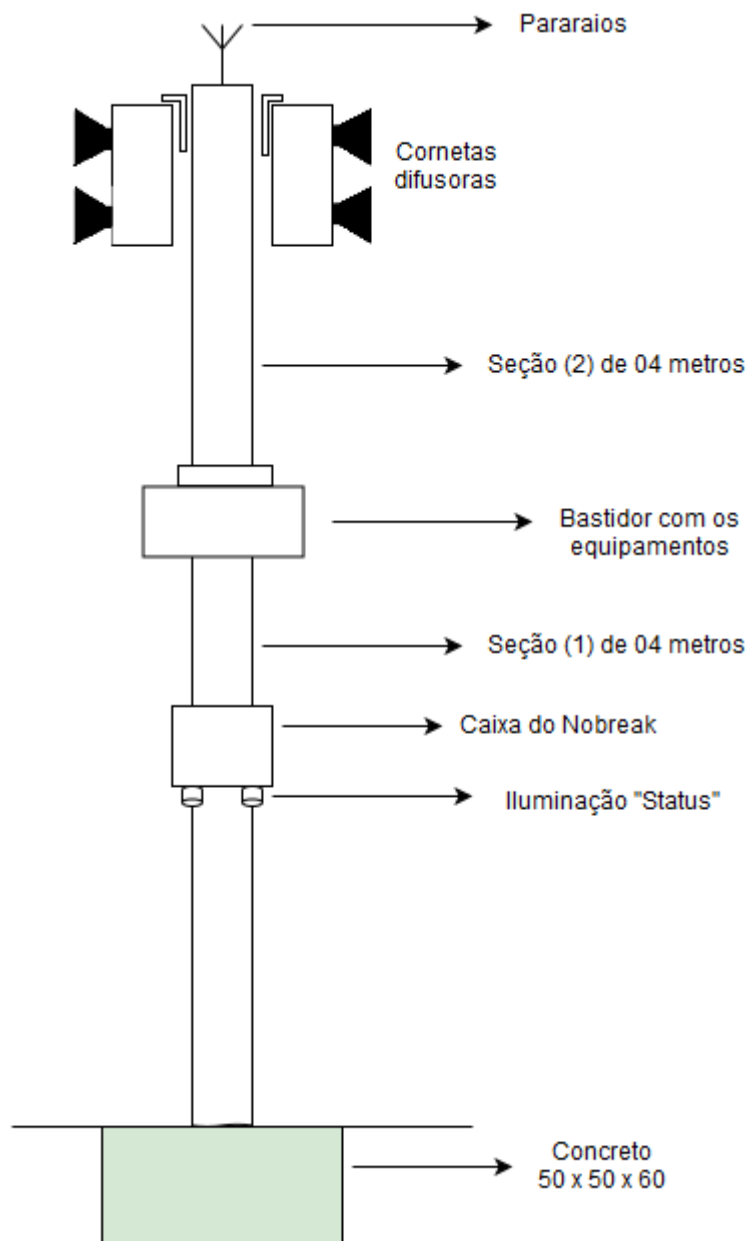


Manual do Fonoclama sem fio **SB5100**

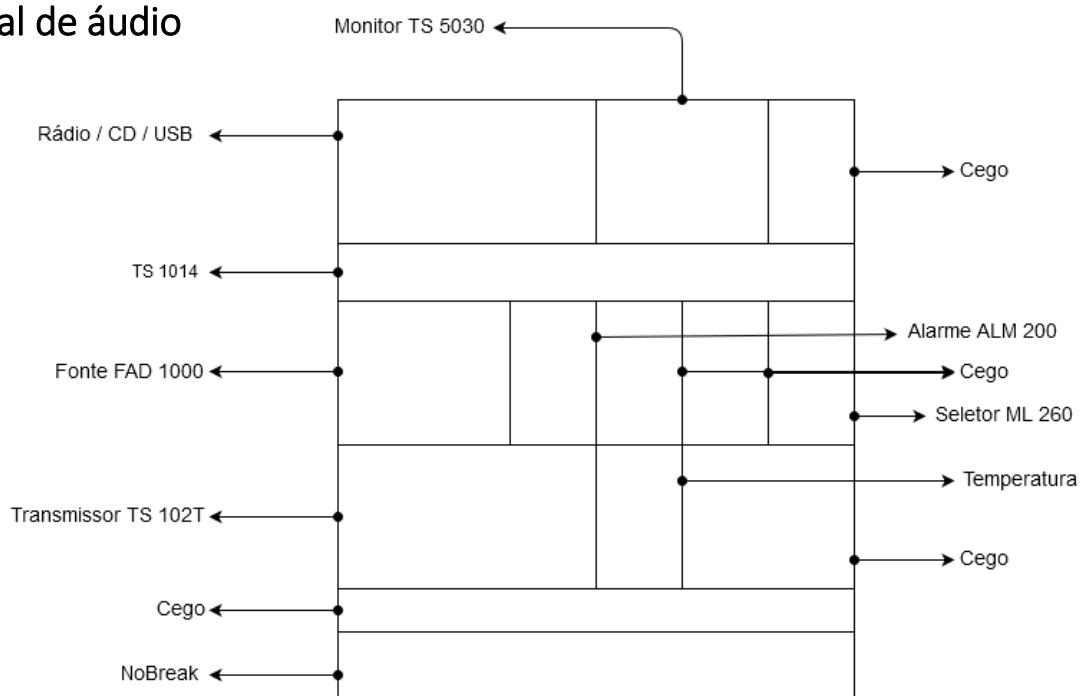
Base Naval do Rio de Janeiro



Cluster Básico



Central de áudio



Índice

Título	Página
Introdução	3
Composição	4
Descritivo geral do sistema	6
Diagrama em blocos geral	7
Demonstrativo dos clusters instalados	8
Modo de operação	11
Apresentação dos módulos	12
Manutenção	19
Fluxograma de avarias	20

1. Introdução

O sistema de fonoclama sem fio, modelo SB5100, destina-se à disseminação de sinais de alarmes, e ordens de rotina, bem como informação de carácter geral, no entanto, sem saturar o circuito, o que poderia depreciar a qualidade de importantes mensagens.

1.1 Utilização

O sistema SB5100 é indicado para a comunicação em alta voz em grandes áreas como bases militares, grandes áreas industriais e comerciais, bem como locais onde se faz necessário a evacuação de pessoas em áreas de risco.

1.2 Estrutura dos equipamentos

O sistema SB5100 é composto de uma central básica e subestações remotas(clusters), quantos se fizerem necessários para atender a demanda da audibilidade do complexo a ser sonorizado. A comunicação da central e os clusters são realizadas através de rádio frequência na faixa de UHF, podendo ser programada através de software por cluster individual, por grupo de cluster, ou todos os clusters(geral).

1.2 .1 Central de áudio

Normalmente instalada em local destinado à supervisão geral de segurança, seus equipamentos (tipos modulares) são montados em bastidores de 18 unidades fixados de “antepara”.

1.2 .2 Clusters receptores

Conjunto de estrutura metálica chumbada em concreto com poste de 08 metros, divididos em duas seções de 04 metros, podendo ser fornecido na versão de antepara. Sua preparação de anticorrosiva, é realizada em processos de galvanização à quente e pintura epóxi na cor CZ ussel 4.5. O bastidor de 08 unidades destinados à acomodação dos equipamentos são fabricados em alumínio naval e pintados eletrostaticamente em epóxi, sendo a sua classificação de estanqueidade anticorrosiva é IP66.

