# ELETRÔNICA

## COLETÂNEAS

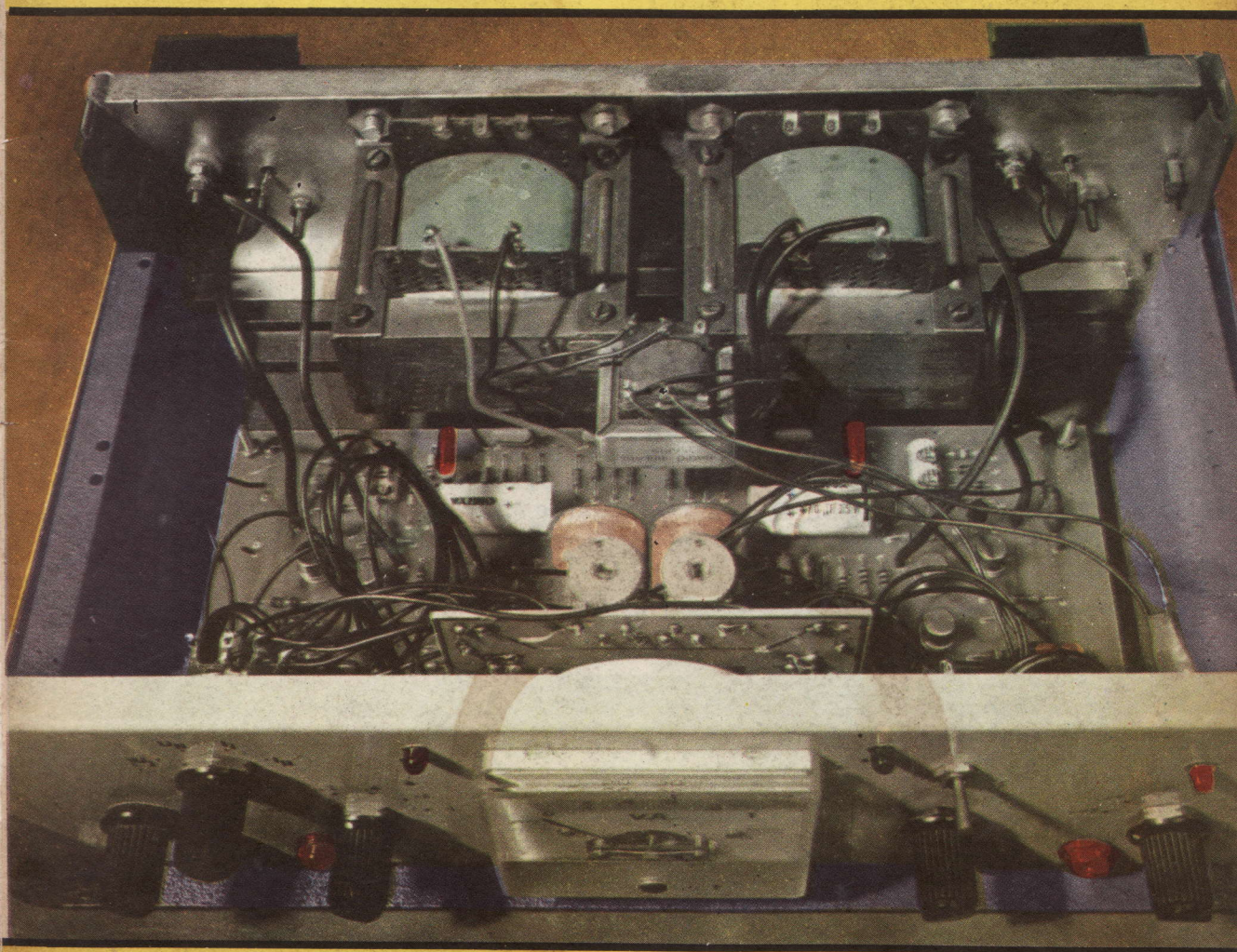
MUNDO ELETRÔNICO – Nº 26

Nº 31 – MENSAL

CR$35,00

**Sinal mínimo standard**

**Cálculos de perdas em instalações de antenas coletivas**



**Conjuntos e componentes para instalações de antenas coletivas em prédios de apartamentos, hotéis, motéis, hospitais, escolas, residencias, etc.**

# SEMICONDUTORES

**de A. Fanzeres**

**Para entender como funcionam os diodos e transistores,**

**compre este livro em linguagem acessível**

**Pedidos para Rua Goiás, 1.164 — Quintino — Rio**

# OSCILOSCÓPIO

Aprenda a usar o osciloscópio. Dos livros de A. Fanzeres que ensinam como lidar com os osciloscópios DYNATECH e LABO: *CONHEÇA E APLIQUE O OSCILOSCÓPIO* e *MANUAL DO OSCILOSCÓPIO*. Nas bancas ou diretamente na ———— Rua Goiás, 1164 — Rio



**EDITORA GRÁFICA LEMAR LTDA.**
Rua Goiás, 1164 — Quintino
Fone: 269-0398 - 20000 — RIO - RJ

**DIRETOR RESPONSÁVEL**
**Waldemiro Barbosa da Silva**

**DIRETOR SUPERINTENDENTE**
**Cecil Bento Craveiro**

**Distribuidor para todo o Brasil**
**Fernando Chinaglia Distribuidora S/A.**
**Rua Teodoro da Silva 907**
**Rio de Janeiro — RJ.**

*Julho*

**A. Fanzeres**

# EDITORIAL

Tem nossos leitores, neste número, um artigo muito especial, que é publicado graças a colaboração do sr. Nelson Wadt, de Eletrônica Wadt Indústria e Comércio Ltda. e do sr. Hélio Ventura, de nossa congenere A Eletrônica em Foco.

Verificará o Amigo Leitor o avanço que foi realizado no campo de componentes da indústria eletrônica, no setor de distribuição de TV e FM por cabos (MATV e CATV).

A instalação de sistemas coletivos de antenas em prédios e conjuntos residenciais é uma fonte de trabalho e ganho muito boa, ainda mais que a TV seja ela em preto e branco ou em cores, está atingindo todos os rincões do Brasil.

Nesta mesma edição vejam a inauguração da fábrica da IBRAPE para cinescópios de TV a cores, em "linha". A média de cinescópios fabricados pela IBRAPE atinge um total de 1.300.000 tubos por ano, o que bem mostra as possibilidades para o técnico diligente que se prepara para instalar e manter aparelhos televisores.

E por último, desejamos comunicar a nossas leitores que brevemente, pela Editora Brasiliense, será lançado nosso mais recente livro "TELEVISÃO A CORES" onde, com muitas ilustrações a cores, se mostra como funciona a TVC e como se ajustam e calibram os televisores.

Até a próxima

A. Fanzeres
C. Postal 2483 — Rio — 20.000

# Planejando e instalando sistemas de antenas coletivas

Antes de instalar um sistema de antena coletiva, deve-se observar o seguinte:

a) — Quais são os canais recebidos no local e condições dos mesmos;

b) — Se há alguns canais interferidos;

c) — Se há canais adjacentes;

d) — Se há canais em UHF (14 a 83);

e) — Qual a intensidade de cada canal.

Os itens "a-b-c-d" poderão ser observados com um simples aparelho de TV.

O item "e" (intensidade de cada canal), o certo e correto, será medir o sinal de cada canal recebido, por meio de um "Medidor de Intensidade de Campo" profissional; se possível, imagem e som.

Na falta deste instrumento, poderá usar outra forma de observar aproximadamente, com pouca precisão, a intensidade de sinal, da seguinte maneira:

Liga-se um simples aparelho de TV, como descrito nos itens "a-b-c-d", através de um atenuador variável, por intermédio de um cabo coaxial de 75 ohms e transformadores (baluns). Ver fig. 1.

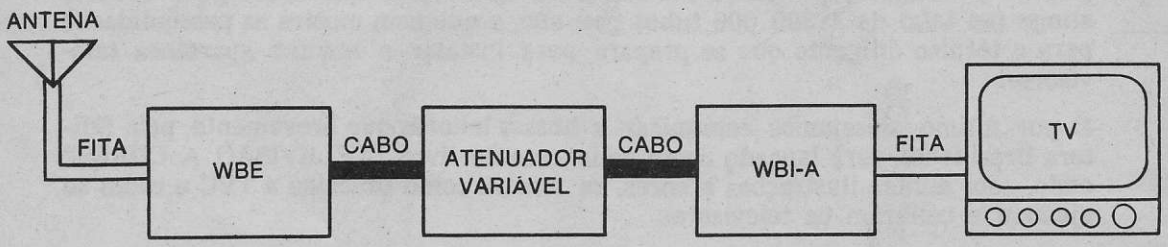



Figura 1

Sintoniza-se o TV no canal a ser observado. Liga-se as chaves do atenuador, observando na tela do TV até aparecer sintomas de chuviscos.

Normalmente os aparelhos modernos de TV começam aparecer chuviscos com intensidade de 100 microvolts.

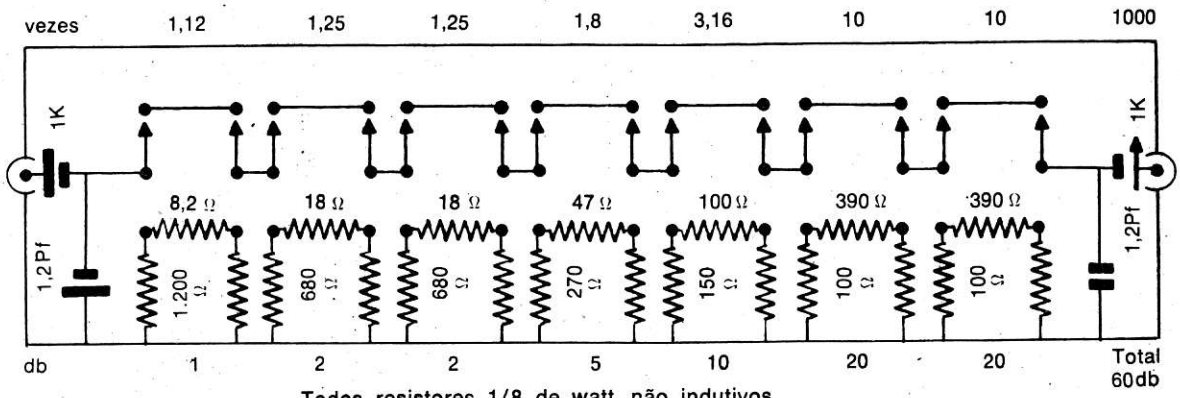
(Portanto, no ponto em que no TV começa a aparecer chuviscos, sabemos que está com entrada de 100 microvolts aproximadamente, em impedância de 75 ohms).

Observa-se então quais as posições das chaves do atenuador variável; se estiverem 20 db. por exemplo, então significa que o sinal de entrada será 10 vezes maior que 100 microvolts, portanto, 1000 microvolts.

Outros canais serão observados da mesma maneira descrita acima.

Para fazer essas medidas, o 1º transformador (WBE) deverá ficar bem próximo da antena e o 2º (WBI-A), o mais próximo possível do aparelho de TV, para que não entrem sinais diretamente pela fita, perturbando as medições.

O atenuador variável poderá ser construído de conformidade com a fig. 2.




Todos resistores 1/8 de watt, não indutivos.

Exemplo: chaves ligadas — 1 - 2 - 10 e 20. — soma 33 db.

Figura 2

1 db — 1,12 vezes.
2 db — 1,25 vezes
10 db — 3,16 vezes
20 db — 10,00 vezes

Total: 33 db — 45 vezes

Quando houver canais em UHF, usa-se um conversor de UHF, para cada canal, convertendo para canais disponíveis em VHF.

# Sinal mínimo standard

De conformidade com a qualidade e enfraquecimento devido ao uso dos aparelhos de TV, alguns necessitam mais sinal para obter uma imagem e som com perfeição, outros com sinais menores funcionam perfeitamente.

Em sistemas de antenas coletivas há um Padrão de Sinal Mínimo Standard de 1000 microvolts (1 milivolt) por canal, referindo-se ao cabo coaxial de 75 ohms. Em linha com impedância de 300 ohms, e na entrada dos aparelhos de TV esse mesmo sinal será dobrado para 2000 microvolts (2 milivolts).

Como em sistemas de antenas coletivas são feitos com cabos coaxiais e componentes de 75 ohms, todos os cálculos serão baseados em 1000 microvoltes (1 milivolt).

Portanto 1000 microvolts, ou 1 milivolt, em 75 ohms, é o ponto de partida para todos os cálculos e corresponde a 0 (zero) dbmV.

# O decibel (db)

O decibel não tem valor absoluto, usa-se em inúmeros cálculos que possa imaginar em eletrônica. É baseado em logarítimos.

Em sistemas de antenas coletivas usa-se em dois modos:

1º) — Para calcular ganhos e perdas de tensão; por exemplo: um sinal de 2000 microvolts com ganho de 6 db corresponde ao dobro de voltagem (4000 microvolts), o mesmo sinal com 6 db de atenuação (perda) ficará com a metade (1000 microvolts).

Como exemplo demos 2000 microvolts, mas poderá ser qualquer outro valor;

2º) — Para tomar como base uma tensão fixa.

No nosso caso o valor fixo é 1000 microvolts (1 milivolt) em 75 ohms, portanto 1 milivolt é igual a 0 (zero) dbmV, que corresponde ao Padrão-Sinal Mínimo Standard, o qual já citamos.

A grande vantagem no uso do decibel, é que podemos adicionar ganhos ou subtrair atenuações (perdas) de conformidade com as especificações técnicas dos amplificadores, componentes, cabos, etc. Para o cálculo em decibéis, usa-se tabelas.

A tabela "A" corresponde a ganho e atenuação, com relação a voltagem sem valor fixo.
A tabela "B" corresponde ao valor fixo, referindo-se 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt.
A tabela "C" corresponde ao valor fixo, referindo-se 0 (zero) dbuV igual a 1 microvolt.

Para multiplicação e divisão de voltagens, procuramos simplesmente na tabela "A" o valor referido. Exemplo: Um sinal de 500 microvolts, sendo amplificado por um amplificador de 18 db, será aumentado oito vezes, portanto 500 vezes 8 será igual a 4000 microvolts; o mesmo sinal, se for percorrido por um cabo coaxial com atenuação de 18 db, será dividido por oito vezes: teremos 500 dividido por 8 igual a 62,5 microvolts.

# Cálculos de perdas em instalações de antenas coletivas

Considerando que cada aparelho de TV ou FM necessite um sinal mínimo de 1 milivolt em 75 ohms (0 dbmV), devemos calcular a perda entre a saída do amplificador até o ponto onde deverá ser instalado o aparelho de TV ou FM, referindo-se ao ramal de máxima perda.

**Exemplo nº 1**

Calcular a perda máxima em um sistema de distribuição de antenas coletivas em um prédio de apartamentos de doze andares, com oito apartamentos por andar.

Deverá ser feito com oito descidas de cabo coaxial RG-59-U, sendo duas com prolongamento para mais duas tomadas no salão térreo.

Cada andar tem 3,20 metros de altura e o prolongamento do salão térreo, duas seções de 6 metros.

Devemos fazer os cálculos pelo canal mais alto (canal 13).

Partindo da saída do amplificador até a última tomada, temos:

Ver fig. 3 — (linhas grossas).

| Tomadas -WT/300-WT/75 | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1 Divisor mod. WDI/2-75 .. | 3,5 db |
| | | 1 Divisor mod. WDI/4-75 .. | 6,5 db |
| 4 — WT-A a 1,5 db | 6,0 db | 13 Tomadas ..... | 9,9 db |
| 3 — WT-B a 0,8 db | 2,4 db | Isolação na última tomada .. | 9,0 db |
| 3 — WT-C a 0,4 db | 1,2 db | Total - 57,2 metros de cabo | |
| 3 — WT-D a 0,1 db | 0,3 db | coaxial a 0,2 db por metro | 11,44 db |
| Total .... | 9,9 db | Soma ..... | 40,34 db |
| | | Tolerância ..... | 4,66 db |
| | | Perda Total ..... | 45,00 db |

Procurando nas especificações técnicas dos amplificadores, temos para o modelo WCT-5A, saída de 52 dbmV e ganho de 40 db (para o canal 13), portanto a saída será suficiente para compensar as perdas das instalações.

Quanto ao ganho de 40 db, devemos deduzir das perdas e teremos:

Perda total ..... 45 db

Ganho do amplificador ..... 40 db

Entrada do amplificador ..... 5 db ou seja 5 dbmV, tomando por base 0 dbmV na última tomada de TV ou FM.

Olhando a tabela "B", 5 dbmV corresponde a 1,8 milivolts, que será a entrada do amplificador mod. WCT-5A.

Portanto devemos igualar todos os canais de entrada para dar esse valor de aproximadamente 1,8 milivolts.

Os sinais com intensidade acima de 1,8 milivolts, devemos colocar atenuadores na entrada e os abaixo deste valor, preamplificadores de antena (boosters).

Como vemos o mod. WCT-5A funcionará no limite máximo, para esta instalação (100 tomadas de TV ou FM).

Quando desejamos funcionamento altamente folgado, esta instalação, poderá ser feita com o mod. WCT-10A.

## Exemplo nº 2

Calcular a perda máxima na instalação de antena coletiva em uma escola em prédio de três andares, com quatro salas de aula em cada andar, tendo uma tomada de TV ou FM em cada sala, fig. nº 4.

