

Módulo MM2600

Controlador P7C – HI tecnologia



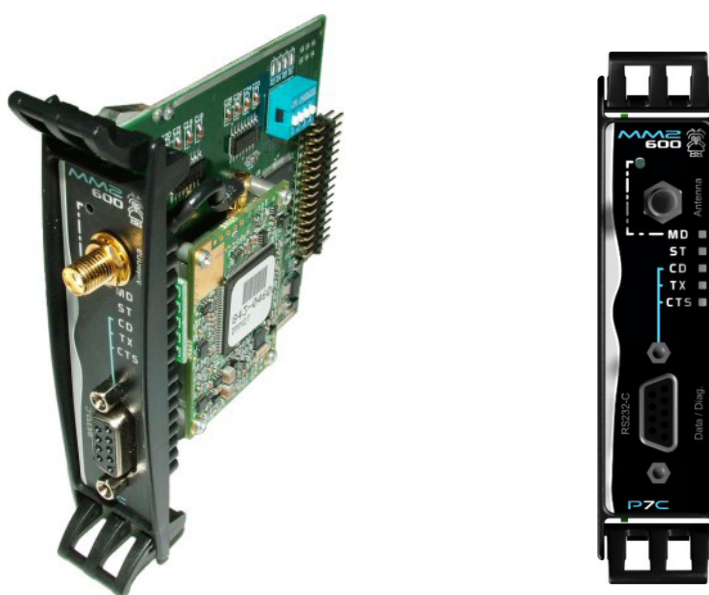
O conteúdo deste documento é parte do Manual do Usuário do controlador P7C da HI tecnologia (PMU10700100). A lista de verbetes consta na versão completa do manual. Para obter essa documentação acesse o nosso site: www.hitecnologia.com.br

10

Especificações Técnicas MM2600

Apresentação

O MM2600 é um módulo de rádio, desenvolvido para o controlador industrial P7C¹, com tecnologia de salto de frequências, operando na faixa de 902 a 928 MHz, com potência programável, na faixa de 5mW a 1000mW. O módulo possui endereçamento automático, sendo permitida a utilização simultânea de várias placas no mesmo equipamento. Possui, no painel frontal, conector¹ para antena externa, 2 canais RS232-C¹ seriais (A e B) para dados e diagnóstico e leds de indicação de status de operação.



Dados Técnicos Gerais

Alimentação	5 Vdc (fornecido pelo controlador)
Consumo	1,2 W
Temperatura de operação	0 a 60 °C
Temperatura de estocagem	-25 °C a 80 °C
Umidade relativa	≤90% sem condensação
Peso do módulo	0,06 Kg (aproximadamente)
Dimensões	85 (L) x 83 (A) x 27 (P) mm

Dados Técnicos - Módulo de Rádio

Modulação	Spread Spectrum GFSK 120 ou 170 Kbps
Frequência	902 – 928 MHz com habilitação / bloqueio configurável de sub-faixas.
Potência	5mW a 1 W
Alcance máximo	60 milhas com visada (aprox. 96 Km)
Modo de operação	Ponto a Ponto, Ponto a Multiponto e TDMA

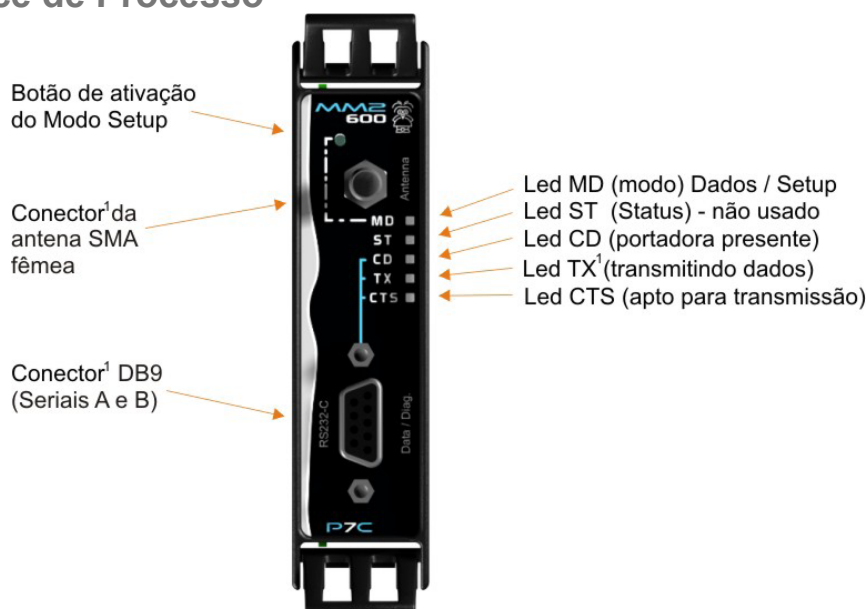
¹ - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

