

Miniature 2.4 GHz Wireless Modem

For the ultimate solution in design flexibility and cost/size sensitive applications, consider the Pico Series P2400 radio platform. Operating in the 2.4 GHz ISM band, the P2400 provides an international, economical solution with the design flexibility, features, and performance never seen before!

Low Cost

2.4 GHz ISM

Extended Temperature

Dual Serial Ports

Enhanced Sensitivity

Excellent Rejection

Weights only 5 grams!



1.3" X 1.05" X 0.13"

P2400 Features

- Supports 19.2 kbps to 345 kbps
- Superheterodyne Architecture
- Quad Filter Stage provides Extreme Noise & Interference Rejection
- Rejection > 65 dBc
- Point-to-Point, Point-to-Multipoint, Store & Forward Repeater
- Industrial Temperature (-55°C to +85°C)
- Maximum allowable transit power (Adjustable)
- Low Power consumption in Sleep and Sniff modes (Future)
- 32 bits of CRC, selectable Forward Error Correction with retransmission
- Separate diagnostics port—transparent remote diagnosis and online network control
- Extremely Small Footprint (26.5 x 33 x 3.5mm | 1.3 x 1.05 x 0.15")
- Microhard compatibility with n2420BF

Enclosed Option



Pico Series

Specifications

		Performance Specifications										
		Rate (kbps)	Power	Sensitivity (dBm)	Bandwidth (KHz)	Regulatory						
Frequency	2.400 to 2.4835 GHz	19.2	1.9mW/MHz	-115	25	MIC						
Spreading Method	Frequency Hopping, DTS	56	1.9mW/MHz	-110	60	MIC						
Forward Error Correction	Hamming, BCH, Golay, Reed-Solomon, Viterbi	115.2	1.9mW/MHz	-109	150	MIC						
Error Detection	32 bits of CRC, ARQ	172.8	1.9mW/MHz	-108	180	MIC						
Encryption	Optional (see -AES option)	230.4	1.9mW/MHz	-106	230	MIC						
Range	別途参照資料あり	276.4	1.9mW/MHz	-105	280	MIC						
Serial Interface	3.3V CMOS RS232/485 (Selectable)	345	1.9mW/MHz	-103	400	MIC						
Serial Baud Rate	300 bps to 230 kbps	<h3>Order Options</h3> <table border="1"> <tr> <td>P2400</td> <td>Base Model .</td> </tr> <tr> <td>-AES</td> <td>128-bit AES Encryption.**</td> </tr> <tr> <td>-ENC</td> <td>Enclosed Model</td> </tr> </table>					P2400	Base Model .	-AES	128-bit AES Encryption.**	-ENC	Enclosed Model
P2400	Base Model .											
-AES	128-bit AES Encryption.**											
-ENC	Enclosed Model											
Operating Modes	Point-to-Point, Point-to-Multipoint, Store & Forward Repeater, Peer-to-Peer											
Signals Interface	RSSI LEDs, Tx/Rx LEDs, Reset, Config, Wake-up, RSMODE, 4 Digital Inputs/Outputs, 1 Analog Input, 1 Analog Output											
Remote Diagnostics	Battery Voltage, Temperature, RSSI, Packet Statistics											
Rejection	Adjacent Channel @ 2400 MHz: 57 dB Alternate Channel @ 2400 MHz: 65 dB											
Core Voltage	OEM 3.6VDC											
	Enclosed 9-30 VDC											
Power Consumption (3.6V)	Sleep: < 1mA (Future) Idle: 20mA Rx: 45mA to 98mA Tx Peak: 528mA (1.9W)	**AES encryption requires an Export Permit										
Connectors:	OEM Antenna: UFL Data: 80 Pin SMT											
	Enclosed Antenna: RP-SMA Female Bulkhead Data: DB9-F											
Environmental	-55°C - +85°C 5-95% humidity, non-condensing											
Weight	OEM Approx. 5 grams											
	Enclosed Approx. 120 grams											
Dimensions	OEM Approx. 1.05" x 1.3" x .13" (26.5mm x 33mm x 3.5mm)											
	Enclosed Approx. 1.80" x 2.60" x 1.0" (46mm x 66mm x 25mm)											
Approvals	FCC Industry Canada CE Japan MIC RoHS Compliant											

Rev 1.1.1

製造元



販売代理店



本社

名古屋支店

大阪支店

〒169-0074

東京都新宿区北新宿2-21-1
TEL : 03-6386-0611 FAX : 03-5386-8234

〒461-0001

愛知県名古屋市東区泉2-27-14
TEL : 052-930-6116 FAX : 052-930-6118

〒532-0003

大阪府大阪市淀川区宮原1-1-1
TEL : 06-7662-9048 FAX : 050-3153-0020

東京都新宿区北新宿2-21-1

愛知県名古屋市東区泉2-27-14

大阪府大阪市淀川区宮原1-1-1

新宿フロントタワー

東海関電ビル

新大阪阪急ビル

Microhard P2400 Specifications (日本仕様 Version)

Pico P2400 → (OEM)

P2400 → (Enclosed)