2. Composição do sistema
 2. 1 Unidades funcionais básicas
 2. 1 .1 Central de som

Descrição	Função
Módulo pré-comutador TS 1014	Equalizar e processar os sinais de áudio convencionais dos equipamentos, entregando na sua saída, o áudio a ser transmitido pelo módulo transmissor TS 102T.
Seletor de programa módulo ML 260	Monitora saída do módulo de alarme ALM 200, CD player, e módulo TS 1014, enviando o sinal selecionado para o módulo ativo TS 5030.
Módulo ativo TS 5030	Módulo destinado a amplificar o sinal selecionado do módulo ML 260, permitindo escutar o sinal que esteja sendo transmitido pelo módulo TS 102T.
Transmissor RF em UHF Módulo TS 102T	Equipamento destinado a transmitir o áudio proveniente do microfone PTT incorporado, bem como a saída de áudio do módulo TS 1014 para os “clusters” localizados externamente. Também fornece indicação visual quando está transmitindo (vermelho constante).
Módulo de alarme ALM 200	Módulo destinado a gerar de forma exclusiva, sinais de alarmes audíveis, fornecendo indicação visual enquanto os sinais são gerados.
Fonte de alimentação módulo FAD 1000	Energizar os equipamentos; rádio transmissor TS 102T, CD player Pioneer, alarme ALM 200, e monitor TS 5030.
Interface de PABX	Módulo destinado a acoplar áudio de chamadas originadas do ramal de PABX.
NoBreak NHS 1200	Alimentar, na falta de energia, todos os equipamentos da central.
Termostato	Sua função é de manter a temperatura pré-programada no interior do bastidor, através da atuação de ventoinhas.
Antena Transsonic ARS UHF	Utilizada para transmitir todos os sinais gerados do módulo TS102T para os receptores localizados nos “clusters”.
Microfone PTT mod MEL 200	Conectado diretamente o módulo transmissor TS 102T, onde são transmitidas as mensagens de voz.

2.1.2 Cluster Externo

Descrição	Função
Receptor de áudio TS 102R	Receber os sinais de áudio provenientes da central de som, e fornecer estes sinais para os amplificadores, onde são interligados as cornetas difusoras.
Fonte FAD 250	Alimentar o receptor TS 102R e o monitor ativo ML 280.
Módulo ativo ML 280	Sua finalidade é de monitorar o áudio das frequências para manutenção, instalação e ajustes.
Amplificador SPA 2300	Amplificar os sinais de áudio, provenientes do receptor TS 102R, e difundir nas cornetas TS 112/50.
NoBreak 600VA	Alimentar, na falta de energia, por um período de 30 minutos (em operação), todos os equipamentos do “cluster sem alterar a operação.
Sinalização “status” do NoBreak	Sinaliza visualmente, quando o no break entra no estado “em operação” no caso de falta de energia.
Para-raios	Visa proteger os equipamentos das descargas atmosféricas.
Cornetas difusoras MOD TS 112/50	Difundir o áudio proveniente da saída dos amplificadores à longa distância.

2.1.3 Unidades Mecânicas

Descrição	Funções
Poste de 8 metros composto de duas seções de 4 metros	Fixação do bastidor “outdoor” de 8 Unidades, onde são agregados todos os módulos eletrônicos operacionais. Fixação da caixa protetora IP66 do nobreak. Fixação das cornetas difusoras e do para-raios.
Bastidor de 18U/19’	Instalado de “anteparas” na sala de estado da base, onde são abrigados todos os equipamentos de processamento para a transmissão.
Bastidor de 8U/19’	Instalado nas partes dos “clusters” onde são abrigados todos os equipamentos de recepção.
Caixa de proteção IP66 40x30	Destinado a proteger o nobreak de alimentação dos equipamentos do bastidor de 8U (clusters).
Shelf de 3 Unidades com 19’	Destinada a fixação dos equipamentos modulares padrão de fabricação Transsonic nos bastidores de 19’.

3. Descritivo geral do sistema

O sistema de fonoclama sem fio MOD. SB5100 é constituído de uma unidade central localizado na sala de estado e quatro unidades remotas (clusters) localizados nos locais abaixo descritos:

A- Heliporto

B- Cais Sul

C- Área industrial

D- Praça da bandeira

Todas as unidades remotas são dotadas de receptores de RF, amplificadores, e cornetas difusoras. São programados através de software específico para operar com os setores A, B, C, e D; conforme mencionado anteriormente, podendo ser acionados individualmente ou em conjunto geral, programado no transmissor TS 102T.

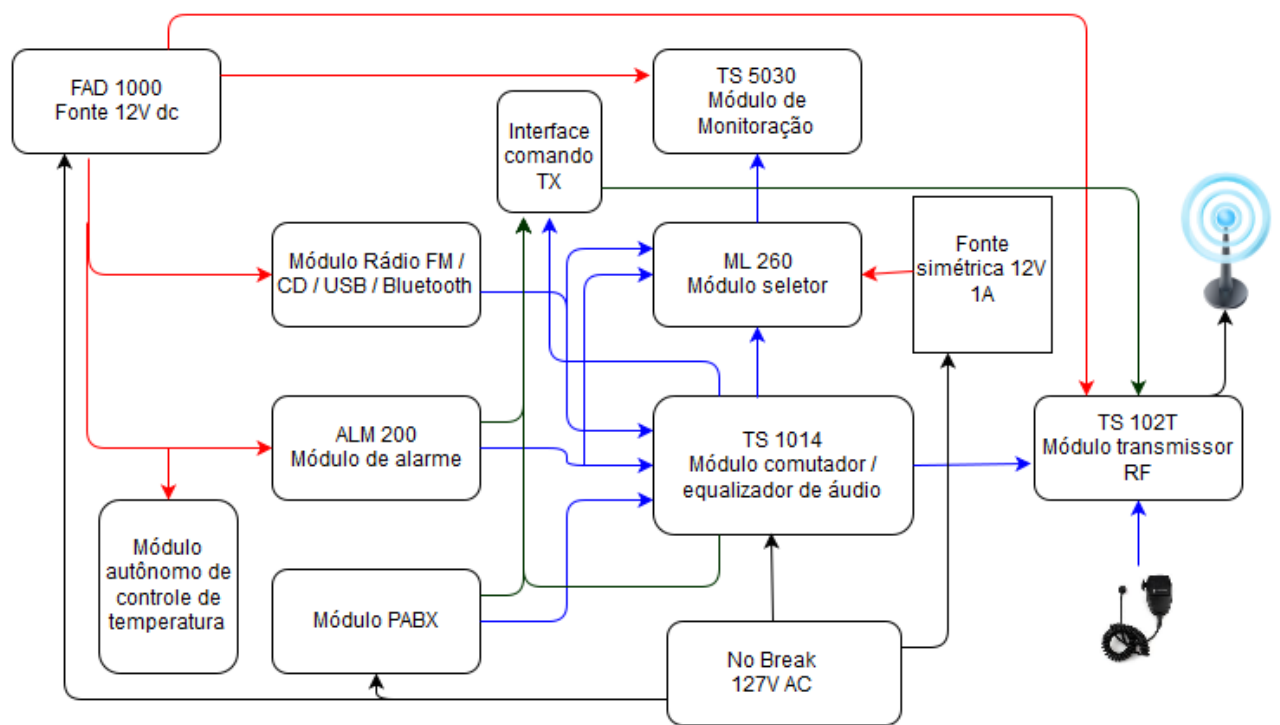
O sistema permite à partir da central, a difusão em suas estações remotas, através de rádio CD player com entrada USB, alarmes, microfone, ramal de PABX, ou outra fonte de áudio, caso seja necessário.

O processador TS 1014 destina-se ao endereçamento e equalização de todos os periféricos, sendo interligado ao módulo transmissor TS 102T, somente o microfone é equalizado em seu próprio software. O sistema dispõe do seletor de programa ML 260, o qual é acoplado ao módulo ativo TS 5030, para que o operador possa escutar o áudio pretendido antes de transmiti-lo para a difusão das cornetas.