Canais seriais	Canal de dados Canal de diagnóstico
Baud rate	1200 a 115 Kbauds
Corrente de transmissão, potência máxima com ciclo de trabalho de 100%	635 mA ¹
Corrente de recepção	135 mA ¹
Corrente de manutenção	19 mA ¹



O módulo de rádio possui um buffer de dados interno de 512 bytes. Quando o protocolo de aplicação utilizado limitar o número de dados enviados ou recebidos, a cada transação de comunicação abaixo desse valor (512 bytes), o rádio poderá operar com baud rate entre 1200 e 115000 sem necessidade de controle de fluxo via hardware. Caso contrário, o baud rate máximo deve ser limitado em 38400. Os protocolos SCP-HI¹ e Modbus-RTU¹ permitem a programação da taxa de comunicação (baud rate) em toda a faixa permitida pelo rádio.

Interface de Processo



Conexões

Configuração da Serial (Dados / Diagnóstico)

O módulo MM2600 possui um conector DB9 fêmea.

DB9	Dados	Diagnóstico	Direção	Descrição	Observação
1	CD		Saída	Carrier Detect	
2	TX ¹		Saída	Transmit Data	SERIAL [A]
3	RX ¹		Entrada	Receive Data	SERIAL [A]
4	DTR		Entrada	Data Terminal Ready	
5	GND ¹	GND ¹	-	0 Volt	
6		DTD	Saída	Diag Transmit Data	SERIAL [B]
7	RTS		Entrada	Request To Send	
8	CTS		Saída	Clear To Send	
9		DRD	Entrada	Diag Receive Data	SERIAL [B]

¹ - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

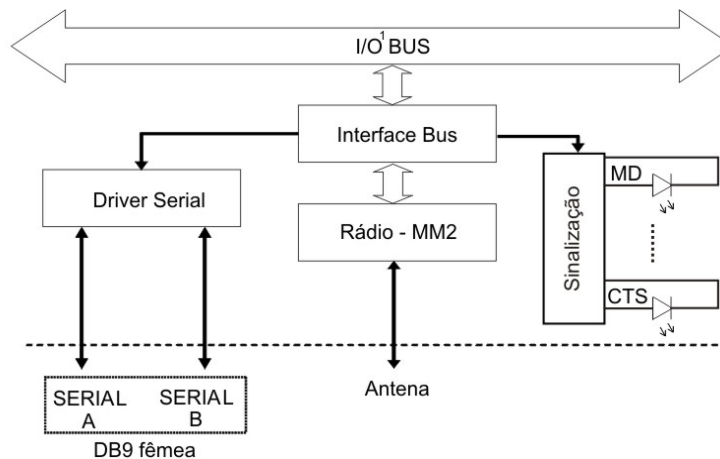
Protocolos

O rádio opera de modo transparente ao conteúdo dos dados. Portanto, pode operar com qualquer protocolo serial disponível no mercado.



IMPORTANTE: O rádio MM2600 tem uma potência de transmissão máxima de saída de 1000 mW. Recomenda-se que a antena de transmissão seja mantida pelo menos 23 cm distante das pessoas, de modo a satisfazer as exigências de exposição do FCC RF.

Diagrama de Bloco

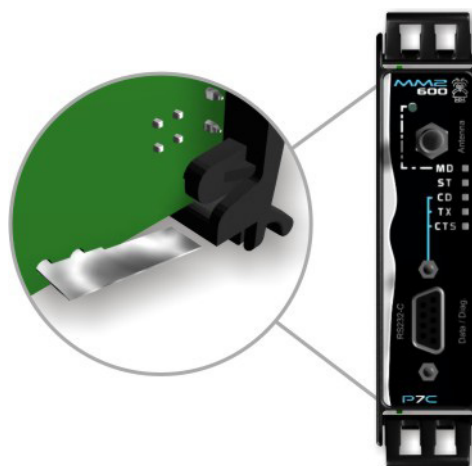


Mola de Aterramento

Existem duas molas de aterramento nas laterais do módulo, onde as mesmas têm a função de gerar um contato com a estrutura do bastidor.



