

# Philco

## Manual Técnico

PH-229 USB



0800-415300

## **Prefácio**

O Departamento de Assistência Técnica da PHILCO espera com este manual, fornecer informações importantes aos Serviços Autorizados, proporcionando-lhes condições técnicas, para possibilitar um bom serviço de manutenção; com qualidade e agilidade, preservando a qualidade do produto e possibilitando ao Técnico aprimorar-se e desenvolver-se profissionalmente.

Atenciosamente

Departamento de Assistência Técnica  
PHILCO.

## ÍNDICE

<b>1 MODO DE DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>4</b>
<b>2 VERIFICAÇÃO DA UNIDADE ÓTICA.....</b>	<b>4</b>
<b>3 DESCRIÇÃO DO PRODUTO.....</b>	<b>5</b>
<b>4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>5</b>
<b>5 CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>5</b>
<b>6 DESCRIÇÃO DE SEMI-CONDUTORES DA PCI PRINCIPAL.....</b>	<b>6</b>
<b>7 DESCRIÇÃO DE SEMI-CONDUTORES DA PCI RÁDIO,DISPLAY.....</b>	<b>6</b>
<b>8 ESTÁGIO.....</b>	<b>6</b>
8.1 FONTE.....	6
8.2 POTÊNCIA.....	7
8.3 CDP.....	8
8.4 USB /SD CARD .....	9
8.5 RÁDIO AM/FM.....	9
<b>9 MECANISMO E UNIDADE ÓTICA.....</b>	<b>10</b>
9.1 DADOS DA UNIDADE ÓTICA .....	10
9.2 DADOS DOS MOTORES.....	10
9.3 DADOS DAS BOBINAS.....	10
9.4 ESPECIFICAÇÃO DOS CONECTORES DA UNIDADE ÓTICA.....	10
<b>10 FORMA DE ONDA.....</b>	<b>11</b>
<b>11 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....</b>	<b>12</b>

## 1 MODO DE DIAGNOSTICO

Podemos dividir em etapas o diagnóstico de um Aparelho:

- 1 Teste do aparelho constatando o defeito reclamado pelo cliente. É muito importante que o/a atendente registre com detalhes as reclamações do cliente.
- 2 Inspeção visual com o aparelho desligado, procurando-se problemas de montagem e componentes visualmente danificados.
- 3 Posteriormente, uma verificação dos passos de funcionamento do aparelho, para se detectar qual etapa não está sendo cumprida. Isto facilita a determinação de em qual circuito atuar.
- 4 Verificação das tensões da fonte. Mais de 60% dos problemas em aparelhos se encontram na fonte de alimentação.
- 5 Verificação mecânica da movimentação da unidade e mecanismo.

Verificar os passos:

- 1 Acionamento chave open /close;
- 2 Recolhe a unidade ótica;
- 3 Acende o laser e faz procura do foco movimentando a lente e dando pequenas giradas no motor do disco;
- 4 Gira o disco contínua e controladamente;
- 6 Verificação dos sinais e tensões na Etapas (Potência, Cdp, Principal ).

## 2 VERIFICAÇÃO DA UNIDADE ÓTICA

Para a verificação utilize o CD em perfeitas condições. Discos com riscos e falhas causam reduções no nível e na qualidade do sinal obtido da unidade ótica, causando um diagnóstico errado. O disco deve ter boa amplitude, sem risco ou imperfeições. Escolha os discos e os torne seu padrão de comparação, portanto cuide destes discos para que não surjam riscos ou quaisquer outros danos físicos. Existem no mercado discos padrões, citamos fabricantes ABEX (TCD-725/TCD-726/TCD-712/TCD-731/TCD-784 entre outros) que servirão para verificação da leitura do CD, distorção do áudio, etc.

Para se avaliar uma unidade ótica utilizam-se três parâmetros:

1 Amplitude do sinal de HF: utiliza-se o osciloscópio para verificar a amplitude pico-a-pico do sinal e a sua pureza (clareza do sinal). Deve-se utilizar a ponteira do osciloscópio atenuada em x10, e com o aterramento mais curto e perto do ponto de medição. Diagnostica-se como danificada uma unidade que apresentar um sinal menor que 20% da tensão nominal, ou com o sinal muito degradado. Lembre-se que a amplitude varia de acordo com o índice de reflexão do disco, por isso a importância de se eleger um par de discos como padrão e mantê-los em ótimo estado.

