

**O equipamento que todo
radioamador brasileiro
estava esperando.**



TIIC - I

A SOMA DE BOA TECNOLOGIA COM MUITA EXPERIÊNCIA.

Este é o equipamento para radioamadorismo que a indústria brasileira estava devendo aos radioamadores brasileiros.

A INTRACO agora paga esta dívida. Antes de projetar, desenvolver, e fabricar este transceptor, a

INTRACO analisou todas as necessidades do mercado nacional.

Portanto, você agora conta com um transceptor que soma toda a tecnologia e Know-how em HF/SSB da INTRACO com os interesses do radioamadorismo brasileiro.

Junto com ele, você receberá também a assistência técnica que só a rede de representantes da INTRACO garantem em todo o Brasil.

Sinceramente, não era este o equipamento que você esperava?

Alexandre D. Bertozzi
Téc. Telecom., Eng. Eletrônica,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



O resultado

Resistente; absolutamente ajustado; versátil; poderoso. **TIIC-I** tem estágio final **Totalmente Transistorizado** e broad band.

- Os circuitos impressos de um rádio podem ser utilizados em outro rádio sem problemas: são plugáveis.
- Todas as partes mecânicas são de alumínio passivado e externamente revestidas de resina sintética e secas em estufas.
- A frequência é indicada por display de seis dígitos de um freqüencímetro interno.
- Vox-Control com controle de ganho frontal.
- Processador de voz capaz de aumentar até 6 db a potência média de transmissão.

- Opera diretamente a partir de 13,6 VDC. Em operação fixa, recomenda-se a fonte de alimentação FAL - 25/12 - 110/220 VAC.
- Possui medidor frontal de potência relativa de saída na transmissão e S-meter para a recepção.
- O VFO apresenta grande estabilidade, conseguida através da utilização de componentes com Tecnologia MOS.
- O oscilador cobre, por variação capacitiva, uma faixa de frequência de 500 KHz (5000 a 5500 KHz).
- A bobina osciladora é montada em forma de teflon e isenta de vibrações mecânicas.
- Todo o conjunto está acondicionado em caixa metálica blindada.
TIIC-I também é pequeno e bonito: pode ser instalado sob o painel de qualquer veículo que se harmoniza perfeitamente com o ambiente.

GENERALIDADES

Totalmente Transistorizado
100 Watts PEP - Fonia e CW
Sistema Modularizado
Circuitos Integrados
Estágio Final Broad Band
Processador de Voz
Frequencímetro Digital Frontal

Especificações Técnicas

GERAIS	
FAIXA DE FREQUÊNCIAS:	3,5/4 MHz - 7,0/7,5 MHz - 14/14,5 MHz 21/21,5 MHz - 28/29,7 MHz
CONSUMO EM AC:	Transmissão - 320 Watts Recepção - 90 Watts
CONSUMO EM DC:	Transmissão - 16A (pico) Recepção - 1000 mA
PESO:	8 Kg
DIMENSÕES:	32cm x 11cm x 34cm

TRANSMISSOR	
POTÊNCIA DE SAÍDA:	100 W PEP - em Fonia e CW
EMIÇÃO:	LSB - USB e CW
SUPRESSÃO DE PORTADORA:	melhor que 40 db
SUPRESSÃO DE BANDA INDESEJADA:	melhor que 50 db
ATENUAÇÃO DE HARMÔNICOS E ESPÚRIOS:	melhor que 40 db
RESPOSTA DE ÁUDIO DO TRANSMISSOR:	± 3 db dentro de 300 a 3000 Hz
DISTORÇÃO DE INTERMODULAÇÃO:	melhor que 25 db
IMPEDÂNCIA DA ANTENA:	50 Ohms desbalanceado
ESTABILIDADE DE FREQUÊNCIA:	melhor que ± 500 Hz de variação a partir de ligado a frio, depois de 30 minutos de aquecimento.
RECEPTOR	
SENSIBILIDADE:	0,5 μ V para 10 db sinal/ruído
REJEIÇÃO DE IMAGEM:	melhor que 60 db
REJEIÇÃO DE FI:	melhor que 50 db
SELETIVIDADE:	2,7 KHz para 6 db 5,6 KHz para 60 db
POTÊNCIA DE ÁUDIO:	3 Watts com menos de 10% de distorção
REGULAÇÃO DE A.G.C.:	melhor que 3 db de 5 μ V a 200 mv
CLARIFICAÇÃO:	continua com 600 Hz de largura

Alexandre D. Bertozzi
Téc. Telecom, Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

1 - FAL - 25/12 - Fonte de Alimentação

Acoplável ao equipamento para operação como estação fixa. Tem circuitos construídos com semicondutores de silício, garantindo sua operação em temperaturas elevadas. Circuitos de limitação de corrente protegem o transceptor contra excessos de dreno.
Alimentação: 110/220 VAC 50/60 Hz.
Consumo: 250 Watts (pico).
Tensão de saída: 13,6 VDC. Limitação de corrente: 25A. Regulação: melhor que 1%. Dimensões: 32 cm x 11 cm x 34 cm. Peso: 11 Kg.

2 - RT - 1

Rotor para antena direcional, YAGI ou similar. Construído com engrenagens fresadas de bronze e pinhões em aço, coberto com capas de alumínio para total vedação.
Torque: 5 Kf por metro. Velocidade: 6° por segundo (1 volta p/minuto).
Consumo: 15 Watts. Alimentação: 110/220 VAC 50/60 Hz. Peso: 6,5 Kg.

3 - Comando Remoto

Para RT-1 e RT-2

4 - RT - 2

Rotor próprio para Antenas LOG periódica ou equivalente. Imerso em óleo lubrificante com reservatório tipo carter, fundido em liga de alumínio extra resistente, coroas fresadas de bronze e pinhões torneados em aço.
Torque: 20 Kf por metro. Velocidade: 3° por segundo (1 volta em 2 minutos).
Consumo: 20 Watts. Alimentação: 110/220 VAC 50/60 Hz. Peso: 25 Kg.
Lubrificação: engrenagens e rolamentos.

5 - ROE - 50 - Refletômetro

Medidor de potência direta e refletida (medida relativa) é também medidor de intensidade de campo.

Os acessórios do TIIC - I



6 - WH 2002 - Wattímetro

Medidor de potência direta e refletida, dentro da faixa de HF, em duas escalas: 0-200 Watts e 0-2000 Watts.

7 - CL - 1

Alto falante, semi-pesado 6x4", 4,0 ohms para operação fixa. Montado em caixa metálica, pintura a fogo, secagem em estufa.

8 - CL - 2

Alto falante semi-pesado 3x5", 4,0 ohms para operação móvel com suporte para fixação. Montado em caixa metálica, pintura a fogo, secagem em estufa.

9 - SFX - 3

Suporte para fixação do transceptor sob o painel do veículo.

Confie em TIIC - I A INTRACO garante.

Desde 1961, a INTRACO, vem desenvolvendo e aperfeiçoando a tecnologia nacional de radiocomunicação. Firmou sua reputação de líder do setor, produzindo o Transceptor HF-SSB TT-109/8 e outros transceptores, e conquistando clientes do porte de Ministérios Públicos, Órgãos de Segurança, Empresas Públicas de administração direta e indireta, da União e dos Estados, Secretarias de Estado, Sociedade de Economia Mista, PMs, DERs, Empresas de Energia Elétrica, Agropecuárias, Empreiteiros, Mineradoras, Fazendeiros, latistas, Transportadores de Carga e Passageiros, Transportes Marítimos, Aéreos e organizações de inúmeras outras atividades.

É essa liderança e sua reputação junto a essa vasta clientela que a INTRACO está arriscando, ao lançar TIIC - I

Agora uma pergunta: você acha que a INTRACO jogaria uma parada dessa se não tivesse certeza de ganhar?



Telecomunicações

INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

RUA COSTA AGUIAR, 1279 - TEL. 274-7022 (PABX) - TELEX: (011) 33062 - TIIC-BR
CEP 04204 - SÃO PAULO - SP

INTRACO

A Intraco, uma das primeiras empresas brasileiras de Radiocomunicação, entrou no mercado disposta a desenvolver uma tecnologia nacional, compatível com a mais avançada tecnologia internacional. Desde a sua fundação, em 1961, a Intraco tem investido no futuro, acreditando no potencial criativo brasileiro. Já em 1964, o primeiro resultado dos esforços, com o lançamento dos HF-SSB valvulados, fabricados inteiramente no Brasil. Essa marca de pioneirismo volta a aparecer em 1967, com os primeiros equipamentos transistorizados, com válvulas apenas no estágio final, hoje obsoletos. Em 1977, mais um resultado da dedicação. A Intraco lança o primeiro equipamento HF-SSB totalmente transistorizado, síntese da mais alta tecnologia mundial, desenvolvida e aprimorada no Brasil. E veio, então, o reconhecimento mundial. Em 1980, a Intraco deu início à exportação de seus equipamentos, atendendo os mercados da Europa, Estados Unidos, África e América Latina. Assim, o mercado externo entrou em contato com os nossos produtos e pôde comprovar a nossa qualidade.

Em 1988, mais um equipamento desenvolvido pela Intraco entra em linha de produção, o VHF/FM-7000, com características inéditas na área.

Essa história de pioneirismo, dedicação e alta tecnologia, aliada a uma rede de Assistência Técnica que abrange todo o Brasil e o exterior, transformaram a Intraco numa das maiores empresas de Radiocomunicação brasileiras, com amplo reconhecimento no exterior.

Hoje, a Intraco atende clientes como: Ministérios, Órgãos de Segurança, Empresas Públicas de Administração Direta e Indireta, da União e dos Estados, Secretarias de Estado, Sociedades de Economia Mista, PMs, DER's, Empresas de Energia Elétrica, Cias. Agropecuárias, Empreiteiras e Mineradoras, Fazendeiros, latistas, Transportadoras de Carga e Passageiros, Transportes Aéreos e Marítimos, etc. Com o apoio de seu mercado e ciente de ter alcançado o seu principal objetivo – criação de tecnologia nacional em Radiocomunicação – a Intraco busca o aprimoramento dessa mesma tecnologia, para que ela continue compatível com o que há de melhor no mundo.



Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom. Eng. Eletrônica,
Eng. Segurança
CREA-MG 64764/6



TRANSCETORES

VHF-FM



VHF-FM-7000

Transceptor sintetizado – 64 canais para uso fixo e móvel, terrestre e marítimo.
Potência de saída: 50 Watts

HF-SSB

TT 109/8

Transceptor totalmente transistorizado para uso fixo e móvel, terrestre e marítimo. Fonia e telegrafia com "BK". Potência de saída: 100 Watts PEP. Até 8 canais de operação. Simplex ou Semi-duplex.



ÓRION

Transceptor totalmente transistorizado para uso fixo e móvel terrestre. Potência de saída: 100 Watts PEP. Monocanal.



TIIC-I

Transceptor transistorizado, indicador de frequência digital, para operar nas faixas de 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12 e 10 metros.



Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



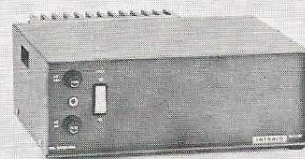
ACESSÓRIOS

CONVERSORES

CV/05

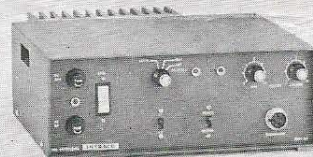


CV/01



Conversor/acoplador para operação como estação fixa. Permite ao TT-109/8 ser alimentado a partir da rede 110/220 VCA. Entrada: 110/220 VCA. Saída: 13,6 VCC. Protegido automaticamente contra sobretensões, curto-circuitos ou sobrecargas.

CV/03



Conversor/acoplador para operação como estação fixa. Permite ao TT-109/8 ser alimentado a partir da rede 110/220 VCA. Entrada: 110/220 VCA. Saída: 13,6 VCC. O CV/03 tem acoplador telefônico automático Vox-Control.

M/3

Conversor/acoplador para operação como estação fixa. Permite ao Órion ser alimentado a partir da rede 110/220 VCA. Entrada: 110/220 VCA. Saída: 13,6 VCC.



Fonte de alimentação (com alto-falante incorporado) para operação como estação fixa. Permite ao VHF/FM-7000 ser alimentado a partir da rede 110/220 VAC, saída 13,6 VCC. Protegido automaticamente contra sobretensões curtos-circuitos ou sobrecargas.



CV/02

Conversor/acoplador para operação como estação fixa. Permite ao TT-109/8 ser alimentado a partir da rede 110/220 VCA. Entrada: 110/220 VCA. Saída: 13,6 VCC. O CV/02 tem acoplador telefônico manual para interligação do TT-109/8 a duas linhas telefônicas.



CV/12

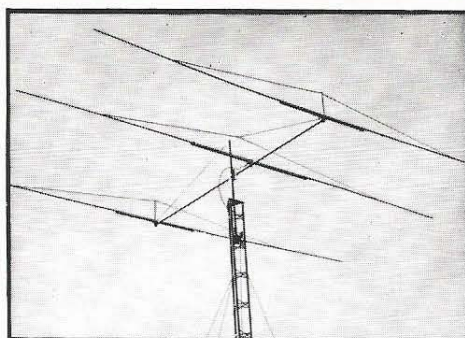
Fonte de alimentação, com circuito adicional, que permite manter uma bateria em carga flutuante e transfere para ela a alimentação do TT-109/8, no caso de falta de energia elétrica da rede local. Entrada: 110/220 VCA. Saída: 13,6 VCC.

FAL-25/12

Conversor/acoplador para operação como estação fixa. Permite ao TII-C ser alimentado a partir da rede 110/220 VCA. Entrada: 110/220 VCA. Saída: 13,6 VCC.



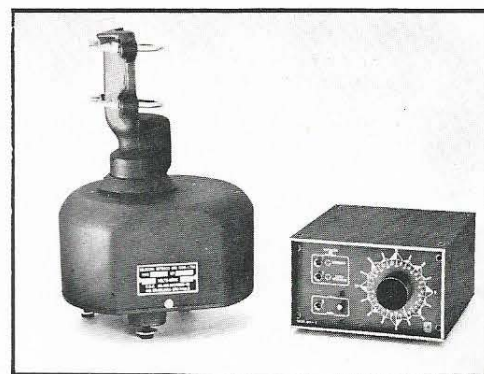
ANTENAS DIRECIONAIS



Toda em alumínio. 2 ou mais elementos. Para frequências acima de 7 MHz.

RT-1

Rotor para antena direcional tipo Yagi ou equivalente, é construído com engrenagens fresadas de bronze e pinhões em aço, coberto com copa em alumínio liga, vedando completamente o conjunto. Torque: 5 Kf por metro Consumo: 15 Watts. Velocidade: 6° segundo (1 volta por minuto). Alimentação: 110/220 Volts AC 50/60 Hz. Peso: 6,5 Kg.



ANTENAS ONIDIRECIONAIS

CA-04

Antena onidirecional para veículos, projetada e dimensionada para comunicação em viaturas ou embarcações. Comutação automática de canais - 4 frequências dentro de 2 a 20 MHz. - Vareta em fibra de vidro - Sintonizável na bobina.

MO-01

Antena onidirecional para veículos, projetada e dimensionada para comunicação em viaturas. 1 canal de operação - Vareta em fibra de vidro - Sintonizável na bobina.

Outras opções

Antenas onidirecionais para embarcações - modelos ODM-06 para 6 frequências; ODM-07 para 7 frequências; ODM-08 para 8 frequências.

Antenas com comutação automática de canais - c/caixa de sintonia.

SINTONIZADOR

Sintonizador para antenas onidirecionais dipolos e monopolos



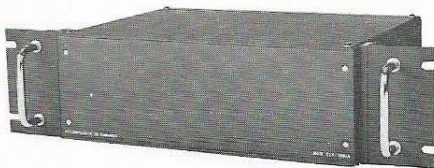
Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



ACESSÓRIOS

COMANDO REMOTO

Comando remoto por linha física, capaz de comandar todas as funções de um transceptor, remotamente instalado, tais como: troca de canais, clarificador, sensibilidade, transmissão e recepção em fonia ou grafia e ligar e desligar o transceptor remoto.



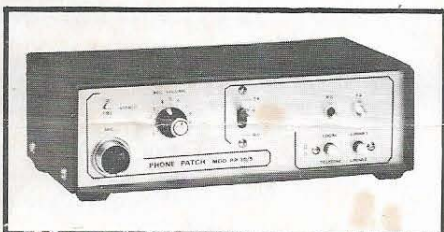
ACOPLADORES

Acopladores telefônicos para interligação dos Transceptores ao sistema telefônico com opção para duas linhas telefônicas.



PP-10/4

Manual, para interligação do Órion



PP-10/5

Manual, para interligação do TT/109/8



PP-10/3

Automático Vox-Control, para interligação do TIIC-I

MEDIDORES



FQ-04

Frequencímetro digital para HF. Para frequências de 40 Hz a 30 MHz. Dimensões reduzidas. Alimentação 110/220 VCA. Ou 12 VCC.



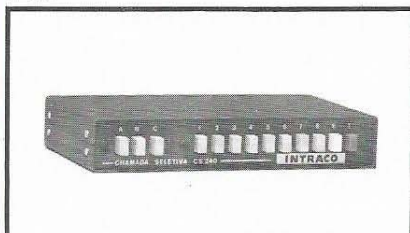
WH-2002

Trata-se de medidor de potência de RF direta e refletida dentro da faixa de HF, em duas escalas: 0-200 Watts e 0-2000 Watts.

CHAMADA SELETIVA

CS-240

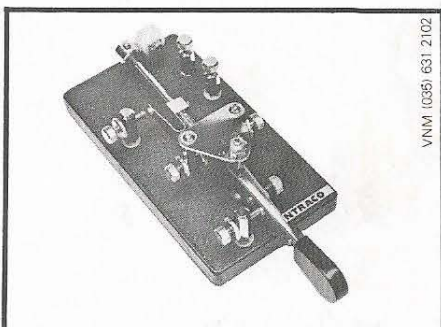
Permite direcionar chamadas para estações distintas de uma rede, pode ser utilizada em HF/SSB e em VHF/FM



MANIPULADOR

VB-1

Manipulador de telegrafia tipo Vibroplex.



VNM (035) 631 2102

Representante

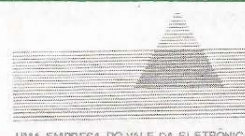
Alexandre D. Bertozzi
Téc. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

FÁBRICA
Av. Tocantins, 190
Fone (035) 631 2199
Telex 39 1133 TIIC BR
37540 - Santa Rita do Sapucaí - MG

DEPTO VENDAS
R. Mateus Grou, 282
Fone (011) 853 8344
Telex 11 33062 TIIC BR
05415 - São Paulo - SP



UMA EMPRESA DO VALE DA ELETÔNICA

CONVERSORES

A série de Conversores **INTRACO** foi desenvolvida com tecnologia 100% nacional. Os modelos CV/02 e CV/03 têm Acoplador Telefônico incorporado.

Os Conversores da série CV permitem a alimentação do Transceptor a partir da rede (110/220 VCA).

Possuem circuitos de proteção automática contra sobretensão, sobrecarga ou curto-circuitos a fim de garantir a integridade do Transceptor a ele acoplado.

CV/01



Trata-se do modelo básico, é acoplável a todos os Transceptores **INTRACO**.

CV/02



Incorpora um Acoplador Telefônico manual para interligação de um Transceptor a 2 sistemas telefônicos.

CV/03



Incorpora um Acoplador Telefônico automático (Vox-control).

CV/12



Conversor com circuito adicional, permitindo manter uma bateria em carga flutuante para alimentar o Transceptor em caso de falta de energia na rede elétrica local.

