



RADWIN 2000 em instalação de backhaul
para Celular

PORTFOLIO RADWIN 2000

IDEAL PARA APLICAÇÕES DE BACKHAUL

O portfolio RADWIN 2000 de produtos Carrier-Class em frequência sub-6 GHz, oferece mega-capacidade para longas distâncias. Ideal para aplicações de backhaul, os links de rádios foram desenvolvidos para atender aplicações de backhaul IP e de Celular.

Portfolio RADWIN 2000

Ideal para Backhaul



IP Backhaul na Índia



Instalação de Backhaul de Celular nos EUA

O portfólio de soluções RADWIN 2000 oferece opções de rádio wireless em banda larga tanto em banda licenciada como em banda livre e com capacidade para até 200 Mbps net de rendimento. Opera nas bandas 2.3 GHz, 2.4 GHz, 3.4 até 3.7 GHz e 4.8 até 6.0 GHz. Compactos e robustos, os produtos RADWIN 2000 proporcionam TDM nativo (até 16 E1s) + Portas Ethernet no mesmo equipamento, preparando as operadoras e prestadores de serviços para uma migração transparente de TDM para redes totalmente IP.

Os rádios RADWIN 2000 operam em múltiplas bandas no mesmo equipamento, dando às operadoras e prestadores de serviços a flexibilidade para selecionar a banda ideal para a transmissão. Os sistemas incorporam tecnologias de ponta, incluindo MIMO e OFDM, assim como avançadas tecnologias de rede como QoS e VLAN Tagging.

Os rádios RADWIN 2000 podem ser instalados em topologia Ponto-a-Ponto e Múltiplo Ponto-a-Ponto, onde até 16 unidades podem ser instaladas num único site usando a unidade Hub Site Synchronization (Unidade de Sincronização Central) da RADWIN. Adicionalmente, o HSS (Unidade de Sincronização Central) pode ser baseada em GPS, permitindo eliminação total de interferência entre os sites, em locais de alta índice de interferência. Para assegurar a máxima disponibilidade de serviço em caso de falha de equipamento ou queda do link, os rádios da RADWIN também oferecem uma funcionalidade embutida de proteção em Anel, ou ainda 1+1 via hot standby monitorado.

Os produtos da RADWIN atendem às regulamentações mundiais e estão instalados e em operação nas principais operadoras, provedores de serviços e Internet, redes públicas e privadas que necessitam de conectividade de alta capacidade e qualidade, à preços muito competitivos.

Portfolio RADWIN 2000

Ideal para Backhaul



Backhaul de WiMax, EUA



Backhaul IP na Holanda

Principais características dos produtos RADWIN 2000

- até 200 Mbps – Net throughput
- TDM nativo (até 16 E1s/T1s) + Ethernet numa única plataforma
- Carrier-Class, incorporando avançadas tecnologias como MIMO e OFDM
- Longo alcance - até 120 km
- Rádio multibanda para operação em várias frequências com o mesmo equipamento
- Robusto – o sistema opera em condições adversas: alto índice de interferência, obstrução parcial ou total (OFDM) e condições climáticas rigorosas.
- Extremamente simples de instalar e manter
- Atende padrão 1+1 Hot Standby

Portfolio RADWIN 2000

RADWiN 2000 Série C – Rádios com capacidade de até 200 Mbps Net Throughput e até 16 E1s/T1s

RADWiN 2000 Série L – Rádios com capacidade de até 100 Mbps Net Throughput (50 Mbps simétrico) e até 16 E1s/T1s

RADWiN 2000 Série PDH - O primeiro sistema PDH de microondas em sub 6-GHz e uma versão especial da família RADWIN 2000, com capacidade para atender até 16 E1s/T1s + 10 Mbps de Ethernet simétrico á preços muito competitivos

RADWIN 2000 Série C

Rádios com mega capacidade para Backhaul IP & TDM



Conectividade em instalação de Gás, Sibéria

Principais Características Série C

- 200 Mbps Net Throughput
- TDM nativo (até 16 E1s/T1s) + Ethernet no mesmo link
- Longo alcance - até 120 kms
- Eficiência espectral superior
- Capacidade assimétrica – alocação dinâmica de tráfego uplink e downlink, permitindo maior capacidade em longas distâncias
- Equipamento multi-banda. Um único rádio para operar em várias Bandas
- Robusto e confiável
- Facilidade de Operação e manutenção