2 Corrente: o circuito de APC (Automatic Power Control) controla a potência da unidade mantendo-a estável. Ele faz isto alterando o nível de tensão sobre a unidade e consequentemente alterando a corrente também. No entanto existe um limite de corrente máximo antes da degradação do laser. A potência pode estar correta, no entanto se a corrente estiver além dos limites estará acelerando a queima da unidade. Para medir a corrente podemos usar um miliamperímetro (multiteste) em série com o resistor que limita a corrente da unidade, ou ainda medindo a tensão sobre ele e calculando o valor da corrente, por exemplo:

Digamos que o resistor limitador (que está no emissor do transistor PNP controlador da unidade) tenha o valor de 22 ohms e a tensão medida for de 1,65V então temos:

$I = V/R$ , onde I é a corrente, V é a tensão e R é a resistência.

Substituindo valores temos:

$$I = 1,65/22 = 0,075$$

$$I = 75\text{mA}$$

Aceita-se como uma unidade em bom estado a unidade que emite a potência e sinal de HF corretos e com uma corrente de no máximo 30% acima da corrente nominal.

### 3 DESCRIÇÃO DO PRODUTO



AUDIO PH229 USB (056603049) - VERSÃO A

### 4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### LEITOR

- Relação sinal ruído: 50 dB
- Comprimento de onda do feixe de laser: 760 nm
- Diâmetro dos discos compatíveis: 80 mm e 120 mm
- Formatos de mídia reproduzidos: *CD/CD-R/CD-RW*
- Faixa de resposta: 50 Hz - 15 KHz +1/-2 dB

#### RÁDIO

- Faixa AM: 88 - 108 MHz
- Faixa FM: 530 - 1700 KHz
- Sensibilidade: 15 dB
- Tipo de antena *AM*: Ferrite (interna ao aparelho)
- Tipo de antena *FM*: Telescópica giratória

#### ENTRADA FLASH

- USB*: 1.1/2.0
- Cartão de memória: *SD/MMC*
- Limitação da capacidade: 1 GB

#### GERAL

- Alimentação *AC*: 127 V/220 V
- Alimentação *DC*: 12 V

### 5 CARACTERÍSTICAS

- Compatível com *CD/CD-R/CD-RW*.
- Reproduz arquivos de *CD-DA* e *MP3*.
- Reproduz arquivos *WMA*.\*
- Entrada *USB* e para cartões de memória do tipo *SD/MMC*.\*
- Função *ID3* - Exibe no *display* o nome do artista e da música.\*\*
- Funções *REPEAT/RANDOM/INTRO/PROGRAM*.
- Memória programável do *CD*.
- Equalizador pré-programado.
- Display* digital.
- Rádio *AM/FM* Estéreo.
- Gravador / Reprodutor de fitas cassete com função *AUTO-STOP*.\*
- Saída para fones de ouvido.
- Funcionamento com pilhas ou energia elétrica da rede.\*
- Bivolt 127 V/220 V~.

\*A disponibilidade do recurso depende do modelo adquirido.

\*\*Para arquivos gravados em formato *MP3* ou *WMA*.

## 6 DESCRIÇÃO DE SEMI-CONDUTORES DA PCI PRINCIPAL

Código	Descrição	LOCAL	Função
702808	CIRC. INT. SA9258	IC1	Driver dos motores
705765	CIRC. INT. A2497F	IC2	MP3/WMA/CD Servo
705761	CIRC. INT. EN29LV512-70JCP	IC4	Memória Flash
Não fornecido	CIRC. INT. MEMORIA 8117405B-60	IC6	Memória Ram
705769	CIRC. INT. D8227 (PTH)	U401	Amplificador Áudio
701244	TRANSISTOR MX D882	Q102	Regulador
700106	TRANSISTOR S8550	Q101	Regulador 5V
705762	CIRC. INT.A6001L	IC01	Processador
Não fornecido	CIRC. INT.EN29LV512	IC58	Memória flash do USB

*Código, Descrição, Local e Função*

## 7 DESCRIÇÃO DE SEMI-CONDUTORES DA PCI RÁDIO,DISPLAY

Código	Descrição	Local	Função
702981	CIRC. INT.CD2003 GP	U601	FI AM/FM
704513	CIRC. INT. 8854U	U602	Decodificador FM Estéreo
Não fornecido	CIRC. INT. SI 7066U	IC10	Driver do LCD