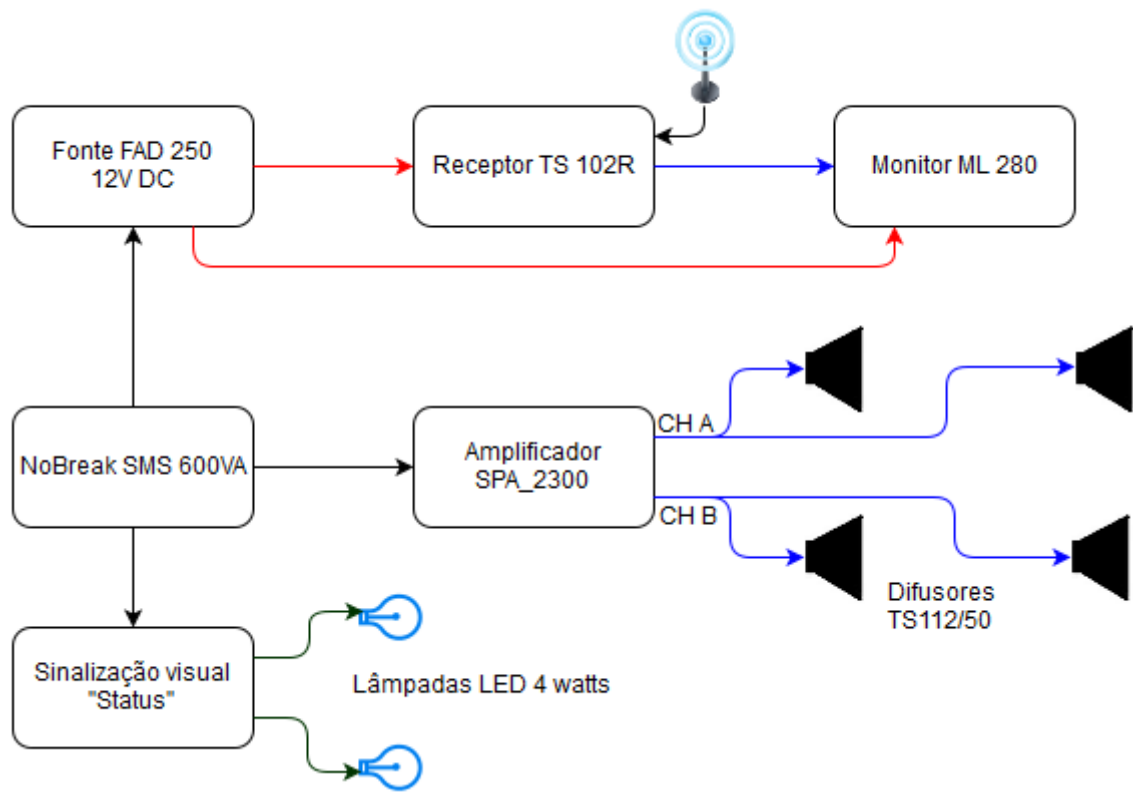
O sistema é alimentado por entrada AC 127~240V, havendo a falta desta energia, é sustentada pelo nobreak por um período de trinta (30) minutos, sem alterar o modo de operação.

4. Diagrama em blocos geral

Central

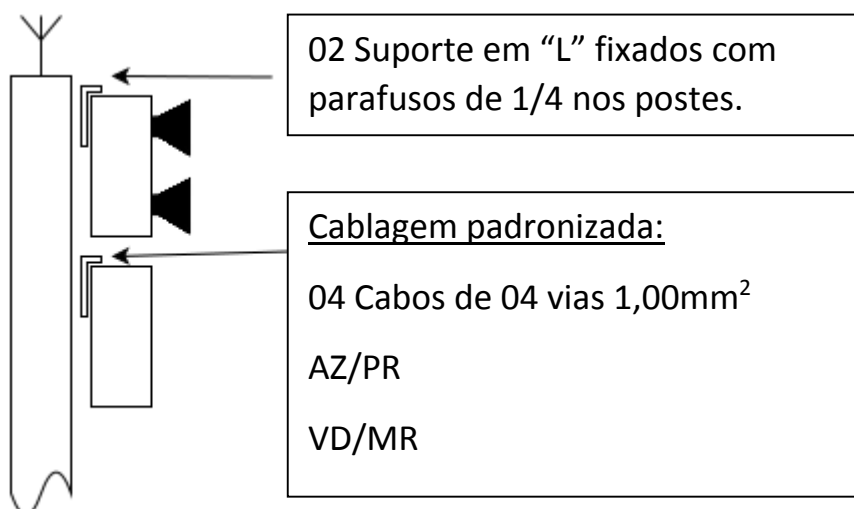


Cluster



5. Demonstrativo dos clusters instalados

Detalhamento mecânico de fixação das cornetas



Relação das localidades e composição de cada cluster

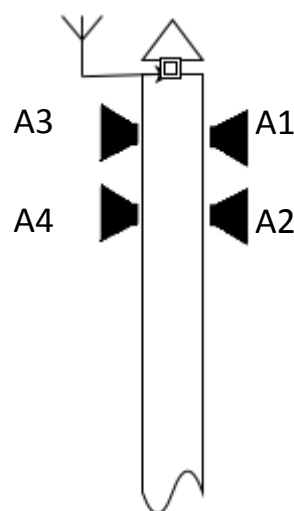
Custer A – “Heliporto” – Poste de 06 metros.

Equipamento:

- Fonte FAD 250
- Receptor TS 102R + antena
- Monitor ML 280
- Amplificador REF. SPA 2300
- NoBreak + sinalização de status
- Rack outdoor
- Sinalização para aeronaves com sensor.

Amplificador SPA 2300:

- CH A: A1 – A2
- CH B: A3 – A4



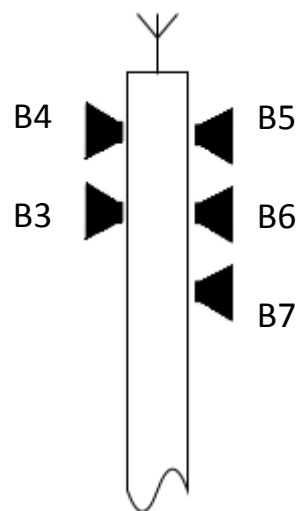
Cablagem de 1mm² – 2x4 vias

- **A** - AZ/PR.....A1
VD/MR.....A2
- **B** - AZ/PR.....A3
VD/MR.....A4

Custer B – “Cais Sul”

Equipamento:

- Fonte FAD 250
- Receptor TS 102R + antena
- Monitor ML 280
- Amplificador REF. SPA 2300
- NoBreak + sinalização de status
- Rack outdoor



Amplificador SPA 2300:

- CH A: B3 – B4
- CH B: B5 – B6 – B7

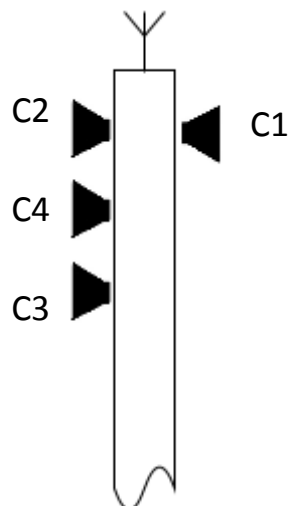
Cablagem de 1mm² – 2x4 vias

- **A** - AZ/PR.....B4
VD/MR....B3
- **C** - AZ/PR....B5
VD/MR...B6
- **B** - AZ/PR.....B7
- **D** - RESERVA

Custer C – “Industrial”

Equipamento:

- Fonte FAD 250
- Receptor TS 102R + antena
- Monitor ML 280
- Amplificador REF. SPA 2300
- NoBreak + sinalização de status
- Rack outdoor



Amplificador SPA 2300:

- CH A: C1 – C2
- CH B: C3 – C4

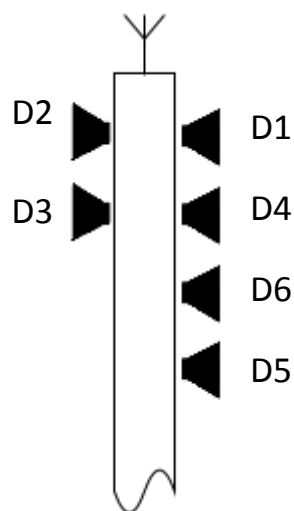
Cablagem de 1mm² – 2x4 vias

- **A** - AZ/PR.....C1
VD/MR....C2
- **C** - RESERVA
- **B** - AZ/PR.....C3
VD/MR....C4
- **D** - RESERVA

Custer D – “Praça da Bandeira”

Equipamento:

- Fonte FAD 250
- Receptor TS 102R + antena
- Monitor ML 280
- Amplificador REF. SPA 2300 (1) e (2)
- NoBreak + sinalização de status
- Rack outdoor



Amp. 2300 (1)	Amp. 2300 (2)
CH A: D2	CH A: D1 – D4
CH B: D3	CH B: D5 – D6

Cablagem de 1mm² – 2x4 vias

- **A** - AZ/PR.....D3
VD/MR....D2
- **B** - AZ/PR.....D1
VD/MR....D4
- **C** - AZ/PR.....D6
VD/MR....D5
- **D** - RESERVA

Observações:

1. Obedecer a polarização do divisor de frequência instalado nas saídas de potência dos amplificadores, os quais alimentam os difusores TS 112/50.
2. Nos cabos de 04 vias, obedecer a polarização para as interligações nos difusores TS 112/50.