Os canais a serem recebidos são distantes, em três direções diferentes.

Todas as descidas serão iguais neste caso.

Todos os cálculos deverão ser feitos para o canal 13.

Partindo da entrada das antenas até a última tomada de máxima perda temos:

| | atenuação (perda) | Ganho |
|---|---|---|
| 1 Misturador Mod. WME/4-300 ..... | 6,5 db | |
| 1 Pedaço de fita 300 ohms. aprox. ..... | 0,5 db | |
| 1 Preamplificador Mod. 213T/75 ..... | — | 17 db |
| 1 Amplificador Mod. WCT-2 ..... | — | 20 db |
| 1 Divisor Mod. WDI/4-75 ..... | 6,5 db | |
| 2 Tomadas a 1,5 db ..... | 3,0 db | |
| Atenuação da última tomada ..... | 9,0 db | |
| 20 Metros cabo RG-59-U a 0,2 db/m ..... | 4,0 db | |
| Soma ..... | 29,5 db | |
| Tolerância ..... | 2,5 db | |
| Total ..... | 32 db | 37 db |

Vemos que o conjunto 213T/75 - WCT-2 e componentes referidos, funcionará perfeitamente com entrada mínima nas antenas de 1,1 milivolts para 300 ohms, ou seja, 0,55 milivolt para cabo coaxial de 75 ohms.

Figura 3

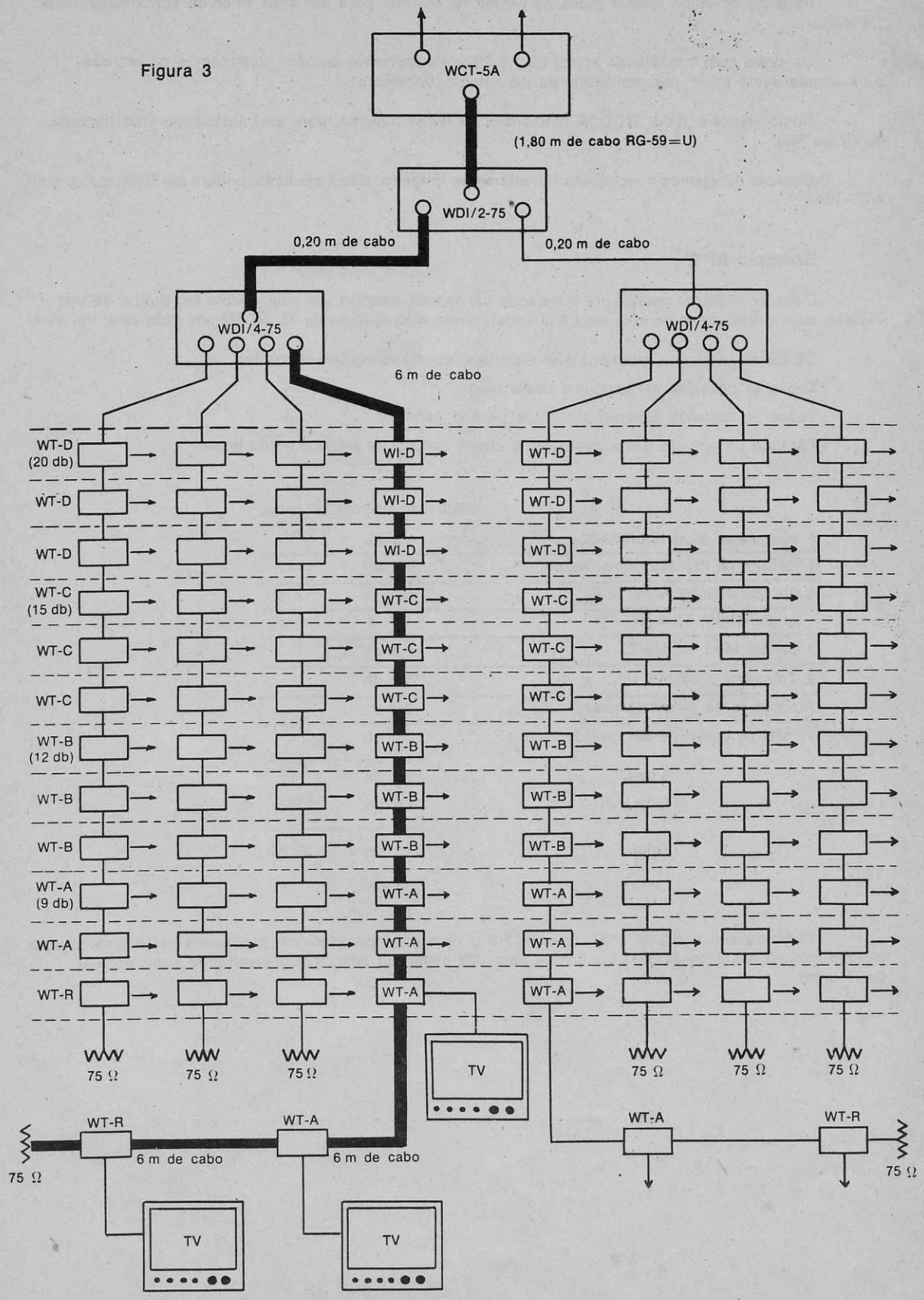
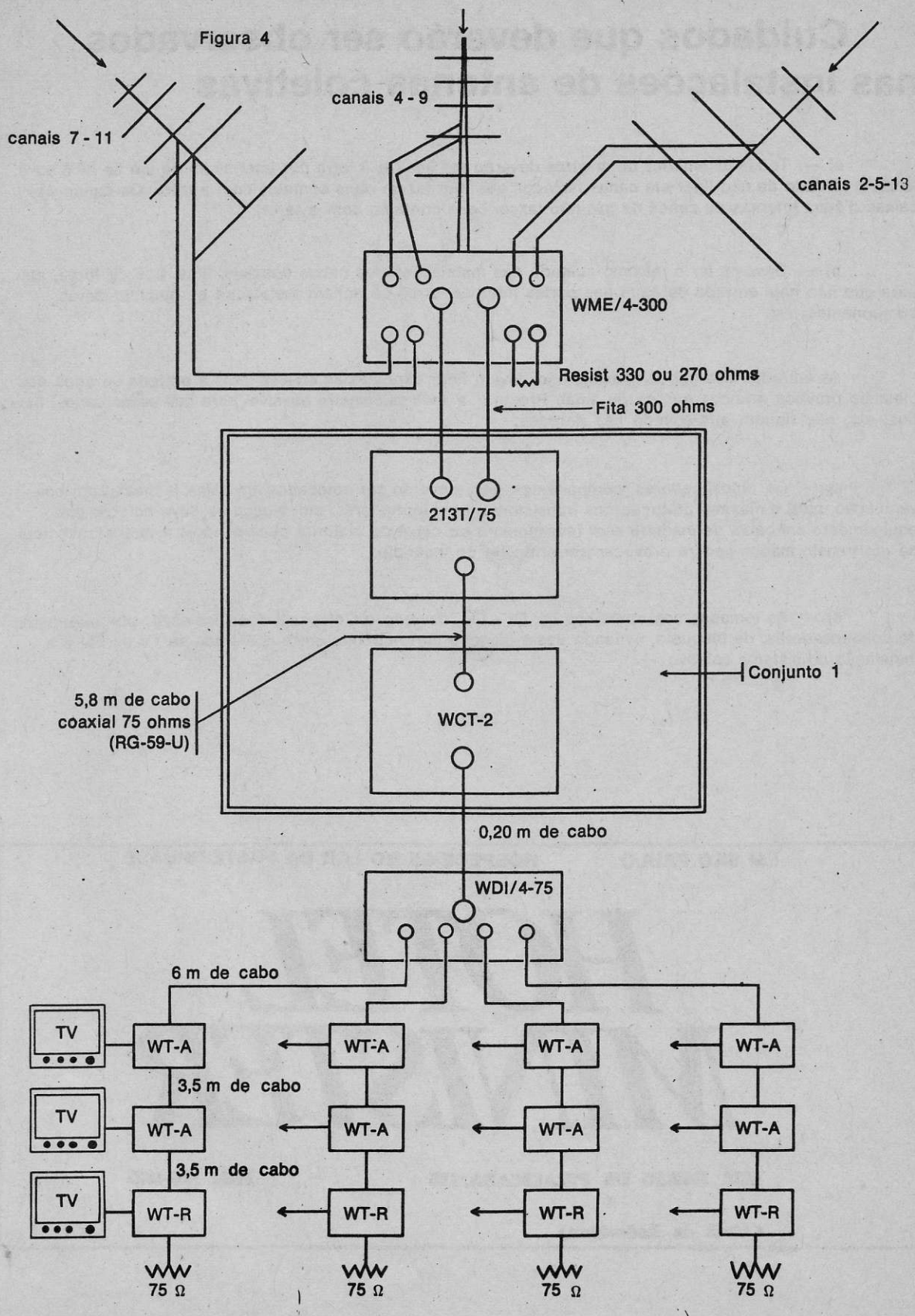

WCT-5A
(1,80 m de cabo RG-59=U)
WDI/2-75
0,20 m de cabo
0,20 m de cabo
WDI/4-75
WDI/4-75
6 m de cabo
WT-D (20 db)
WT-D
WT-D
WT-C (15 db)
WT-C
WT-C
WT-B (12 db)
WT-B
WT-B
WT-A (9 db)
WT-A
WT-R
WI-D
WI-D
WI-D
WT-C
WT-C
WT-C
WT-B
WT-B
WT-B
WT-A
WT-A
WT-A
WT-D
WT-D
WT-D
WT-C
WT-C
WT-C
WT-B
WT-B
WT-B
WT-A
WT-A
WT-A
75 Ω
75 Ω
75 Ω
TV
75 Ω
75 Ω
75 Ω
WT-R
WT-A
WT-A
WT-R
75 Ω
6 m de cabo
6 m de cabo
75 Ω
TV
TV

Figura 4


canais 7 - 11
canais 4 - 9
canais 2-5-13
WME/4-300
Resist 330 ou 270 ohms
Fita 300 ohms
213T/75
Conjunto 1
5,8 m de cabo
coaxial 75 ohms
(RG-59-U)
WCT-2
0,20 m de cabo
WDI/4-75
6 m de cabo
TV
WT-A
3,5 m de cabo
WT-R
75 Ω

# Cuidados que deverão ser observados nas instalações de antenas coletivas

a) — Todas as antenas ou mastros deverão ser ligadas à terra por intermédio de um fio nº 6 ou 8, tendo o cuidado de não ligar em canos isolados que não fazem bons contatos com a terra. Os canos das caixas d'água internas ou canos de gás não fazem bons contatos com a terra;

b) — Deve-se ter o máximo cuidado nas instalações dos cabos coaxiais, fitas, fios de força, etc., para que não haja entrada de água nas partes internas, onde se acham instalados os amplificadores, componentes, etc.

As entradas dos cabos coaxiais não devem ficar expostas às chuvas, pois a entrada de água nos mesmos provoca grandes perdas de sinal. Procurar a melhor maneira possível para que esses cabos, fitas, fios, etc, não fiquem aparecendo nas paredes;

c) — Os amplificadores, componentes, etc, deverão ser colocados em caixa fechada com boa ventilação, para a máxima proteção dos transistores, transformadores, etc. Nunca se deve colocar um equipamento em caixa de madeira sem revestimento ou caixa de material plástico, pois a queima eventual de um transformador poderá provocar um princípio de incêndio;

d) — As tomadas dos aparelhos de TV - FM, deverão ter dispositivo de isolação, por intermédio de condensadores, de bloqueio, evitando desta maneira curto-circuito entre aparelhos de TV ou FM e a instalação do sistema coletivo.

EM SÃO PAULO HOSPEDE-SE NO LAR DA FRATERNIDADE

HOTEL MINISTER

RUA BARÃO DE PIRACICABA, 165 TEL. 220-4012

(Atrás da Rodoviária)

# Tabela A

Conversão db em ganho e atenuação em voltagem

| DECIBÉIS | GANHO | ATENUAÇÃO | DECIBÉIS | GANHO | ATENUAÇÃO |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1,12 | 0,9 | 34 | 50 | 0,02 |
| 2 | 1,25 | 0,8 | 35 | 56 | 0,018 |
| 3 | 1,41 | 0,71 | 36 | 63 | 0,016 |
| 4 | 1,6 | 0,625 | 37 | 71 | 0,014 |
| 5 | 1,8 | 0,555 | 38 | 80 | 0,012 |
| 6 | 2 | 0,5 | 39 | 90 | 0,011 |
| 7 | 2,25 | 0,444 | 40 | 100 | 0,01 |
| 8 | 2,5 | 0,4 | 41 | 112 | 0,0099 |
| 9 | 2,75 | 0,363 | 42 | 125 | 0,008 |
| 10 | 3,16 | 0,316 | 43 | 140 | 0,0071 |
| 11 | 3,55 | 0,281 | 44 | 160 | 0,0062 |
| 12 | 4 | 0,25 | 45 | 180 | 0,0055 |
| 13 | 4,5 | 0,222 | 46 | 200 | 0,005 |
| 14 | 5 | 0,2 | 47 | 225 | 0,0044 |
| 15 | 5,6 | 0,178 | 48 | 250 | 0,004 |
| 16 | 6,3 | 0,158 | 49 | 275 | 0,0036 |
| 17 | 7 | 0,143 | 50 | 316 | 0,0031 |
| 18 | 8 | 0,125 | 51 | 350 | 0,0028 |
| 19 | 9 | 0,111 | 52 | 400 | 0,0025 |
| 20 | 10 | 0,1 | 53 | 460 | 0,0022 |
| 21 | 11 | 0,099 | 54 | 500 | 0,002 |
| 22 | 12,5 | 0,08 | 55 | 560 | 0,0018 |
| 23 | 14 | 0,071 | 56 | 630 | 0,0016 |
| 24 | 16 | 0,062 | 57 | 700 | 0,0014 |
| 25 | 18 | 0,055 | 58 | 800 | 0,0012 |
| 26 | 20 | 0,05 | 59 | 900 | 0,0011 |
| 27 | 22,5 | 0,044 | 60 | 1.000 | 0,001 |
| 28 | 25 | 0,04 | 61 | 1.120 | 0,00099 |
| 29 | 28 | 0,036 | 62 | 1.250 | 0,0008 |
| 30 | 32 | 0,031 | 63 | 1.400 | 0,00071 |
| 31 | 35 | 0,028 | 64 | 1.600 | 0,00062 |
| 32 | 40 | 0,025 | 65 | 1.800 | 0,00055 |
| 33 | 45 | 0,022 | 66 | 2.000 | 0,0005 |

# Tabela B

Conversão dbmV em voltagem

| dbmV | MILIVOLTS | dbmV | MILIVOLTS |
|---|---|---|---|
| 1 | 1,12 | 34 | 50 |
| 2 | 1,25 | 35 | 56 |
| 3 | 1,41 | 36 | 63 |
| 4 | 1,60 | 37 | 71 |
| 5 | 1,80 | 38 | 80 |
| 6 | 2 | 39 | 90 |
| 7 | 2,25 | 40 | 100 |
| 8 | 2,50 | 41 | 112 |
| 9 | 2,75 | 42 | 125 |
| 10 | 3,16 | 43 | 141 |
| 11 | 3,55 | 44 | 160 |
| 12 | 4 | 45 | 180 |
| 13 | 4,5 | 46 | 200 |
| 14 | 5 | 47 | 225 |
| 15 | 5,6 | 48 | 250 |
| 16 | 6,3 | 49 | 275 |
| 17 | 7 | 50 | 316 |
| 18 | 8 | 51 | 350 |
| 19 | 9 | 52 | 400 |
| 20 | 10 | 53 | 460 |
| 21 | 11 | 54 | 500 |
| 22 | 12,5 | 55 | 560 |
| 23 | 14 | 56 | 630 |
| 24 | 16 | 57 | 700 |
| 25 | 18 | 58 | 800 |
| 26 | 20 | 59 | 900 |
| 27 | 22,5 | 60 | 1.000 |
| 28 | 25 | 61 | 1.120 |
| 29 | 28 | 62 | 1.250 |
| 30 | 32 | 63 | 1.400 |
| 31 | 35 | 64 | 1.600 |
| 32 | 40 | 65 | 1.800 |
| 33 | 45 | 66 | 2.000 |

Referência: 0 (zero) dbmV é igual a 1 milivolt, medido em impedância de 75 ohms. Para achar valores negativos de dbmV, divide-se 1 milivolt pela voltagem em milivolts da tabela.

Exemplo: 6 dbmV = 1/2 = 0,5 de milivolt (ou 500 microvolts).
20 dbmV = 1/10 = 0,1 de milivolt (ou 100 microvolts).
31 dbmV = 1/35 = 0,028 de milivolt (ou 28 microvolts).