*Código, Descrição, Local e Função*

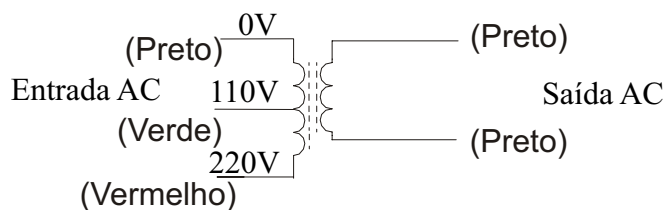
## 8 ESTÁGIO

### 8.1 FONTE



*Transformador*

*(704645) TRAF0 127/220V - 12V*



*Diagrama do trafo*

Valor ôhmico ( $\Omega$ )	
Entrada (Primário)	
Fios	Valor ôhmico ( $\Omega$ )
Preto/Verde	103
Preto/Vermelho	188
Saída (Secundário)	
Preto/Preto	14

*Valor ohmico*

Tabela Tensão	
VAC	12,1 Vac
Con5*	15,8 Vdc

*Tensão*

\* Valores obtidos sem carga  
(conector da fonte desconectado)

## TRANSISTOR MX D882 - Q102- REGULADOR

Rádio		Cd		Off	
Pino	Tensão (Vdc)	Pino	Tensão (Vdc)	Pino	Tensão (Vdc)
B	0	B	9,3	B	0
C	13,4	C	11,9	C	15,4
E	0,4	E	8,7	E	0,5

Tabela Tensão

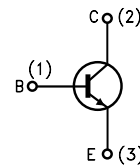
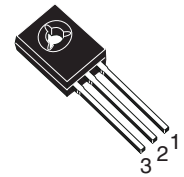


Diagrama Interno



Descritivo Invólucro

### Procedimentos para efetuar o teste:

**!** Valores obtidos na função rádio FM estéreo e volume médio.

## TRANSISTOR S8550 - Q101 - REGULADOR 5V

Pino	Tensão (Vdc)	
	Função Rádio	Função CD
1 (B)	0,2	8,0
2 (C)	0	5,0
3 (E)	0,2	8,6

Tabela Tensão

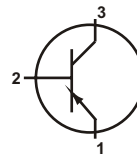
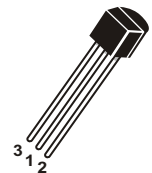


Diagrama Interno



Descritivo Invólucro

### Procedimentos para efetuar o teste:

**!** Valores obtidos na função rádio FM estéreo e volume médio.

## 8.2 POTÊNCIA

### CIRCUITO INT. D8227- U401 - DRIVER DOS MOTORES

Pino	Tensão (Vdc)	Pino	Tensão (Vdc)
1	13,7	9	0
2	6,7	10	0,4
3	13,4	11	6,9
4	GND	12	GND
5	GND	13	GND
6	GND	14	13,4
7	0,6	15	6,9
8	0	16	14

Tabela Tensão

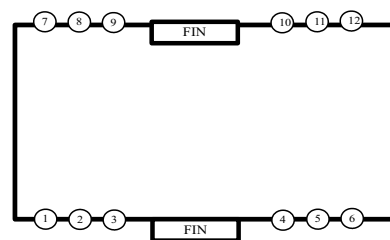


Diagrama Interno



Descritivo Invólucro

### Procedimentos para efetuar o teste:

**!** Valores obtidos na função rádio FM estéreo e volume médio.

## 8.3 CDP

### CIRCUITO INT. A2497F -PROCESSADOR-IC2

Pino	Função	Tensão (Vdc)
3	PM VDD	3,2
12	X TAL IN	1,4
13	X TAL OUT	1,5
18	Reset	2,1
39	VDD1	3,2
64	VDD2	2,1
66	PLL VDD	2,3
89	RF VDD	3,2
117	DAC VDD	2,7

Tabela Tensão

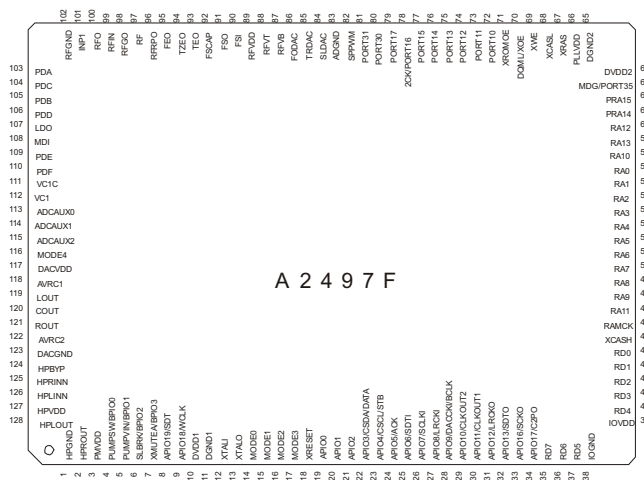


Diagrama Interno

#### Procedimentos para efetuar o teste:

Valores obtidos nas função CD sem disco.