IMPORTANTE: Ao manusear o módulo, cuidado para não se ferir com as molas de aterramento, pois estas possuem superfícies pontiagudas.



Endereçamento do Módulo

O módulo MM2600 não possui configuração de endereçamento via hardware (strap¹ / chave), sendo este realizado automaticamente pelo firmware do controlador ao ser conectado ao bastidor.

1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento



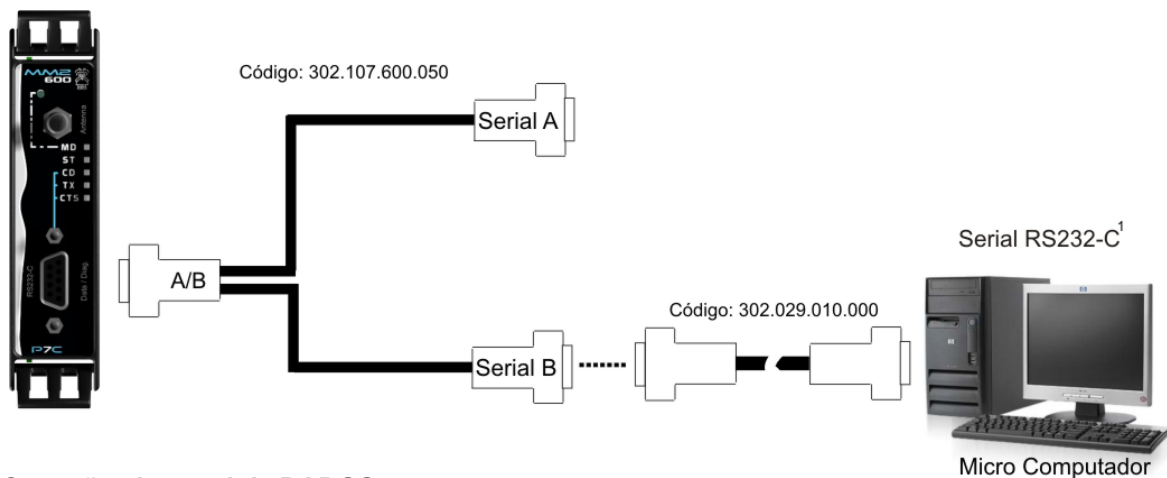
Configuração de operação do rádio

Software

O módulo MM2600 possui um modo de setup que permite acesso a todos os parâmetros de programação do rádio. Para acessar o modo de setup, abra um terminal de dados (ex: Hiperterminal do Windows), configure o terminal para operação com baudrate de 19200, 8 bits¹, sem paridade e 1 stop bit e em seguida ative a conexão do software terminal.