Cores preto e marrom são polaridades negativas.

6. Modo de operação

- Transmitir mensagens de voz:

Deve-se manter pressionado o botão PTT do microfone MEL 200, enquanto fala a mensagem, e soltar o botão PTT somente ao término da mensagem. Note que no módulo TS 102T sinaliza led vermelho constante, enquanto a mensagem é transmitida.

- Transmitir alarme:

Deve-se pressionar um dos três botões do módulo ALM 200, selecionando assim o tipo de alarme desejado, ao ser acionado, o mesmo pisca, e led vermelho constante no módulo TS 102T, sinalizando que está transmitindo o alarme.

Para finalizar o alarme, deve pressionar o botão de “RESET”, caso queira outro tipo de alarme, é só pressionar outro botão no módulo ALM 200, ao término do mesmo, deve pressionar o botão de “RESET”.

- Transmitir mensagem gravada no CD:

Deve-se já estar com o CD no aparelho Pioneer, executar função “play” na faixa desejada e em seguida executar função “pause”.

Passo seguinte, no módulo TS 1014, é pressionar a tecla de seleção “CD”, e em seguida função “play” no aparelho Pioneer, ao final da mensagem desejada, deve-se tirar da seleção “CD” no módulo TS 1014. Note que ao pressionar a tecla de função “CD”, no módulo TS 1014, o led vermelho fixo no módulo TS 102T, indicando que está transmitindo a mensagem.

- Transmitir mensagem pelo PABX:

Esse é o único modo em que não é necessário ação de operação na central. O ramal conectado no módulo PABX, ao receber uma chamada, automaticamente aciona a transmissão da mensagem, sinalizada com led vermelho fixo no módulo TS 102T, e no final da mensagem, deve-se digitar “88” no aparelho de telefone em que originou a chamada, finalizando assim a mensagem transmitida na central e ligação com a central de PABX.

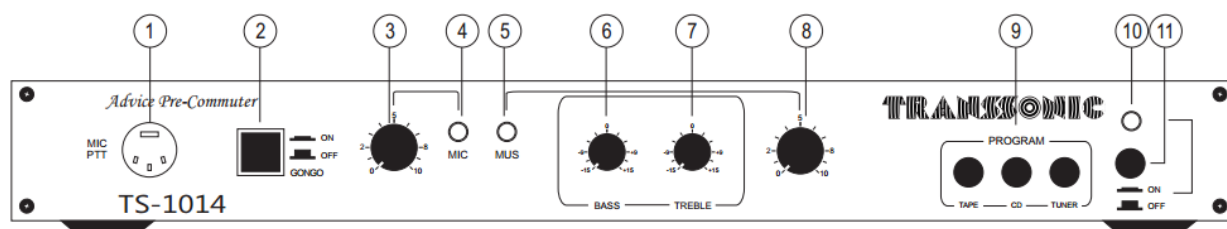
Observação: Em todos os modos citados acima, o módulo TS 102T, limita o tempo de transmissão máximo de 03 minutos para cada mensagem.

7. Apresentação dos módulos

7.1 Pré-comutador TS 1014

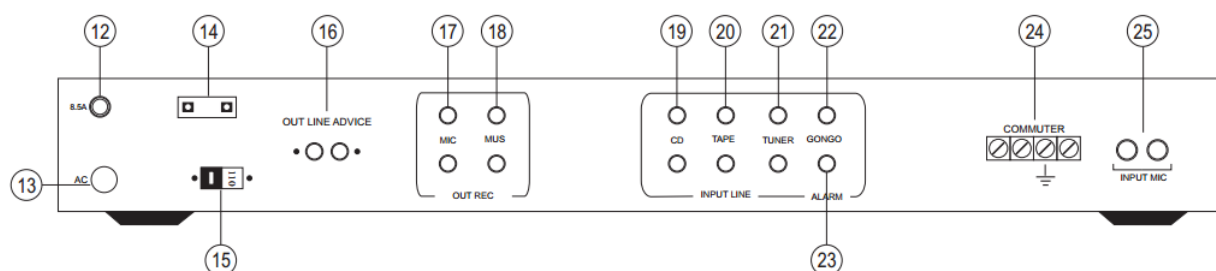
Montado em chassis padrão 19" de 1 unidade, é composto de placa única de circuito impresso. No painel traseiro encontra-se os conectores tipo "RCA" para conexões, e no painel frontal, encontra-se ajustes de volume, equalização, e seleção de fonte de áudio.

Vista frontal



1 CONECTOR DE ENTRADA PARA MICROFONE/ATIVADOR	7 CONTROLE DE AGUDOS PARA MÚSICA "PROGRAMA"
2 CHAVE ON/OFF DO GONGO ELETRÔNICO	8 CONTROLE DE VOLUME (MUSICA)
3 LED DO CIRCUITO DE PROTEÇÃO "STAND BY"	9 CHAVE SELETORA DE PROGRAMA
4 LED INDICADOR "EM OPERAÇÃO" MICROFONE	10 LED INDICADOR DE EQUIPAMENTO LIGADO
5 LED INDICADOR "EM OPERAÇÃO" MÚSICA	11 CHAVE DE FORÇA AC "ON/OFF"
6 CONTROLE DE GRAVES PARA MÚSICA "PROGRAMA"	

Vista traseira



12 FUSÍVEL DE 0,5A	19 CONECTOR DE ENTRADA DE SINAL (RCA) CD
13 CABO DE ALIMENTAÇÃO	20 CONECTOR DE ENTRADA DE SINAL (RCA) TAPE
14 TOMADA DE AC "DIRETA"	21 CONECTOR DE ENTRADA DE SINAL (RCA) TURNER
15 CHAVE SELETORA DE VOLTAGEM	22 CONECTOR DE ENTRADA DE SINAL (RCA) GONGGO
16 CONECTOR DE SAÍDA DE SINAL (RCA)	23 CONECTOR DE ENTRADA DE SINAL (RCA) ALARME
17 CONECTOR DE SAÍDA DE SINAL (RCA) "REC" (MIC)	24 CONECTOR PARA ATIVADOR/MICROFONE (REMOTO)
18 CONECTOR DE SAÍDA DE SINAL (RCA) "REC" (MUS)	25 CONECTOR PARA ENTRADA DE MIC.P10 (REMOTO)

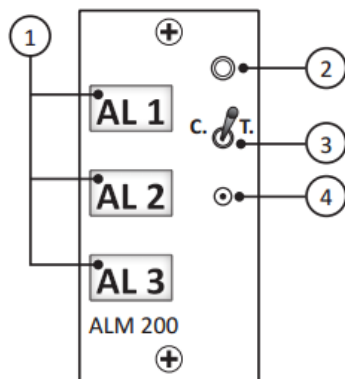
Especificações técnicas

DISTORÇÃO HARMÔNICA TOTAL.....	0,04% 20Hz a 20Khz
RESPOSTA DE FREQUÊNCIA.....	+/- 1dB 30Hz a 25Khz a 60dB de ganho
RELAÇÃO SINAL RUÍDO.....	90dB
CONTROLE DE TONALIDADE GRAVES.....	+/- 15dB (100 Hz)
AGUDOS.....	+/- 15dB (15 Hz)
SENSIBILIDADE E IMPEDÂNCIAS DE ENTRADAS:	
CD.....	250mV - 47K Ω
TAPE.....	250mV - 50K Ω
TURNER.....	200mV - 50K Ω
MIC.....	0,5mV - 50 a 100K Ω
GONGO/ALARME.....	150mV - 47K Ω
SENSIBILIDADE E IMPEDÂNCIAS DE SAÍDAS:	
OUTPUT.....	0,05 a 1,5 V (600 Ω)
REC.....	300mV (50K Ω)