### CIRCUITO INT. D9258 - DRIVER DOS MOTORES-IC1

Pino	Tensão (Vdc)	Pino	Tensão (Vdc)
1	3,8	15	3,3
2	3,8	16	3,3
3	1,6	17	4,0
4	1,6	18	4,0
5	8,0	19	1,6
6	5	20	1,6
7	0	21	8,7
8	GND	22	8,7
9	1,6	23	1,6
10	1,6	24	1,6
11	4,0	25	1,6
12	4,0	26	4,0
13	0	27	4,0
14	5,7	28	GND

Tabela Tensão

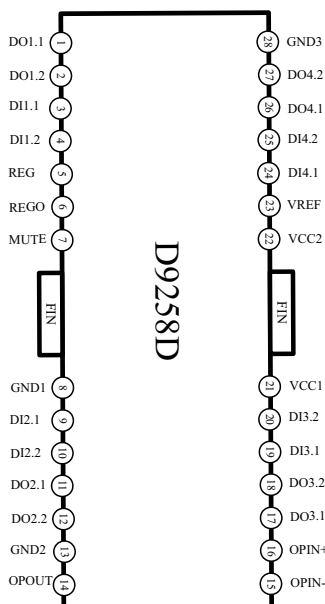


Diagrama Interno



Descritivo Invólucro

#### Procedimentos para efetuar o teste:

Valores obtidos nas função CD sem disco.



## 8.4 USB /SD CARD

CONECTOR USB (CON4)\*

Pino	Tensão (Vdc)
1	5,0
2	0
3	2,8
4	GND
5	GND
6	GND

Tabela Tensão (\*) Com Pen driver+ Mp3 conectado na porta USB.

CIRCUITO INT. A6001L-Processador USB & Card-IC01

Pino	Função	Tensão (Vdc)
2	VCC	3,2
8	V3D	2,1
21	VCC	3,2
26	VCD	3,2
32	V3D	2,1
37	Reset	3,2
38	VCC	3,2
39	X TAL IN	1,4
40	X TAL OUT	1,2
49	V3D	2,1

Tabela Tensão

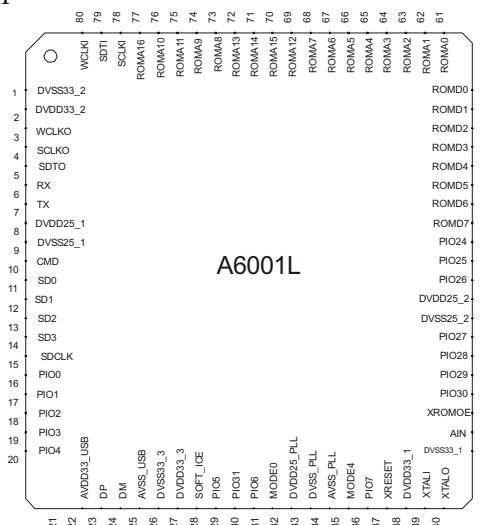


Diagrama Interno

Procedimentos para efetuar o teste:

⚠ Valores obtidos na função USB e Mp3 Conectado.

## 8.5 RÁDIO AM/FM

CIRCUITO INT CD2003- FI AM/FM-U601

Função AM			
Pino	Tensão (Vdc)	Pino	Tensão (Vdc)
1	0	9	GND
2	GND	10	4,4
3	0,5	11	0,8
4	0,6	12	4,9
5	1,0	13	0,9
6	4,9	14	0,9
7	4,9	15	4,9
8	4,9	16	4,9

Tabela Tensão função AM

Função FM			
Pino	Tensão (Vdc)	Pino	Tensão (Vdc)
1	0,8	9	GND
2	GND	10	4,0
3	3,9	11	1,3
4	0	12	4,8
5	1,6	13	4,8
6	4,8	14	4,8
7	4,8	15	4,8
8	4,8	16	4,8

Tabela Tensão função FM

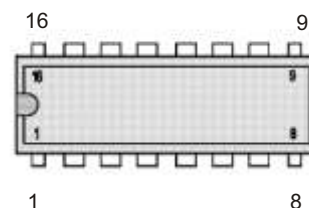


Diagrama Interno

Procedimentos para efetuar o teste:

⚠ Valores obtidos na função rádio AM e FM estéreo.