項目	Spec.
周波数	2.400 to 2.4835 GHz (76ch) ※各 Channel の中心周波数は、Data Rate(BW)により変わります。 (詳細は“P2400 Operating Manual”を参照下さい)
通信方式	Frequency Hopping, DTS
FEC	Hamming, BCH, Golay, Reed-Solomon, Viterbi
Encryption	Optional (AES optionを参照ください)
Range	別途参照資料あり
シリアル I/F	3.3V CMOS RS232/485 (Selectable)
シリアル ボーレート	300bps to 230kbps
動作モード	Point-to-Point, Point-to-Multipoint, Store & Forward Repeater, Peer-to-Peer
Pico P2400 (OEM) 外部 I/F	RSSI LEDs, Tx/Rx LEDs, Reset, Config, Wake-up, RSmode, 4 Digital Inputs/Outputs, 1 Analog Input, 1 Analog Output
P2400 (Enclosed) 外部 I/F	Input Power (7-30VDC) Power LED (Blue) RS232/RS485 Data Interface RSSI LED Indicators (Green) TX/RX LED Indicators (Red/Green) CONFIG Button Antenna (SMA コネクタ) USB Port (Internal Serial to USB (Diagnostics Port)) I/O pins (Future Development)

項目	Spec.
遠隔診断	Battery Voltage, Temperature, RSSI, Packet Statistics ※上記情報は、各 I/F より取得可能。 Pico P2400 : Control Rx/D/TxD P2400 : USB port
干渉除去	Adjacent Channel@2400MHz : 57dB Alternate Channel@2400MHz : 65dB
電源電圧	Pico P2400 : 3.6VDC (OEM) P2400 : 9-30V (Enclosed)
消費電流 (@3.6V)	Sleep : < 1mA (Future) Idle : 20mA Rx : 45mA to 98mA Tx Peak : 528mA(1,9W)
コネクタ	Antenna : UFL(OEM) Data : 80 Pin SMT(OEM) Antenna: RP-SMA Female Bulkhead(Enclosed) Data : DB9-F(Enclosed)
動作温度	-55℃ ~ +85℃ 湿度 : 5 - 95%、結露無し
重さ	約5g (OEM) 約120g(Enclosed)
サイズ	約26.5 x 33 x 3.5mm(OEM) 約46 x 66 x 25mm(Enclosed)
認証	FCC Industry Canada CE 日本国工事認証 ※FCC/IC/CE と 日本国工事認証では最大送信出力が違います。 RoHS Compliant

Microhard P2400 Specifications (日本仕様 Version)

Features

- Data Rate : 19.2kbps ~ 345kbps
- 2.4GHz FHSS(76ch)での通信
- 4段階のフィルター処理により高い Noise & Interference Rejection を実現
- チャンネル間での高い干渉除去を実現
 - 隣接チャンネル : 57dBc それ以外のチャンネル : 65dBc
- Point-to-Point, Point-to-Multipoint, Store & Forward Repeater 通信が可能
- 広い動作温度範囲 -55°C~+ 85°C
- 最大送信電力の調整が可能 (日本国電波法規格内で)
- 32ビットCRC、選択可能な FEC(順方向誤り訂正)対応
- 通信用のシリアルポートとは別に diagnostics port(状態モニターポート)を搭載
 - Remote P2400 の下記状態を取得可能
 - Battery Voltage, Temperature, RSSI-Packet Statistics
- 小型 26.5 x 33 x 3.5 mm
- Microhard 社製 n2420BFと互換性

Performance Specifications

Data Rate (kbps)	Power	Sensitivity (dBm)	Bandwidth (kHz)
19.2	1.9mW/MHz	-115	25.0
56.0	1.9mW/MHz	-110	60.0
115.2	1.9mW/MHz	-109	150.0
172.8	1.9mW/MHz	-108	180.0
230.4	1.9mW/MHz	-106	230.0
276.4	1.9mW/MHz	-105	280.0
345.0	1.9mW/MHz	-103	400

Order Options

項目	内容
P2400	Base Model
-AES	128-bit AES Encryption
-ENC	Enclosed Model

Microhard P2400 Specifications (日本仕様 Version)

伝送距離に関して

あくまで計算上の数値であり、実際の使用状況、環境、アンテナの設置方法/位置により大きく変動します。数値はあくまで参照であり、その伝送距離を保証するものではありません。

受信感度は BER=0.1% ですので、正常に受信できるのは計算値の 85%程度。

ANT : 2dBi

1.9mW/MHz : 70MHz の帯域 / 21.2 dBm

自由空間ではなく地面がある条件にて

地上 1.5m にアンテナを設置した場合、送信電力が-103dBm まで低下 (345kbps 時の受信感度) する際の距離を計算すると 約 2,400m。

この 85% の約 2,000m

地上 1.5m にアンテナを設置した場合、送信電力が-110dBm まで低下 (56kbps 時の受信感度) する際の距離を計算すると 約 3,600m。

この 85% の約 3,000m

地上 1.5m にアンテナを設置した場合、送信電力が-115dBm まで低下 (19.2kbps 時の受信感度) する際の距離を計算すると 約 4800m。

この 85% の約 4,000m

※これは近くでリンクを確立しだんだん離れている場合の距離となっております。

リンク確立していない状態から、リンクを確立しようとする、上記距離の 60%程度の距離になります。