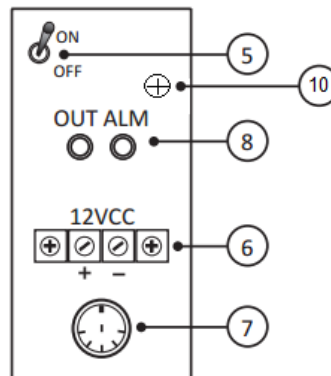
7.2 Gerador de Tons de Alarmes ALM 200

Módulo Padrão 3U x 1S (132 x 64 x 190 mm)

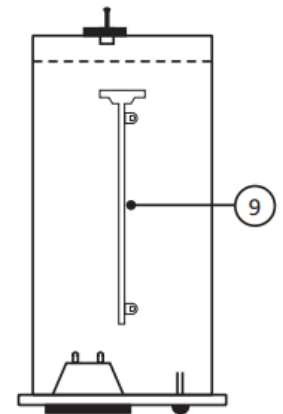
Vista Frontal



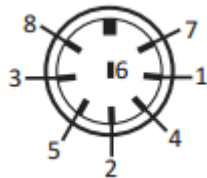
Vista Traseira



Vista Superior



Conector de Comando KVV 08 F (painel)



1. VD - AL ON 1	5. VM - OUT Led AL2	
2. BR - AL ON 2	6. BR - OUT Led AL3	
3. PR - AL ON 3	7. AZ -	OUT (Contato Seco)
4. BR - OUT Led AL1	8. BR -	

Descritivo dos Componentes

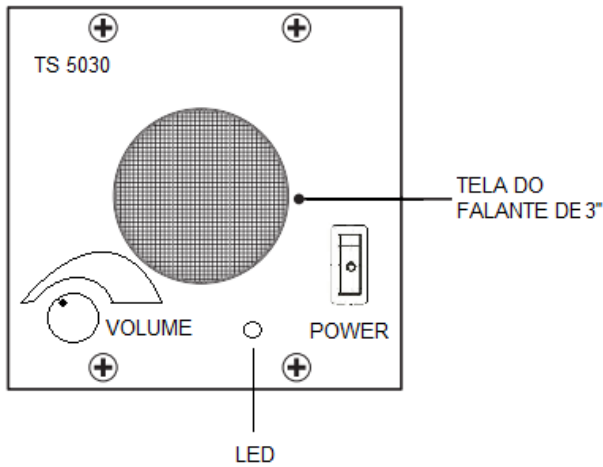
Conexões Traseiras Cabo Extensor (50cm)

1	Chaves de acionamento dos alarmes. AL 1 -- Químico AL 2 -- Colisão AL 3 -- Geral
2	Led indicador de módulo energizado
3	Chave seletora de: Contínuo / Temporizado
4	Chave de RESET (inibi o alarme em difusão)
5	Chave Liga / Desliga alimentação
6	Bornes de entrada de alimentação 12VCC
7	Saídas de comando remoto (Conector KVV 08 F)
8	Saída de áudio dos alarmes (2 conectores RCA)
9	Placa de circuito impresso nº TS 001102-10-10
10	Trimpot de ajuste de sensibilidade de saída

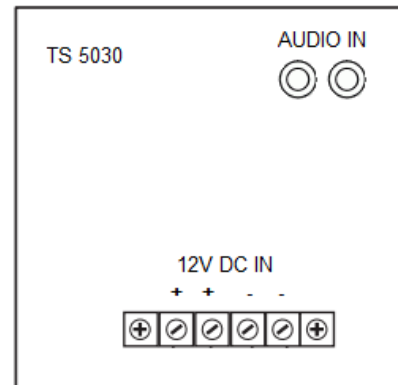
7.3 Monitor ativo TS 5030

Módulo Padrão 3U x 2S (132 x 128 x 190 mm)

Vista Frontal



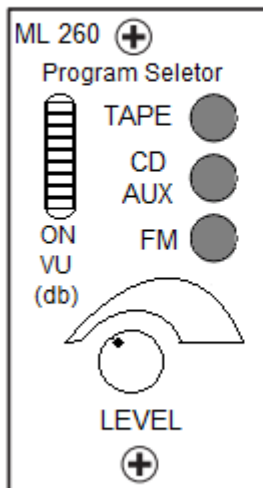
Vista Traseira



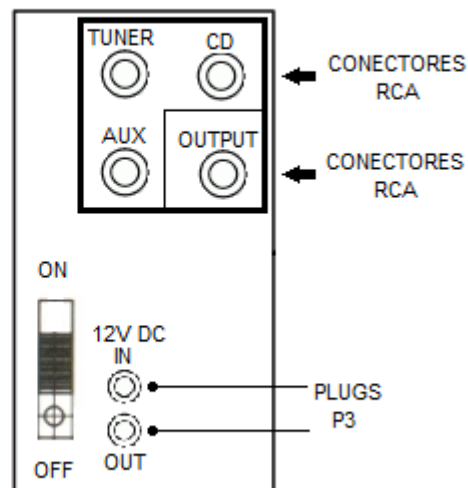
7.4 Seletor ML 260

Módulo Padrão 3U x 1S (132 x 64 x 190 mm)

Vista Frontal



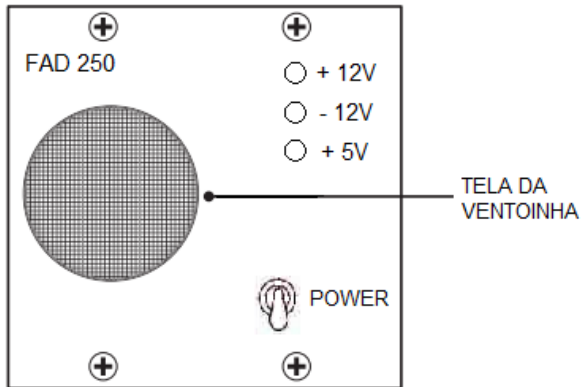
Vista Traseira



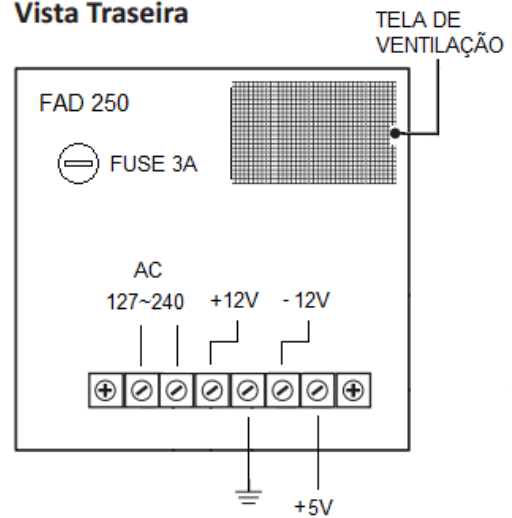
7.5 FAD 250 (CLUSTERS)

Módulo padrão 3Ux2S (132x128x190cm)

Vista Frontal



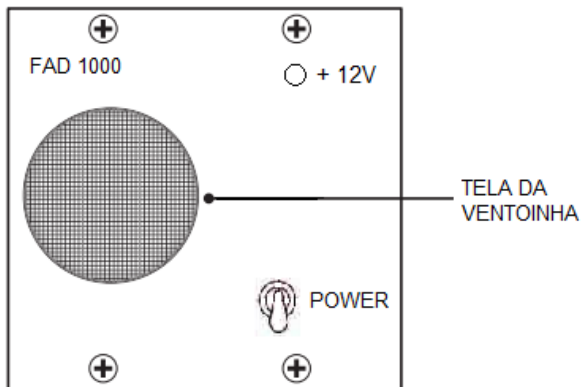
Vista Traseira



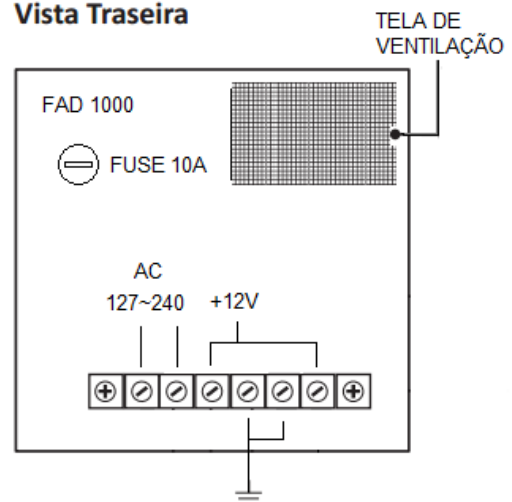
7.6 FAD 1000 (CENTRAL)

