

# LEDR™ Full Rate Series

LEDR 400F 330-512 MHz  
LEDR 900F 800-960 MHz  
LEDR 1400F 1350-1535 MHz  
LEDR protegido

# ALTO DESEMPENHO industrial sem fio



## CARACTERÍSTICAS

- Faixa de frequência: 330 MHz a 512 MHz, 800 MHz a 960 MHz e 1350 a 1535 MHz
- Taxas de dados: escalável de 1 x E1 a 4 x E1
- Eficiência espectral: selecionável, entre 32 QAM, 16 QAM ou QPSK
- Excelente sensibilidade: superior a -90 dBm @ 10<sup>-6</sup> BER a 1 x E1
- Recursos avançados de modem: FEC, interleaver e equalizador adaptativo
- Visor no painel frontal facilita a manutenção e a monitoração de links
- Gerenciador de elementos NMS incorporado
- Gerenciamento de rede SNMP oferece controle de falhas, configuração, desempenho e segurança
- Servidor web HTML integrado possibilita gerenciar toda a rede via Internet
- Canal de serviço de dados de 9600 bps integrado
- Loopback local e remoto
- 8 contatos de alarme com relé para cada rádio
- Canal de serviço de voz compatível com DTMF
- Configuração opcional protegida (1+1 hot-standby ou warm-standby)
- Configuração opcional de diversidade de espaço

## MDS... Soluções globais sem fio. Alto Desempenho industrial sem fio.

Há mais de 15 anos a Microwave Data Systems (MDS) fornece soluções de redes sem fio para aplicações nos setores de SCADA, telemetria, telecomunicações e transações on-line. A MDS fornece soluções licenciadas e livres de licença, tendo mais de 500.000 rádios instalados em mais de 110 países.

## APLICAÇÕES

- Aplicações de transmissão ponto a ponto
- Aplicações eficazes e econômicas de ligação com pouco tráfego (thin route)
- Links de telecomunicação de longa distância
- Canal de transporte de retorno de celulares
- Links de última milha
- Rádio com canais compartilhados (trunking)
- SCADA

## Visão geral do produto

A nova família de rádios de microondas LEDR Full Rate Series fornece largura de banda escalável full-duplex e capacidade desde 1 x E1 (2,048 Mbps) em canal de 500 kHz até 4 x E1 (8,192 Mbps) em canal de 2,0 MHz. Estes rádios foram projetados para operar com uma ampla gama de aplicações, em ambientes ponto a ponto. Eles são especialmente eficientes para links de transporte e acesso de telecomunicações, e para uso como canais de transporte de retorno, para aumentar os canais de telecomunicações existentes. O rádio de microondas LEDR Full Rate Series foi projetado para ser conectado a qualquer interface padrão E1 G.703.

## Máximo rendimento (throughput) de dados

| Largura de banda | Taxa de dados       |
|------------------|---------------------|
| 500 kHz          | 1 x E1 (2,048 Mbps) |
| 1,0 MHz          | 2 x E1 (4,096 Mbps) |
| 2,0 MHz          | 4 x E1 (8,192 Mbps) |

desempenho/industrial/sem fio



# Especificações dos produtos LEDR™ Full Rate Series

## Especificações gerais

Faixas de frequência:

|                            |   |
|----------------------------|---|
| LEDR 400F:                 | 330-512 MHz   |
| LEDR 900F*:                | 800-960 MHz   |
| LEDR 1400F:                | 1350-1535 MHz   |
| Largura de banda de RF:    | 500 kHz, 1,0 MHz e 2,0 MHz  |
| Taxas de dados de usuário: | 1 x E1 (2,048 Mbps)<br>2 x E1 (4,096 Mbps)<br>4 x E1 (8,192 Mbps) |

Rendimento (throughput) de dados aceitável:

| Tamanho de canal | Taxa de dados   |
|------------------|-----------------|
| 500 kHz          | 1 x E1          |
| 1,0 MHz          | 1 x E1 a 2 x E1 |
| 2,0 MHz          | 1 x E1 a 4 x E1 |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Tipo de modulação:    | 32 QAM, 16 QAM, QPSK   |
| FEC:                  | Reed Solomon   |
| Faixa de temperatura: | -5° a 50° C  |
| Umidade:              | < 90% sem condensação  |
| Faixa de tensão:      | 24 V CC ou 48 V CC (±20%)                                    |
| Consumo de energia:   | < 60 W   |
| Dimensões:            | 4,5 cm (1U) x 48 cm x 30 cm<br>1,75 pol. x 19 pol. x 12 pol. |

