



Apresentação

O FRB228 é um rádio serial de 1W que opera na faixa de 900MHz com tecnologia *Spread spectrum*. Disponibiliza ao usuário um canal serial RS232-C para configuração e troca de dados e um canal RS232-C para diagnóstico. Pode ser configurado para operar como mestre, escravo ou repetidor. Permite a utilização de topologias de rede ponto a ponto ou ponto a multiponto.

O FRB228 é ideal para aplicações onde não é viável a utilização de cabos de comunicação, como por exemplo: monitoramento e controle de processos remotamente.

Este modelo de rádio é totalmente compatível com os controladores da HI Tecnologia, incluindo os módulos de rádio MM2600 e MM2601 disponíveis para o controlador P7C.

Dados Técnicos

Gerais

Alimentação	6 a 30V DC
Consumo (máx)	6W Transmissão
	1W Recepção
	1/4W Ocioso
Temperatura de operação	- 40 .. 75°C
Temperatura de Estocagem	- 40 .. 75°C
Umidade Relativa	< 95% sem condensação
Peso	330g - aproximado
Caixa	Aço Carbono
Grau de proteção	IP10
Dimensões	66 (L) x 26,5 (A) x 176 (P)mm

Transmissão

Frequência	902 a 928MHz
Potência (RF)	5mW a 1W (+/- 30 dBm)
Alcance	96 km (Visada direta e ganho = 0 dBm)
Modulação	Spread spectrum GFSK, 115.2 Kbps or 153.6 Kbps

Conexões

• Conexão da Antena

Realizada através do conector SMA – Fêmea.

• Cabo de alimentação / dados

Utilizado para alimentação e troca de dados com o rádio.

• Sinais de alimentação

PIN	Sinal	Cor do fio	Descrição
1	VCC	Vermelho	Alimentação positiva
2	GND	Preto	Referência negativa

• Sinais do conector DB9 – RS232

PIN	RS232	Direção	Descrição
1			
2	TX	Saída	Transmit Data
3	RX	Entrada	Receive Data
4			
5	GND	-	0 V
6			
7	RTS	Entrada	Request to Send
8	CTS	Saída	Clear to Send
9			

**Software**

Para a configuração do rádio FRB228, utilizar os seguintes aplicativos:

- Terminal de dados – *Hyper Terminal* do Windows.
- Freewave Tool Suíte – Ambiente para programação do rádio, disponível no site www.freewave.com.

Opções de configuração do canal serial

Para se configurar o canal serial, utilizar o terminal de dados do Windows ou o aplicativo Freewave Tool Suite.

- **Baud Rate**

Os valores disponíveis de Baud Rate são:

600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200, 230400.

O Baud Rate default é 19200.

- **Paridade, Bits de dados e Bits de parada**

As opções de configuração de paridade, bits de dados e bits de parada são:

Opção	Bits de dados	Paridade	Bits de parada
0	8	Nenhum	1
1	7	Par	1
2	7	Ímpar	1
3	8	Nenhum	2
4	8	Par	1
5	8	Ímpar	1

A configuração default é 8-Nenhum-1.

- **Controle de Fluxo**

No aplicativo Freewave Tool Suite, as opções de controle de fluxo podem ser acessadas na aba BaudRate. As opções disponíveis são:

Opção	Descrição
-------	-----------

(0) None	Não utiliza controle de Fluxo
----------	-------------------------------

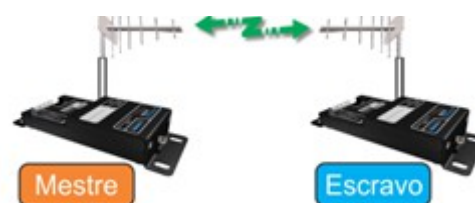
(1) RTS	Utiliza as linhas de controle de fluxo RTS / CTS
---------	--

A configuração *default* é None.