Transmissão IP & TDM em temperaturas extremas, Rússia

RADWIN 2000 Série C

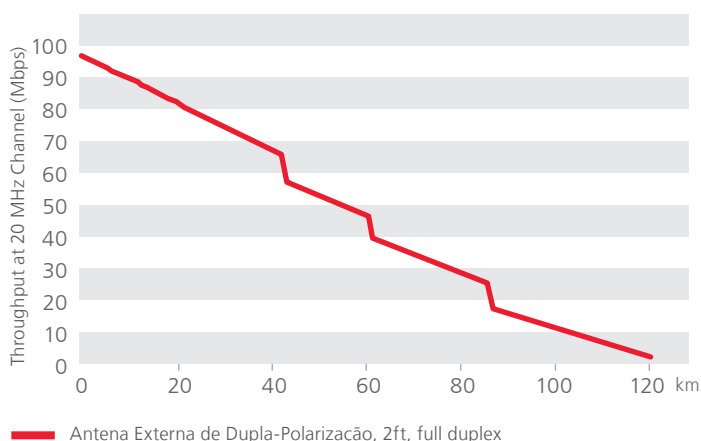
Rádios com mega capacidade para backhaul IP & TDM

RADWIN 2000 C é a solução mais recente para backhaul de redes IP & TDM. Garantir capacidade de até 200 Mbps e proporcionar serviços IP e TDM no mesmo link, faz esta solução ser ideal para as redes atuais e futuras, preparando as operadoras para futuras migrações a partir de um legado TDM para redes IP como LTE/4G.

Os produtos RADWIN 2000 Série C operam em modo simétrico e de forma assimétrica adaptativa, onde a capacidade é dinamicamente distribuída entre o uplink e o downlink com base nas cargas de tráfego e condições de interface aérea. Extremamente simples de instalar e manter, o sistema opera de forma contínua mesmo em ambientes muito desafiadores, tais como cenários sem linha de vista, alta taxa de interferência e temperaturas extremas.

Para as operadoras que desejam quebrar a barreira da capacidade e satisfazer as grandes demandas por banda larga, o RADWIN 2000 Série C é a escolha ideal.

Performance do RADWIN 2000 (net throughput)



RADWIN 2000 Série L

Ideal para Aplicações IP & TDM de Alta Capacidade



Operando em local com alto índice de interferência, NYC, EUA



Instalação com Múltiplo PtP

RADWIN 2000 Série L

Ideal para aplicações IP & TDM de Alta Capacidade

O RADWIN 2000 Série L tem capacidade de até 50 Mbps de throughput simétrico e uma combinação flexível de TDM nativo (até 16 E1s/T1s) e Ethernet, permitindo as operadoras e prestadores de serviços solução de custo efetivo nas redes de serviços IP + TDM.

Os rádios RADWIN 2000 Série L atendem á várias aplicações backhaul para celular e IP, proporcionando conexão banda larga às grandes operadoras, prestadores de serviços e grande capacidade para atender redes privadas. Os rádios da Série L oferecem um excelente custo/performance sem precedentes no mercado.

“ Avaliamos cuidadosamente várias opções de comunicação antes de tomar a decisão das Soluções a serem instaladas no Afeganistão. Os sistemas RADWIN 2000 atendem a todos os nossos requisitos, sem necessidade de equipamentos adicionais. ”

Major Lee Hawkes
Ministério da Defesa,
Reino Unido

Principais Características Série L

- Até 50 Mbps Net throughput simétrico e até 16 E1s/t1s
- Transporte TDM nativo
- Eficiência Espectral superior
- Longo alcance - até 120 km
- Um único rádio pode operar em várias bandas
- Tecnologias avançadas MIMO, OFDM e Diversity
- Garantia de disponibilidade em cenários de alto índice de interferência
- Atende padrão 1+1 Hot Standby

RADWIN 2000 Série PDH

Sistemas Microondas Sub-6 GHz para Backhaul de Celular



Principais Características Série PDH

- Até 16 E1s/t1s + 10 Mbps Ethernet
- Transporte TDM nativo
- Um único rádio opera em várias bandas
- Tecnologias avançadas como OFDM, MIMO e Diversity
- Elevada disponibilidade e confiabilidade – sistemas operam em condições adversas, tais como alto índice de interferência, temperaturas extremas e visada obstruída
- 1+1 Hot Standby
- O melhor custo/benefício do mercado