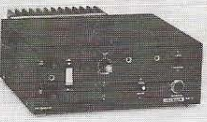
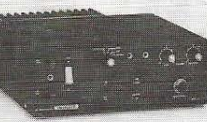
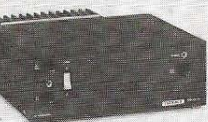
Alexandre Dezen Bertozzi
ENG. ELETRICA

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

do Conversor

DESCRIÇÃO	MODELO			
	CV/01	CV/02	CV/03	CV/12
				
ALIMENTAÇÃO	110/220 Vac			
ALIMENTAÇÃO EMERGÊNCIA				Bateria em carga flutuante
CONSUMO	250 Watts (Pico)			
DISJUNÇÃO DE CORRENTE	Ajustável até 25 Amperes			
TENSÃO DE SAÍDA	13,6 Vcc			
DIMENSÕES (mm)	Altura: 115 – Profundidade 333 – Largura 312			
PESO (Kg)	10,5	10,8	11,0	

VNM (035) 631 2102

do Acoplador Telefônico

IMPEDÂNCIAS	TIPO		Manual	Automático Vox-Control	
	DE LINHA		500Ω (balanceado)		
	DE ÁUDIO TRANSMISSÃO		600 Ω		
	DE ÁUDIO RECEPÇÃO		4 Ω		

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso

Alexandre D. Bertozzi
Téc. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Representante

Alexandre Lezem Bertozzi
ENG. ELETRICA



Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

FÁBRICA
Av. Tocantins, 190
Fone (035) 631 2199
Telex 39 1133 TIIC BR
37540 - Santa Rita do Sapucaí - MG

DEPTO VENDAS
R. Mateus Grou, 282
Fone (011) 853 8344
Telex 11 33062 TIIC BR
05415 - São Paulo - SP



UMA EMPRESA DO VALE DA ELETRÔNICA

VHF/FM - 7000

RADIOCOMUNICAÇÃO

- ALTA POTÊNCIA E SENSIBILIDADE
- SINTETIZADO
- COMPACTO E ROBUSTO
- 64 CANAIS
- ALCANCE MÉDIO DE 70 km *
- PROTEÇÃO TOTAL DO ESTÁGIO DE POTÊNCIA
- PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO COM ALARME
- FIXO/MÓVEL TERRESTRE



Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

INTRACO



VHF - FM 7000

Equipamento de rádio comunicação, construído em alumínio maciço extrudado e injetado com liga de alta densidade, apropriado ao uso onde a qualidade máxima e a confiabilidade da comunicação profissional são exigidas. Polícia, exército, frotas de transporte, grupos de segurança, fazendas, etc.



Comando Remoto
CR-7000

ACESSÓRIOS OPCIONAIS



Fontes de Alimentação
CV-06 / CV-06-B

CV 06

Tensão de Saída	13,6 V
Alimentação Primária	110/220 VAC, 10%
Corrente Máx. Contínua	10 A
Carregador de Bateria	Não

CV 06-B

Tensão de Saída	13,6 V
Alimentação Primária	110/220 VAC, ±10%
Corrente Máx. Contínua	10 A
Carregador de Bateria	Sim
Corr. de Carga da Bateria	1,5 A constante

CL 03

Potência	10W
Impedância	8Ω
Tipo de Instalação	Móvel
Dimensões (mm)	larg=110, alt=110, prof=60
Cores	Cinza e cinza chumbo (painel e lateral)
Peso (g)	768

Phone Patch
Comando Por Linha Física
Sub-tom
Repetidora
Rádios Portáteis



Alto-falante CL 03

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - Mod. 7000

GERAIS

Cobertura de Frequência	136 - 174 MHz
Estabilidade de Frequência	0,0005%
Temperatura de Operação	-10° C a +60° C
Tensão de Alimentação	10,5 a 14,5 V (Nominal 12 Vcc)
Consumo c/ 13,6 Vcc Recepção	1,7 A (para 10 W de saída de áudio)
Consumo c/ 13,6 Vcc Transmissão	10 A (para 50 W de saída de RF)
Consumo c/ 13,6 Vcc Repouso	0,45 A (máx.)
Programação de Canais:	
- Número de Canais	De 1 a 9 ou de 1 a 64
- Separação de Canais	5, 10, 15, 20 e 25 kHz, programáveis em PROM/EPROM
- Espaçamento Entre Canais	20 MHz (máx.)
Tipos de Operação	Simplex e semi-duplex
Impedância	50Ω (nominal - desbalanceada)
Dimensões	Altura: 60 mm / largura: 198 mm / profundidade: 300 mm
Peso	3,650 kg

TX

Potência de Saída	50 W nominais (sob consulta até 70 W)
Redução de Potência	Contínua até 5 W
Rejeição de Espúrios e Harmônicos	Melhor que 70 dB
Ruído de FM	Melhor que 40 dB psofométricos para 60% do desvio máximo
Tipo de Modulação	16 KOF 3E1N
Desvio Máximo de Modulação	5 kHz
Resposta de Áudio	+1 -3 dB numa pré-ênfase de 6 dB/oitava de 300 a 3000 Hz
Distorção de Áudio	Menor que 3% a 1 kHz para 60% do desvio máximo
Nível de Entrada de Áudio	50 a 100 mV para 60% do desvio máximo

RX

Sensibilidade 12 dB SINAD	Melhor que 0,3 μV
Sensibilidade 20 dB Silenciamento	Melhor que 0,4 μV
Sensibilidade do Silenciador	Melhor que 0,25 μV ou 8 dB SINAD
Seletividade EIA SINAD	Melhor que -60 dB
Seletividade 20 dB Silenciamento	Maior que 100 dB a ± 15 kHz
Intermodulação	Melhor que -70 dB a ± 20 kHz
Rejeição de Espúrios	Melhor que 85 dB
Rejeição de Imagem	Melhor que 70 dB
Aceite de Modulação	Melhor que ± 7 kHz
Rejeição de Ruídos FM Silenciado	-80 dB
Rejeição de Ruídos FM Não Silenciado	-60 dB
Resposta de Áudio	+2 -8 dB numa de-ênfase de 6 dB/oitava de 300 a 3000 Hz
Potência de Saída de Áudio	10 W em 4Ω / 6W em 8Ω
Distorção de Áudio	Menor que 10% a 2/3 do volume total

Estas especificações podem ser alteradas sem prévio aviso.

* A distância máxima depende do perfil topográfico da região.

REPRESENTANTE

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Telecomunicações INTRACO Ind. e Com. Ltda.

FÁBRICA
Av. Tocantins, 190
Santa Rita do Sapucaí - MG
CEP : 37.540-000
Fone: (035) 631-2199
Fax: (035) 631-2234
Telex 35 4318 TIIC BR

VENDAS
Rua Cotóxo, 296
Pompéia - SP
CEP : 05.021-000
Telefax (011) 873-2599 / 2491
Telex 11 83553 TIIC BR



UMA EMPRESA DO
VALE DA ELETÔNICA

TRANSCCEPTOR VHF-7300



Operação simples

Fixo ou Móvel

Proteção total do estágio de potência

Sintetizado

Alto ganho e eficiência

Alta sensibilidade

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Manutenção simples

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Faixa de Frequência	136 - 174 MHz
Tensão de Alimentação	110 / 220 VAC
Faixa de Temperatura	- 10°C a + 60°C
Consumos (AC)	Recepção - 0,45A (3W de saída de áudio); Transmissão - 6A (30W de potência de RF) Repouso (silenciado) - 0,2A (máximo)
Tipo de Instalação	Fixo - alimentação por meio de conversor 110/220VAC $\pm 10\%$ - 50/60Hz Móvel terrestre - alimentação por bateria
Dimensões (mm)	larg = 198; alt = 60; prof = 300 (incluindo dissipador)
Peso (g)	3.650
Número de Canais	1 de acesso externo + 8 programáveis internamente
Programação do Canal	Através da memória PROM
Tipo de Operação	Simplex ou semi-duplex
Impedância	50 ohms nominal desbalanceado
Estabilidade de Frequência	0,0005% - 0°C a 60°C (Ref.: 25°C)

TRANSMISSOR

Potência de Saída	30W fixo/móvel terrestre
Redução de Potência	Contínua até 5 W
Rejeição de Harmônicos	Melhor que 60 dB
Ruído de FM	Melhor que 40 dB psfométricos a $\frac{2}{3}$ do desvio máximo
Tipo de Modulação	16 KOF 3 EJM
Desvio Máximo de Modulação	± 5 KHz
Resposta de Áudio	+ 1 - 3 dB em uma pré-ênfase de 6 dB / oitava de 300 a 3.000 Hz
Distorção de Áudio	Menor que 3% a KHz com $\frac{2}{3}$ do desvio máximo
Nível de Entrada de Áudio	50 a 150 mV para $\frac{2}{3}$ do desvio máximo

RECEPTOR

Sensibilidade	a) 12 dB SINAD $\leq 0,3 \mu V$; b) 20 dB de silenciamento $\leq 0,4 \mu V$
Seletividade	a) EIA SINAD = 60 dB; b) 20 dB de silenciamento ≥ 100 dB a ± 15 KHz
Intermodulação	Melhor que -70 dB a ± 20 KHz
Rejeição de Espúrios	Melhor que 85 dB
Rejeição de Imagem	Melhor que 70 dB
Aceite de Modulação	Melhor que 7 KHz
Sensibilidade do Silenciador	Melhor que 0,25 μV ou 8 dB SINAD
Rejeição de Ruídos de FM	a) Silenciado = Melhor que 80 dB, b) Não silenciado = Melhor que 60 dB
Resposta de Áudio	+2 -8 dB em uma de-ênfase de 6 dB / oitava de 300 a 3.000 Hz
Potência de Áudio	2 W em 4 ohms
Distorção de Áudio	Menor que 10% a $\frac{2}{3}$ de volume total

ACESSÓRIOS



	CV 06-B	CV 06
Tensão de Saída	13,6V	13,6V
Alimentação Primária	110/220VAC $\pm 10\%$	110/220VAC $\pm 10\%$
Corrente Máxima Contínua	10 A	10A
Tipo de Retificação	Com regulação	Com regulação
Carregador de Bateria	Sim	Não
Tipo de Carregador	Automático com desligamento temporizado	
Corrente de Carga de Bateria	1,5 A constante	
Tipo de Instalação	Fixo	Fixo
Alto-falante Interno	Sim	Sim
Ripple com 10A de Carga	5 mV	5 mV
CL 03		
Potência	10W	
Impedância	8 ohms	
Tipo de Instalação	Móvel	
Cor	Cinza e cinza chumbo (painel e lateral)	
Dimensões (mm)	larg = 110; alt = 110; prof = 60	
Peso (g)	768	

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso.



Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

FÁBRICA
Av Tocantins, 190
Fone (035) 631 2199
Telex 35 4318 TIIC BR
37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG

DEPARTAMENTO DE VENDAS
Rua Cotoxó, 296 - Pompéia
Telefax (011) 873 2599 / 2491
Telex 11 83553 TIIC BR
05021-000 - São Paulo - SP



TRANSCEPTOR HF/SSB

ORION III



Sintetizado -Inovação em HF/SSB

Fixo ou Móvel

Para distâncias superiores a 100km

100W de Potência

Operação simples

Manutenção simples

Alexandre Dezem Bertozzi
Eng. Eletricista CREA - MG 64784/D

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Mecânica	Chassi em alumínio injetado, perfis extrudados, painel em ABS de alto impacto.
Nº de Canais	01 canal sintetizado
Classe de Emissão	3K00J3EJN
Tipo de Operação	Simplex
Tipo de Estação	Fixa ou móvel
Faixa de Operação	1,6 a 20MHz
Estabilidade de Frequência	≤ 10 ppm de 0°C a 50°C; 95% umidade
Impedância de Saída	50 ohms desbalanceado
Alimentação	Fixo - por meio de conversor 110/220Vac - 50/60Hz; Móvel - direta da bateria (12Vcc)
Consumo	Transmissão - 15A; Recepção - 400mA; Stand by - 100mA
Dimensões (mm)	larg = 198; alt = 60; prof = 300
Peso (g)	2.890

TRANSMISSOR

Potência de Saída	100 P.E.P.
Distorção e Intermodulação	Melhor que 25dB
Atenuação da Portadora	Melhor que 40dB
Atenuação da Banda Indesejável	Melhor que 40 dB
Resposta de Áudio	Dentro de 0 a 3 KHz
Atenuação de Espúrios e 2º Harmônico	> 40dB

RECEPÇÃO

Sensibilidade	Melhor que 0,5 μ V / 10dB S/N
Seletividade	Melhor que 3KHz
Rejeição de Frequência Imagem	Melhor que 40dB
Potência de Áudio	1,5W
Atuação do Clarificador	> 50 PPM
Atuação do Controle de Sensibilidade	> 40dB

ACESSÓRIOS



	CV 07-S	CV 07-B
Tensão de Saída - RX	16V	16V
TX	13,6V	13,6V
Alimentação Primária	110/220VAC $\pm$ 10%	110/220VAC $\pm$ 10%
Corrente Máxima Contínua	10A	10A
Tipo de Retificação	Simplex (sem regulador)	Simplex (sem regulador)
Carregador de Bateria	Não	Sim
Tipo de Carregador	-	Automático com desligamento temporizado
Corrente de Carga de Bateria	-	1,5A constante
Tipo de Instalação	Fixo	Fixo
Alto-falante Interno	Sim	Sim
Ripple com 15A de Carga	1,2V	1,2V



	CL 03
Potência	10W
Impedância	8 ohms
Tipo de Instalação	Móvel
Cor	Cinza e cinza chumbo (painel e lateral)
Dimensões (mm)	larg = 110; alt = 110; prof = 60
Peso (g)	768

Alexandre D. Bertozzi
 Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
 Eng. Segurança
 CREA-MG 64784/D

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso.



Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

FÁBRICA
 Av Tocantins, 190
 Fone (035) 631 2199
 Telex 35 4318 TIIC BR
 37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG

DEPARTAMENTO DE VENDAS
 Rua Cotoxó, 296 - Pompéia
 Telefax (011) 873 2599 / 2491
 Telex 11 83553 TIIC BR
 05021-000 - São Paulo - SP

**UMA EMPRESA DO
 VALE DA ELETRÔNICA**

TRANSCEPTOR DE VHF/FM 7000



CARACTERÍSTICAS GERAIS

Sintetizado — 64 canais

Alta potência e sensibilidade

Alta rejeição de espúrios

Proteção contra excesso de tensão de entrada

Proteção total do estágio final

CARACTERÍSTICAS INÉDITAS

Características inalteradas com afastamento entre canais de até 20 MHz

Sintetizador versátil e rápido de baixo ruído

Alta rejeição de intermodulação

O transceptor sintetizado de VHF/FM 7000 é o mais novo lançamento da INTRACO, tradicional fabricante de equipamentos e acessórios para radiocomunicações no Brasil.

O projeto, totalmente nacional, incorpora moderna tecnologia e características inéditas que são resultado de pesquisas e avaliação das peculiaridades operacionais desta categoria de equipamentos nas diferentes regiões do nosso País.

Os componentes utilizados são facilmente encontrados no mercado nacional e todos os circuitos recebem um tratamento impermeabilizante com verniz anti-fungo.

Como resultado dos rigorosos testes de qualidade a que é submetido, o Transceptor de VHF/FM 7000 mantém seu desempenho e confiabilidade inalteráveis, mesmo sob as mais adversas condições ambientais de funcionamento.

Alexandre Dezem Bertozzi

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



TRANSCEPTOR

VHF/FM 7000



Versão móvel marítimo

CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Transceptor de VHF/FM 7000 é equipado com uma proteção contra o uso de antenas indevidas ou taxas elevadas de ondas estacionárias; esta proteção limita automaticamente a potência do transmissor a valores seguros. Possui proteção com alarme sonoro contra sobretensão de alimentação.

Equipamento leve, compacto e robusto. Seu gabinete, de moderno design, totalmente injetado em alumínio, não utiliza qualquer tipo de material oxidante.

Tem um inédito sistema de trava de segurança com chave que impede acesso a pessoas não habilitadas.

O gabinete, perfeitamente vedado e sem parafusos, é inviolável. Quando instalado no seu suporte opcional é protegido contra roubo ou arrombamento.

O sintetizador do transceptor VHF 7000 pode gerar até 64 canais de RF numa faixa de 20 MHz com absoluta confiabilidade e precisão.

A opção de trabalhar com codificadores e decodificadores de tons sub-audíveis (com até 34 códigos diferentes) possibilita operações compartimentadas em canais compartilhados, isto aumenta a confiabilidade das redes e faz de sua operação um trabalho não cansativo.

CARACTERÍSTICAS DO TRANSMISSOR

O Transceptor VHF/FM 7000 mantém sua potência nominal inalterada independentemente das frequências e condições ambientais de operação, ou seja, possui ampla largura de banda sem degradação de suas características.

O transmissor, de elevada qualidade e alto desempenho, proporciona baixos níveis de ruído de FM e de sinais harmônicos e espúrios. O sintetizador de frequência, de última geração, fornece rapidez de operação com baixíssimo ruído (Tx/Rx).

O dissipador do estágio final, injetado em alumínio, possibilita sua operação contínua mesmo com altas temperaturas. Um circuito de proteção mantém a continuidade de operação sem o risco de danificar o equipamento.

CARACTERÍSTICAS DO RECEPTOR

O receptor tem um elevado índice de estabilidade em suas características, podendo funcionar, mesmo em ambientes muito poluídos ou com alta densidade de sinais RF, sem que a qualidade e confiabilidade do seu desempenho sejam afetadas.

O uso do misturador passivo, com alto nível de injeção do oscilador local, possibilita rejeições de intermodulação, impossíveis de serem obtidas de outras maneiras, esta característica define a filosofia do receptor.

A utilização de dupla conversão e alto valor de 1.^ª FI (45 MHz) resulta em alta seletividade e rejeição de espúrios numa ampla faixa de frequências (20 MHz), sem degradação das demais características.

A alta potência de saída de áudio (até 12 W) permite uma perfeita compreensão das mensagens, mesmo sob condições ambientais ruidosas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GERAIS

MODELO
COBERTURA DE FREQUÊNCIA
ESTABILIDADE DE FREQUÊNCIA
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO

7000
138 – 174 MHz
0.0005% – 0°C a 60°C (ref. 25°C)
– 10°C a + 60°C
10.5 a 14.5 V. Nominal 12 Vcc.

CONSUMOS - c/13.6 Vcc.
RECEPÇÃO
TRANSMISSÃO
REPOUSO

1.7A (para 10W saída de áudio)
10 A (para 50W de saída de RF)
0.15A máx. com todas opções através de memória PROM

PROGRAMAÇÃO DE CANAIS
NÚMERO DE CANAIS
SEPARAÇÃO DE CANAIS
ESPAÇAMENTO ENTRE CANAIS
TIPO DE OPERAÇÃO
IMPEDÂNCIA
DIMENSÕES
PESO

de 1 a 9 ou de 1 a 64
5, 10, 15, 20 e 25 KHz, programáveis no PROM
20 MHz máximo
simplex e semi-duplex
50 Ohms nominal
altura 60 mm; largura 198 mm; profundidade 300 mm
3.650 Kg

TRANSMISSOR

POTÊNCIA DE SAÍDA
REDUÇÃO DE POTÊNCIA
REDUÇÃO DE ESPÚRIOS E
HARMÔNICOS
RÚIDO DE FM
TIPO DE MODULAÇÃO
DESVIO MÁXIMO DE
MODULAÇÃO
RESPOSTA DE ÁUDIO
DISTORÇÃO DE ÁUDIO
NÍVEL DE ENTRADA DE ÁUDIO

50W nominal (sob consulta até 70W)
contínua até 5W

melhor que 70dB
melhor que 50dB Psofométricos a 2/3 do desvio máximo
16 KOF3 EJM

5KHz
+ 1 – 3dB numa pré-ênfase de 6dB/oitava de 300 a 3000 Hz
menor que 3% a 1 KHz com 2/3 do desvio máximo
50 a 100 mV para 2/3 do desvio máximo

RECEPTOR

SENSIBILIDADE
A) 12dB SINAD
B) 20dB SILENCIAMENTO

melhor que 0.3µV
melhor que 0.4µV

SELETIVIDADE
A) EIA SINAD
B) 20dB SILENCIAMENTO

80dB
maior 100dB a 15KHz

INTERMODULAÇÃO
REJEIÇÃO DE ESPÚRIOS
REJEIÇÃO DE IMAGEM
ACEITE DE MODULAÇÃO
SENSIBILIDADE DO SILENCIADOR

– 70dB a $\pm$ 20KHz
melhor que 85dB
melhor que 90dB
melhor que $\pm$ 7KHz
melhor que 0.25 µV ou 8dB SINAD

REJEIÇÃO DE RÚIDOS FM
SILENCIADO
NÃO SILENCIADO

– 80dB
– 60dB

RESPOSTA DE ÁUDIO
POTÊNCIA DE SAÍDA DE ÁUDIO
DISTORÇÃO DE ÁUDIO

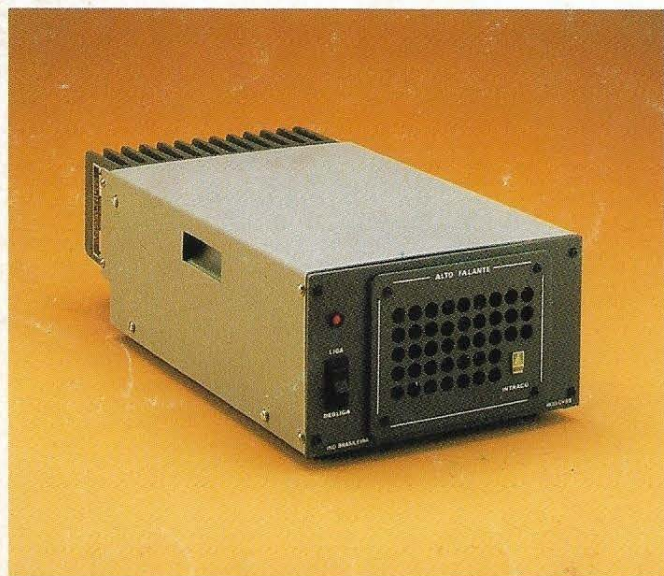
+ 2 – 8dB numa de ênfase de 6dB/oitava de 300 a 3000 Hz
12W em 4Ω/6W em 8Ω
menor que 5% a 12W

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletrônica,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso

Este produto somente poderá ser posto em operação após obtida a necessária certificação do Ministério das Comunicações.