# Tabela C

Conversão dbuV em voltagem.

| dbuV | Microvolts | dbuV | Microvolts | Microvolts | dbuV | dbuV | Microvolts |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 31 | 35 | 62 | 1.250 | 93 | 45.000 |
| 1 | 1,12 | 32 | 40 | 63 | 1.400 | 94 | 50.000 |
| 2 | 1,25 | 33 | 45 | 64 | 1.600 | 95 | 56.000 |
| 3 | 1,41 | 34 | 50 | 65 | 1.800 | 96 | 63.000 |
| 4 | 1,60 | 35 | 56 | 66 | 2.000 | 97 | 71.000 |
| 5 | 1,80 | 36 | 63 | 67 | 2.250 | 98 | 80.000 |
| 6 | 2 | 37 | 71 | 68 | 2.500 | 99 | 90.000 |
| 7 | 2,25 | 38 | 80 | 69 | 2.750 | 100 | 100.000 |
| 8 | 2,50 | 39 | 90 | 70 | 3.160 | 101 | 112.000 |
| 9 | 2,75 | 40 | 100 | 71 | 3.500 | 102 | 125.000 |
| 10 | 3,16 | 41 | 112 | 72 | 4.000 | 103 | 141.000 |
| 11 | 3,55 | 42 | 125 | 73 | 4.600 | 104 | 160.000 |
| 12 | 4 | 43 | 141 | 74 | 5.000 | 105 | 180.000 |
| 13 | 4,50 | 44 | 160 | 75 | 5.600 | 106 | 200.000 |
| 14 | 5 | 45 | 180 | 76 | 6.300 | 107 | 225.000 |
| 15 | 5,6 | 46 | 200 | 77 | 7.000 | 108 | 250.000 |
| 16 | 6 3 | 47 | 225 | 78 | 8.000 | 109 | 275.000 |
| 17 | 7 | 48 | 250 | 79 | 9.000 | 110 | 316.000 |
| 18 | 8 | 49 | 275 | 80 | 10.000 | 111 | 350.000 |
| 19 | 9 | 50 | 316 | 81 | 11.200 | 112 | 400.000 |
| 20 | 10 | 51 | 350 | 82 | 12.500 | 113 | 460.000 |
| 21 | 11 | 52 | 400 | 83 | 14.000 | 114 | 500.000 |
| 22 | 12,5 | 53 | 460 | 84 | 16.000 | 115 | 560.000 |
| 23 | 14 | 54 | 500 | 85 | 18.000 | 116 | 630.000 |
| 24 | 16 | 55 | 560 | 86 | 20.000 | 117 | 700.000 |
| 25 | 18 | 56 | 630 | 87 | 22.500 | 118 | 800.000 |
| 26 | 20 | 57 | 700 | 88 | 25.000 | 119 | 900.000 |
| 27 | 22,5 | 58 | 800 | 89 | 28.000 | 120 | 1.000.000 |
| 28 | 25 | 59 | 900 | 90 | 32.000 | 121 | 1.120.000 |
| 29 | 28 | 60 | 1.000 | 91 | 35.000 | 122 | 1.250.000 |
| 30 | 32 | 61 | 1.120 | 92 | 40.000 | 123 | 1.400.000 |

Referência: 0 (zero) dbuV é igual a 1 microvolt, medido em uma impedância de 75 ohms

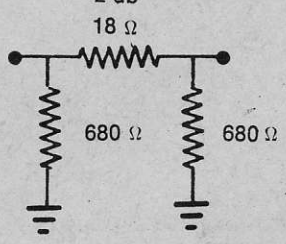
Atenuação (perda) em db por 100 metros linear em cabos coaxiais — KMP

| Tipos / Canais | Flexwell HF 7/8" 75 Ω | Cellflex CF 5/8" 75 Ω | Teleflex TF 114A 75 Ω | Teleflex TF 88C 75 Ω | Teleflex TF 53C 75 Ω | TCS 70 RG 11-U 75 Ω | TV DROP 48 75 Ω | TFS 70 RG 59-U 75 Ω |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0.82 | 1.4 | 1.95 | 2.3 | 3.8 | 5.0 | 6.6 | 9.0 |
| 6 | 1.1 | 1.65 | 2.55 | 2.85 | 4.5 | 6.0 | 8.1 | 12 |
| FM | 1.15 | 1.9 | 2.65 | 3.2 | 5.3 | 7.0 | 9.0 | 14 |
| 7 | 1.55 | 2.65 | 3.7 | 4.4 | 6.6 | 10 | 12.5 | 18 |
| 13 | 1.7 | 3.0 | 4.1 | 5.0 | 8.0 | 12 | 14.0 | 20 |
| 18 | 2.71 | 4.7 | 6.4 | 7.6 | 12.4 | 18 | 21.8 | 34 |
| 68 | 3.51 | 6.2 | 8.4 | 10 | 15.9 | 26 | 28.5 | 45 |

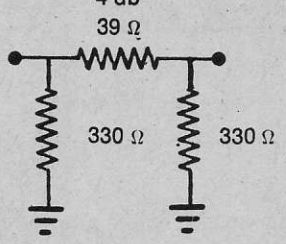
**Tabela D**

## Atenuadores simétricos para 75 ohms

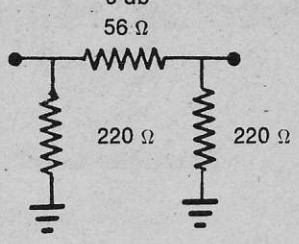
2 db
18 Ω



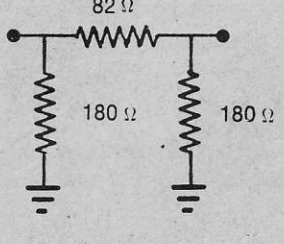

4 db
39 Ω



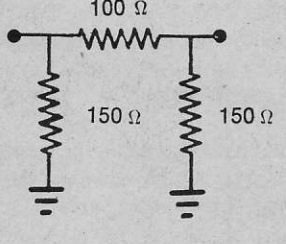

6 db
56 Ω



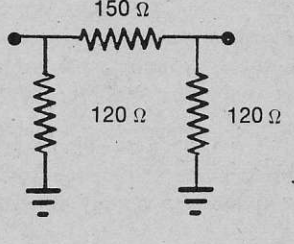

8 db
82 Ω



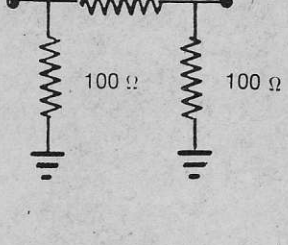

10 db
100 Ω



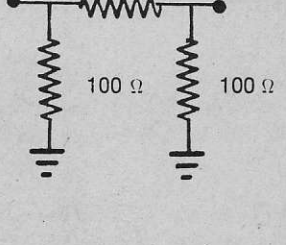

12 db
150 Ω



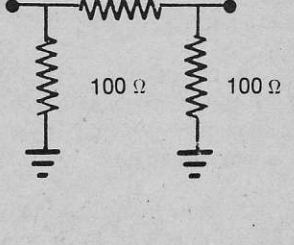

14 db
180 Ω



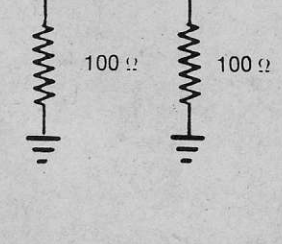

16 db
220 Ω



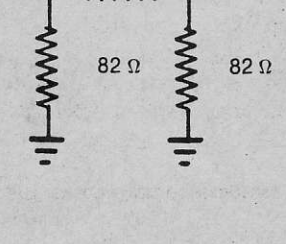

18 db
330 Ω



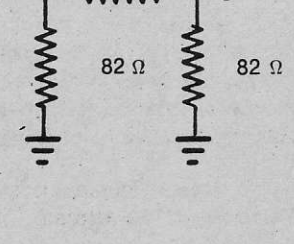

20 db
390 Ω




26 db
680 Ω




32 db
1500 Ω



# Conjuntos e componentes para instalações de antenas coletivas em prédios de apartamentos, hotéis, motéis, hospitais, escolas, residencias, etc.

## Descrição Geral

Os referidos conjuntos e componentes, foram projetados para instalações de antenas coletivas em prédios de apartamentos, hotéis, motéis, hospitais, escolas, residências, etc., evitando desta maneira, que cada possuidor de aparelhos de TV ou FM necessite instalar a sua antena ou antenas, correndo as linhas ou fitas pelas paredes, ou colocando suas antenas nas janelas, obtendo resultados péssimos, tais como: fantasma, falta de sincronismo, etc. Em um prédio de 80 apartamentos, por exemplo, se cada possuidor de TV ou FM fizer suas instalações independentes, a complicação tornar-se-á muito grande.

Com as instalações dos conjuntos e componentes , escolhidos de conformidade com as necessidades do prédio e do local, somente uma ou algumas antenas serão instaladas no ponto mais alto do referido prédio (como se fosse somente para um receptor), sendo os sinais de TV ou FM amplificados pelos modelos 213T/75, WP/1C, WCT-2, WCT-4A, WCT-5A, WCT-10A, etc.

Depois de amplificados convenientemente, estes sinais serão divididos e distribuídos pelos componentes adequados e encaminhados por cabos coaxiais até as tomadas de TV ou FM, que serão colocadas nos pontos desejados de cada apartamento, etc.

Para maiores esclarecimentos, supomos que conjuntos sejam as partes indispensáveis; e componentes, aqueles que se colocam conforme as necessidades. Por exemplo: em local onde as emissoras estiverem todas na mesma direção, somente uma antena para todos os canais poderá ser colocada; se houver emissoras em diversas direções, então diversas antenas serão colocadas devidamente, com os componentes adequados. Depois de amplificados os sinais, também serão colocados os componentes, dependendo da disposição em que se distribuem os apartamentos, naturalmente componentes de acordo com as necessidades.

O conjunto nº 1 (213T75 - WCT-2) possui amplificação e capacidade para alimentar 8 a 30 tomadas de TV ou FM, dependendo do prédio ou edifício. O conjunto nº 2 (WM-7 ou WM-8A - WCT-4A), 20 a 60 tomadas; o nº 3 (WM-7 ou WM-8A - WCT-5A), 40 a 120 tomadas e o nº 4 (WM-7 ou WM-8A - WCT-10A), 80 a 180 tomadas.

Para grandes instalações, recomendamos o "systema superflex". Esse sistema foi projetado para funcionar com 4 (quatro) amplificadores (máximo), modelo WCT-5A ou WCT-10-A, para cobertura de 7 (sete) canais de TV e a faixa completa de FM, com saída até 3,16 volts para cada canal de TV e 4 volts para a faixa total de FM; este sistema poderá alimentar 150 a 800 tomadas de TV ou FM.

Os preamplificadores (213T/75 e WP/1C) e os amplificadores WCT-2, WCT-4A, WCT-5A e WCT-10A são transistorizados, de baixo consumo, permitindo serem ligados permanentemente.

O sistema de montagem dos amplificadores WCT-2, WCT-4A, WCT-5A e WCT-10A é muito simples e fácil para o serviço de manutenção: as peças de montagens, resistores, capacitores, etc., ficam na parte de baixo do chassi (interna) e os transistores na parte de cima (externa) com indicações dos elementos, podendo-se fazer as medições sem necessidade de desmontar os aparelhos, facilitando desta maneira o serviço técnico, na manutenção.

**Nota:** Todos os nossos equipamentos e componentes, funcionam em TV branco e preto ou a cores e FM monoural ou estéreo.

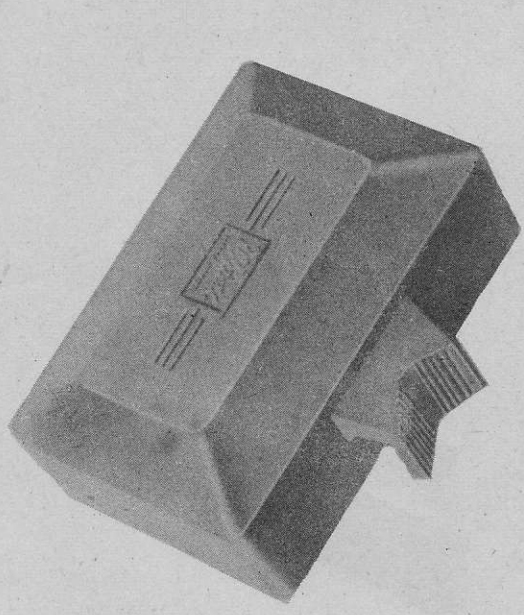
# Conjunto preamplificador para antena de TV (booster) mod. 213T/FT2

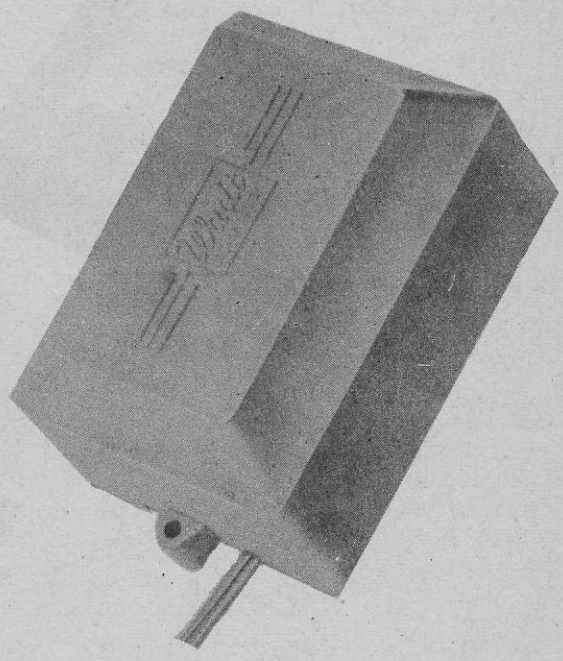
O conjunto 213/FT2 é um preamplificador para antena (booster), com fonte, transistorizado (dois transístores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para 2 a 6 e FM e outra para canais 7 a 13.

Cada faixa é amplificada independentemente por um transistor, podendo amplificar sinais médios e fracos sem haver sobrecarga e intermodulação.

Não é indicado para instalações onde houver sinais fortes.

Este conjunto preamplificador foi projetado para funcionar em aparelhos de TV branco e preto ou a cores e FM monoural ou estéreo, em residências onde os sinais são fracos e difíceis, melhorando consideravelmente a recepção.





**Especificações técnicas:**

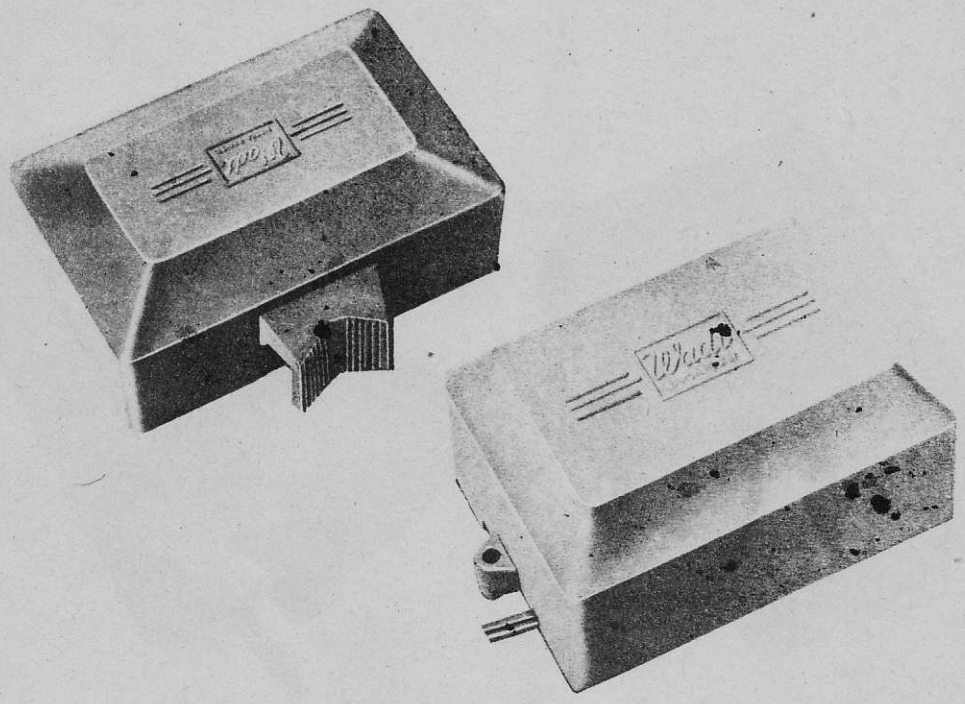
| | |
|---|---|
| Impedância | Entrada 300 ohms<br>Descida 300 ohms<br>Saída 300 ohms |
| Ganho | 18 a 20 db (8 a 10 vezes) |
| Fator ruído | Menor que 6 db (4kTo) |
| Alimentação | 110/130/220 volts - 50/60 Hz<br>12 volts DC (bateria) sob encomenda. |
| Consumo | 3 watts (aproximadamente) |
| Construção | Caixa alumínio fundido. |
| Dimensões | 213T - 12,5 x 9,5 x 5,5 cent.<br>FT2 - 11,5 x 7,0 x 6,0 cent. |
| Peso | 213T - 300 grs.<br>FT2 - 400 grs. (total 700 grs). |

# Conjunto preamplificador para antena de TV (booster) mod. 1483/FT2-U

O conjunto 1483/FT2-U é um preamplificador para antena (booster), transistorizado (dois transístores) com fonte, possuindo faixa larga (470 a 890 MHz), para amplificação em todos os canais de TV na faixa de UHF (14 a 83) podendo amplificar sinais médios e fracos, sem haver sobrecarga ou intermodulação.

Não é indicado para instalações onde houver sinais fortes.

