



*Radiomodemen i M-Serien är anpassade för ASCII-kommunikation inom områden som SCADA, telemetri och applikationer för kontroll och övervakning. Genom avancerad DSP-teknik uppnås hög datahastighet i de vanliga licensbaserade frekvensbanden.*

*Modellprogrammet omfattar många modeller med olika kanalseparation och andra parametrar som väljs beroende på var och hur produkten skall användas.*

*M-serien kan användas både i fixed point-point (PTP), multiple adress (MAS) och pointmultipoint (PMP) system.*



## ..: Industri

M-serien används ofta i point-point multiple adress (MAS) och point-multipoint (PMP) system, där man har behov av att komma åt PLC:er, RTU:er, dataloggers och andra typer av instrument.

Förutom dessa användningsområden, kan M-serien användas i generella övervakningsapplikationer, publika informationssystem och system för kontroll av miljövariabler.

## ..: Scada

Detta är ett område där M-seriens egenskaper är särskilt betydelsefulla. Exempel på användning är kontroll och övervakning över stora geografiska områden på landsbygden eller i stora städer. Verksamheter som el- och gasdistribution, vatten- och avlopp, reningsverk och vattenfall är andra exempel på användningsområden.

## ..: Telemetri

Datainsamling där avstånd eller geografisk utspridning gör att konventionell kabeldragning är omöjlig.

Exempel på områden är:

- Pipelines
- Pumpstationer för dammar
- Styrning av radiolänkar mellan studio och sändare etc

## ..: Informationssystem

Publika informationssystem som kontroll och övervakning av trafikflöden, restidskontroll, parkeringsplatser och meteorologistationer.