## Transmissor

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Potência de Saída:          | +30 dBm (1 w) na porta da antena |
| Gama de controle de saída:  | 0 dB a -10 dB                    |
| Estabilidade de Frequência: | 1,5 ppm                          |
| Espúrios na saída:          | < -60 dBc                        |

## Receptor

|                 |                         |                      |                              |
|-----------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|
| Sensibilidade:  | <u>Largura de banda</u> | <u>Taxa de dados</u> | <u>BER @ 10<sup>-6</sup></u> |
|                 | 500 kHz                 | 1 x E1               | -90 dBm                      |
|                 | 1,0 MHz                 | 2 x E1               | -87 dBm                      |
|                 | 2,0 MHz                 | 4 x E1               | -84 dBm                      |
| BER residual:   | < 1x10 <sup>-10</sup>   |                      |                              |
| Faixa dinâmica: | >65 dB                  |                      |                              |

## Interfaces

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Dados:                     | G.703 120 Ω balanceado                            |
| Canal de serviço de voz:   | Capacidade DTMF                                   |
| Canal de serviço de dados: | RS-232, 9600 bps                                  |
| Ethernet NMS:              | 10 Base-T   |
| Porta do console:          | RS-232, 9600 bps a 115.2 kbps                     |
| Alarmes:                   | 4 saídas programáveis,<br>4 entradas programáveis |
| Antena:                    | 50 ohms de impedância                             |

\* Entre em contato para verificar a disponibilidade

## Gerenciamento de rede

|   |   |
|---|---|
| Indicadores LED locais:                 | Os LEDs de status no painel frontal indicam: ligado/desligado, ativo, alarme geral, alarme de Rx, alarme de Tx, alarme de I/O.                                |
| Visor de cristal líquido (LCD) frontal: | Visor e teclado para gerenciamento de rádio local e remoto.   |
| Gerenciamento de elementos:             | Gerenciamento total da rede LEDR via interface de linha de comando.   |
| Gerenciamento SNMP:                     | Gerenciamento da rede LEDR totalmente baseado em IP e periféricos habilitados por SNMP via MIB HTML empresarial personalizado                                 |
| Servidor Web:                           | Gerenciamento da rede LEDR totalmente baseado em IP e periféricos habilitados para a web através de qualquer navegador (ex.: Netscape™ ou Internet Explorer™) |

## Protegido

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Configuração:                      | 2 rádios LEDR, conectados via dispositivo de comutação   |
| Tamanho total:                     | 2 x 1U (4,5 cm) de altura + 1 x 2U (9 cm) de altura  |
| Comutação de transmissão:          | Hitless (sem perda de bits), <100 ms   |
| Perda na derivação da transmissão: | 2 dB   |
| Perda na derivação da recepção:    | 5 dB usando divisor simétrico, 3 dB no percurso principal e 12 dB no percurso de reserva, usando divisor assimétrico |

## Aprovações de órgãos reguladores

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| LEDR 1400F: | Transmissão: ETS 300 630, MPT 1717 |
|             | Ambiente: ETS 300 019, Classe 3.2  |
|             | EMC: ETS 300 385                   |
|             | Segurança: marca CE                |

## Opções

- Diversidade de espaço
- Configuração Protegida (hot-standby ou warm-standby)
- Kits para upgrade de largura de banda (consultar a fábrica para obter mais detalhes)

## Acessórios

- Fonte de alimentação 110/240 V CA, 50/60 Hz
- Monofone para canal de serviço de voz
- Balun G.703 120 ohms balanceados para 75 ohms desbalanceados

desempenho/industrial/sem fio



MICROWAVE DATA SYSTEMS INC.  
175 SCIENCE PARKWAY  
ROCHESTER, NEW YORK 14620, EUA  
TELEPHONE: (585) 242-9600  
FAX: (585) 242-9620  
WWW.MICROWAVEDATA.COM

Os produtos MDS são fabricados de acordo com um sistema de controle de qualidade certificado pela ISO 9001. A MDS reserva-se o direito de fazer alterações nas especificações dos produtos descritos neste folheto, a qualquer momento, sem aviso prévio e sem obrigação de notificar qualquer pessoa sobre tais alterações.

© 2000 MDS Inc. (Número de peça LEDR Fullrate) SL0092 Rev. H, 09-10-02