Este conjunto preamplificador foi projetado para funcionar em aparelhos de TV branco e preto ou a cores, em residências onde os sinais são fracos e difíceis, melhorando consideravelmente a recepção.



**Especificações técnicas:**

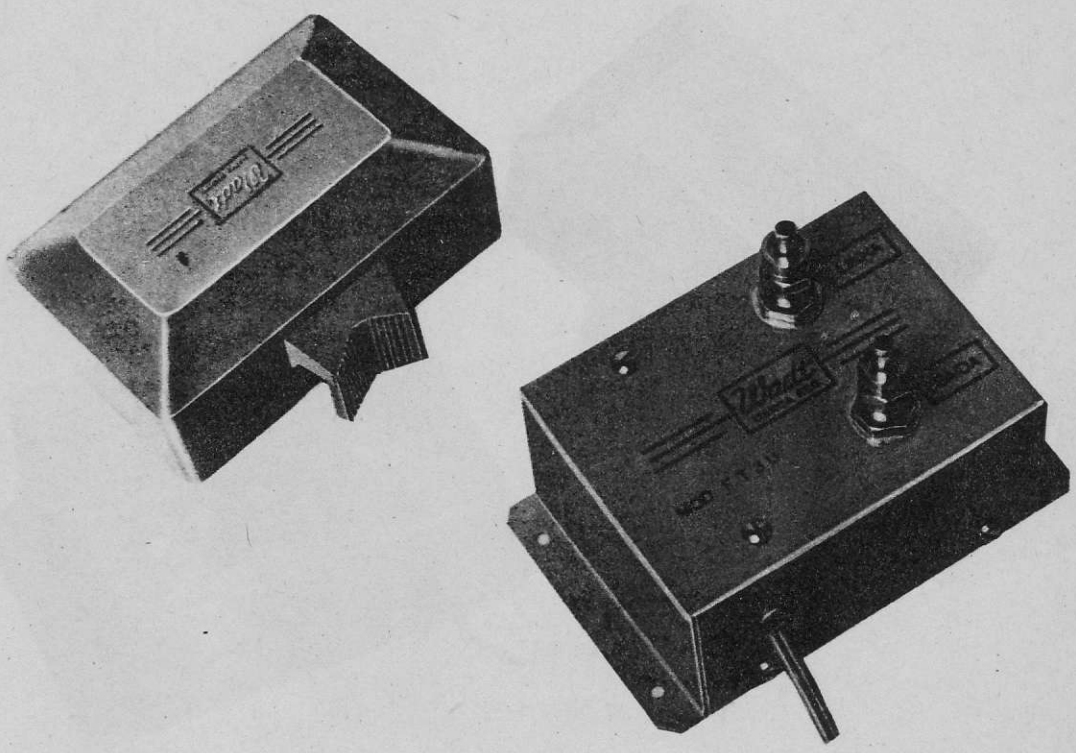
| | |
|---|---|
| Impedância | Entrada 300 ohms<br>Descida 300 ohms<br>Saída 300 ohms |
| Ganho | 16 a 18 db (6 a 8 vezes) |
| Fator ruído | 12 a 14 db (16 a 25 kTo) |
| Alimentação | 110/130/220 volts - 50/60 Hz. |
| Consumo | 3 watts aproximadamente |
| Construção | Caixa alumínio fundido<br>Chassi - chapa de cobre galvanizada |
| Dimensões | 1433 - 12,5 x 9,5 x 5,5 cent.<br>FT2-U - 11,5 x 7,0 x 6,0 cent. |
| Peso | 1483 - 300 grs.<br>FT2-U - 400 grs. (total 700 grs.) |

# Conjunto preamplificador para antena de TV (booster) mod. 1483-75/FT3-U

O conjunto 1483-75/FT3-U é um preamplificador para antena (booster) transistorizado (dois transistores), com fonte, possuindo faixa larga (470 a 890 MHz), para amplificação em todos os canais de TV na faixa de UHF (14 a 83), podendo amplificar sinais médios e fracos sem haver sobrecarga ou intermodulação.

Não é indicado para instalações onde houver sinais fortes.

Este conjunto preamplificador foi projetado para funcionar em instalações de antenas coletivas de TV branco e preto ou a cores, onde os sinais são fracos e difíceis, melhorando consideravelmente a recepção.



**Especificações técnicas:**

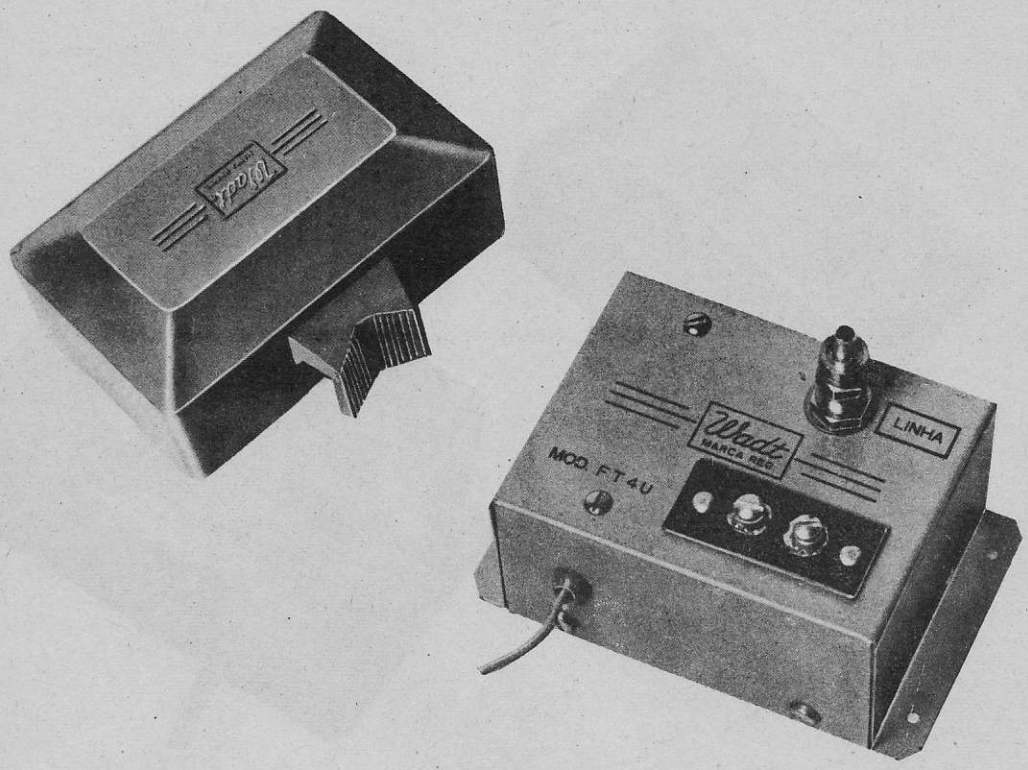
| | |
|---|---|
| Impedância | Entrada 300 ohms |
| | Descida 75 ohms |
| | Saída 75 ohms |
| Ganho | 16 a 18 db (6 a 8 vezes) |
| Fator ruído | 12 a 14 db (16 a 25 kTo) |
| Alimentação | 110/130/220 volts - 50/60 Hz. |
| Consumo | 3 watts aproximadamente |
| Construção | Caixa de alumínio fundido. |
| | Chassi - chapa de cobre galvanizado |
| Dimensões | 1483-75 - 12,5 x 9,5 x 5,5 cent. |
| | FT3-U - 11,5 x 7,0 x 6,0 cent. |
| Peso | 1483 - 300 grs. |
| | FT3-U - 400 grs. (total 700 grs.) |

# Conjunto preamplificador para antena de TV (booster) mod. 1483-75/FT4-U

O conjunto 1483-75/FT4-U é um preamplificador para antena (booster) transistorizado, dois transístores), com fonte, possuindo faixa larga (470 a 890 MHz), para amplificação em todos os canais de TV na faixa de UHF (14 a 83), podendo amplificar sinais médios e fracos sem haver sobrecarga ou intermodulação.

Não é indicado para instalações onde houver sinais fortes.

Este conjunto preamplificador foi projetado para funcionar em aparelhos de TV branco e preto ou a cores, em residências onde os sinais são fracos e difíceis, melhorando consideravelmente a recepção.




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Impedância | Entrada 300 ohms |
| | Descida 75 ohms |
| | Saída 300 ohms |
| Ganho | 16 a 18 db (6 a 8 vezes) |
| Fator ruído | 12 a 14 db (16 a 25 kTo) |
| Alimentação | 110/130/220 volts - 50/60 Hz. |
| Consumo | 3 watts aproximadamente. |
| Construção | Caixa de alumínio fundido |
| | Chassi - chapa de cobre galvanizado |
| Dimensões | 1483-75 - 12,5 x 9,5 x 5,5 cent. |
| | FT4-U - 11,5 x 7,0 x 6,0 cent. |
| Peso | 1483-75 - 300 grs. |
| | FT4-U - 400 grs. (total 700 grs.) |

# Preamplificador para antena (booster) mod. 213T/75

O modelo 213T/75 é um preamplificador para antena (booster), transistorizado (dois transístores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 a 6 e FM, e outra para canais 7 a 13.

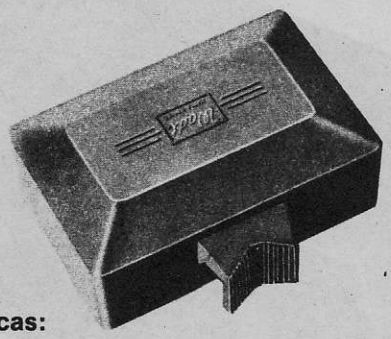
Cada faixa é amplificada independentemente por um transístor, podendo amplificar sinais médios e fracos sem haver sobrecarga e intermodulação. Não é indicado para instalações onde houver sinais fortes.

A entrada é de 300 ohms, podendo-se fazer qualquer combinação desejada com os componentes adequados, de conformidade com as necessidades de cada instalação.

A saída é combinada com a alimentação, fornecida pelo modelo WCT-2, por intermédio do próprio cabo coaxial de 75 ohms.

O cabo coaxial de 75 ohms, tem duas funções: conduzir os sinais amplificados para o mod. WCT-2 e ao mesmo tempo transportar a energia do WCT-2 para alimentação do mod. 213T/75.

Este preamplificador foi projetado para fazer parte do conjunto Nº 1, mas pode funcionar independentemente para qualquer outro serviço. Para funcionamento independente, deverá ser adicionada uma fonte de alimentação, componentes modelos FT2/75, FT/75 ou FT/5.



**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 108 Mhz - 174 a 216 Mhz |
| Ganho | 18 db |
| Fator ruído | Menor que 6 db (4 kTo) |
| Impedância | 300 ohms ent. 75 ohms saída (coaxial) |
| Max. sinal de entrada | 10 milivolts (20 dbmV) por canal |
| Consumo | 3 watts - 110/130/220 V - 50 ou 60 Hz (em conjunto com a fonte modelo FT2/75, FT/75 ou FT/5). |
| Dimensões | 12,5 x 9,5 x 5,5 cent. |
| Peso | 300 grs. |

**NOTA:** 0 dbmV é igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

Com este preamplificador poder-se-á fazer diversas combinações de antenas coletivas, em locais onde houver somente sinais fracos.

Exemplo:
a) Usar um preamplificador mod. 213T/75, juntamente com um amplificador mod. WCT-2,
b) Usar um preamplificador mod. 213T/75 em conjunto com um amplificador mod. WCT-4A, WCT-5A ou WCT-10;
c) Usar em conjunto com o Monitor mod. WM-8;
d) Usar um preamplificador mod. 213T/75 com uma fonte de alimentação mod. FT/75 ou FT/5 para residências, etc.

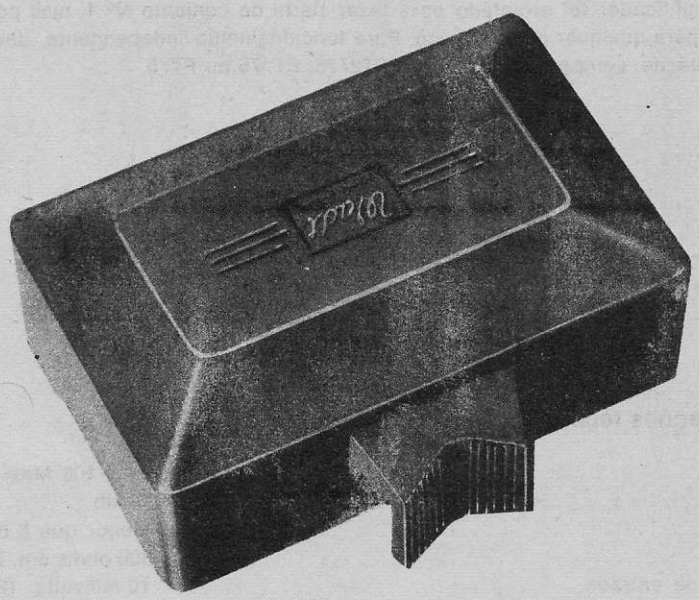
# Preamplificador para antena de TV (booster) mod. WP/1C

O modelo WP/1C é um preamplificador para antena de TV (booster), transistorizado, sendo um transístor para os canais 2 a 6, FM e dois transístores para os canais 7 a 13, sendo calibrado para o canal estipulado com faixa de 6 MHz.

Este preamplificador foi projetado para funcionar na entrada dos Monitores WM-7 e WM-8A quando há canais fracos, sendo amplificado somente o canal desejado.

Para cada canal a ser amplificado deverá ser colocado um preamplificador.

Este preamplificador pode funcionar com as fontes modelos FT-5, FT-75, FT-2/75, etc, ou em conjunto com o modelo WCT-2.



**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Impedância | Entrada 300 ohms<br>Saída 75 ohms |
| Faixa | TV 6 MHz — FM 20 MHz |
| Ganho | 2 a 6 FM - 20 db — 7 a 13 - 24db |
| Fator ruído | Menor que 6 db (4 kTo) |
| Max. sinal de entrada | 16 milivolts (24 dbmV) |
| Alimentação | 24 volts AC através do cabo |
| Consumo | 3 watts aproximadamente |
| Dimensões | 12,5 x 9,5 x 5,5 cent. |
| Peso | 300 grs. |

**NOTA:** 0 (zero) dbmV é igual a um milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

# Amplificadores para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. mod.: WL-23, WL-43, WL-275 e WL-475. Amplificadores linha.

Os modelos WL-23, WL-43, WL-275 e WL-475 são amplificadores de média potência transistorizados (1 transistor), possuindo faixa larga para canais 2 a 13 e FM.

Funcionam em TV branco e preto ou a cores e FM monoural ou estéreo.

Foram projetados para trabalhar em serviços internos quando há necessidade de extensões por intermédio de cabos ou fitas, para distribuir em diversos aparelhos de TV ou FM.

# Amplificadores para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. mod.: WP-23, WP-43, WP-275 e WP-475. Amplificadores ponte.

Os modelos WP-23, WP-43, WP-275 e WP-475 são amplificadores de média potência, transistorizados (1 transistor), possuindo faixa larga para canais 2 a 13 e FM.

Funcionam em TV branco e preto ou a cores e FM monoural ou estéreo.

Foram projetados para trabalhar em serviços internos quando há necessidade de extensão por intermédio de cabos ou fitas, para distribuir em diversos aparelhos de TV ou FM.

O sistema na entrada é de passagem (ponte), por intermédio do cabo coaxial de descida, com atenuação mínima (sistema direcional), evitando descasamento de impedância e outros problemas.

**NOTA:** Estes amplificadores são versáteis, servindo para inúmeros serviços; os próprios instaladores poderão estudar onde aplicá-los.