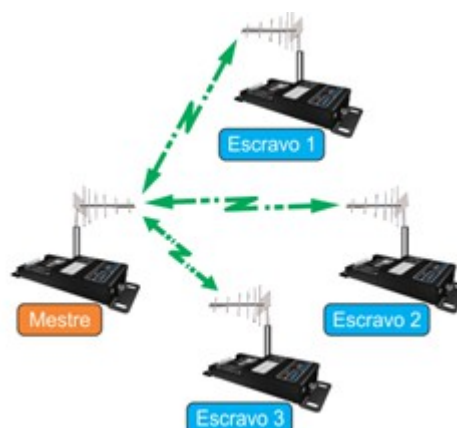
Verificar a disponibilidade dos sinais de controle de fluxo no equipamento a ser conectado no rádio.

Exemplos de Utilização

- **Ponto a Ponto**



- **Ponto a Multiponto**

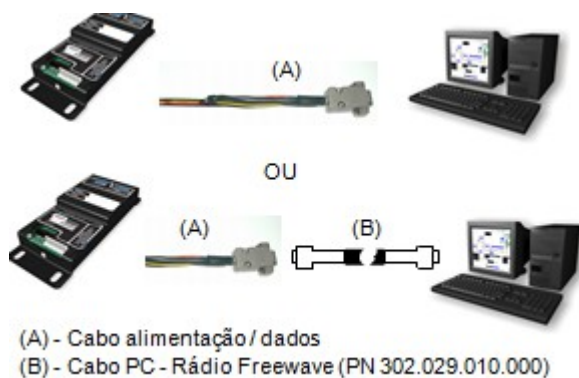


• **Supervisão e controle remoto**



• **Conexão com microcomputador**

Pode ser realizada diretamente com o cabo de alimentação / dados (A) ou através do cabo PC – Rádio Freewave, (B).



• **Conexão com controladores - HI Tecnologia**



Configuração

A configuração do rádio é feita através da porta serial do rádio utilizando um terminal de dados ou o aplicativo Freewave Tool Suite.

• **Acesso ao menu de configuração do canal de dados**

Para acessar o menu de configuração do rádio através de um terminal de dados é necessário configurar a porta serial do terminal conforme indicado a seguir:

Parâmetro	Valor
Bits por segundo	19200
Bits de dados	8
Paridade	Nenhuma
Bits de parada	1
Controle de fluxo	Nenhum

Inicie uma conexão e em seguida pressione o botão localizado junto ao conector DB9 do cabo de dados do rádio (botão de RESET). Neste instante os três led's do rádio devem ficar acessos na cor verde e o menu de configuração do rádio deverá ser apresentado na tela do terminal.



A navegação no menu é realizada através dos números associados aos parâmetros de configuração descritos na documentação de apoio, para retornar utilize a tecla *ESC*.

Para obter mais informações sobre os parâmetros de configuração, consulte documentação de apoio disponível no site da HI Tecnologia.

- LUM0002AI.pdf - Manual do rádio Freewave.
 - PNS00033.pdf - Operação e configuração dos módulos FRB228 e FRB229.
- **Acesso ao menu de configuração do canal de diagnóstico**

O canal de diagnóstico do rádio pode ser acessado utilizando-se o cabo Freewave(DIAG) - PC conectado diretamente na serial disponível do computador.

É possível ter acesso e configurar os parâmetros do rádio sem a necessidade de se pressionar o botão de RESET do mesmo (disponível no cabo de dados do rádio). Além disso, no aplicativo Freewave Tool Suite é possível ter o acesso a parâmetros de desempenho do rádio na rede, como relação sinal-ruído e VSWR.



Codificação do Produto

PN	Descrição
300.304.228.000	Rádio serial 900MHz, 1 Watt + Cabo alimentação / dados

Codificação de Cabos

PN	Descrição
302.029.010.000	Cabo Rádio Free Wave(DB9) - PC(DB9)
302.029.004.000	Cabo Rádio Free Wave(DB9) - PLC GII/3(DB9)
302.029.010.010	Cabo Rádio Freewave (Diag) - PC

Dimensões (milímetros)