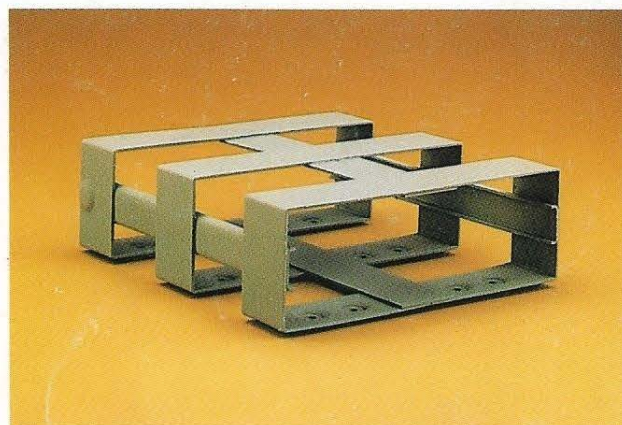
ACESSÓRIOS



Conversor CV-05



CL-03



Suporte de Fixação SFX-6

Alexandre D. Bertozzi
Téc. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

REPRESENTANTE

Alexandre Bertozzi
ENG. ELETRICA



Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

FÁBRICA
Av. Tocantins, 190
Fone (035) 631 2199
Telex 39 1133 TIIC BR
37540 - Santa Rita do Sapucaí - MG

DEPTO VENDAS
R. Mateus Grou, 282
Fone (011) 853 8344
Telex 11 33062 TIIC BR
05415 - São Paulo - SP



UMA EMPRESA DO VALE DA ELETRÔNICA

Chamada Seletiva Multibanda

CS-100



Para operação em HF-SSB, VHF ou UHF

Fixo ou Móvel

Até 100 grupos

Escuta com áudio silenciado

Identifica chamado

Totalmente digital

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Conforto e eficiência

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Display	2 dígitos de leds, 7 segmentos
Teclado	4 teclas (2 de seleção do usuário, Ativar e Chamar)
Aviso de chamado	Buzzer interno. Tons em alto-falante. Display intermitente com número do usuário que chamou
Duração do aviso de chamado	30 segundos. Display intermitente até ser "resetado" pelo usuário.
Resposta do chamado	Série de tons audíveis.
Número de usuários por canal	Até 100 grupos independentes de 100 usuários cada
Tempo de envio de código	3,75 segundos
Tempo de resposta ao chamado	2,3 segundos

ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS

Dimensões (mm)	larg = 102,8; alt = 42; prof = 115,7
Peso aproximado (g)	768
Comprimento do cabo de conexão (cm)	90

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS

Tensão de alimentação	9 a 15 VDC
Consumo: típico	70 mA
máximo	100 mA
Erro de clarificação máximo	$\pm 400\text{Hz}$
Nível de entrada do sinal	0,03 a 12 Vpp
Impedância de entrada	15 Kohms @ 1 KHz
Nível de saída de modulação	0 - 2 Vpp
Impedância de saída	500 ohms @ 1 KHz
Acionamento PTT	Fechado à massa
Corrente máxima	500 mA
Acionamento do relé de buzina	Fechado à massa
Corrente máxima	1 A
Relação S/N de detecção	Melhor que 1 dB

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso.



Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

FÁBRICA
Av Tocantins, 190
Fone (035) 631 2199
Telex 35 4318 TIIC BR
37540-000 - Santa Rita do Sapucaí - MG

DEPARTAMENTO DE VENDAS
Rua Cotoxó, 296 - Pompéia
Telefax (011) 873 2599 / 2491
Telex 11 83553 TIIC BR
05021-000 - São Paulo - SP

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



TRANSCEPTOR HF/SSB ÓRION



Alexandre D. Bertozzi
 Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
 Eng. Segurança
 CREA-MG 64784/D

Alexandre Dezem Bertoni
NG. FIL. 10

O Transceptor Monocanal totalmente transistorizado de HF/SSB Órion, produzido pela INTRACO, é especialmente indicado para ser utilizado em atividades onde a comunicação instantânea a grandes distâncias é importante. Recomendado para distâncias mínimas de 100km. e sem limites na distância máxima de cobertura.

Por sua grande versatilidade, confiabilidade e economia (seu consumo é mínimo) o Orion é a melhor opção existente na sua faixa no mercado.

Leve e compacto, o transceptor Ôrion é tecnologicamente avançado e todos os componentes nele utilizados são cuidadosamente selecionados para garantir um funcionamento perfeito, ainda em localidades com condições atmosféricas adversas.

Grças aos componentes tipo mosfet utilizados, o Õrion tem 100W PEP de potŁncia de saŁda e alta sensibilidade de recepŁŁo.

Pode ser utilizado em operação fixa ou móvel, no primeiro caso é alimentado pela rede elétrica (110/220V_{AC} — 50/60Hz) através da Fonte de Alimentação M3, em operação móvel a alimentação é fornecida diretamente pela bateria (12V_{DC}).

Sua operação é extremamente simples e qualquer operador, mesmo inexperiente, se familiariza com o seu funcionamento em questão de minutos.

TOTALMENTE TRANSISTORIZADO

100 WATTS P.E.P.

CONSTRUÇÃO MODULAR

MONOCANAL

OPERAÇÃO SIMPLEX

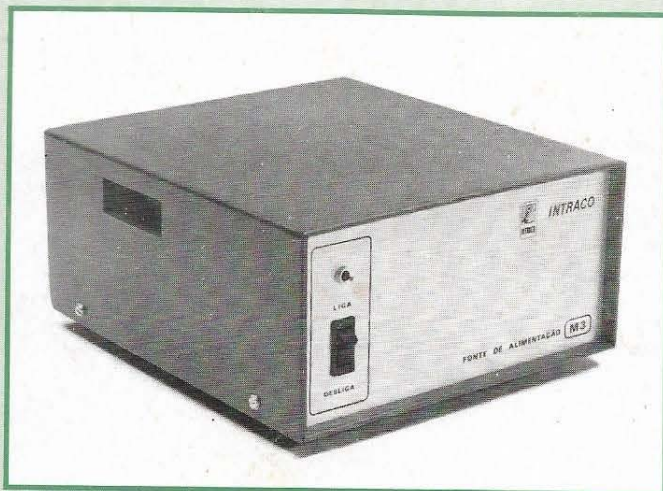
FIXO/MÓVEL

ALTA SENSIBILIDADE DE RECEPCÃO



OPCIONAIS

- Fonte de Alimentação M3: permite alimentar o Transceptor ORION a partir de 110/220 VAC - 50/60 Hz.



- Phone-Pach Modelo PP-10/4: acoplador telefônico destinado a interligar o Transceptor à linha telefônica.
- Antena Modelo DP 1/2 onda: antena dipolo 1/2 onda para frequências até 9,9 MHz.
- Antena Modelo ADR-2: antena dipolo reduzida (alumínio) destinada para frequências até 9,9 MHz e utilizável quando não houver espaço físico para instalação da DP 1/2.
- Antena Modelo AD-3CB: antena direcional para frequências superiores à 10 MHz.
- Antena Onidirecional Modelo MO-01: para instalação em viaturas.
- Chamada Seletiva Modelo CS-240: para efetuar chamadas dirigidas exclusivamente a estações determinadas.

OUTROS PRODUTOS

- Monofone com tecla.
- Fone de ouvido.
- Conversores com capacidade para manter a carga de uma bateria em flutuação.
- Outros tipos de antenas: verticais, direcionais e onidirecionais.

Especificações Técnicas

FAX NO

MECÂNICA
NÚMERO DE CANAIS
CLASSE DE EMISSÃO
TIPO DE OPERAÇÃO
TIPO DE ESTAÇÃO
FAIXA DE OPERAÇÃO
ESTABILIDADE DE FREQUÊNCIA
IMPEDÂNCIA DE SAÍDA
TRANSITORIZAÇÃO
ALIMENTAÇÃO

CONSUMO

PESO
DIMENSÕES (mm.)

POTÊNCIA DE SAÍDA
DISTORÇÃO DE INTERMODULAÇÃO
ATENUAÇÃO DA PORTADORA
ATENUAÇÃO DA BANDA INDESEJÁVEL
RESPOSTA DE ÁUDIO
ATENUAÇÃO DE ESPÚRIAS E 2º HARMÔNICO

SENSIBILIDADE
SELETIVIDADE
REJEIÇÃO DE FREQUÊNCIA IMAGEM
POTÊNCIA DE ÁUDIO
ATUAÇÃO DO CLARIFICADOR
ATUAÇÃO DO CONTROLE DE SENSIBILIDADE

GERAIS

Chapa de ferro tratada
01 (um) canal sintonizado
3A3J
Simplex
Fixo ou Móvel - Terrestre
1,8 a 30 MHz
+ 0,0005% a 0° a 50°C (25°C referência)
50 Ohms desbalanceado
TOTAL - Incluindo o Estágio Final com transistores de silício.
FIXO - 110/220VAC - 50/60Hz através da Fonte de Alimentação M3
MÓVEL - Diretamente da bateria 12VDC
FIXO - 220W em 110/220VAC - com 100W de saída
MÓVEL - 14 amperes pico em 13,6VDC com 100W de saída
3,5 kg
Alt.: 70; Larg.: 225; Prof.: 270

TRANSMISSOR

100W PEP em fonia
Melhor que 26 dB
Melhor que 40 dB
Melhor que 60 dB
de 300 Hz a 3000Hz dentro de ± 3 dB
Melhor que 40 dB

RECEPTOR

Melhor que 0,5 μ V 10 dB S/R e 100 mW áudio
Menor que 3KHz de banda passante
Melhor que 60 dB
2W c/menos de 10% de distorção
Acima de 500 Hz (de ponta a ponta)
Mínima 40 dB

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso.