## CADASTRO

**Envie seu nome e endereço completos para registro grátis no cadastro, a fim de se habilitar ao recebimento de informações e folhetos técnicos.**

**C. Postal 2483 — ZC-00**

**20.000**

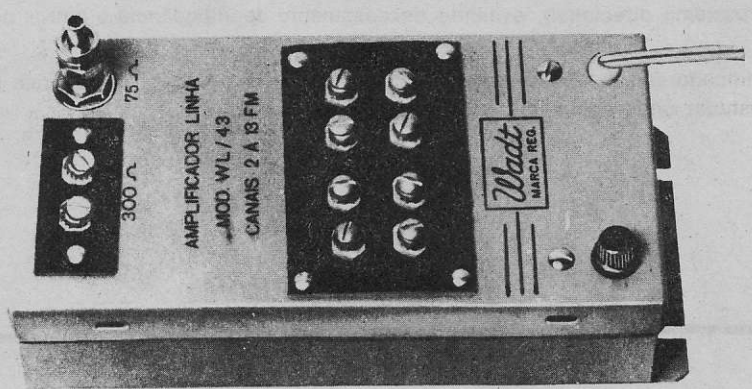
# Amplificador linha mod. WL-23




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância entrada | 75/300 ohms |
| Impedância saída | (2) 300 ohms |
| Ganho - entrada/saida | 7 db (2,2 vezes) |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

# Amplificador linha mod. WL-43




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância entrada | 75/300 ohms |
| Impedância saída | (4) 300 ohms |
| Ganho - entrada/saida | 4 db (1,6 vezes) |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

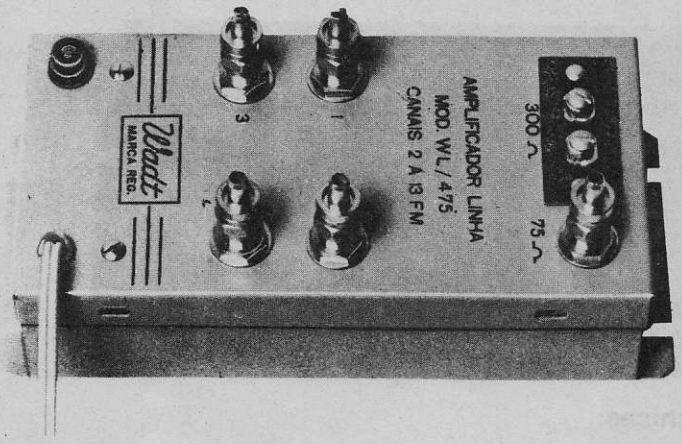
# Amplificador linha mod. WL-275




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância entrada | 75/300 ohms |
| Impedância saída | 75 ohms (uma ou duas saídas) |
| Ganho - entrada/saída | 11 db (3,5 vezes) - para uma saída<br>7 db (2,2 vezes) - para duas saídas |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

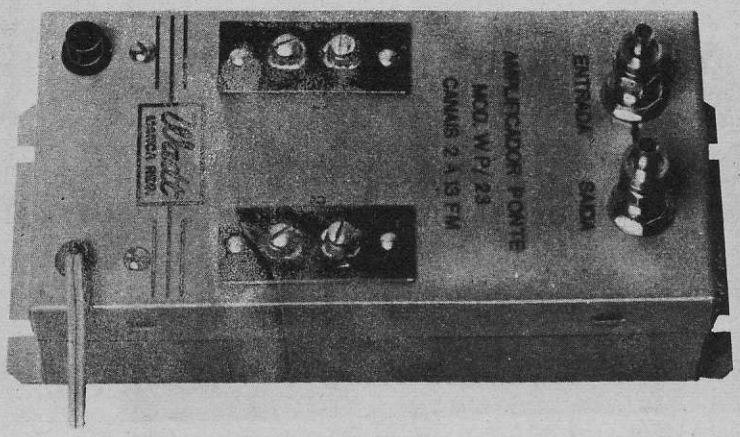
# Amplificador linha mod. WL-475




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância entrada | 75/300 ohms |
| Impedância saída | 75 ohms (quatro saídas) |
| Ganho - entrada/saída | 4 db (1,6 vezes) - para cada saída |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

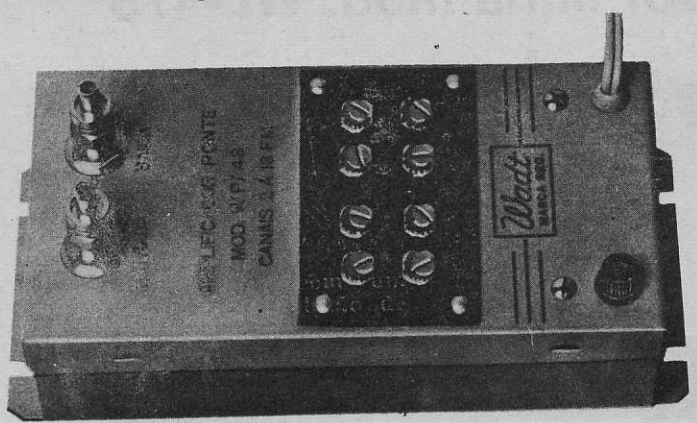
# Amplificador ponte mod. WP-23




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância passagem | 75 ohms (coaxiais) |
| Impedância saídas | 300 ohms (duas saídas) |
| Atenuação entre linha e tomadas de saídas | 1 db (1,12 vezes) |
| Atenuação passagem | 1,8 db |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

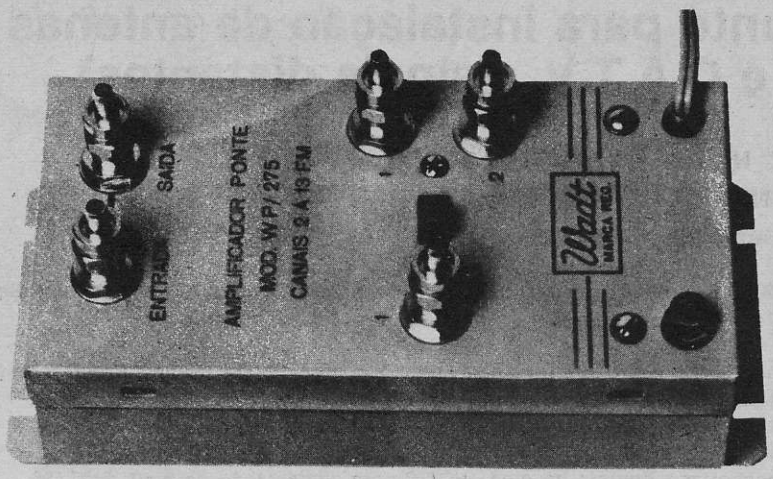
# Amplificador ponte mod. WP-43




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância passagem | 75 ohms (coaxiais) |
| Impedâncias saídas | 300 ohms (quatro saídas) |
| Atenuação entre linha e tomadas de saídas | 4 db (1,6 vezes) |
| Atenuação passagem | 1,8 db |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

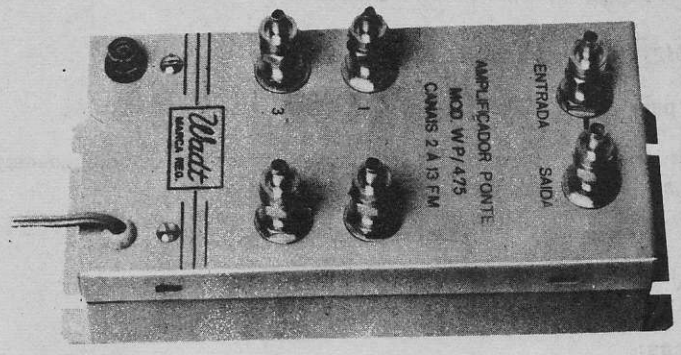
# Amplificador ponte mod. WP-275




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância passagem | 75 ohms (coaxiais) |
| Impedância saídas | 75 ohms (quatro saídas) |
| Atenuação entrada para quatro saídas | 4 db (1,6 vezes) cada saída |
| Atenuação passagem | 1,8 db |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

# Amplificador ponte mod. WP-475




**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho interno | 11 db |
| Impedância passagem | 75 ohms (coaxiais) |
| Impedância saída | 75 ohms (uma ou duas saídas) |
| Ganho entrada para uma saída | 3 db (1,4 vezes) |
| Atenuação entrada para duas saídas | 1 db (1,12 vezes) |
| Atenuação passagem | 1 8 db |
| Consumo médio | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 18 x 8,3 x 5,5 cent. |
| Peso | 600 grs. |

# Conjunto para instalação de antenas coletivas e C.A.T.V. (sinais distantes)

**CONJUNTO Nº 1**
**Preamplificador Mod. 213T/75 - Amplificador Mod. WCT-2**

**Preamplificador Mod. 213T/75.**

O modelo 213T/75 é um preamplificador de antena, transistorizado (2 transistores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 a 6 e FM e outra para canais 7 a 13.

Cada faixa é amplificada por um transistor, podendo desta forma amplificar sinais médios e fracos (distantes), sem haver sobrecarga ou intermodulação.

O cabo coaxial de 75 ohms tem duas funções: conduzir os sinais amplificados para o mod. WCT-2 e ao mesmo tempo transportar a energia do mod. WCT-2 para alimentação do mod. 213T/75.

A entrada é de 300 ohms, podendo-se fazer a combinação desejada com os componentes adequados, de conformidade com as necessidades de cada instalação.

A saída é combinada com a alimentação fornecida pelo modelo WCT-2, por intermédio do próprio cabo coaxial de 75 ohms.

**Amplificador mod. WCT-2**

O modelo WCT-2 é um amplificador de potência, transistorizado (2 transistores), possuindo faixa larga, abrangendo canais 2 a 13 e FM.

Foi projetado para trabalhar em conjunto com o modelo 213T/75, fornecendo alimentação para este por intermédio do cabo coaxial de 75 ohms. Pode trabalhar em outros serviços, conforme instruções do folheto que o acompanha.

A alimentação é 110/130/220 volts para 50 ou 60 Hz.

A entrada é de 75 ohms para cabo coaxial.

A saída é de 75 ohms (uma saída), conforme as combinações feitas com os componentes adequados, poderá fazer quantas saídas forem necessárias para a distribuição.
**NOTA:** Para sinais locais (fortes), poderá usar somente o modelo WCT-2 sem o preamplificador 213T/75.

**Especificações técnicas:**

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho | 37 db (71 vezes) |
| Fator ruído | Menor que 6 db (4kTo) |
| Impedância | entrada 300 ohms - saída 75 ohms (coaxial) |
| Capacidade de saída | 180 mV (45 dbmV) por canal para 7 canais de TV e FM |
| Porcentagem de intermodulação | — 50 db (0,3%). |
| Consumo médio | 12 watts - 110/130/220 volts - 50 ou 60 Hz. |

**NOTA:** 0 dbmV é igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms

# Amplificador para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. mod. WCT-2

## (PARTE DO CONJUNTO Nº 1)

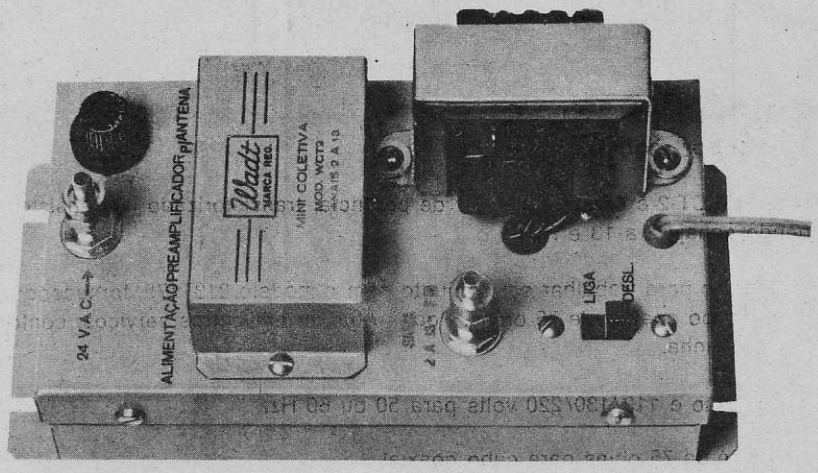
O modelo WCT-2 é um amplificador de potência, transistorizado (2 transístores), possuindo faixa larga (54 a 216 MHz).

Foi projetado para trabalhar em conjunto com o modelo 213T-75, fornecendo alimentação para este por intermédio do cabo coaxial de 75 ohms.

A alimentação é 110/130/220 volts, para corrente alternada 50 ou 60 Hz. A saída é de 75 ohms (uma saída), conforme as combinações feitas com os componentes adequados, poderá fazer quantas saídas forem necessárias para a distribuição.

NOTA: Este amplificador foi projetado para funcionar em conjunto com um preamplificador para antena modelo 213T/75 e portanto faz parte do conjunto nº 1. No conector de entrada há energia para alimentação do preamplificador para antena, portanto deve-se ter cuidado quando ligar em outro componente que não seja preamplificador, retirar o fusível que fica na parte superior, lado direito.

Este amplificador pode funcionar separadamente, diversos em cascata ou como intermediários, nas instalações longas sem haver estreitamento de faixa ou alterações na curva de resposta.



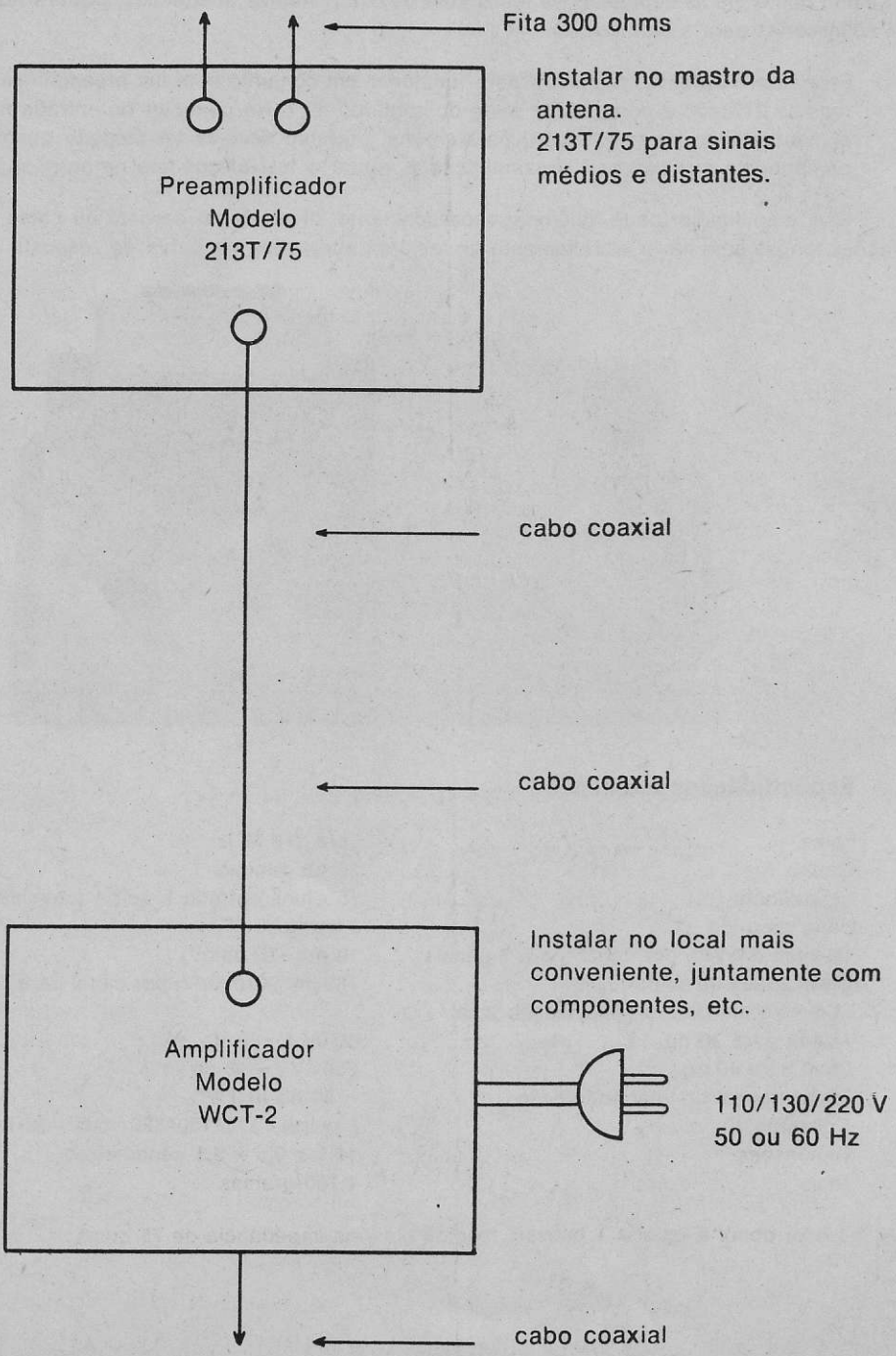

### Especificações técnicas:

| | |
|---|---|
| Faixa | 54 a 216 MHz |
| Ganho | 20 db mínimo |
| Impedância | 75 ohms entrada e saída (coaxiais) |
| Fator de ruído | 7 db (5,06 kTo) |
| Máxima entrada por canal (para 7 canais) | 18 mV (25 dbmV) |
| Capacidade de saída | 180 mV (45db mV) por canal para 7 canais de TV e FM |
| Mínimo sinal de entrada, relação sinal/ /ruído para 30 db | 80 uV (−22 db mV) |
| Idem para 40 db | 250 uV (−12 db mV) |
| Porcentagem de intermodulação | −50 db (0,3%) |
| Consumo | 8 watts - 110/130/220 volts - 50/60 Hz |
| Dimensões | 19,5 x 9,5 x 9,5 centímetros |
| Peso | 1.150 gramas |

NOTA: 0 (zero) dbmV é igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms

# Conjunto para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V.

**CONJUNTO Nº 1**



# Conjunto para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V.

**CONJUNTO Nº 2**

**Monitor Mod. WM-8A - Amplificador Mod. WCT-4A**

**Monitor modelo WM-8A**

O modelo WM-8A é um monitor com possibilidades de controlar até 8 (oito) canais de entrada, sendo três baixos, quatro altos e um de FM.

Contém 8 (oito) circuitos de filtro independentes, sendo cada um ajustado para o canal desejado, com largura de faixa para um canal de televisão (6 MHz). A faixa de FM (frequência modulada) é ajustada para 88 a 108 MHz.

Possui um transformador, redutor de tensão para alimentação dos preamplificadores de antena, que serão colocados nos canais recebidos com pouca intensidade (distantes, por exemplo); os canais de intensidade normais, serão retirados os fusíveis não necessitando de preamplificadores e nos canais extremamente fortes serão colocados atenuadores.

Com este monitor e alguns componentes, será possível igualar aproximadamente todos os canais recebidos, para depois serem amplificados pelo amplificador modelo WCT-4A.