## 9 MECANISMO E UNIDADE ÓTICA

### 9.1 DADOS DA UNIDADE ÓTICA

SFP101N	CD
Corrente de laser	80 mA

### 9.2 DADOS DOS MOTORES

	Spindle (Disco)	Sledge (Deslocamento)
Resistência interna ( $\Omega$ ) Ohms	14	14
Tensão de funcionamento	2,5 V DC	2,5V DC
Velocidade de rotação	2.050	2.050
	210 RPM	210 RPM

### 9.3 DADOS DAS BOBINAS

Bobina Foco	Pino 1/4 (con2)	10 $\Omega$
Bobina Tracking	Pino 2/3 (con2)	9 $\Omega$

Dados das bobinas.

### 9.4 ESPECIFICAÇÃO DOS CONECTORES DA UNIDADE ÓTICA DA11VZ (SFP101N)

PIN No.	PINO	Descrição
16	Vc(Vref)	foto detector
15	Vcc	
14	E	
13	D	
12	A	
11	B	
10	C	Diodo de laser
9	F	
8	GND	
7	LD	atuador
6	VR	
5	MD	
4	F+	
3	T-	
2	T+	
1	F-	

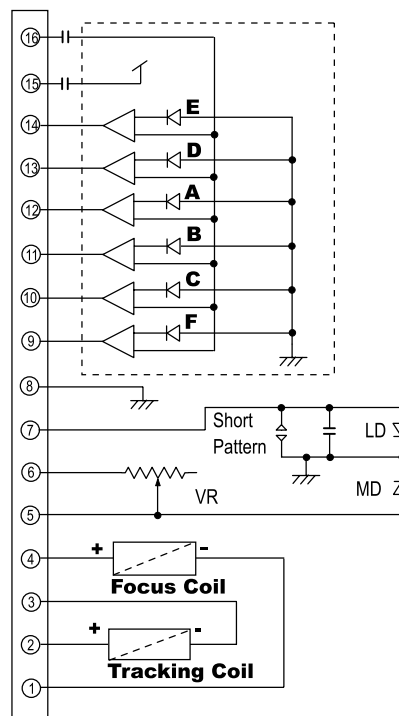
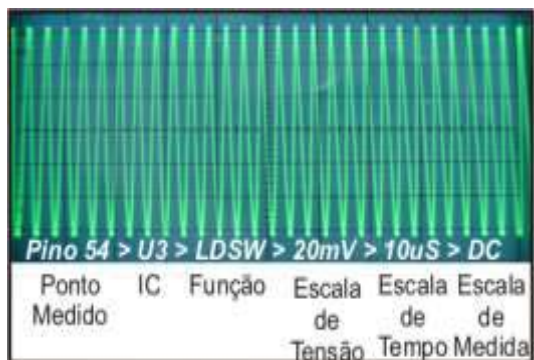


Diagrama de blocos

## 10 FORMADE ONDA

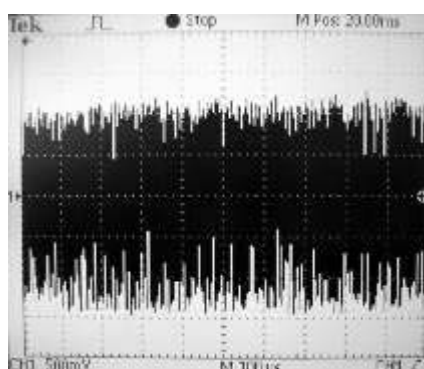


Cada figura possui as escalas em que foram medidas, para visualizá-las procure utilizar a mesma calibração do osciloscópio.

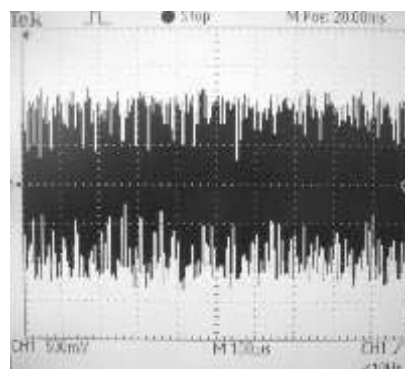
A última indicação informa se a medição foi feita em AC ou DC, o desrespeito a esta designação pode impossibilitá-lo de visualizar determinada forma de onda.

