



RÁDIO DIGITAL

- Solução compacta de alto desempenho para enlaces de baixa capacidades.
- Transmissão de internet, voz e dados para grandes distâncias e topografia difícil.
- Fácil migração para sistemas com capacidades IP e de banda larga.

- Licenciado nas faixas de 330 – 470, 1350 – 1550 MHz
- Modulação 16, 32 e 64 QAM e QPSK
- Taxa de dados de 64 a 1200 kbps
- Largura de banda de 25 kHz a 250 kHz
- Cartões de Interface de Usuário (CIC) internos
- Micro cross-connect switch embutido
- Sistema de gerenciamento Aprisa View™ com SNMP
- Opção de proteção MHSB (monitored hot standby)

APLICAÇÕES TÍPICAS

O rádio *Aprisa SE* se constitui uma solução wireless de acesso ponto-a-ponto que opera de forma independente (stand alone), proporcionando conectividade entre dois pontos fixos, em locais de topografia difícil, e distâncias de até 100 km. Com capacidade de até 1200 kbps, os rádios fornecem uma transmissão robusta, de alta confiabilidade (carrier-class) para uma ampla gama de serviços banda larga (incluindo Internet, conexões VPN e LAN, VoIP, video conferência e hospedagem Web), além de serviços integrados de voz e dados (incluindo dados de controle e monitoramento remoto, telefonia, PABX, rádios móveis e fax).

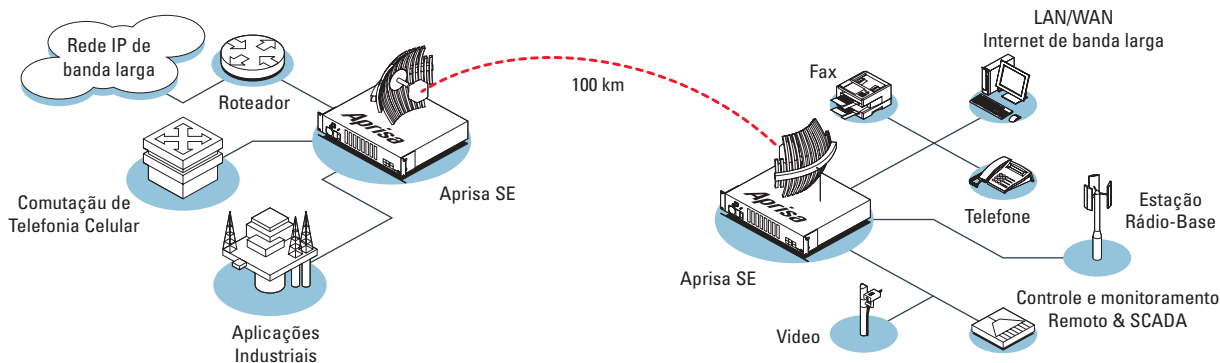
DESEMPENHO

O rádio *Aprisa SE* opera nas faixas de frequência licenciadas de 330 – 470 e 1350 – 1550 MHz. Estas faixas foram regulamentadas permitindo uma alocação exclusiva de frequências, garantindo alta confiabilidade (carrier-class) e minimizando interferências, mesmo operando em grandes distâncias e topografia acidentada, incluindo links sobre a água e/ou parcialmente obstruídos. O projeto dos rádios *Aprisa* incorpora técnicas de processamento

digitais de sinais de alto desempenho, tais como correção de erros (FEC-Forward Error Correction) e entrelaçamento (interleaving). Para garantir a integridade dos dados possui, também, um equalizador transversal adaptativo multi-tap, que minimiza a degradação da transmissão decorrente de interferências e de efeitos atmosféricos. Técnicas sofisticadas de modulação possibilitam uma transmissão altamente eficiente em canais de banda estreita, permitindo a otimização do uso do espectro de frequências disponível, que usualmente é um recurso limitado e caro.

INTEGRAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

O rádio *Aprisa SE* possui internamente um multiplexer gerenciador de dados, voz e tráfego IP, com interfaces configuráveis pelo usuário, permitindo fácil integração com as redes existentes e até mesmo com as de gerações futuras. O *Aprisa SE* é facilmente configurado através do software *Aprisa Setup™* que pode ser instalado em um microcomputador e gerenciar os rádios remotamente em uma WAN. Quando vários enlaces de rádio *Aprisa SE* estão integrados em rede, eles podem ser gerenciados via internet (protocolo IP) pelo *Aprisa View™NMS* (sistema de gerenciamento de redes).