Se a sua operação requer um transceptor com mais de um canal, solicite informações sobre o modelo TT 109/8, com até 8 canais de operação.

Este produto somente poderá ser posto em operação após obtida a necessária certificação do Ministério das Comunicações

FAX No. 631 2234
Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.



FÁBRICA
Av. Tocantins, 190
Fone (035) 631 2199
Telex 39 1133 TIIC BR
37540 - Santa Rita do Sapucaí - MG

DEPTO VENDAS
R. Mateus Grou, 282
Fone (011) 853 8344
Telex 11 33062 TIIC BR
05415 - São Paulo - SP



UMA EMPRESA DO VALE DA ELETRÔNICA



TRANSCEPTOR

HF-SSB TT-109/8

CONSTRUÇÃO MODULAR

POTÊNCIA DE SAÍDA - 100/150 WATTS PEP

FONIA E TELEGRAFIA COM BK

FIXO/MÓVEL TERRESTRE

SIMPLEX E SEMI-DUPLEX

CIRCUITO DE PROTEÇÃO DE RF

TOTALMENTE TRANSISTORIZADO

PROCESSADOR DE VOZ

CAPACIDADE DE 1 A 8 CANAIS

FIXO/MÓVEL MARÍTIMO

PROTEÇÃO ANTI-FUNGO

CONSTRUÍDO EM DURALUMINIO



Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 84784/D

OPCIONAIS

EQUIPAMENTOS

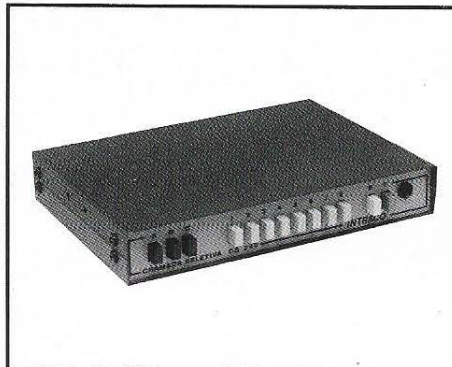
Acopladores telefônicos
Chamadas seletivas
Manipuladores de CW
Centrais de comunicação
Conversores de teletipos
Conversores de alimentação com carga flutuante
Watímetro

ANTENAS

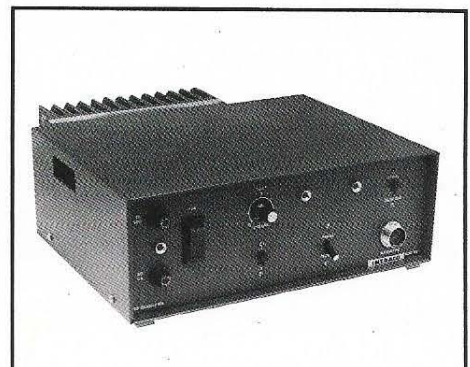
Dipolo
Monopolo com sintonizador
Omnidirecional com comutação automática de canais
Omnidirecional para 1 canal
Direcionais Sintonizadores de antena
Torres triangulares de ferro zincado
Rotores com comando remoto



• ACOPLADORES TELEFÔNICOS



• CHAMADA SELETIVA CS 240



• CONVERSORES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GAMA DE FREQUÊNCIA
NÚMERO DE CANAIS
TIPOS DE EMISSÃO
TIPOS DE CRISTAIS
ALIMENTAÇÃO

PESO
DIMENSÕES

POTÊNCIA DE SAÍDA
ESTABILIDADE DE FREQUÊNCIA
DISTORÇÃO DE INTERMODULAÇÃO
RESPOSTA DE ÁUDIO
ATENUAÇÃO DE PORTADORA
ATENUAÇÃO DE EMISSÕES ESPÚRIAS
ATENUAÇÃO DO 2º HARMÔNICO
ATENUAÇÃO DA BANDA LATERAL NÃO DESEJADA
ESTÁGIO FINAL DE RF
CORRENTE DE PICO
IMPEDÂNCIA DE SAÍDA

SELETIVIDADE
SENSIBILIDADE
REJEIÇÃO DE SINAL IMAGEM
POTÊNCIA DE ÁUDIO
CONSUMO
REGULAÇÃO DE AGC

GERAIS

1,8 a 30 MHz
até 8 canais
3K00J3EJN, 3K00H3EJN, 100HA1AAN, 1K10J2AAN
HC/25U - sem câmara térmica, com compensação eletrônica
DC-12 Volts - direta
AC-110/220 - 50/60 Hz - Opcional (CV-01, CV-02, CV-03, CV-12)
9 Kg
32 cm x 11 cm x 34 cm

TRANSMISSOR

foneia - 100/150 Watts P.E.P. - telegrafia - 100/150 Watts RMS
0,0005%
melhor que 26 dB
dentro de 300 a 3000 Hz
melhor que 40 dB
melhor que 40 dB
melhor que 40 dB
melhor que 60 dB
2 Transistores LA-369
14 Amp. (100 Watts) ou 20 Amp. (150 Watts)
50 Ohms

RECEPTOR

menor que 3 KHz
melhor que 0,5 μ V para relação sinal ruído 10 dB
melhor que 60 dB
1,35 Watts com menos de 10% de distorção
250 MA - em "STAND BY" - 500 MA - Sinal máximo em recepção
melhor que 3 dB de 5 μ V a 100 mV

Estas especificações podem ser alteradas sem aviso prévio

Telecomunicações INTRACO Ind. e Com. Ltda.

Rua Cotoxó, 296 - Pompéia - CEP 05021 - São Paulo - SP
Tels. e Fax: (011) 262-9865/65-6495/263-1690/263-8131/872-4364
Telex: 11 83553 TIIC BR



UMA EMPRESA DO VALE DA ELETÔNICA

REPRESENTANTE:

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletrônica,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

TRANSCEPTOR HF-SSB TT-109/8



Alexandre Dezem Bertozzi
ENG. ELETRICA

Pioneiro em sua categoria o Transceptor de HF-SSB TT-109/8 da INTRACO incorpora moderna tecnologia. Construído totalmente em estado sólido, o TT-109/8 se destaca pela sua versatilidade. Por ser de banda larga o TT-109/8, dispensa sintonia no estágio final de rádio-freqüência.

Pode ser programado para operação semi-duplex (Freqüências de transmissão diferentes da recepção).

O Transceptor é equipado com um processador de voz que aumenta em até 6dB a potência útil de transmissão, o que equivale a 4 vezes a saída P.E.P. O estágio final de RF possui circuito de proteção, a fim de evitar quaisquer danos, mesmo que se acione indevidamente o transmissor sem antena.

O equipamento conta com circuito de compensação eletrônica de temperatura que dispensa o emprego de câmaras térmicas.

Um dígito no painel frontal indica os canais de operação. Este mesmo dígito acusa o erro de uma eventual posição incorreta da chave comutadora.

A construção do Transceptor é modular, os circuitos, constituídos por réguas plugáveis e intercambiáveis, são protegidos com verniz anti-fungo.

O gabinete, compacto e robusto, é construído em duralumínio e pintado à base de resina sintética. Os componentes utilizados são rigorosamente selecionados para garantir o perfeito funcionamento do TT-109/8 mesmo em locais de clima adverso.

TOTALMENTE TRANSISTORIZADO

100/150 WATTS P.E.P.

CONSTRUÇÃO MODULAR

PROCESSADOR DE VOZ

FONIA E TELEGRAFIA COM BK

1 A 8 CANAIS

FIXO/MÓVEL — TERRESTRE

FIXO/MÓVEL — MARÍTIMO

SIMPLEX E SEMI-DUPLEX

Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D



EQUIPAMENTOS OPCIONAIS

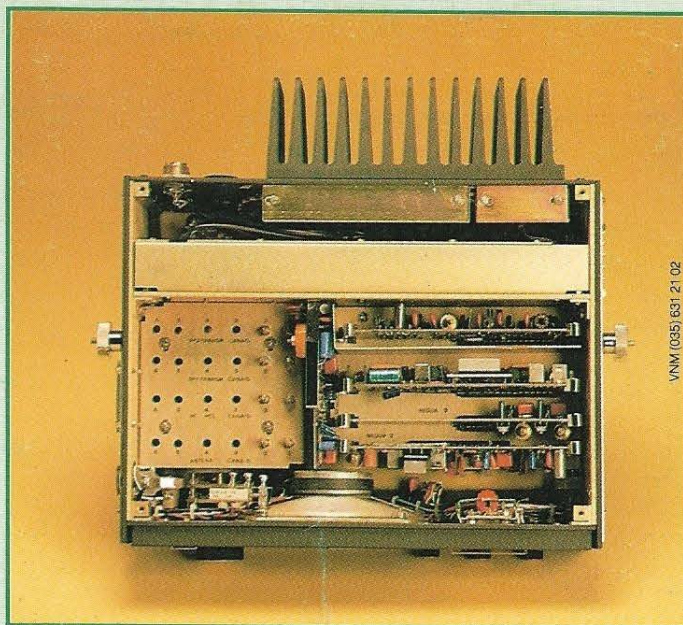
Acopladores telefônicos
Chamadas seletivas
Manipuladores de CW
Centrais de comunicação
Conversores de teletipos
Conversores de alimentação com carga flutuante
Wattímetros

ANTENAS

Dipolo
Monopolo com sintonizador
Onidirecional com comutação automática de canais
Onidirecional para 1 canal
Direcionais
Sintonizadores de antena

ACESSÓRIOS

Torres triangulares de ferro zincado
Rotores com comando remoto



VNM (035) 631 21 02

Especificações Técnicas

GAMA DE FREQUÊNCIA
NÚMERO DE CANAIS
TIPOS DE EMISSÃO
TIPOS DE CRISTAIS
ALIMENTAÇÃO

PESO
DIMENSÕES

GERAIS

1,8 a 30 MHz
até 8 canais
3K00J3EJN, 3K00H3EJN, 100HA1AAN, 1K10J2AAN
HC/25U — sem câmara térmica, com compensação eletrônica
DC-12 Volts — direta
AC-110/220 — 50/60 Hz — Opcional (CV-01, CV-02, CV-03, CV-12)
9 Kg
32 cm x 11cm x 34cm