Todas as medições abaixo foram efetuadas com a ponteira do osciloscópio em atenuação x10, formas de ondas obtidas com osciloscópio 100Mhz. Em modo AC.

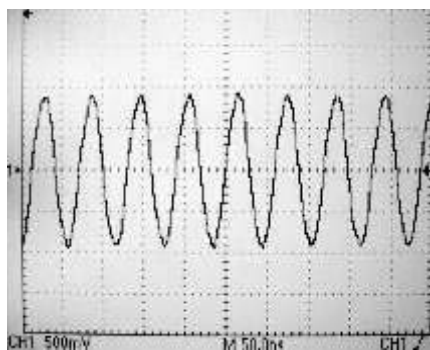
Nas tabelas de tensão estas informações também são importantes para que se consiga confiabilidade nas medições .



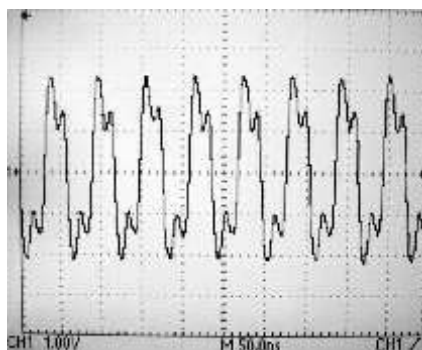
Pino 97/IC2/(RF-Leitura CD/mp3 )500mV/100uS/AC



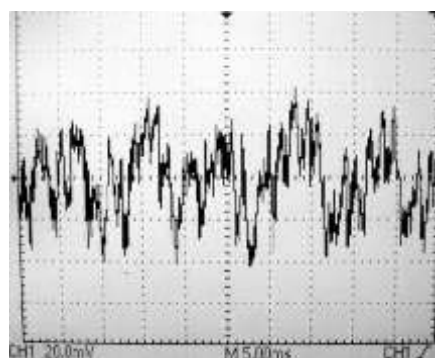
Pino 107/IC2/(RF-Leitura Mp3 )500mV/100uS/AC



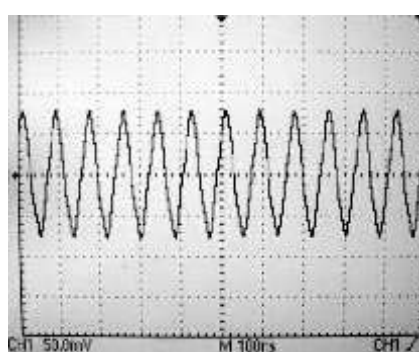
Pino 12/IC2/(XTAL-IN )500mV/50nS/AC



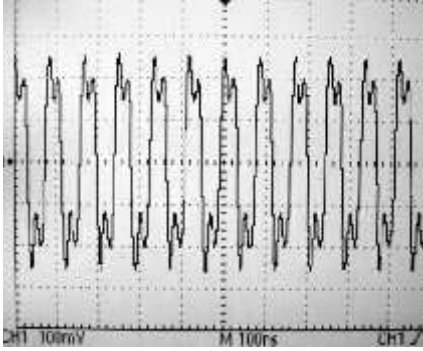
Pino 13/IC2/(XTAL-OUT )1V/50nS/AC



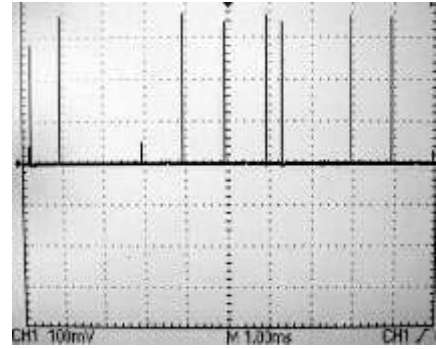
Pino 119/121/IC2/(R/L Out )20mV/5mS/AC



Pino 39/IC01/(XTAL-IN )50mV/100nS/AC



Pino 40/IC01/(Xtal-out )100mV/100nS/AC



Pino 23/IC01/DM/(Pen Driver conectado com "MP3" )  
100mV/1mS/AC

## 11 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Multímetro digital Minipa modelo ET-2042C
- OSCIOSCÓPIO DIGITAL TEKTRONIX TDS 1012 100 Mhz



Em caso de dúvidas, entrar em contato pelo telefone **0800-415300**