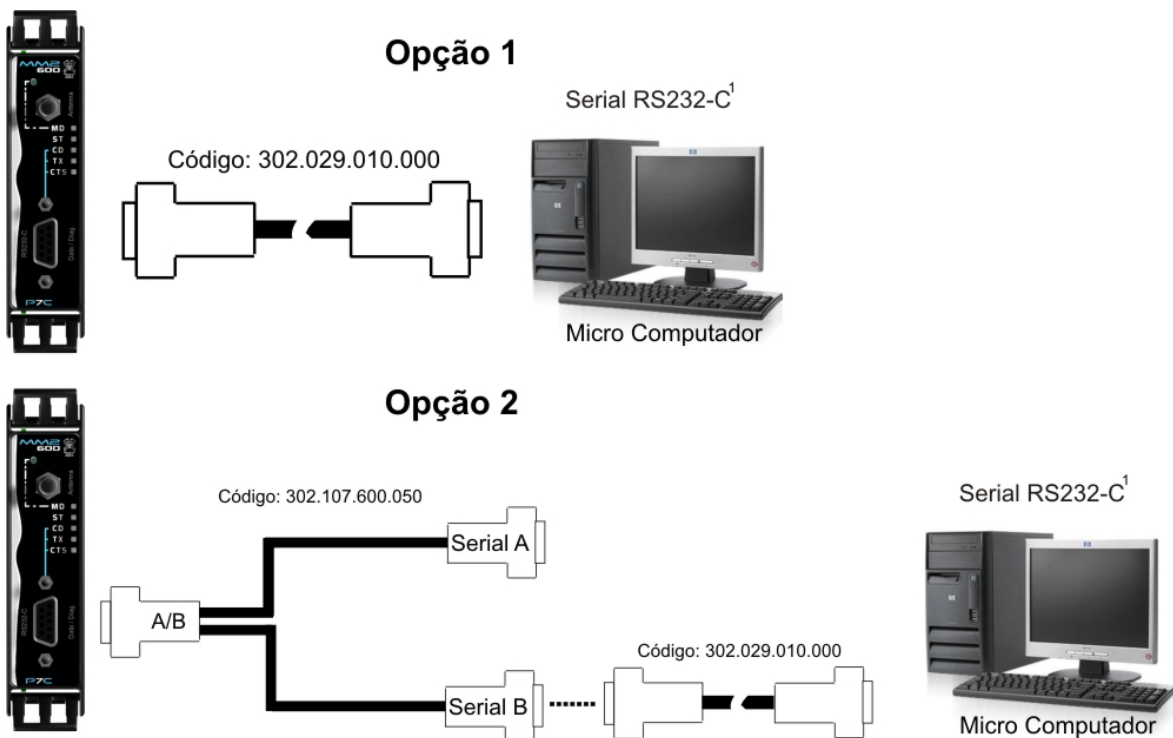
Conexão via canal de DIAGNÓSTICO

O acesso via canal diagnóstico pode ser efetuado através de um cabo adaptador Y e um cabo de dados. Realize a conexão conforme indicado na figura abaixo. Neste instante, se o canal de diagnóstico do rádio estiver habilitado na tela do software terminal, uma seqüência de caracteres não ordenados será exibida. Caso o canal esteja desabilitado nenhum caractere deverá ser exibido.



Conexão via canal de DADOS

O acesso via canal de dados pode ser realizado de duas maneiras: direta ou através do cabo Y, conforme indicado na figura abaixo.



1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

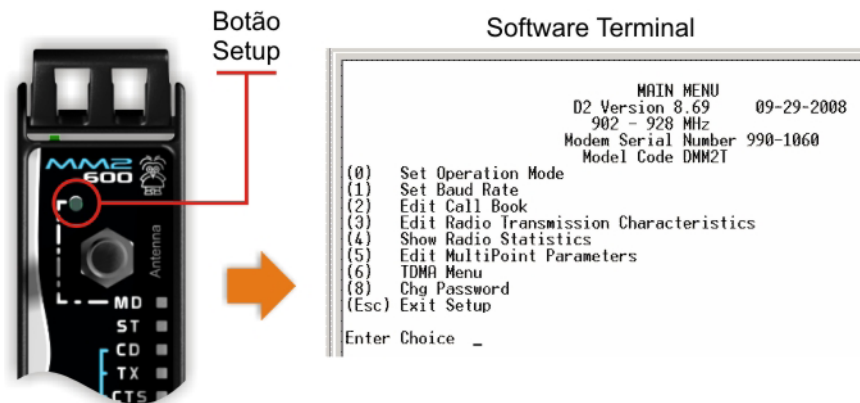


O cabo Rádio FreeWave – PC (302.029.010.000) não disponibiliza os sinais de controle de fluxo RTS e CTS. Os sinais estão conectados entre si através de “jumper” nos dois extremos do cabo.

Acessando o menu de configuração do rádio

Ativação manual

Com o terminal aberto (conforme descrito no item Software, acima) e o cabo de comunicação conectado, pressione o botão de setup, localizado na parte superior do painel frontal. O led (MD) irá acender, indicando que o rádio está no modo de setup. Na tela do software terminal será apresentado um menu de opções de configuração dos parâmetros do rádio.



Ativação por comando remoto

Quando conectado ao canal de diagnóstico, outro modo para abrir o menu de configuração é pressionando SHIFT + U no teclado do microcomputador. Note que, nesta opção, o Led (MD) não é ativado.



Obs: A ativação por comando remoto não funciona através do canal de dados.

Navegação - (Menu)

A navegação no menu é feita através dos números ou letras, entre parênteses, associados às ações. O retorno das telas é realizado através da tecla ESC. Para sair do modo de setup, pressione a tecla ESC algumas vezes; o led (MD) irá apagar indicando que o rádio está no modo de operação novamente.