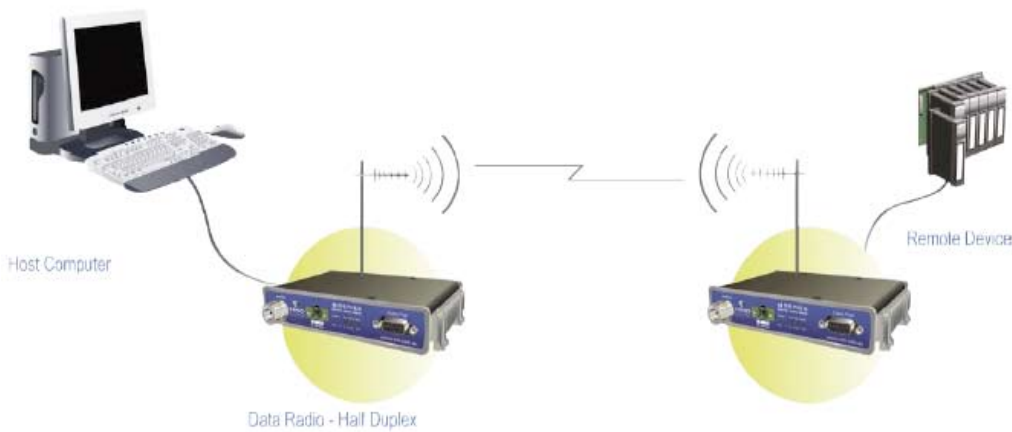
## .: Egenskaper

- 395-520 MHz band operation.
- 0.1 till 5 watt sändareffekt.
- Mjukvarustyrtd Tx och Rx frekvenstal.
- Simplex eller half duplex med olika Tx-Rx fördelning.
- En model speciellt lämpad för 12.5 och 25 kHz kanalseparation.
- Flash uppgraderingsbar firmware – framtidssäker.
- Fjärr (OTA) - konfiguration av alla enheter från vilken enhet som helst.
- Multistream™ samtidiga dataströmmar tillåter olika tillverkares utrustningar och protokoll på nätverket.
- Flexibel routing och övervakning ger optimalt kanalutnyttjande vilket medger att komplexa system byggas med färre kanaler.
- Multi-function radio klarar att lämna en dataström samtidigt som en annan ström överför samma eller annan data (store-and-forward).
- Professionell N Typ antennanslutning.
- Hög datasäkerhet genom - CRC error check.
- Användarkonfigurerbar 300-19,200 bits/s asynkron RS-232-port.
- Helt transparent 3-tråds användargränssnitt kompatibelt med de flesta industristandarddataprotokollen, t ex MODBUS, DNP-3, IEC 870-5-101 etc.
- Multi-funktionell tvåfärgad Tx/Rx data LED visar både portaktivitet (breakout box) såväl som indikering av Tx, Rx, RF Signal, Data synkronisering och spänningsmatning.
- Helt kompatibel med E-Series Base/Repeater Station (EB) och Hot Standby Base Station (EH).
- Unik integrerad funktion för C/DSMA antikollisions-teknik tillåter systemövervakning samtidigt som pågående datatrafiköverföring.
- Icke-störande diagnostik över hela nätverket samtidigt som dataöverföring pågår.
- Diagnostikprogram kan köras var som helst i systemet och från vilken enhet som helst.
- Diagnosdata söker sig fram till vilken enhet som helst, oberoende av hur många base/repeater-enheter som finns i systemet.



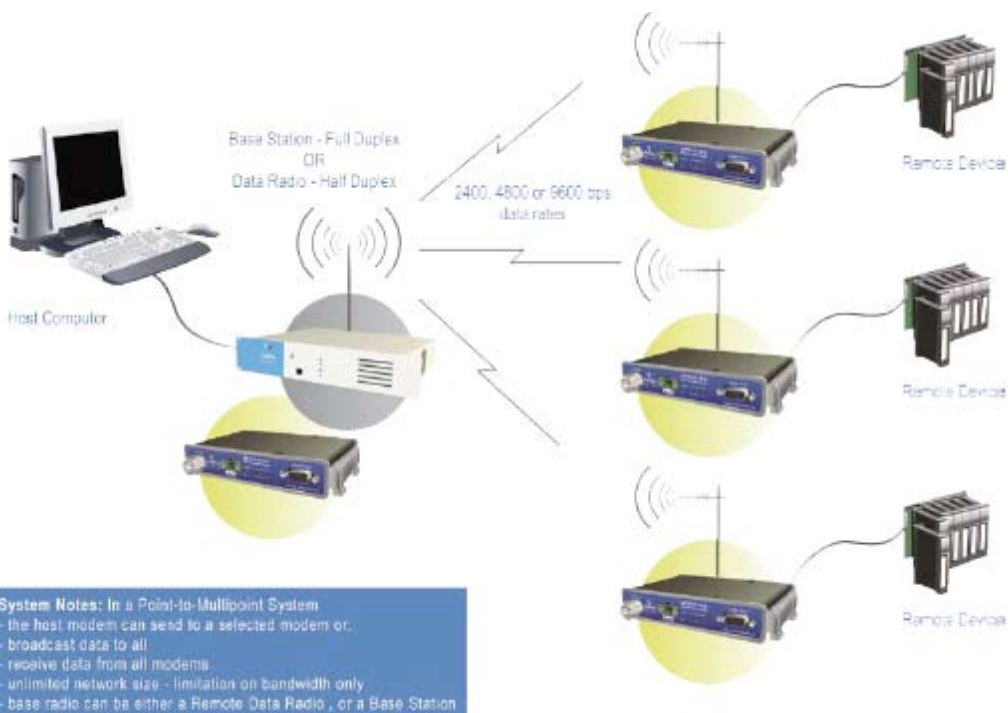
## .: Point-to-Point

Den enklaste uppkopplingen ger en virtuell kabelanslutning mellan två punkter.  
Half duplex-kommunikation



## .: Point-to-Multipoint

I ett system med många noder, skickas data från en enhet (master) till alla andra enheter (slavar) med half duplex-teknik, eller så används simplex-teknik för att skicka en-till-alla. I half duplex-fallet används ofta en full duplex master (EB eller EH) för att göra systemet enklare och snabbare. Oavsett vilken teknik som används, måste applikationen känna till adresserna till noderna i nätverket. Detta gör att systemet är transparent avseende kommunikationen då adresseringen ligger i applikationen och inte i hårdvaran.