Possui duas saídas de 75 ohms, uma para canais baixos e outra para os canais altos. Para usar somente uma saída, coloca-se um misturador componente modelo WAB1/75.

**NOTA:** Quando não usar preamplificadores, este modelo poderá ser substituído pelo WM-7.

### Amplificador Modelo WCT-4A

O modelo WCT-4A é um amplificador de potência transistorizado (6 transístores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 e 6 e FM e outra para canais 7 a 13.

Cada faixa é controlada por um controle de ganho, independente, sistema atenuador eletrônico, podendo-se controlar a saída suficiente, e sem haver distorção e intermodulação.

Foi projetado para trabalhar em conjunto com o modelo WM-7 ou WM-8A.

Possui duas entradas de 75 ohms, sendo uma para canais baixos (2 a 6 e FM) e outra para canais altos (7 a 13), para trabalhar em combinação com o modelo WM-8A; caso pretender somente uma entrada, há uma chave que interliga uma entrada com a outra.

**NOTA:** Este amplificador poderá ser usado separadamente, quando todos os canais recebidos forem fracos. Neste caso, instala-se um preamplificador de antena modelo 213T/75 com a fonte mod. FT/75 e alguns componentes, caso necessário.

### Especificações técnicas do conjunto:

| | | |
|---|---|---|
| Faixa | 54 a 108 MHz. | 174 a 216 MHz. |
| Ganho | 32 db (40 vezes) | 30 db (32 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent. saída e teste (coaxiais) | |
| Capacidade de saída | 300 mV. (50 dbmV) por canal c/capacidade para 7 canais e FM. | |
| Porcentagem de inter-modulação | −50 db (0,3%) | |
| Controle de ganho | Variação de 26 db | |
| Consumo médio | 15 watts −110/130/260 V −50/60 Hz | |

**NOTA:** 0 (zero) dbvV igual a 1 milivo medido em uma impedância de 75 ohms.

# Amplificador para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. mod. WCT-4A

**PARTE DO CONJUNTO Nº 2.**

O modelo WCT-4A é um amplificador de potência transistorizado (6 transístores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 a 6 e FM e outra para canais 7 a 13. Funciona em TV branco branco e preto, ou a cores e FM monoural ou estéreo. Foi projetado para trabalhar em conjunto com os modelos WM-7 e WM-8A.

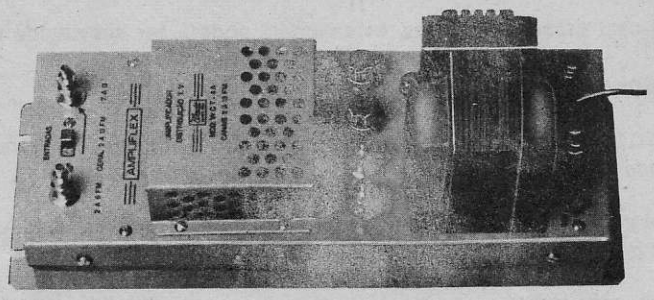
Cada faixa é controlada por um controle de ganho independente, sistema atenuador eletrônico, podendo-se controlar a saída suficiente, sem haver distorção ou intermodulação.

Possui duas entradas de 75 ohms, sendo uma para canais baixos (2 a 6 e FM) e outra para canais altos (7 a 13), para trabalhar em combinação com os modelos WM-7, WM-8A; caso se pretender somente uma entrada, há uma chave que interliga uma entrada com a outra.

A saída é de 75 ohms coaxial (uma saída); conforme as combinações feitas com os componentes adequados, poderá se fazer quantas saídas forem necessárias para a distribuição.

Possui uma saída com −20 db para teste.

NOTA: Este amplificador foi projetado para funcionar em conjunto com os monitores WM-7 e WM-8A e, portanto, faz parte do conjunto nº 2, porém poderá ser usado separadamente para qualquer outra finalidade.




## Especificações técnicas:

| | | |
|---|---|---|
| Faixa | 54 a 108 MHz. | 174 a 216 MHz. |
| Ganho mínimo | 32 db (40 vezes) | 30 db (32 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent. saída | |
| Fator de ruído | 11 db (12,6 kTo) | |
| Máxima entrada por canal (para 7 canais) | | |
| Máximo ganho | 10 mV (20 dbmV) | |
| Mínimo sinal de entrada para relação sinal/ruído 30 db | 125 uV (−18 dbmV) | |
| Idem para 40 db | 400 uV (−8 dbmV) | |
| Capacidade de saída | 300 mV (50 dbmV) por canal com capacidade para 7 canais e FM | |
| Porcentagem de intermodulação (7 canais) | −50 db (0,3%) | |
| Controle do ganho | Variação de 26 db | |
| Consumo médio | 15 watts −110/130/220/260 V −50/60 Hz | |
| Dimensões | 33 x 12,5 x 13 centímetros | |
| Peso | 3,6 kg | |

NOTA: 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

# Conjunto para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V.

## CONJUNTO Nº 3
## Monitor Modelo WM-8A - Amplificador Modelo WCT-5A
### Monitor modelo WM-8A

O modelo WM-8A é um monitor com possibilidades de controlar até 8 (oito) canais de entrada, sendo três baixos, quatro altos e um de FM.

Contém 8 (oito) circuitos de filtro independentes, sendo cada um ajustado para o canal desejado, com largura de faixa para um canal de televisão (6 MHz). A faixa de FM (frequência modulada) é ajustada para 88 a 108 MHz.

Possui um transformador, redutor de tensão para alimentação dos preamplificadores de antena que serão colocados nos canais recebidos com pouca intensidade (distante por exemplo); dos canais de intensidade normais, serão retirados os fusíveis, não necessitando de preamplificadores e nos canais extremamente fortes serão colocados atenuadores.

Com este monitor e alguns componentes, será possível igualar aproximadamente todos os canais recebidos, para depois serem amplificados pelo amplificador modelo WCT-5A.

Possui duas saídas de 75 ohms, uma para cada canal baixo e FM e outra para os canais altos. Para usar somente uma saída, coloca-se um misturador, componente modelo WAB1/75.

**NOTA:** Quando não usar preamplificadores, este modelo poderá ser substituído pelo WM-7.

### Amplificador modelo WCT-5A

O modelo WCT-5A é um amplificador de potência transistorizado (8 transistores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 a 6 e FM e outra para canais 7 a 13.

Cada faixa é controlada por um controle de ganho independente, sistema atenuador eletrônico, podendo-se controlar a saída suficiente sem haver distorção e intermodulação.

Foi projetado para trabalhar em conjunto com o modelo WM-7 ou WM-8A.

Possui duas entradas de 75 ohms, sendo uma para canais baixos (2 a 6 e FM) e outra para canais altos (7 a 13), para trabalhar em combinação com o modelo WM-8A; caso se pretender somente uma entrada, há uma chave que interliga uma entrada com a outra.

**NOTA:** Este amplificador poderá ser usado separadamente, quando todos os canais recebidos forem fracos.. Neste caso, instala-se um amplificador de antena modelo 213T/75 com a fonte modelo FT/75, e alguns componentes, caso necessário.

### Especificações técnicas do conjunto

| | | |
|---|---|---|
| Faixa | 54 a 108 MHz. | 174 a 216 MHz. |
| Ganho | 42 db (125 vezes) | 40 db (100 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent. saída e teste (coaxiais) | |
| Capacidade de saída | 400 mV. (52 dbmV) por canal, c/capacidade para 7 canais e FM. | |
| Porcentagem de intermodulação | −50 db (0,3%) | |
| Controle de ganho | Variação de 36 db | |
| Consumo médio | 20 watts −110/130/220/260 V −50/60 Hz | |

**NOTA:** 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

# Amplificador para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. mod. WCT-5A

## PARTE DO CONJUNTO Nº 3 OU COM "SISTEMA SUPERFLEX"

O modelo WCT-5A é um amplificador de potência transistorizado (8 transistores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 a 6 e FM e outra para canais 7 a 13. Funciona em TV branco e preto, ou em cores e FM monoural ou estéreo.

Foi projetado para trabalhar em conjunto com os modelos WM-7, WM-8A ou com o "Sistema Superflex".

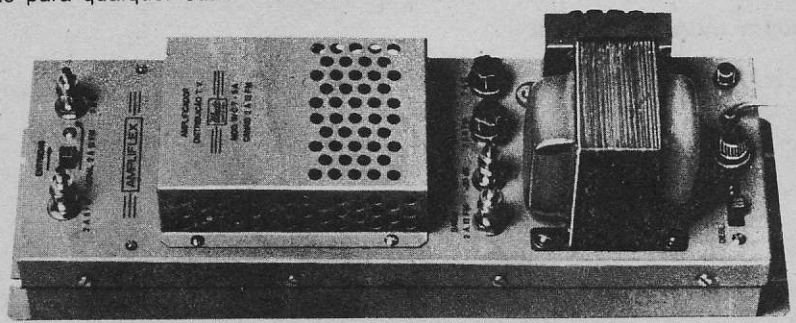
Cada faixa é controlada por um controle de ganho independente, sistema atenuador eletrônico, podendo-se controlar a saída suficiente, sem haver distorção ou intermodulação.

Possui duas entradas de 75 ohms, sendo uma para canais baixos (2 a 6 e FM) e outra para canais altos (7 a 13), para trabalhar em combinação com os modelos WM-7, WM-8A ou com o "Sistema Superflex", caso se pretender somente uma entrada, há uma chave que interliga uma entrada com a outra.

A saída é 75 ohms coaxial (uma saída); conforme as combinações feitas com os componentes adequados, poderá se fazer quantas saídas forem necessárias para a distribuição.

Possui uma saída com −20 db para teste.

**NOTA:** Este amplificador foi projetado para funcionar em conjunto com os monitores WM-7 e WM-8A e, portanto, faz parte do conjunto nº 3, porém poderá ser usado no "SISTEMA SUPERFLEX" ou separadamente para qualquer outra finalidade.



### Especificações técnicas

| | | |
|---|---|---|
| Faixa | 54 a 108 MHz | 174 a 216 MHz |
| Ganho mínimo | 42 db (125 vezes) | 40 db (100 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent., saída e teste (coaxiais) | |
| Fator de ruído | 11 db (12,6 kTo) | |
| Máxima entrada por canal (para 7 canais) | 4 mV (12 dbmV) | |
| Máximo ganho | | |
| Mínimo sinal de entrada para relação sinal/ruído 30 db | 125 uV (−18 dbmV) | |
| Idem para 40 db | 400 uV (−8 dbmV) | |
| Capacidade de saída | 400 mV (52 dbmV) por canal, cóm capacidade para 7 canais e FM | |
| Porcentagem de intermodulação (7 canais) | −50 db (0,3%) | |
| Controle de ganho | Variação de 36 db | |
| Consumo médio | 20 Watts | |

**NOTA:** 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

# Conjunto para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V.

## CONJUNTO Nº 4

### Monitor Modelo WM-8A - Amplificador Modelo WCT-10A

### Monitor modelo WM-8A

O modelo WM-8A é um monitor com possibilidade de controlar até 8 (oito) canais de entrada, sendo três baixos, quatro altos e um de FM.

Contém 8 (oito) circuitos de filtro independentes, sendo cada um ajustado para o canal desejado, com largura de faixa para um canal de televisão (6 MHz). A faixa de FM (frequência modulada) é ajustada para 88 a 108 MHz.

Possui um transformador, redutor de tensão para alimentação dos preamplificadores de antena, que serão colocados nos canais recebidos com pouca intensidade (distante por exemplo); dos canais de intensidade normais, serão retirados os fusíveis não necessitando de preamplificadores, e nos canais extremamente fortes serão colocados atenuadores.

Com este monitor e alguns componentes, será possível igualar aproximadamente todos os canais recebidos, para depois serem amplificados pelo modelo WCT-10A.

Possui duas saídas de 75 ohms, uma para cada canal baixo e FM e outra para os canais altos. Para usar somente uma saída, coloca-se um misturador, componente modelo WAB1/75.

**NOTA:** Quando não usar preamplificadores, este modelo poderá ser substituído pelo WM-7.

### Amplificador modelo WCT-10A

O modelo WCT-10A é um amplificador de potência transistorizado (12 transistores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 a 6 e FM e outra para canais 7 a 13.

Cada faixa é controlada por um controle de ganho independente, sistema atenuador eletrônico, podendo-se controlar a saída suficiente, sem haver distorção e intermodulação.

Foi projetado para trabalhar em conjunto com o modelo WM-7 ou WM-8A.

Possui duas entradas de 75 ohms, sendo uma para canais baixos (2 a 6 e FM) e outra para canais altos (7 a 13), para trabalhar em combinação com o modelo WM-8A; caso se pretender somente uma entrada, há uma chave que interliga uma entrada com a outra.

**NOTA:** Este amplificador poderá ser usado separadamente, quando todos os canais recebidos forem fracos. Neste caso instala-se um preamplificador de antena modelo 213T/75 com a fonte modelo FT/75 e alguns componentes, caso necessário.

### Especificações do conjunto:

| | | |
|---|---|---|
| Faixa | 54 a 108 MHz. | 174 a 216 MHz |
| Ganho mínimo | 54 db (500 vezes) | 52 db (400 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent saída e teste (coaxiais) | |
| Capacidade de saída | 630 mV (56 dbmV) por canal, com capacidade para 7 canais e FM | |
| Porcentagem de intermodulação (7 canais) | −50 db (0,3%) | |
| Controle de ganho | Variação de 40 db | |
| Consumo médio | 28 watts −110/130/220/260 V. −50/60 Hz | |

**NOTA:** 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

# Amplificador para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. mod. WCT-10A

**PARTE DO CONJUNTO Nº 4 OU COM O "SISTEMA SUPERFLEX".**

O modelo WCT-10A é um amplificador de grande potência transistorizado (12 transistores), possuindo duas faixas de canais, sendo uma para canais 2 a 6 e FM, e outra para canais 7 a 13. Funciona em TV branco e preto ou em cores e FM monoural ou estéreo.

Foi projetado para trabalhar em conjunto com os modelos WM-7, WM-8A ou com o "SISTEMA SUPERFLEX"

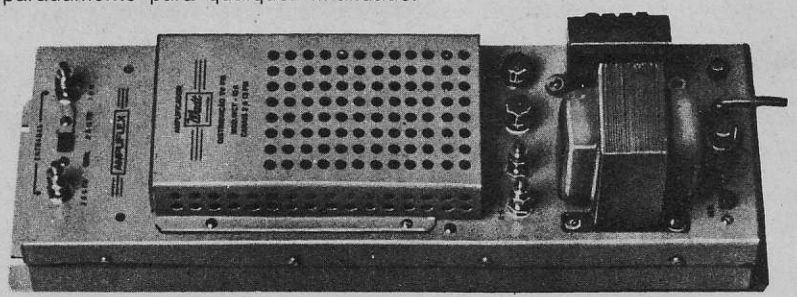
Cada faixa é controlada por um controle de ganho independente, sistema atenuador eletrônico, podendo-se controlar a saída suficiente, sem haver distorção ou intermodulação.

Possui duas entradas de 75 ohms., sendo uma para canais baixos (2 a 6 e FM) e outra para canais altos (7 a 13), para trabalhar em combinação com os modelos WM-7, WM-8A ou com o "Sistema Superflex"; caso se pretender somente uma entrada, há uma chave que interliga uma entrada com a outra.

A saída é de 75 ohms coaxial (uma saída); conforme as combinações feitas com os componentes adequados poderá se fazer quantas saídas forem necessárias para a distribuição.

Possui uma saída com −20 db para teste.

**NOTA:** Este amplificador foi projetado para funcionar em conjunto com os monitores modelo WM-7 e WM-8A fazendo parte do conjunto nº 4 e também com o "Sistema Superflex", porém poderá ser usado separadamente para qualquer finalidade.



## Especificações técnicas

| | | |
|---|---|---|
| Faixa | 54 a 108 MHz. | 174 a 216 MHz. |
| Ganho mínimo | 54 db (500 vezes) | 52 db (400 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent. saída e teste (coaxiais) | |
| Fator de ruído | 11 db (12,6 KTo) | |
| Máxima entrada por canal (para 7 canais) | | |
| Máximo ganho | 1,6 mV (4 dbmV) | |
| Mínimo sinal de entrada para relação sinal/ /ruído 30 db | 125 uV (−18 dbmV) | |
| Idem para 40 db | 400 uV (−8 dbmV) | |
| Capacidade de saída | 630 mV (56 dbmV) por canal, com capacidade para 7 canais e FM. | |
| Porcentagem de intermodulação (7 canais) | −50 db (0,3%) | |
| Controle de ganho | Variação de 40 db | |
| Consumo médio | 28 watts −110/130/220/260 V. −50/60 Hz. | |
| Dimensões | 45,5 x 14,4 x 13 cents. | |
| Peso | 5,3 kg | |

**NOTA:** 0 (zero) dbmV. igual a 1 milivolt, **medido em uma impedância de 75 ohms.**

# Monitor para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. Modelo WM-7

**Parte dos conjuntos Nº 2, 3 e 4**

O modelo WM-7 é um monitor com possibilidade de controlar até 8 (oito) canais de entrada, sendo três baixos, quatro altos e um de FM.