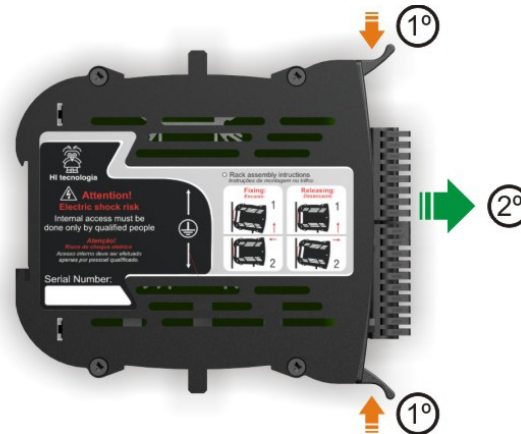
Para obter mais informações referente a programação do rádio, consulte a nota de software PNS0002700, disponível no site da HI Tecnologia.



Retirar Módulo do Bastidor

Os módulos MM2600 podem ser substituídos com o equipamento ligado (“Hot swap¹” - troca à quente).

Para retirar o módulo do bastidor, deve-se apertar as duas travas, uma contra a outra, para que destrave o frontal plástico do bastidor. Nesse momento, puxe-as, de modo a retirá-las do bastidor.



1º - Pressione as travas, uma contra a outra, utilizando as duas mãos (não é necessária muita força para tal, apenas o suficiente para destravar). Cada trava necessita ser movimentada em +/- 3mm (como indicado na figura).

2º - Com as travas pressionadas, puxe-as de forma a desconectar o módulo do bastidor

Certificação ANATEL

Selo da ANATEL e etiqueta da resolução 506



(01) 07898940621019

“Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito à proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”

Localização do Número da Homologação

O número da homologação da ANATEL está fixado no módulo, como indicado na figura a seguir:

