56K
27	1	R47	2K2
28	3	U1,U2,U3	TL074
29	1	U1P	LM317/TO220
30	1	U2P	LM7915C/TO220
31	1	U3P	LM7812C/TO220
32	1	U4	LM386
33	3	VR1P,VR1,VR2	3296W 10K
34	1	VR3	3386F 10K
35	1	VR4	10KA



**BB TECH**

AV. PLÍNIO DE CASTRO PRADO, 1000 BOX 24/25 Ribeirão Preto - SP-Brasil

Title  
**HD300VU**

Size A4	Document Number HD300L/001-09-2007C	Rev A
Date: Thursday, May 28, 2015	Sheet 3	of 1

## 12.1 BILL OF MATERIALS

BILLY BROADCASTING ELETRONICA LTDA  
 HD300L/001-09-2007C Revision: A  
 Bill Of Materials

Item	Quantity	Reference	Part
1	1	CN1	CONEXÃO
2	1	C2	4,7uFx50V
3	3	D1,D2,D3	1N4148
4	8	LD1,LD2,LD3,LD4,LD5,LD6,LD7,LD8	LED RED 3mm
5	1	Q1	BC557
6	1	R1	10K
7	1	R2	100R
8	2	R5,R3	820R
9	1	R4	560R
10	1	R6	1K
11	1	R7	1K2
12	1	R8	1K5
13	1	R9	2K2
14	1	R10	2K7
15	1	R11	4K7
16	1	R12	100K
17	2	U1,U2	LM339

## 13. SUPORTE TÉCNICO

Para suporte adicional como dicas de instalação ou qualquer outra dúvida técnica ou operacional, entre em contato com nosso Suporte Técnico conforme as orientações abaixo:

Telefone:	(16) 3967-4440
E-mail:	<a href="mailto:info@bbtech.com.br">info@bbtech.com.br</a>
Web:	<a href="http://www.bbtech.com.br">www.bbtech.com.br</a>
Endereço:	Av. Dr. Plínio de Castro Prado, 1000 Bx 24/25 Ribeirão Preto - SP - 14091-170

**Solicite um Catálogo de nossos produtos e conheça toda a linha de equipamentos para Rádio e Televisão, incluindo Furniture.**

BB TECH