RADWIN 2000 Série PDH

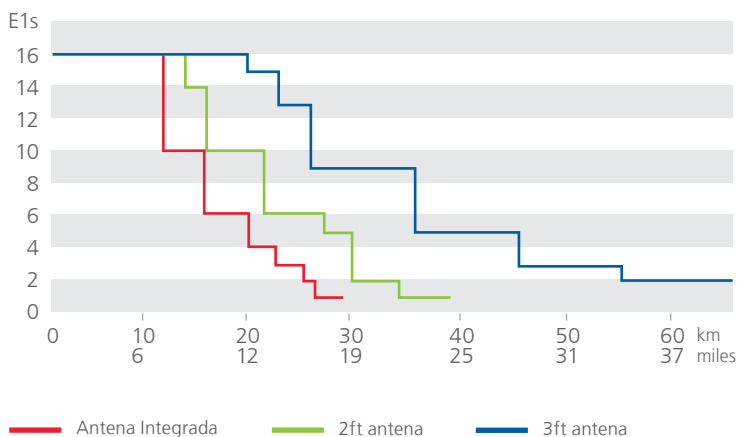
Sistemas Microondas Sub-6 GHz para Backhaul de Celular

RADWIN 2000 PDH é o primeiro sistema PDH microondas em sub 6-GHz da indústria a proporcionar até 16 E1s/T1s + 10 Mbps de Ethernet simétrico. Criado para atender os requisitos de backhaul das Carriers, o RADWIN 2000 PDH proporciona um desempenho, capacidade e confiabilidade a um excelente custo/benefício nunca vistos antes em sua categoria aplicação.

O RADWIN 2000 PDH atende à todas as aplicações de backhaul tais como celular, e é a solução ideal para expandir redes em áreas rurais, proporcionando uma melhor cobertura para serviços 3G, além de garantir excelente serviços em situação sem linha de visada. Para as Carriers que desejam expandir as suas redes de forma rápida e segura, com retorno rápido de investimento (ROI), o RADWIN 2000 PDH é a escolha ideal.

Performance RaDWiN 2000

E1 Desempenho*



* Desempenho normal em 5.8 GHz com 99.99% disponibilidade

Especificações Técnicas do RADWIN 2000

“ Escolhemos o RADWIN 2000 porque nos atendeu na capacidade de 100 Mbps net que precisavamos, além de atender todos os nossos requisitos técnicos. A instalação foi fácil e rápida e a conectividade foi estabelecida com facilidade, mesmo em 5.8 GHz, onde o espectro estava muito congestionado. ”

Kevin Kluge,
Engenheiro de Planejamento
Bug Tussel Wireless Carrier,
Wisconsin, USA

Configuração								
Arquitetura			ODU - Unidade externa com antena ou unidade com conexão para antena externa IDU - Unidade interna ou dispositivo PoE					
Interface IDU para ODU			Cabo externo CAT-5e. Comprimento máximo: 100m					
Capacidade Máxima Net								
	Agregado		Simétrico		Assimétrico		TDM	
RADWIN 2000 Série C	200 Mbps		100 Mbps		100 Mbps		Até 16 E1s	
RADWIN 2000 Série L	100 Mbps		50 Mbps		-			
RADWIN 2000 Série PHD	20 Mbps		10 Mbps		-			
Detalhes do Rádio								
Alcance			Até 120 km					
Bandas de Frequência			2.302 até 2.472 GHz, 3.400 até 3.700 GHz e 4.800 até 6.060 GHz Todo os Rádios são multi-banda					
Largura de Banda do Canal		Série C		Série L		Série PDH		
		10/20/40 MHz		10/20 MHz		10/20 MHz		
Força Tx Máxima		25 dBm @ 4.8 – 6.0 GHz; 26 dBm @ 2.x GHz; 26 dBm @ 3.x GHz						
Modulação e Codificação Adaptativa		Suporta						
Seleção Automática de Canal		Suporta						
Diversidade		Diversidade de polarização e espacial suportada						
Analisador de Spectrum		Incluído						
Tecnologia Duplex		TDD						
Codificação		AES 128						
Sincronização TDD		Sincronização no local Sincronização entre locais via unidade GSU						
Parâmetros do Rádio								
Modulação		2x2 MIMO-OFDM						
	BPSK	QPSK		16QAM		64QAM		
Taxa de Correção Dianteira de Erro (FEC)	1/2	1/2	3/4	1/2	3/4	2/3	3/4	5/6
Taxa de Ar [Mbps]	13	26	39	52	78	104	117	130
Sensitividade (dBm) @ BER <10E-11, 20MHz	-88	-86	-83	-81	-80	-72	-70	-67