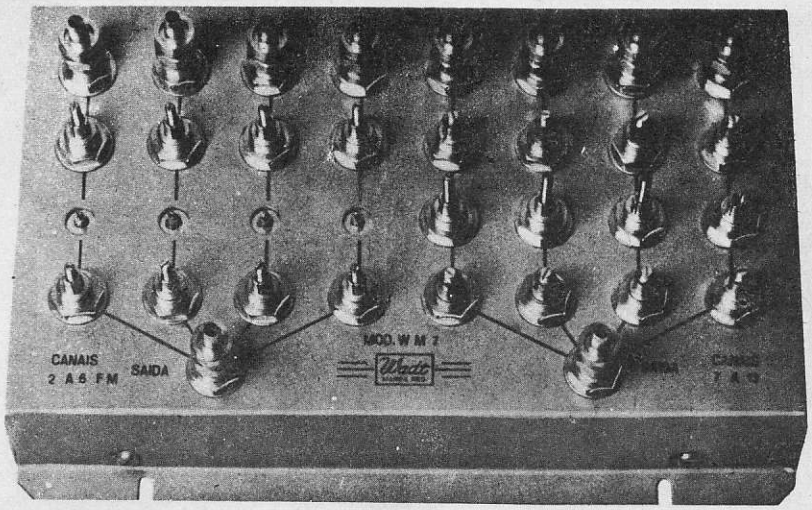
Contém 8 (oito) circuitos de filtro independentes, sendo cada um ajustado para o canal desejado, com largura de faixa para um canal de televisão (6 MHz).

A faixa de FM (Frequência Modulada)é ajustada para 88 a 108MHz.

Com este monitor e alguns componentes, será possível igualar aproximadamente todos os canais recebidos, para depois serem amplificados pelos amplificadores modelos WCT-4A, WCT-5A e WCT-10A.

Possui duas saídas de 75 ohms, uma para canais baixos e outra para os canais altos. Para usar somente uma saída, coloca-se o misturador, componente mod. WABI/75.

**NOTA:** Este monitor foi projetado para funcionar em conjunto com os amplificadores mods. WCT-4A, WCT-5A ou WCT-10A e, portanto, faz parte dos conjuntos nºs. 2, 3 e 4, porém, poderá ser usado em qualquer outro tipo de amplificador.




## Especificações técnicas:

| | |
|---|---|
| Faixa dos filtros canais de TV | Ajustada para 6 MHz. no canal desejado |
| Faixa de FM. | Ajustada para 20 MHz (88 a 108 MHtz) |
| Atenuação dos filtros | 1,5 a 2,5 db, dependendo do canal |
| Conectores | Para cabos RG-59-U |
| Impedância | 75 ohms (coaxiais), nas entradas e saídas |
| Dimensões | 21 x 14,5 x 6,5 cent. |
| Peso | 1050 gr |

# Monitor para instalações de antenas coletivas e C.A.T.V. Modelo WM-8A

**Parte dos conjuntos Nos. 2, 3 e 4**

O modelo WM-8A é um monitor com possibilidade de controlar até oito (8) canais de entrada, sendo três baixos, quatro altos e um de FM.

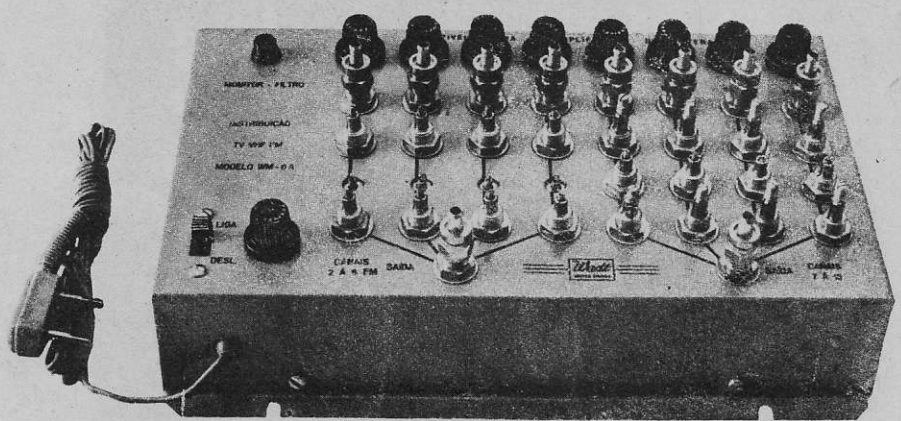
Contem 8 (oito) circuitos de filtro independentes, sendo cada um ajustado para o canal desejado com largura de faixa para um canal de televisão (6 MHz). A faixa de FM (frequência modulada) é ajustada para 88 a 108 MHz.

Possui transformador, redutor de tensão para alimentação dos preamplificadores de antena que serão colocados nos canais recebidos com pouca intensidade (distantes por exemplo); os canais de intensidade normais serão retirados os fusíveis, não necessários de preamplificadores e nos canais extremamentes fortes serão colocados atenuadores.

Com este monitor e alguns componentes, será possível igualar aproximadamente todos os canais recebidos, para depois serem amplificados pelos amplificadores mods. WCT-4A, WCT-5A e WCT-10A.

Possui duas saídas de 75 ohms, uma para canais baixos e outra para canais altos. Para usar somente uma saída, coloca-se o misturador, componente mod. WAB1/75.

**NOTA:** Este monitor foi projetado para funcionar em conjunto com os amplificadores mods. WCT-4A, WCT-5A ou WCT-10A, e portanto faz parte dos conjuntos nºs. 2, 3 e 4, porém poderá ser usado em qualquer outro tipo de amplificador.




**Especificações técnicas:**

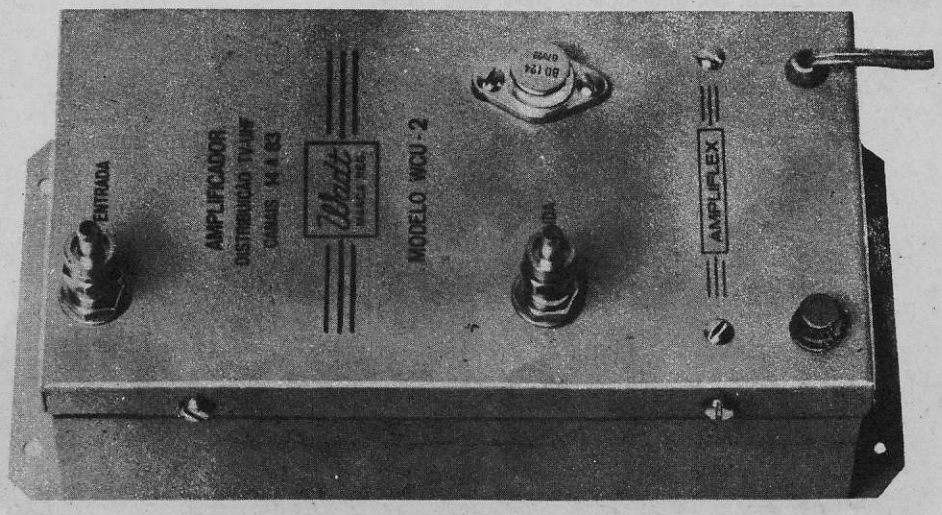
| | |
|---|---|
| Faixa dos filtros | Ajustada para 6 MHz. |
| Canais de TV | No canal desejado |
| Faixa de FM | Ajustada para 20 MHz (88 a 108 MHz) |
| Atenuação dos filtros | 1,5 a 2,5 db dependendo do canal |
| Conectores | Para cabos RG-59-U |
| Impedância | 75 ohms (coaxiais) nas entradas e saídas |
| Consumo | 5 a 40 watts, dependendo dos preamplificadores colocados |
| Corrente | 110/130/220 volts — 50/60 Hz |
| Fusíveis | Todos deverão ser de 1 (um) amp |
| Dimensões | 26,5 x 18 x 8 cent. |
| Peso | 2.100 gr |

# Amplificador para instalações de antenas coletivas mod. WCU-2

O modelo WCU-2 é um amplificador de potência, transistorizado, possuindo faixa larga 470 a 890 MHz., para amplificação dos sinais de TV, na faixa de UHF (canais 14 a 83).

Funciona em TV branco e preto ou a cores.

Foi projetado para trabalhar até sete canais em UHF.




## Especificações técnicas

| | |
|---|---|
| Faixa | 470 a 890 MHz. |
| Ganho | 20 db (10 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent. e saída (coaxiais) |
| Fator ruído | 13 db (20,2 kTo) |
| Máxima entrada por canal | 1 canal 100 mV (40 dbmV) |
| | 3 canais 30 mV (30 dbmV) |
| | 5 canais 16 mV (24 dbmV) |
| | 7 canais 11 mV (22 dbmV) |
| Mínimo sinal de entrada para relação sinal/ /ruído 30 db | 160 uV (−16 dbmV) |
| Idem para 40 db | 500 uV ( −6 dbmV) |
| Capacidade de saída | 1 canal 1,0 volt (60 dbmV) |
| | 3 canais 0,3 volt (50 dbmV) |
| | 5 canais 0,16 volt (44 dbmV) |
| | 7 canais 0,11 volt (42 dbmV) |
| Percentagem de intermodulação | −50 db (0,3%) |
| Fonte | Regulada 30 volts |
| Consumo médio | 8 watts −110/130/220 V −50/60 Hz |
| Dimensões | 20,5 x 9,5 x 7 cent. |
| Peso | 1,2 kg |

**NOTA:** 0 (zero) dbmV é igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

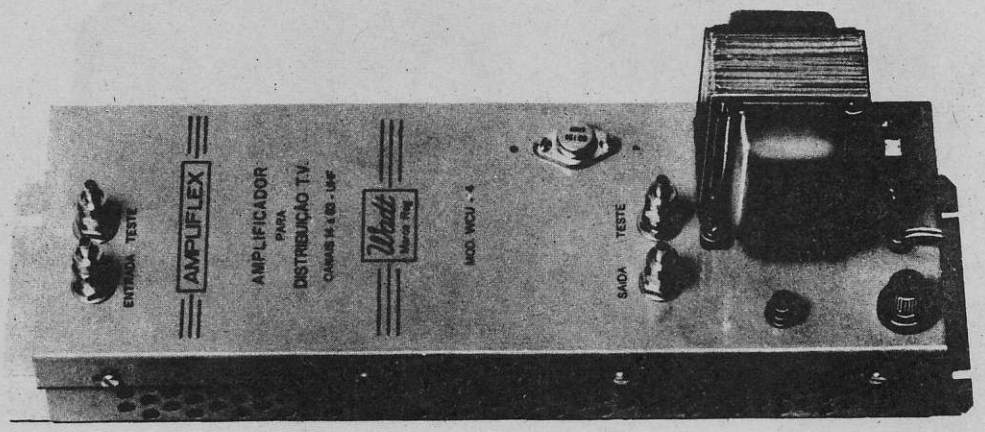
# Amplificador para instalações de antenas coletivas mod. WCU-4

O modelo WCU-4 é um amplificador de potência, transistorizado, possuindo faixa larga, 470 a 890 MHz, para amplificação dos sinais de TV na faixa de UHF (canais 14 a 83).

Funciona em TV, branco e preto ou a cores.

Foi projetado para trabalhar até sete canais em UHF com potência reduzida, ou com o "Sistema Superflex", sendo neste caso, um amplificador para cada canal.

Possui uma entrada, uma saída e duas tomadas — 20 db para teste.




## Especificações técnicas:

| | |
|---|---|
| Faixa | 470 a 890 MHz |
| Ganho | 36 db (60 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent. e saída (coaxiais) |
| Fator ruído | 13 db (20,2 kTo) |
| Máxima entrada por canal | 1 canal 16 mV (24 dbmV) |
| | 3 canais 5 mV (14 dbmV) |
| | 5 canais 2,5 mV (8 dbmV) |
| | 7 canais 2 mV (6 dbmV) |
| Mínimo sinal de entrada para relação sinal/ /ruído 30 db | 160 uV (— 16 dbmV) |
| Idem para 40 db | 500 uV ( — 6 dbmV) |
| Capacidade de saída | 1 canal 1,0 volt (60 dbmV) |
| | 3 canais 0,3 volt (50 dbmV) |
| | 5 canais 0,16 volt (44 dbmV) |
| | 7 canais 0,11 volt (42 dbmV) |
| Porcentagem de intermodulação (7 canais) | — 50db (0,3%) |
| Fonte | Regulada 30 volts |
| Consumo médio | 15 watts — 110/130/220 V — 50/60 Hz |
| Dimensões | 35 x 11 x 11,5 cent. |
| Peso | 2.150 gr |

NOTA: 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

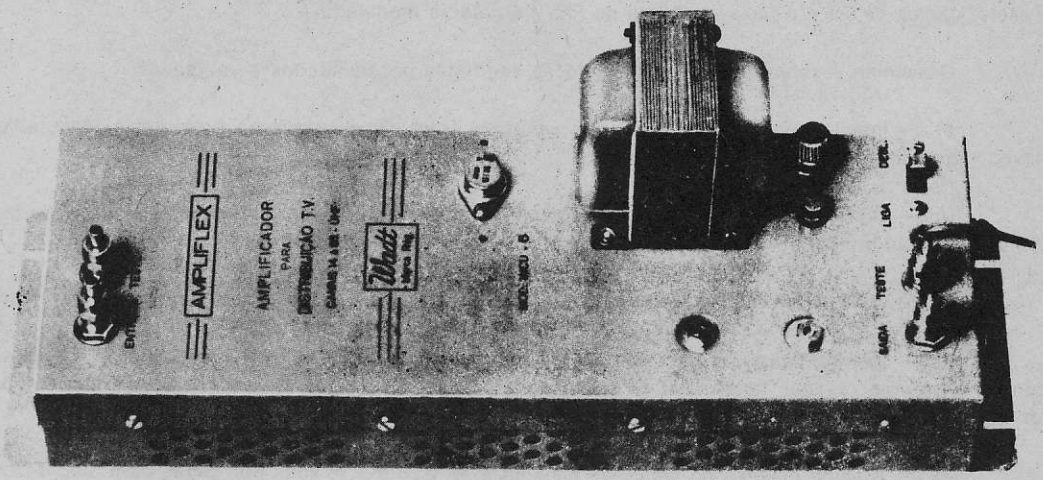
# Amplificador para instalações de antenas coletivas mod. WCU-6

O modelo WCU-6 é um amplificador de potência, transistorizado, possuindo faixa larga, 470 a 890 MHz, para amplificação dos sinais de TV na faixa de UHF (canais 14 a 83).

Funciona em TV branco e preto ou a cores.

Foi projetado para trabalhar até sete canais em UHF, com potência reduzida, ou com o "Sistema Superflex", sendo neste caso, um amplificador para cada canal.

Possui uma entrada, uma saída e duas tomadas −20 db para teste.




## Especificações técnicas:

| | |
|---|---|
| Faixa | 470 a 890 MHz |
| Ganho | 45 db (180 vezes) |
| Impedância | 75 ohms-ent. e saída (coaxiais) |
| Fator ruído | 13 db (20,0 kTo) |
| Máxima entrada por canal | 1 canal 11 mV (21 dbmV) |
| | 3 canais 3,55 mV (11 dbmV) |
| | 5 canais 1,8 mV (5 dbmV) |
| | 7 canais 1,41 mV (3 dbmV) |
| Mínimo sinal de entrada para relação sinal/ /ruído 30 db | 160 uV (−16 dbmV) |
| Idem para 40 db | 500 uV ( −6 dbmV) |
| Capacidade de saída | 1 canal 2 volts (66 dbmV) |
| | 3 canais 0,63 volt (56 dbmV) |
| | 5 canais 0,31 volt (50 dbmV) |
| | 7 canais 0,25 volt (48 dbmV) |
| Porcentagem de intermodulação (7 canais) | −50 db (0,3%) |
| Fonte | Regulada 30 volts |
| Consumo médio | 20 watts −110/130/220 V −50/60 Hz |
| Dimensões | 37 x 13 x 11,5 cents |
| Peso | 3 kg |

NOTA: 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

# "Sistema Superflex"

O "Systema Superflex" foi projetado para grandes instalações de antenas coletivas (150 a 800 tomadas de TV ou FM aproximadamente) è C.A.T.V.

A principal vantagem do sistema, consiste em não haver intermodulação e perda de sincronismo para grande potência de saída em todos os canais de TV e FM.

Funciona em TV branco e preto ou a cores, FM monoural ou estéreo.

As partes principais são: 1 (um) monitor mod. WM-88;1 (um) distribuidor mod. WD-88 e 4 (quatro) amplificadores de faixa larga, mod. WCT-5A, WCT-10A (ou modelos equivalentes), para a cobertura de 7 (sete) canais de TV e a faixa completa de FM (frequência modulada).