Módulo padrão 3Ux2S (132x128x190cm)

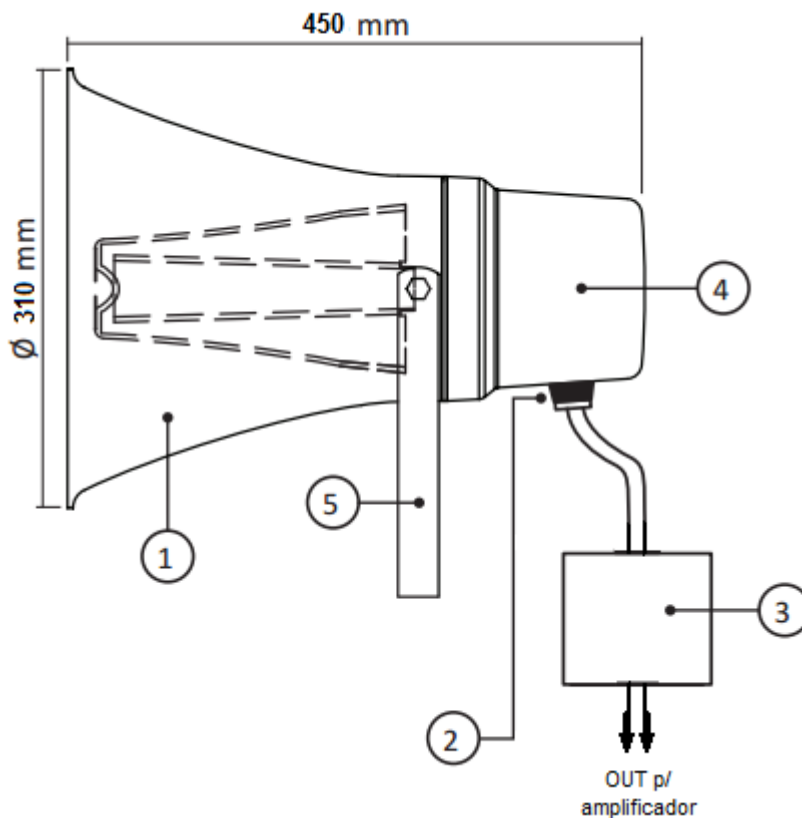
Vista Frontal



Vista Traseira



7.7 Corneta difusora TS 112/50

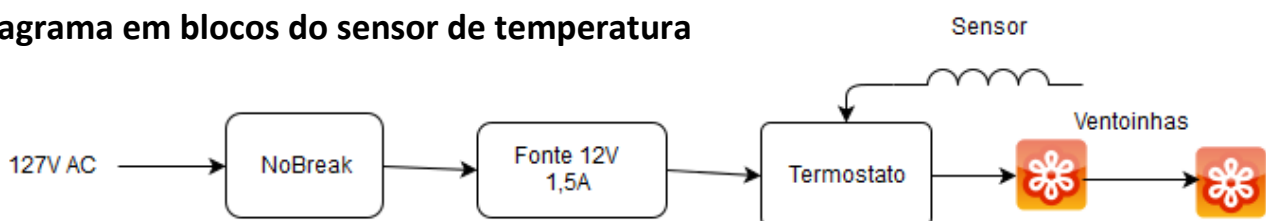


Descritivo dos Componentes

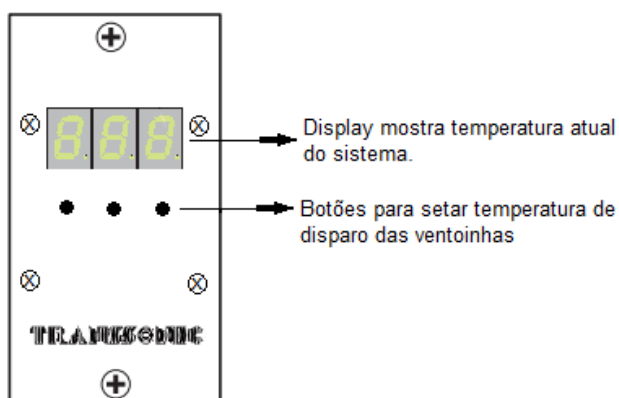
1	Corneta
2	Prensa-Cabo
3	Divisor de frequência com saída para 8Ω, instalado dentro do bastidor de 8 unidades. Um par de fio 1mm ² AZ (+) / PT (-)
4	Abriga o driver
5	Suporte de fixação

7.8 Sensor de temperatura (central)

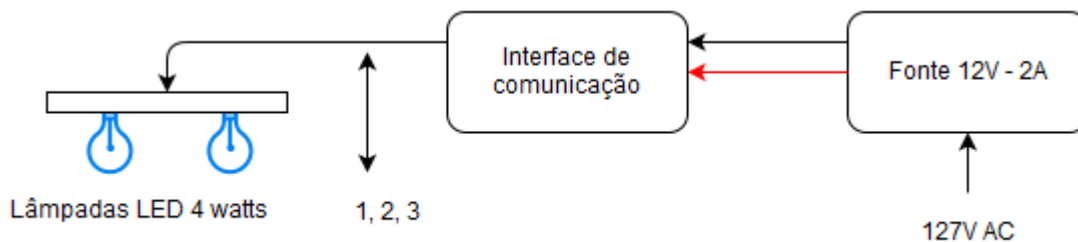
Diagrama em blocos do sensor de temperatura



Vista Frontal



7.9 Sinalização Status do nobreak (clusters)



1	PR (comum)
2	BR (luminária BR)
3	VD (luminária VD)

Diagrama elétrico

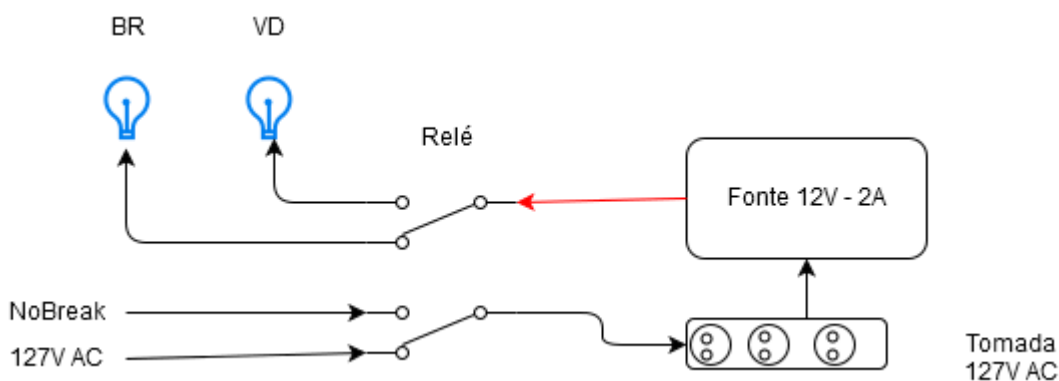
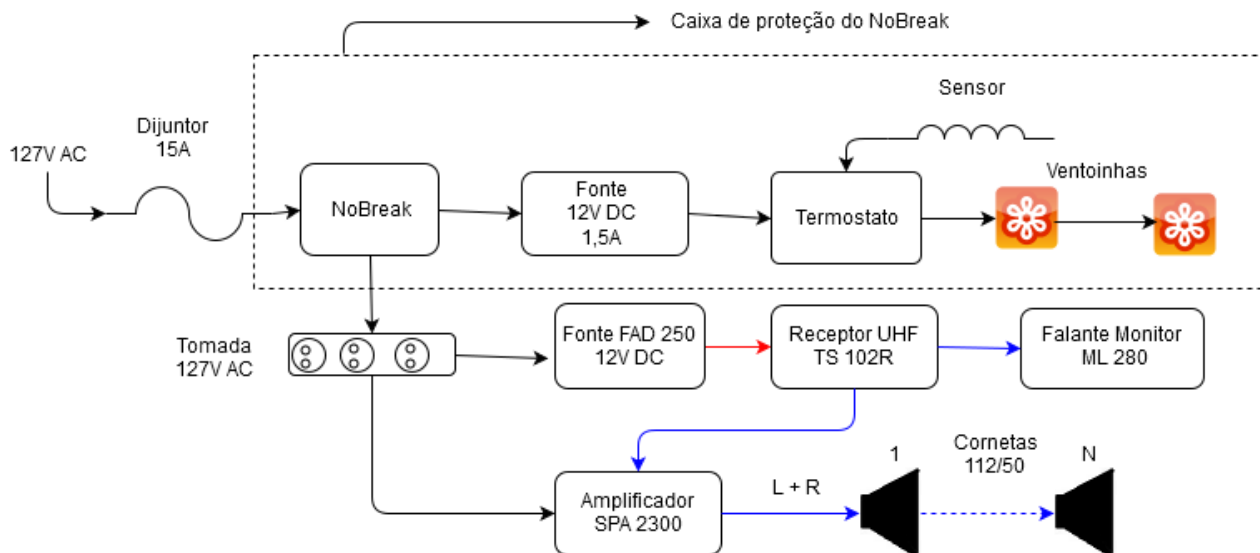