## .: Radio

**Frequency Range:** 395-465 MHz or 450-520 MHz

**Frequency Splits:** Various Tx/Rx frequency splits - programmable

**Channel Selection:** 6.25 kHz channel step

**Channel Spacing:** One model suitable for 12.5 and 25 kHz

**Frequency Accuracy:**  $\pm 1.5$  ppm (-30 to 60°C) (-22 to 140°F) ambient

**Aging:**  $\leq 1$  ppm/annum

**Operational Modes:** Simplex and Half duplex

**Configuration:** All configuration via Windows based software

### Compliances:

FCC PART 15, PART 90

IC RS119, ICES-001

ACA AS4295-1995 (Data)

ETSI EN300 113

CSA Class I, Division II, Groups (A,B,C,D) for Hazardous Locations (ANSI/UL equivalent)

Note : Optional

## .: Transmitter

**Tx Power:** 0.1 to 5W (+20 to +37 dBm)  $\pm 1$  dB software adjustable

**Modulation:** Narrow band GMSK

**Timeout Timer:** Programmable 0-255 seconds

**Tx Spurious:**  $\leq -30$  dBm

**PTT Control:** Auto (Data) / RTS line

## .: Receiver

**Sensitivity:** -116 dBm for 12 dB SINAD

**Intermodulation:** Better than 65 dB

**Spurious Response:** Better than 70 dB

**Mute:** Programmable digital mute

## .: Diagnostics (optional)

Non intrusive local diagnostics - runs simultaneously with the modem.

Local and remote measurement of Tx Power, Rx Signal Strength, DC Volts and Internal Temperature.

## .: Connections

**User Data Ports:** DB9 female port wired as DCE (modem). (Separate connections on DB9 for simultaneous User and Diagnostic Data)

**Antenna:** N female bulkhead

**Power:** 2 pin screw locking (mating connector supplied)

**LED Display:** Multimode LED Indicators for Pwr, Tx, Rx, Sync, Data Port Tx/D and Rx/D data

## .: Modem

**Data Serial Port:** RS232, DCE, 300-19,200 bps asynchronous

**Diagnostics Connection:** RS232, 19,200 bps asynchronous

**Data Interface:** 3 wire data interface. (Tx/D, Rx/D & GND). RF carrier driven DCD output for collision management.

**Analog Interface:** TX/RX Analog interface for external FSK/FFSK modems.

### RF Channel Data Rate:

Three models:-

2400/4800 bps (MR450-x001-xx)

4800/9600 bps (MR450-x002-xx)

9600 bps (MR450-x003-xx) FCC

**Data Buffer:** 8 kbyte of on-board RAM

### Bit Error Rate:

$< 1 \times 10^{-6}$  @ -115 dBm (2400 bps)

$< 1 \times 10^{-6}$  @ -114 dBm (4800 bps)

$< 1 \times 10^{-6}$  @ -106 dBm (9600 bps)

## .: General

**Power Supply:** 13.8 Vdc nominal (10-16 Vdc)

**Transmit Current:** 600 mA nom. @ 1 W 1500 mA nom. @ 5 W

**Receive Current:**  $< 170$  mA nominal

**Dimensions:** Solid Diecast Alloy Housing 154 x 102 x 29 mm (6.1 x 4.1 x 1.2 inches)

**Mounting:** Integral Solid Diecast feet

**Weight:** 0.32 kg (0.71 lbs)

## .: Options

**TVIEW+™** Configuration, Network Management and Diagnostic Windows GUI Software

**DIAGS/M** Remote Diagnostics Facilities per Radio Modem

## .: Related products

EB450 Base Station\*

EH450 Hot Standby Base Station\*

\* **Configured for M Series compatibility**