TRANSMISSOR

fonía - 100/150 Watts P.E.P. — telegrafia - 100/150 Watts RMS
0,0005%
melhor que 26 dB
dentro de 300 a 3000 Hz
melhor que 40 dB
melhor que 40 dB
melhor que 40 dB
melhor que 60 dB
2 Transistores LA-369
14 Amp. (100 Watts) ou 20 Amp. (150 Watts)
50 Ohms

RECEPTOR

menor que 3 KHz
melhor que 0,5 μ V para relação sinal ruído 10 dB
melhor que 60 dB
1,35 Watts com menos de 10% de distorção
250 MA - em "STAND BY" - 500 MA - Sinal máximo em recepção
melhor que 3 dB de 5 μ V a 100 mV

POTÊNCIA DE SAÍDA
ESTABILIDADE DE FREQUÊNCIA
DISTORÇÃO DE INTERMODULAÇÃO
RESPOSTA DE ÁUDIO
ATENUAÇÃO DE PORTADORA
ATENUAÇÃO DE EMISSÕES ESPÚRIAS
ATENUAÇÃO DO 2º HARMÔNICO
ATENUAÇÃO DA BANDA LATERAL NÃO DESEJADA
ESTÁGIO FINAL DE RF
CORRENTE DE PICO
IMPEDÂNCIA DE SAÍDA

SELETIVIDADE
SENSIBILIDADE
REJEIÇÃO DE SINAL IMAGEM
POTÊNCIA DE ÁUDIO
CONSUMO
REGULAÇÃO DE AGC

Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso

Este produto somente poderá ser posto em operação após obtida a necessária certificação do Ministério das Comunicações

Alexandre D. Bertozzi
Téc. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

REPRESENTANTE

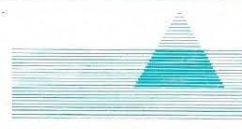
Alexandre Luiz Bertozzi
ENG. ELÉTRICA



Telecomunicações INTRACO Indústria e Comércio Ltda.

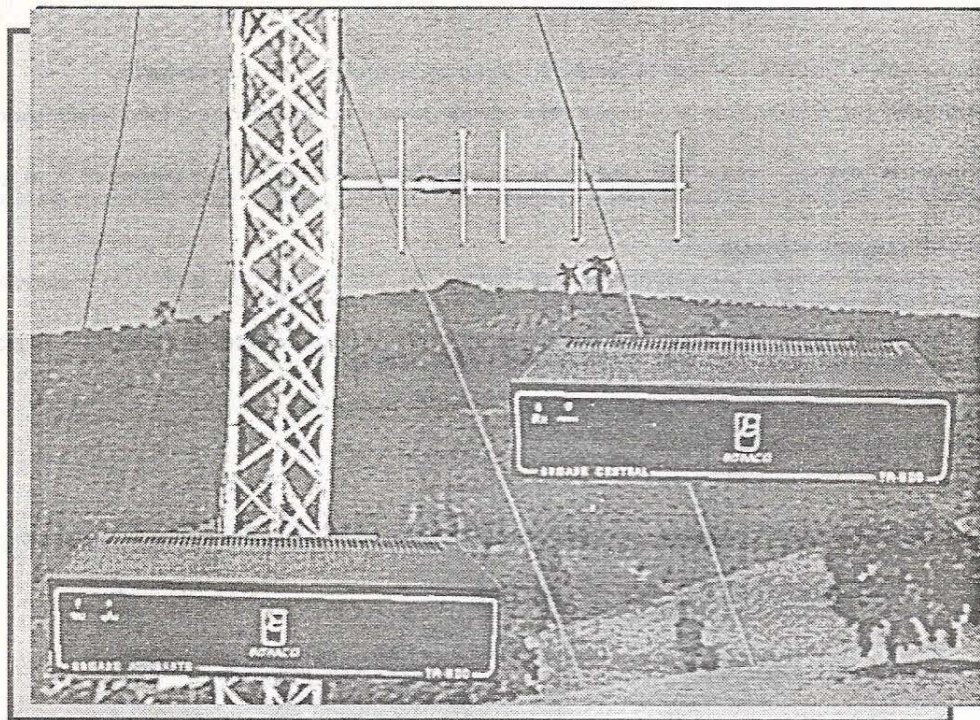
FÁBRICA
Av. Tocantins, 190
Fone (035)631 2199
Telex 35 4318 TIIC BR
37540-Santa Rita do Sapucaí-MG

DEPTO VENDAS
R. Mateus Grou, 282
Fone (011)853 8344
Telex 11 33062 TIIC BR
05415-São Paulo-SP



TELEFONE RURAL INTRACO

A SOLUÇÃO DEFINITIVA PARA OS PROBLEMAS DE
COMUNICAÇÃO NO MEIO RURAL



**MELHOR
DESEMPENHO**

MENOR PREÇO

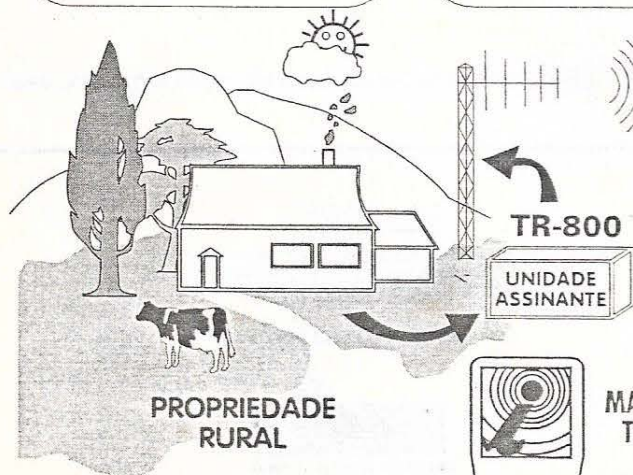
**MAIOR
SEGURANÇA**

MODELO TR-800

LIGAÇÕES TELEFÔNICAS DIRETAMENTE DA PROPRIEDADE RURAL SEM
OS PROBLEMAS CAUSADOS POR LINHAS FÍSICAS. CONEXÃO VIA RÁDIO.

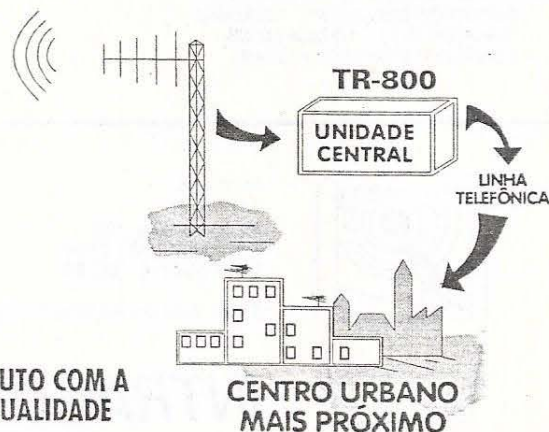
**SISTEMA FORNECIDO
COMPLETO,
PRONTO PARA
INSTALAR
E USAR.**

**COM O TELEFONE RURAL INTRACO, VOCÊ TEM AINDA A
VANTAGEM DE NÃO PERDER A COMUNICAÇÃO DURANTE AS
FALTAS TEMPORÁRIAS DE ENERGIA ELÉTRICA. ELE É
DOTADO DE FLUTUADOR PARA USO COM BATERIA.**



MAIS UM PRODUTO COM A
TRADIÇÃO E QUALIDADE

INTRACO



CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

- Acesso a linhas residenciais ou comerciais, como nos centros urbanos, com possibilidade de ligação de pelo menos uma extensão ou conexão de fax ou Mini-PABX.
- A unidade assinante foi projetada de forma a permitir o deslocamento da mesma num raio de até 2 Km em relação do aparelho telefônico. Isto facilita a viabilização do "Enlace - Rádio" no caso de regiões acidentadas, mesmo que a sede onde se encontra o telefone se localize em ponto desfavorável..
- Alimentação para 110/220 V.

DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

- A unidade central, após instalada, deve ser conectada diretamente a linha telefônica da rede pública e à rede de energia elétrica 110 / 220.V
- Da mesma forma a unidade assinante, na propriedade rural deve ser conectada ao aparelho telefônico e a rede elétrica 110 / 220.V
- Ao receber uma chamada externa, dirigida à propriedade rural, ou ao se levantar o fone para se iniciar a discagem do número desejado, a partir da fazenda, ambas as unidades acionam seus transmissores e receptores, de forma contínua, "fechando o enlace rádio" VHF / FM e imediatamente passam a trocar uma série de sinalizações entre si (tudo imperceptível ao usuário), em DTMF de forma que:

- a.) Para a linha telefônica da rede pública, a "unidade central" se apresenta como um aparelho telefônico comum.
- b.) Para o aparelho telefônico, instalado na propriedade rural, a "unidade central" se porta como se fosse a linha telefônica da rede pública.
- c.) Como o sistema funciona através de "enlace - rádio" VHF / FM, na faixa de 250 MHz, a distância máxima entre as duas unidades depende da topografia da região. Para regiões pouco acidentadas é possível uma conexão segura a distâncias típicas de 40 a 50 Km.

COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO TELEFÔNICO RURAL INTRACO

- 1.) UNIDADE CENTRAL - Dotada de transmissor e receptor para operação "full - duplex" na faixa de 250 MHz, sistema de sinalização de interface com a linha da rede pública e fonte de alimentação 110 / 220 V, com flutuador para bateria.
- 2.) UNIDADE ASSINANTE - igualmente dotada de transmissor e receptor para operação "full - duplex", sistema de sinalização de interface com o aparelho telefônico e fonte de alimentação 110 / 220 V, com flutuador para bateria.
- 3.) 15 metros de cabo coaxial RG-213/U para cada unidade com conectores em ambas as pontas.
- 4.) Antena direcional de ganho elevado para ambas as unidades
- 5.) Um aparelho telefônico em DTMF .

CADA PARTE DO SISTEMA É TESTADO INDIVIDUALMENTE E NO CONJUNTO, DE FORMA A POSSIBILITAR A PERFEITA COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE OS MESMOS.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONDIÇÕES DO TESTE :

Características medidas a 25°C, 13,6 VDC, salvo especificações em contrário.