Diagrama em blocos - elétrica do cluster



8. Manutenção

8.1 Generalidades

Estão contidas nesta seção as instruções necessárias para manter o sistema de fonoclama SB 5100 em boas condições operacionais. Para cada unidade, encontra-se relatada a carta de avarias como a descrição de trabalho à ser executado.

A manutenção é dividida em duas etapas:

1) Preventiva

Consiste, basicamente, em realizar uma inspeção visual do estado dos equipamentos e de suas conexões, bem como de alguns cuidados que deverão ser tomados para assegurar o bom funcionamento do sistema. Periodicidade: mensal.

2) Corretiva

Os equipamentos do sistema de fonoclama são modulares, proporcionando flexibilidade operacional em caso de falha de uma de suas unidades, bastando para isso, substituí-la por outra em boas condições, para que o bastidor central seja recolocado em operação normal. O operador, ao detectar alguma falha, deve observar se a origem do problema é decorrente de alguma eventual operação incorreta, mau contato, falta de alimentação, etc. Caso o defeito não seja nenhum dos tipos mencionados, deve-se solicitar a presença de um técnico especializado. Em muitos casos, o defeito pode ser sanado pela simples troca de uma peça no próprio local de operação, sem a necessidade do recolhimento da unidade ao centro de manutenção.

NOTA: O técnico deve estar familiarizado com a teoria de operação e a distribuição física dos diversos componentes mecânicos e elétricos.

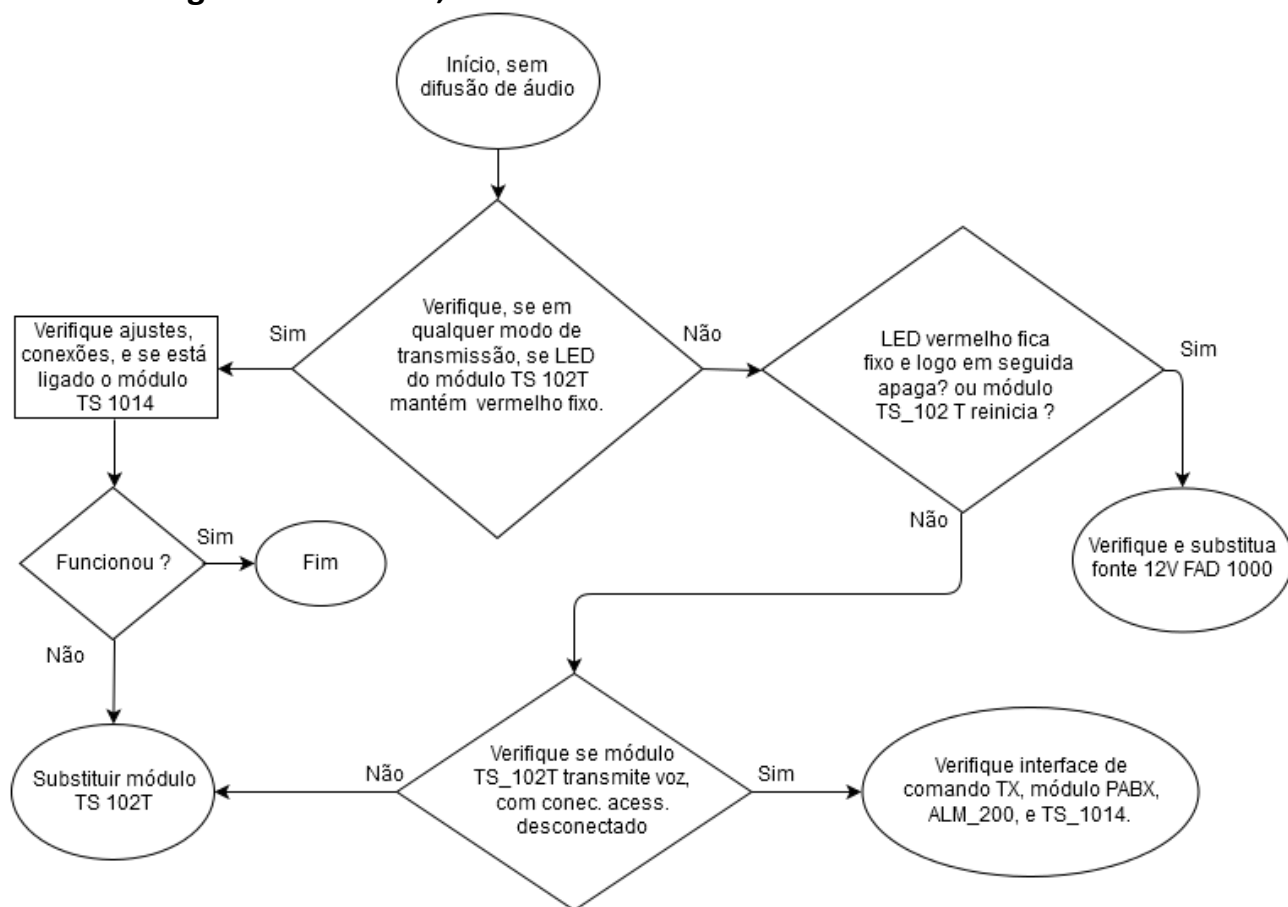
8.2) Precauções de Segurança

- a) Somente elementos competentes, providos de ferramentas e equipamentos adequados estão autorizados a efetuarem reparos na unidade, a fim de evitar danos que poderiam ser acarretados por pessoal incapacitado.
- b) Ao remover e substituir componentes defeituosos, sempre evitar danos a PCI e aos demais componentes, quer seja por deslocação ou por pressão excessiva.
- c) Antes de dessoldar um componente, anotar a posição dos fios. Caso o componente possua diversas conexões, identificá-las com uma etiqueta logo após a remoção de cada conexão.
- d) Nunca utilizar mais solda que o estritamente necessário. O estado das junções soldadas é importante, uma vez que facilita determinar o estado da mesma.
- e) Nunca permitir que a solda usada respingue no equipamento. Isso poderia provocar curtos ou ligações à terra.