RF – DADOS GERAIS			
Faixas de frequência ¹	330 – 470 MHz 1350 – 1550 MHz	Seleção de frequência	Sintetizada com passos de 12,5 kHz
Modulação	16/32/64 QAM e QPSK, configurável por software	Estabilidade de frequência	±1,5 ppm
		Conexão da antena	Fêmea, tipo N, 50 ohm

DESEMPENHO DO SISTEMA								
Largura de banda			25 kHz	50 kHz	75 kHz	150 kHz	250 kHz	
Capacidade (taxa de dados)	QPSK	Taxa total	–	–	–	240 kbps	400 kbps	
		E1 + wayside	–	–	–	3xDSO + 48 kbps	6xDSO + 16 kbps	
	16 QAM	Taxa total	72 kbps	152 kbps	240 kbps	480 kbps	800 kbps	
		E1 + wayside	1xDSO + 8 kbps	2xDSO + 24 kbps	3 x DSO + 48 kbps	7 x DSO + 32 kbps	12xDSO + 32 kbps	
	32 QAM	Taxa total	96 kbps	200 kbps	296 kbps	592 kbps	1000 kbps	
		E1 + wayside	1xDSO + 32 kbps	3xDSO + 8 kbps	4xDSO + 40 kbps	9xDSO + 16 kbps	15xDSO + 40 kbps	
	64 QAM	Taxa total	120 kbps	240 kbps	360 kbps	720 kbps	1200 kbps	
		E1 + wayside	1xDSO + 56 kbps	3xDSO + 48 kbps	5xDSO + 40 kbps	11xDSO + 16 kbps	18xDSO + 48 kbps	
Sensibilidade do receptor ^{2,3}			16 QAM	-104 dBm	-102 dBm	-100 dBm	-97 dBm	-94 dBm
Ganho do sistema ^{2,4}			16 QAM	135 dB	133 dB	131 dB	128 dB	125 dB

TRANSMISSOR Potência de saída ² +35 dBm (QPSK) ⁵ +31 dBm (16 QAM) +30 dBm (32 QAM) +29 dBm (64 QAM) Controle de potência 15 dB (em passos de 1 dB)		OPÇÕES DE INTERFACE ⁶ Ethernet 10Base-T, 10/100Base-TX E1 fracionário G.703/4 (120 ohm balanceado) Dados V.24/RS232 assíncrono V.11/X.21/V.35 síncrono Analógicas 2-Fios FXS/FXO (POTS) 4-Fios E&M	
RECEPTOR Nível máximo de entrada -30 dBm Faixa dinâmica 74 – 58 dB (10 ⁻⁶ BER) Relação portadora/interferência (C/I ratio) Co-canais > 16 dB (QPSK) > 20 dB (16, 32 QAM) > 27 dB (64 QAM) 1º canal adjacente > -5 dB 2º canal adjacente > -30 dB		INTERFACES AUXILIARES Alarm 2 saídas, 2 entradas Setup (RS-232) Aprisa Setup™, configuração via PC/laptop Gerenciamento de rede Aprisa View™ com SNMP via RS-232 transmitido por Ethernet	
DUPLEXADOR (PASSA-BANDA) ¹ Passa-banda de 2 MHz Separação Tx/Rx > 15 MHz (330 – 400 MHz) Separação Tx/Rx > 5/9 MHz (400 – 470 MHz) Passa-banda de 5 MHz Separação Tx/Rx > 48 MHz (1350 – 1550 MHz)		OPERAÇÃO PROTEGIDA Redundância de equipamento Monitored hot standby (MHSB) Perda na derivação de Rx 3,5 dB Perda na comutação de Tx 1,5 dB	
ALIMENTAÇÃO Tensão de entrada ±12 V (11 – 15 VDC) ±24 V (20,5 – 30 VDC) ±48 V (40 – 60 VDC) Consumo 50 W		CONDIÇÕES AMBIENTAIS Temperatura de operação -10°C a +50°C Temperatura de armazenamento -20°C a +70°C Umidade Máx. 95% sem condensação Altitude Até 5000 m	
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS Montagem em rack de 19" Altura 3 U (1400 MHz - duplexador montado na lateral) Altura 4 U (duplexador montado de topo) Montagem em parede (mm) 165 largura x 350 altura x 260 profundidade Peso 10 kg		NORMAS ETSI APLICÁVEIS Rádio EN 300 630 EMI/EMC EN 300 385, EN 301 489 Partes 1 & 4 Segurança EN 60950 Condições ambientais ETS 300 019 Classe 3.2	

As especificações acima apresentadas indicam valores padrão, a menos que indicado em contrário, e estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

- Contate a 4RF para outras opções de frequência e duplexadores.
- No conector da antena para 10⁻⁶ BER. Os resultados para 10⁻³ BER são tipicamente 2 dB melhores.
- Sensibilidade do receptor reduzida em 3 dB em 32 QAM, reduzida em 6 dB em 64 QAM e elevada em 6 dB em QPSK.
- O ganho do sistema é reduzido em 4 dB em 32 QAM e 8 dB em 64 QAM. O ganho do sistema é elevado em 10 dB em QPSK. (8 dB para QPSK na faixa de 1350 – 1550 MHz).
- Valor referente a faixa de 330 – 470 MHz. Para a faixa de 1350 – 1550 MHz o valor é de +33 dBm.
- Até 4 portas no Cartão de Interface do Usuário (CIU). Consulte a 4RF para relação a configurações padrão e personalizadas.