CARACTERÍSTICAS DO TRANSMISSOR :

Potência de saída de RF: 10 w (± 1 dB) sobre carga de 50 Ω
Carga de 50 Ohms assimétrico
Modulação: FM padrão (16F3)
Emissão de espúrios e Harmônicos: < 60 dB
Ruído de FM: - 40 dB.
Distorção de Áudio: < 5%
Consumo: < 2A

CARACTERÍSTICAS DO RECEPTOR:

Sensibilidade (para 12 dB SINAL): < .35 μ V
Seletividade: - 90 dB.
Rejeição de imagem e espúrios: - 70 dB.
Rejeição de intermodulação: - 60 dB.
Emissão de Ruído: < 100 μ V
Distorção de Áudio: < 5%
Consumo: < 0.5A

CARACTERÍSTICA DO DUPLEXADOR:

Banda de passagem: > 250 KHz
Rejeição a 13.7 MHz: > 60 dB
Perda por inserção: > 0.5 dB

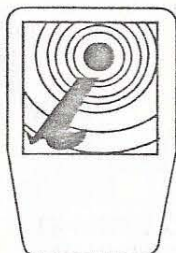
CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS TRANSCETORES:

Faixa de Operação: 240 a 270 MHz
Tipo de Operação: Full-Duplex
Canais pré-programados: 100 (acessíveis externamente em grupos de 10).
Espaçamento entre canais: 25 KHz
Estabilidade de frequência: 5 ppm (de 0° a 50° C)
Tensão de Alimentação: 13,6 VCC $\pm$ 20%

CARACTERÍSTICAS DA FONTE:

Tensão de Entrada: 110 ou 220 VAC selecionável externamente
Tensão de Saída: 10,5 a 15 VCC ajustável internamente
Tensão nominal: 13,6 VCC
Corrente máxima: 5A
Regulação: 5% máx.
Ripple(Vpp): 2% máx.
Corrente de carga de bateria: 2A máx. (depende das condições da bateria)
Corrente de flutuação: 0.05A típico

NOTA: Especificações sujeitas a alteração sem prévio aviso



FÁBRICA

Av. Tocantins, 190
Fone (035) 631 2199
Telex 354318 TIIC BR

37540-000 Santa Rita do Sapucaí - MG

INTRACO

DEPTO. VENDAS

Rua. Cotoxó, 296 - Pompéia
Telefax (011) 873 2599/2194
Telex 11 83553 TIIC BR

05021-000 São Paulo - SP



UMA EMPRESA DO VALE DA ELETÔNICA



HT-16/36/46

TRANSCEPTOR PORTÁTIL TERRESTRE



Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

HT-16/36/46

TRANSCCEPTOR PORTÁTIL TERRESTRE

A linha HT foi projetada e produzida com a melhor qualidade e tecnologia em microeletrônica, apresentando uma nova concepção em sistemas de comunicação, com transceptores compactos e de fácil apresentação, totalmente controlados por microprocessadores e programáveis através de EEPROM.

A linha HT apresenta como características:

- Sintetizador do tipo PLL
- Programação em EEPROM
- Operação de código de squelch DTMF
- DCS
- Economizador de bateria
- Função de trava de frequência
- Discagem de 5 códigos de 21 dígitos
- TOT (Temporizador de PTT)
- Diversas velocidades de transmissão DTMF
- 3 níveis de potência H(5 W)/M(2,5 W)/L(1 W)
- 16 canais
- Função em chamada (Paging) em DTMF
- Sub-Tom CTCSS
- Tons de CTCSS diferentes para Tx. e Rx.
- Operação Simplex/Semi-Duplex
- Função de rediscagem
- Codificador de identidade (ANI) DTMF
- Tom de 1750 Hz
- Diversos tempos de pausa na Tx. DTMF
- Alta sensibilidade

• Especificações

Geral	HT-16 VHF	HT-36 UHF	HT-46 UHF
Frequência	136-174 MHz	350-400 MHz	430-470 MHz
Número de Canais	16 canais		
Espaçamento de Canais	5 KHz, 12,5 KHz e 20 KHz		
Impedância da Antena	50 Ohms		
Alimentação	Faixa para operação - 5,5 a 16 VDC Faixa de tensão para operação - 7,2 VDC		
Consumo de Corrente			
Transmissão (5 W)	950 mA	1,6 mA	1,3 mA
Transmissão (2,5 W)	650 mA	1,2 mA	950 mA
Transmissão (1,0 W)	650 mA	1,1 mA	900 mA
Recepção	38 mA	48 mA	41 mA
Stand-by	35 mA	45 mA	38 mA
Economizando Bateria	13 mA	15 mA	14 mA
Condições Ambientais	Temperatura Ambiente: -30° C a +60° C		
Dimensões e Peso	55W x 54H x 31D - 185 gr.		
Transmissor			
Potência de Saída Máxima	5 Watts		
Potências Reduzidas	2,5 / 1,0 Watts		
Separação entre Frequência	20 MHz	25 MHz	25 MHz
Estabilidade de Frequência	+/- 5 PPM (-30° C a +60° C)		
Ajuste de Desvio	0 a 7,5 KHz		
Emissão	16K0F3EJN		
Distorção de Áudio	5%		
Espúrios e Harmônicos	- 70 dB		
Receptor			
Estabilidade de Frequência	+/- 5 PPM (-10° C a +60° C)		
Sensibilidade 12 dB SINAD	0,20 µV		
Silenciamento	0,10 µV		
Seletividade (a 25 KHz)	70 dB		
Rejeição à Intermodulação	70 dB		
Imagem & Espúrios	70 dB		
Separação entre Frequência	20 MHz	25 MHz	25 MHz
Saída de Áudio (8 Ohms)	0,5 Watts		
Aceite de Modulação	+/- 7,5 KHz		

Alexandre D. Bértuzzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

Estas especificações foram preparadas para todo o mercado mundial. Devido ao constante desenvolvimento tecnológico, a ADI se reserva o direito de alterar estas especificações sem aviso prévio. Além disso, os opcionais e especificações podem variar levemente em diferentes países para atender às normas em particular.

Atende às normas militares STD810C,D e E. Disponível também na versão intrinsecamente seguro.

Acessórios são vendidos separadamente.



ADI CORP.
TELECOMMUNICATION DIVISION

TELECOMUNICAÇÕES INTRACO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

VENDAS: Rua Cotoxó, 296 - Pompéia - São Paulo - SP - CEP 05021-000 - Tel/Fax: (011) 873-2599/2491 - Telex: 11 83553 TIIC BR
FÁBRICA: Av. Tocantins, 190 - Santa Rita do Sapucaí - MG - CEP 37540-000 - Tel: (035) 631-2199 - Fax: (035) 631-2234 - Telex: 35 4318 TIIC BR



Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricitista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

TRANSCEPTOR VHF/UHF-FM SÉRIE 500



SÉRIE 500

6500 / 7500 / 8500 / 9500

A série 500 de rádios transceptores INTRACO utiliza sofisticada tecnologia EPROM. Os transceptores proporcionam 16 canais (opcional até 99) programáveis em transmissão e recepção de acordo com suas necessidades, abrangendo uma banda de 20 MHz se necessário e uma potência de 45 watts livre de espúrios. É indicado para órgãos governamentais, de segurança pública, bombeiros, polícia, entidades privadas, indústrias e outros,

● Especificações

Geral	6500	7500	8500	9500
Frequência	30-50 MHz	148-174 MHz	220-270 MHz	330-512 MHz
Número de Canais	16 (99 Opcionais)			
Espaço entre Canais	5 / 12,5 KHz			
Modulação	16KOF3EJN			
Impedância	50 Ohms			
Banda	20 MHz	20 MHz	20 MHz	30 MHz
Alimentação	13,6 VDC			
Consumo	Standby - 50 mA			
	Tx - 8A			
Dimensões	177 x 247 x 57 mm			
Peso	1.800 g			
Chassis	Alumínio com fechamento em ferro			
Condição de Trabalho	- 10°C a + 60°C			

Transmissor

Potência de Saída	45 Watts
Estab. de Frequência	0,0005%
Espúrios/Harmônicos	80 dB
Ruído em FM	50 dB
Distorção de Áudio	< 3%
Desvio Máximo	5 KHz

Receptor

Estab. de Frequência	0,0005%
Sensibilidade	< 0,25 µV (12 dB SINAD)
Canal Adjacente	80 dB
Seletividade	90 dB
Espúrios e Imagem	85 dB
Intermodulação	80 dB
Saída de Áudio	5 Watts

Controle Remoto :



• Alto-Falante CL-03

Potência	10 Watts
Impedância	8 Ohms
Tipo de instalação	Móvel
Dimensões (mm)	L=110, H=110, C=60
Cores	Cinza e cinza chumbo, (painel e lateral)
Peso	768 g



• Fonte de Alimentação CV-06

Tensão de Saída	13,6 V
Alimentação Primária	110/220 - 10%
Corrente Max. Contínua	10 A
Carregador de Bateria	Não

• Fonte de Alimentação CV-06B

Tensão de Saída	13,6 V
Alimentação Primária	110/220 +/- 10%
Corrente Max. Contínua	10 A
Carregador de Bateria	Sim
Corr. de Carga da Bateria	1,5 A constant

Estas especificações foram preparadas para todo o mercado mundial. Devido ao constante desenvolvimento tecnológico, a Ranger se reserva o direito de alterar estas especificações sem aviso prévio. Além disso, os opcionais e especificações podem variar levemente em diferentes países para atender às normas em particular.

Atende às normas militares STD810C,D e E. Disponível também na versão intrinsecamente seguro.

Acessórios são vendidos separadamente.



Alexandre D. Bertozzi
Tec. Telecom., Eng. Eletricista,
Eng. Segurança
CREA-MG 64784/D

TELECOMUNICAÇÕES INTRACO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

VENDAS: Rua Cotoxó, 296 - Pompéia - São Paulo - SP - CEP 05021-000 - Tel/Fax: (011) 873-2599/2491 - Telex: 11 83553 TIIC BR
FÁBRICA: Av. Tocantins, 190 - Santa Rita do Sapucaí - MG - CEP 37540-000 - Tel: (035) 631-2199 - Fax: (035) 631-2234 - Telex: 35 4318 TIIC BR