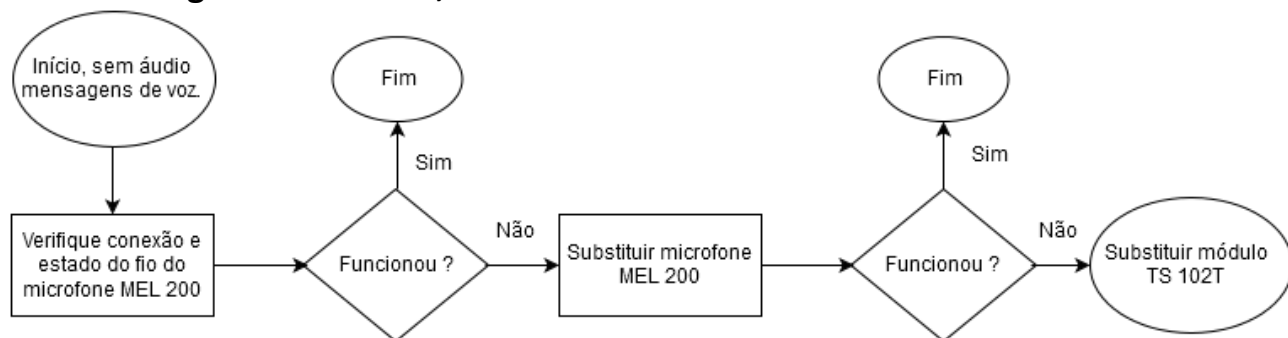
- f) Ao substituir um componente, deve-se colocar o componente novo na mesma posição ocupada pelo antigo. Usar fios do mesmo comprimento do original. Desfazer-se imediatamente do componente defeituoso.
- g) Ao retirar parafusos, arruelas e porcas, mantê-los em local seguro, a fim de evitar perdas.
- h) Após efetuar a substituição dos componentes, realizar o ajuste da unidade para certificar-se de sua boa operação.

9. Fluxograma de avarias

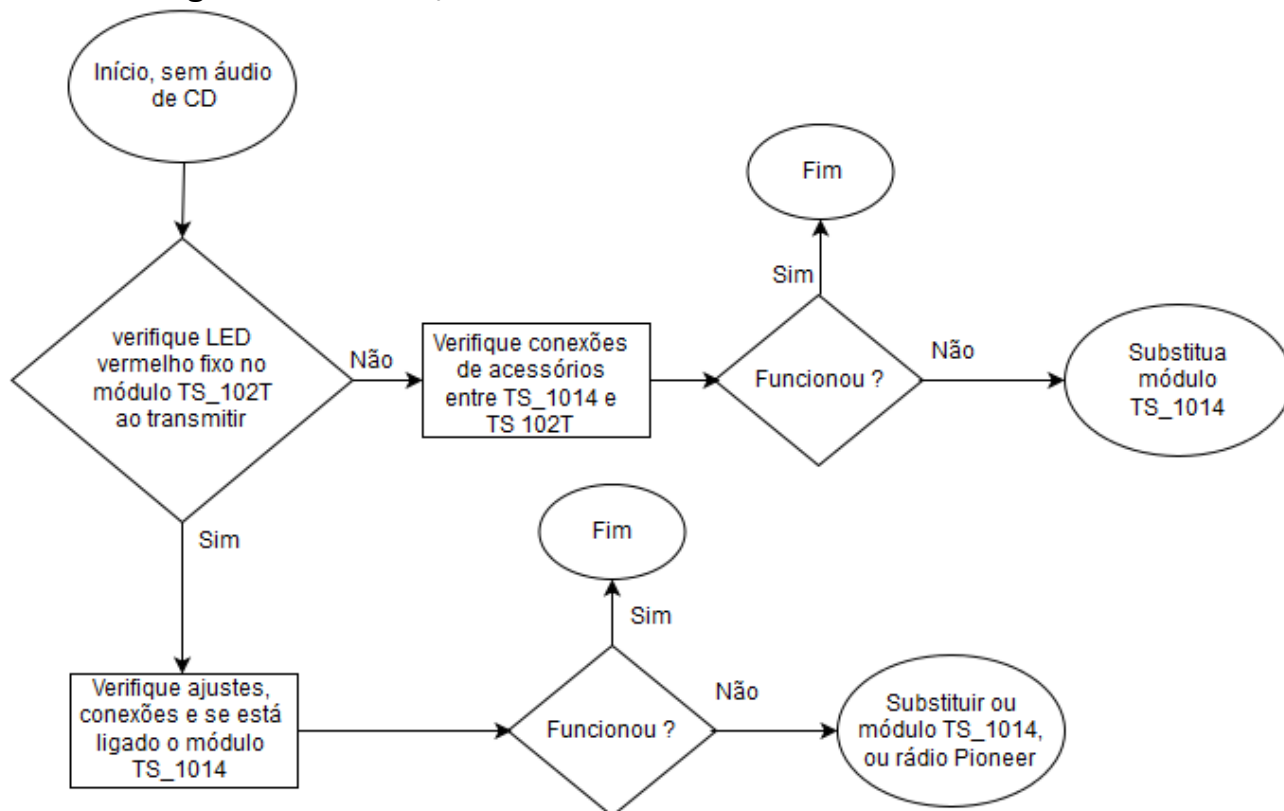
9.1 Fluxograma de avaria, sem áudio em todos modos de transmissão



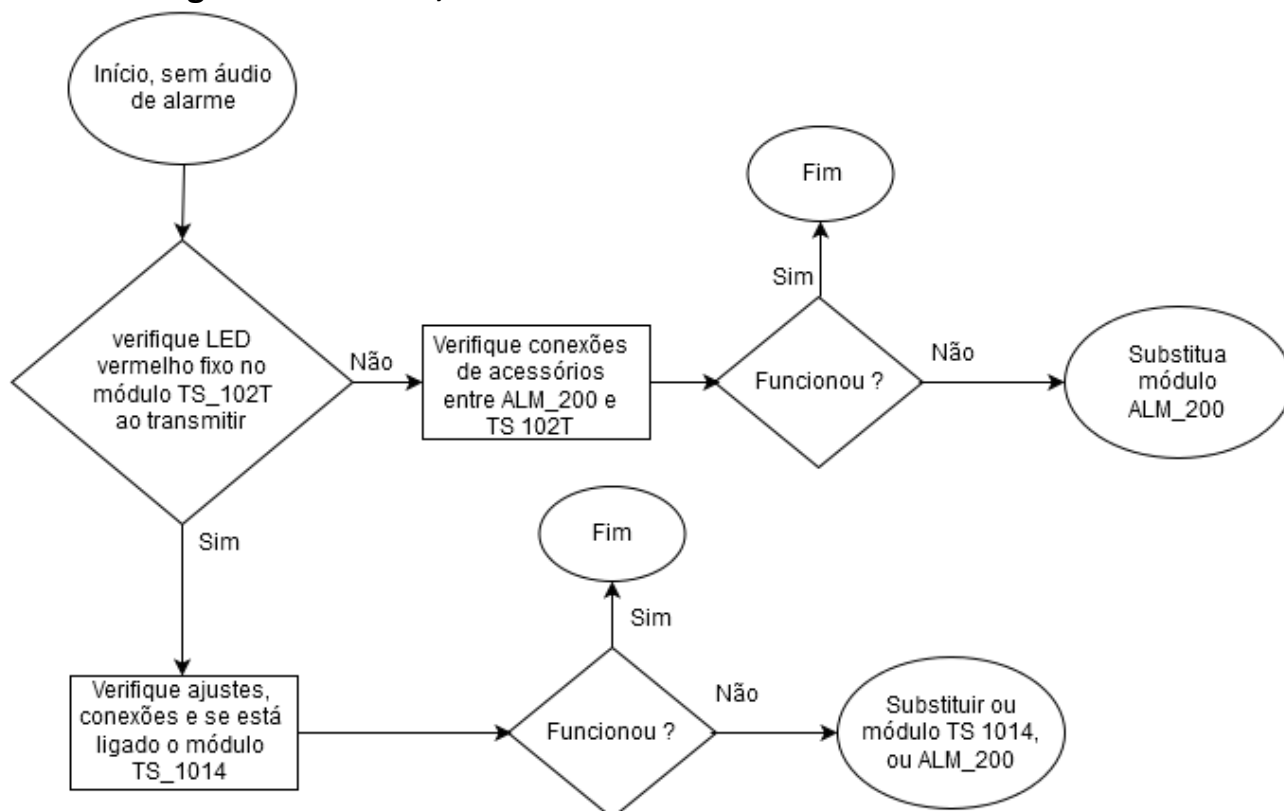
9.2 Fluxograma de avaria, sem áudio na transmissão de voz



9.3 Fluxograma de avaria, sem áudio na transmissão de CD



9.4 Fluxograma de avaria, sem áudio na transmissão de alarme



9.5 Fluxograma de avaria, sem áudio na transmissão de ramal PABX