O sistema é superflexível, oferecendo as seguintes possibilidades e vantagens:

a) — Instalar uma antena para cada canal de Televisão e uma para Frequência Modulada, sem haver alteração entre canais de TV ou FM.

b) — Colocar em cada antena, preamplificadores (boosters) ou transformador de impedância (balun), de conformidade com o sinal recebido.

c) — Controlar o ganho de cada canal de TV, para que todos igualem o mesmo nível de saída

d) — Interligar todos os amplificadores para que os canais se misturem somente em uma saída; conforme as combinações feitas com os componentes adequados poder-se-á colocar quantas saídas for necessário, para a distribuição desejada.

e) — A saída máxima de sinais do sistema é de 2,25 e 3,16 volts por canal, com amplificadores mod. WCT-5A e WCT-10A respectivamente sem intermodulação e perda de sincronismo negligível.

f) — Todos os amplificadores colocados no sistema são idênticos, podendo-se ter somente 1 (um) de reserva para substituição em casos urgentes, quando qualquer amplificador deixar de funcionar.

g) — Se um amplificador deixar de funcionar, não perturbará o funcionamento dos demais.

h) — A seleção dos canais de TV e FM, serão feitas por intermédio dos filtros e traps que se encontram nos mods. WM-88 e WD-88, sendo ajustada a largura da faixa de 6 MHz para os canais de TV e 20 MHz (88 a 108) para a faixa de FM.

i) — O sistema fornece corrente por intermédio dos cabos de descida das antenas, para alimentação dos preamplificadores (boosters), bastando colocar um fusível de 1 (um) ampére nos porta-fusíveis correspondentes aos canais nos quais serão instalados os mesmos.

j) — Poderá ser medida a intensidade de saída de qualquer canal com extrema facilidade, por intermédio das "saídas para testar", sem pertubar o funcionamento do sistema.

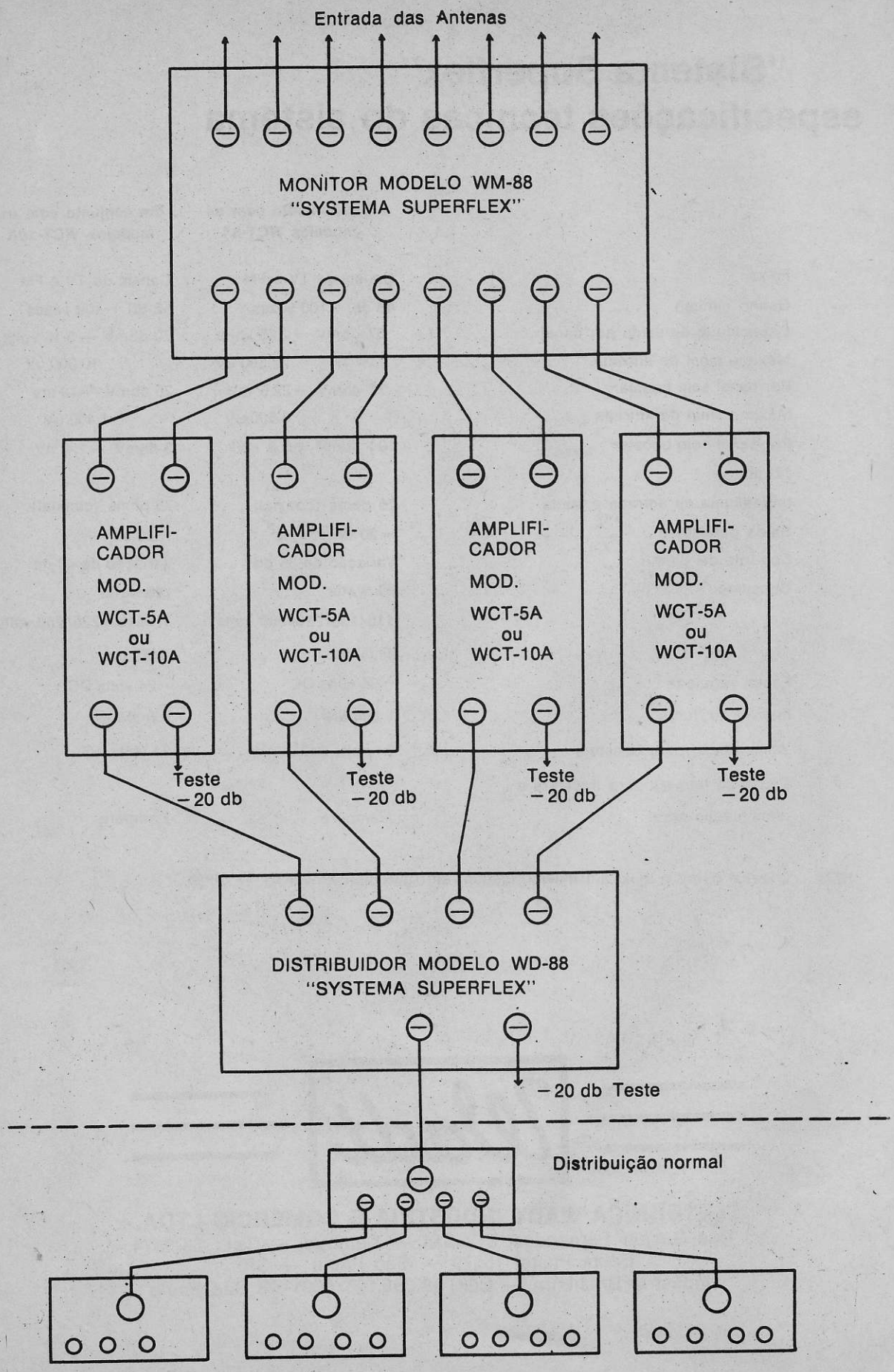
# "Sistema Superflex"
# especificações técnicas do sistema

| | Em conjunto com os modelos WCT-5A | Em conjunto com os modelos WCT-10A |
|---|---|---|
| Faixa | Canais de TV e FM | Canais de TV e FM |
| Ganho mínimo | 40 db — 100 vezes | 52 db — 400 vezes |
| Capacidade de saída por canal | 67 dbmV — 2,25 volts | 70 dbmV — 3,16 volts |
| Máximo sinal de entrada | 22.500 uV | 10.000 uV |
| Por canal sem booster | 27 dbmV — 22,5 mV | 20 dbmV — 10 mV |
| Máximo sinal de entrada | 3.600 uV | 1.400 uV |
| Por canal com booster | 104 dbmV — 3,6 mV | 3 dbmV — 1,4 mV |
| 17 db | | |
| Impedância de entrada e saída | 75 ohms (coaxial) | 75 ohms (coaxial) |
| Saída para teste | — 20 db | — 20 db |
| Controle de ganho | Variação de 36 db | Variação de 40 db |
| Consumo | 90 watts | 140 watts |
| | 110/130/220/260 volts | 110/130/220/260 volts |
| | 50/60 Hz | 50/60 Hz |
| Fonte regulada | — 24 volts DC | — 24 volts DC |
| Fusível da fonte | 1 ampére | 1 ampére |
| Alimentação para boosters | 24 volts AC | 24 volts AC |
| Todos os fusíveis para boosters e alimentação geral | 1 ampére | 1 ampére |

NOTA: 0 (zero) dbmV é igual a 1 milivolt medido em uma impedância de 75 ohms.

Wadt®

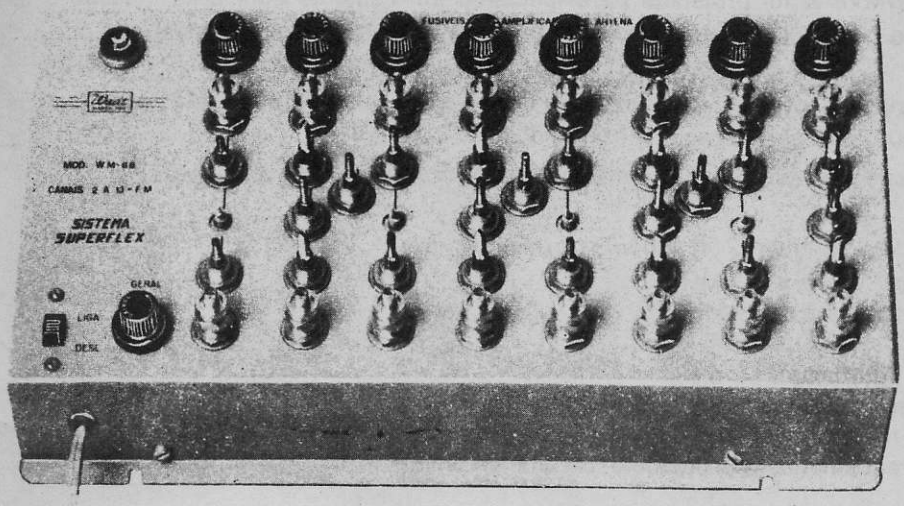
**ELETRÔNICA WADT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**
Rua Gaspar Fernandes, 312/314 — Cambuci — Tel.: 63-2374
Caixa Postal 15079 — São Paulo — SP
Indústria Brasileira — CGC 48.085.146/0001-03 São Paulo


Entrada das Antenas
MONITOR MODELO WM-88
"SYSTEMA SUPERFLEX"
AMPLIFI-
CADOR
MOD.
WCT-5A
ou
WCT-10A
AMPLIFI-
CADOR
MOD.
WCT-5A
ou
WCT-10A
AMPLIFI-
CADOR
MOD.
WCT-5A
ou
WCT-10A
AMPLIFI-
CADOR
MOD.
WCT-5A
ou
WCT-10A
Teste
– 20 db
Teste
– 20 db
Teste
– 20 db
Teste
– 20 db
DISTRIBUIDOR MODELO WD-88
"SYSTEMA SUPERFLEX"
– 20 db Teste
Distribuição normal

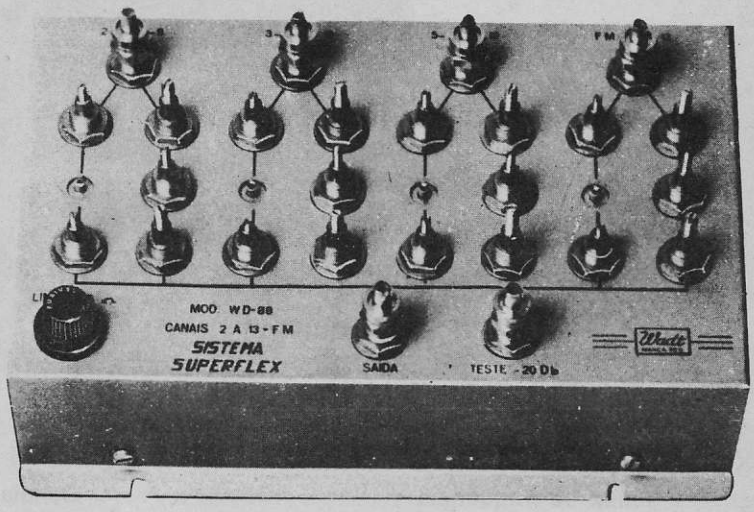
# Componentes WM88 e WD88

## Aplicação

Somente para o "Systema Superflex".




**WM88**




**WD88**

## Especificações

| | |
|---|---|
| Faixa de filtros canais de TV | Ajustado para 6 MHz |
| Faixa FM | 20 MHz (88 a 108) |
| Atenuação dos filtros | 1,5 a 2,5 db dependendo do canal |
| Conectores | Para cabos RG-59-U |
| Impedância | 75 ohms (coaxiais) |
| Consumo WM88 | 5 a 40 watts dependendo dos preamplificadores colocados |
| Corrente WM88 | 110/130/220 volts — 50/60 Hz |
| Fusíveis | Todos deverão ser de 1 (um) Amp. |
| Dimensões | WM88 — 30 x 19 x 7 cent.<br>WD88 — 21,5 x 16 x 7 cent. |
| Peso | WM88 — 2,4 kg<br>WD88 — 1,2 kg |

# Modulador de vídeo e áudio Modelo WMVA-2

## Descrição Geral

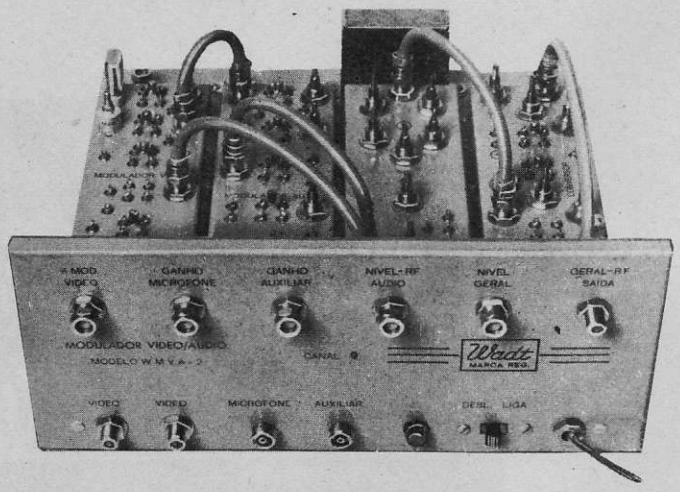
O modulador modelo WMVA-2, foi projetado para funcionar em conjunto com o sistema de sinais de TV. e FM., por intermédio de cabos, podendo-se colocar diversos moduladores em canais que não sejam usados (vagos).

São usados nas portaria dos prédios de apartamentos, piscinas, play-grounds, etc., podendo os telespectadores ver e ouvir o que está se passando nesses locais.

Possui entrada para câmera, microfone e uma auxiliar para toca-discos, toca-fitas, etc., com controles independentes.

O modulador é composto de quatro (4) módulos principais, nºs. 1, 2, 3 e 4.

**Módulo 1**-Modulador de vídeo 45.75 MHz.
**Módulo 2**-Modulador de áudio 41.25 MHz.
**Módulo 3**-Filtro de banda (VSB) 41 a 46 MHz.
**Módulo 4**-Conversor FI para canais 2 a 13.
**Parte da frente:** — entrada, saídas e controles
**Parte Geral:** — fonte regulada.
**Nota:** — em caso de encomendas, especificar o canal desejado.




## Especificações técnicas

| | |
|---|---|
| Faixa de frequência | Canais 2 a 13 (a especificar) |
| Resposta do canal | 6 MHz 0,5 db |
| Entrada de vídeo | 0,5 a 1,5 V pico em 75 ohms |
| Modulação de vídeo | Ajustável para 87,5% |
| Saída de vídeo RF | Ajustável 2.000 a 20.000 uV (6 a 16 dbmV) |
| Frequências espúrias | 50 db abaixo portadora de vídeo |
| Freqüência cristal | 45.75 MHz |
| Tolerância cristal | 0,005% |
| Entrada de áudio nº 1 | Microfone 50.000 ohms |
| Entrada de áudio nº 2 | Auxiliar 50.000 ohms |
| Resposta de áudio | 100 Hz a 10 KHz |
| Saída de áudio | Ajustável 8 a 16 db abaixo da portadora de vídeo |
| Frequência de áudio RF | 4,5 MHz acima da portadora de vídeo |
| Desvio de áudio | Ajustável 25 KHz |
| Consumo médio | 20 Watts - 110/130/220 V 50/60 Hz |
| Dimensões | 28 cm larg. x 12,5 cm altura x 35 cm profundidade |
| Peso | 4,5 Kg |

**NOTA:** 0 (zero) dbmV igual a 1 milivolt, medido em uma impedância de 75 ohms.

veja nosso stand de novidades

Montiel

Tenha uma boa base. Para o Técnico de serviço externo nada como ter os pés calçados com os sapatos sob medida de MONTIEL.

Praça João Pessoa, 16-B — Tel. 242-1428

EM SÃO PAULO... HOSPEDE-SE NO LAR DA FRATERNIDADE

HOTEL MINISTER

RUA BARÃO DE PIRACICABA, 105 TEL. 220-4012

(Atrás da Rodoviária)

# A higiene do seu lar depende de produtos sempre atualizados







AGORA APRESENTAMOS O

# DES-ODOR LÍQUIDO SB

**DES-ODOR S.B.** é um líquido desinfetante de aroma e propriedades germicidas comprovadas.

**DES-ODOR S.B.** é fabricado sob o mais rigoroso contrôle de laboratório que assegura ao consumidor os mais altos padrões de qualidade, uniformidade, pureza e desempenho de suas propriedades específicas.

O aroma moderno, puro e revigorante de **DES-ODOR S.B.** faz acabar o cheiro característico de desinfetantes antigos, de hospital ou de "casinha do interior".

A essência de **DES-ODOR S.B.**, por conter fixador, é de mais longa duração, e com o tempo não muda, não se deteriora e nem se extingue.

E as propriedades germicidas de **DES-ODOR S.B.**? Estas são fabulosas. **DES-ODOR S.B.** penetra em todas as cavidades e se espalha em todas as superfícies matando os germes causadores de doenças e maus odores

**DES-ODOR S.B. é para ser usado em S.B.** (Superfície Bruta) Para a limpeza e desinfecção de todas as superfícies laváveis como pisos, ladrilhos, persianas, vidraças, fogões, cozinhas, banheiros, use **DES-ODOR S.B.** embebido em uma esponja e passe-o em todas as superfícies.

Para desinfecção e desodorização de vasos sanitários, ralos, esgotos, lixeiras e outros locais onde se torne necessário, use **DES-ODOR S.B.** despejando-o ou pulverizando-o puro nestas superfícies.

**DES-ODOR S.B.** é um produto legal; a sua fórmula está de acôrdo com as exigências das autoridades sanitárias; é anti-poluição e bio-degradável. **DES-ODOR S.B.** está registrado no Serviço Nacional de Fiscalização da Medicina e Farmácia (S.N.F.M.F.) sob o n.º 1596/73.

**DES-ODOR S.B.** é fornecido para uso doméstico em embalagens plásticas contendo 1000 ml; **É 1 LITRO MESMO!** é funcional e decorativo.

**INQUISA** – Indústria Química Santo Antônio S/A.
Rua Emílio Zaluar, 118. Tel. 260-1844, 260-0768 - Rio de Janeiro – Estado da Guanabara.
Indústria Brasileira – CGC – 34.291.484/0001–97