Especificações RADWIN 2000

Interface Ethernet	
Número de Portas	2 na IDU-C e IDU-E; 1 no dispositivo PoE 10/100BaseT com Auto-Negociação (IEEE 802.3u) Framing/Codificação IEEE 802.3
Porta SFP	Suportada na IDU-C (tipo FE)
VLAN	802.1Q, 802.1P e QinQ Tagging (suportado na IDU-C e IDU-E RW-71xx)
QoS	Incluído - 4 níveis
Taxa Máxima de Informação	Configurável em pacotes de 1 Kbps
Conector	RJ-45
Tamanho Máximo de Frame	2048 bytes
Latência	3 ms (típico)
Proteção do Serviço	Incluído: 1+1 e topologia Anel
Interface TDM	
Número de Portas	Até 16 E1s na IDU-C; 2 E1s na IDU-E
Tipo	E1/T1 configurável pelo RADWIN Manager
Framing	Unframed (transparente)
Clock	Clock independente por porta, Tx e Rx
Conector	RJ-45
Conformidade com Padrões	ITU-T G.703, G.826
Código de Linha	E1: HDB3 @ 2.048 Mbps T1: B8ZS/AMI @ 1.544 Mbps
Latência	Configurável: 5-20 ms (padrão: 8 ms)
Impedância	E1: 120Ω equilibrada T1: 100Ω equilibrada
Jitter e Wander	De acordo com ITU-T G.823, G.824
Proteção de Serviço	Hot Standby Monitorado (MHS) 1+1 na IDU-C
Gerenciamento	
Aplicativo de Gerenciamento de Link	RADWIN Manager
Protocolo	SNMP e Telnet
Aplicativo NMS	RADWIN NMS (RNMS)
Mecânica	
Dimensões e Peso	ODU com antena integrada: 37,1 cm (L) x 37,1 cm (A) x 11 cm (P); 3,5 kg ODU s/ antena: 19,5 cm (L) x 27,0 cm (A) x 8 cm (P); 1,8 kg IDU-C: 43,6 cm (L) x 4,4 cm (A) x 21 cm (P); 1,5 kg IDU-E: 22 cm (L) x 4,4 cm (A) x 17 cm (P); 0,5 kg
Energia	
Alimentação	-2 a -60 VDC (alimentação dupla em IDU-c) 100-240 VAC, 50/60 Hz
Consumo de Energia	<35W (ODU + IDU) <25W (ODU + Dispositivo PoE)
Meio Ambiente	
Temperaturas de Operação	ODU: -35°C a 60°C IDU: 0°C a 50°C
Umidade	ODU: condensação 100%, IP 67 (totalmente protegido contra pó e imersão até 1m) IDU-C: 90% sem condensação
Choque e Vibração	EN 300 019-2-4 IEC 60068-2 Class4M5
Regulamentos de Rádio	
FCC	47CFR, parte 15 Sub-partes C e E; Parte 90 Sub-parte Y
IC (Canadá)	RSS-210, RSS-111
ETSI	EN 300 328; EN 301 893; EN 302 502
WPC (Índia)	GSR-38
MII (China)	Regulamento de banda 5.8 GHz
Anatel (Brasil)	Homologado Categoria II
Segurança	
FCC/IC (cTUVus)	UL 60950-1, UL 60950-22, CAN/CSA C22.2 60950-1, CAN/CSA C22.2 60950-22
ETSI	EN/IEC 60950-1, EN/IEC 60950-22
EMC	
FCC	47 CFR Classe B, Parte 15 Sub-parte B
ETSI	EN 300 386, EN 301 489.4
CAN/CSA	CISPR 22-04 Classe B
AS/NZS	CISPR 22:2006 Classe B



RADWIN Brasil

T. + 55.11.3048.4110
E. salesbr@radwin.com
www.radwin.com.br

Sede Corporativa

T. +972.3.766.2900
E. sales@radwin.com
www.radwin.com

O nome RADWIN é uma marca comercial registrada da RADWIN Ltd. As especificações estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio. © Todos os direitos reservados. Nov. de 2010.