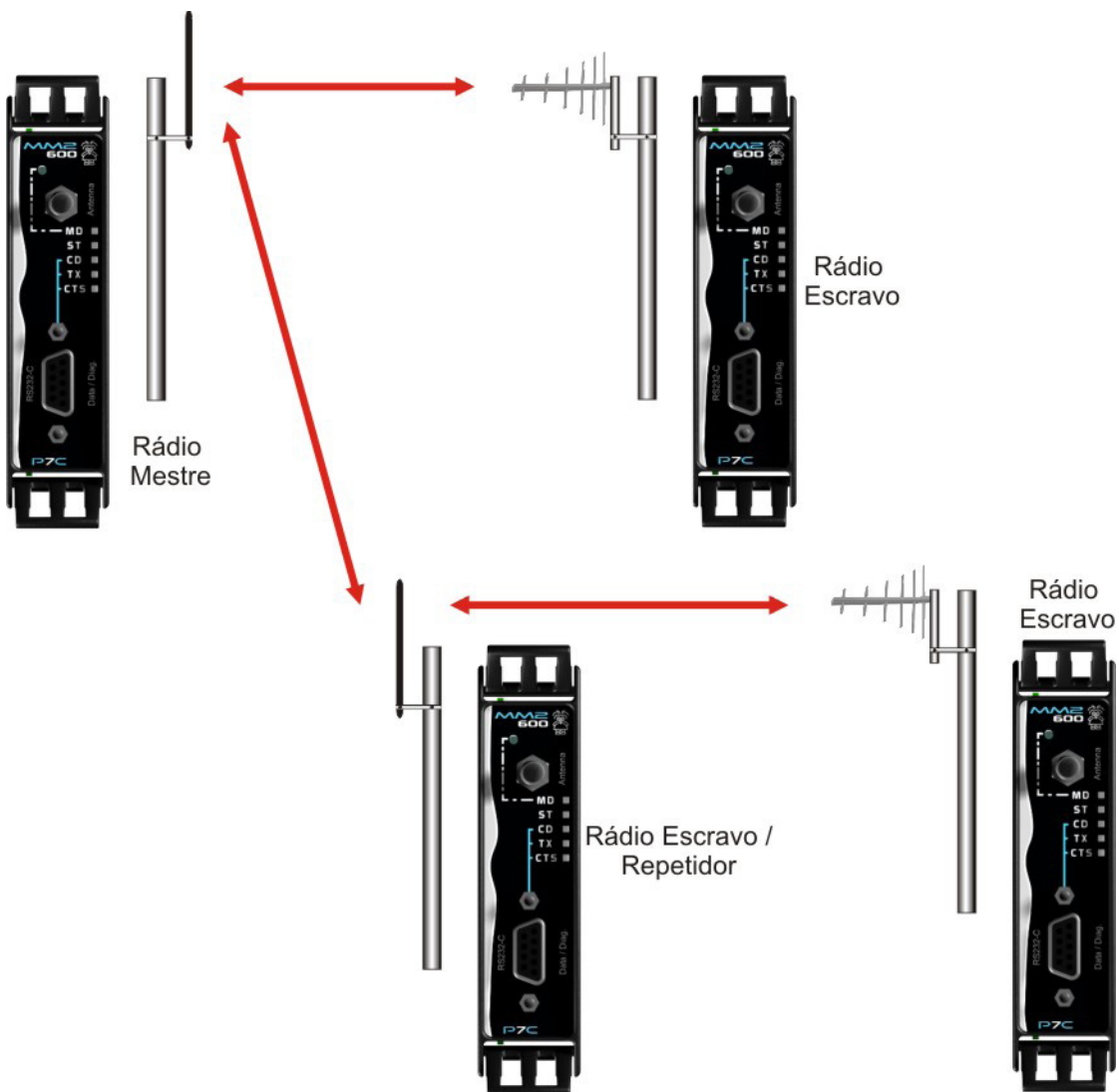


Exemplos de Utilização

O exemplo abaixo mostra a ligação mais comum: comunicação de um mestre com um escravo em uma conexão ponto a ponto.

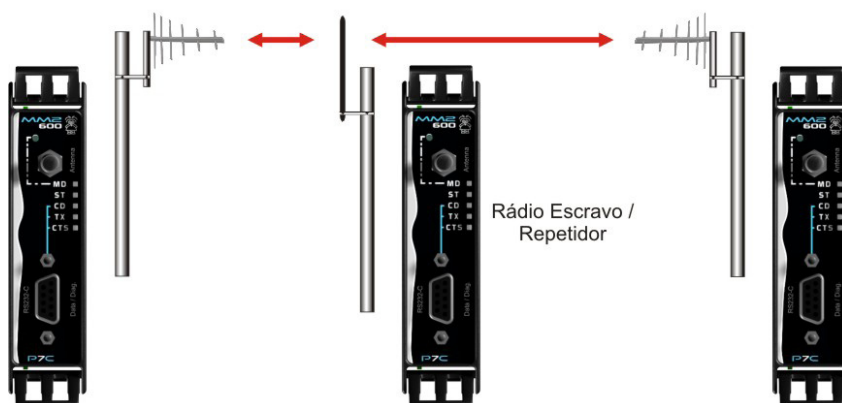


O exemplo abaixo mostra uma rede ponto a multiponto padrão.



1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

O exemplo abaixo mostra a configuração utilizando um repetidor. O repetidor deverá estar situado no ponto mais alto do obstáculo entre os dois rádios de comunicação (local que realce a ligação do mestre ao escravo).



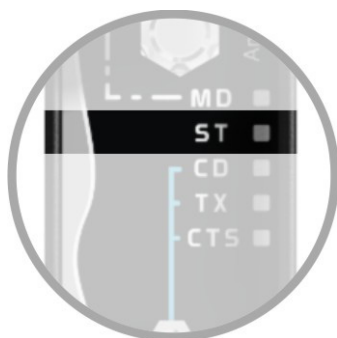
Operação dos leds de interface de processo

Sinalização do led MD (Modo)



Leds	Condição	Obs.
Aceso	Modo de setup do rádio ativado	Nesta condição, utilizando um aplicativo de terminal serial pode-se visualizar e alterar os parâmetros de operação do rádio
Apagado	Modo de transferência de dados do rádio ativado	Nesta condição o rádio está apto para troca de dados da aplicação

Sinalização do led ST (Status)



Leds	Condição	Obs.
Aceso	-	
Apagado	Condição normal	Led não utilizado na versão corrente do firmware do módulo

Sinalização do led CD (Carrier Detect)



Leds	Condição	Obs.
Aceso	Indica que o rádio está com link ativo	Nesta condição o rádio está apto a transferir dados
Apagado	Indica que o rádio está sem link ativo (portadora não detectada)	

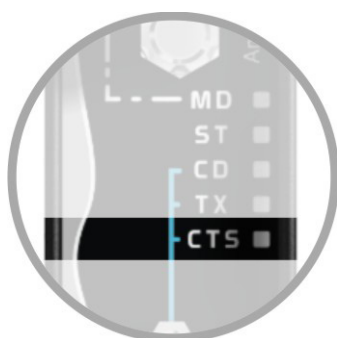
1 - Consulte a lista de verbetes no início desse documento

Sinalização do led TX (Transmit)



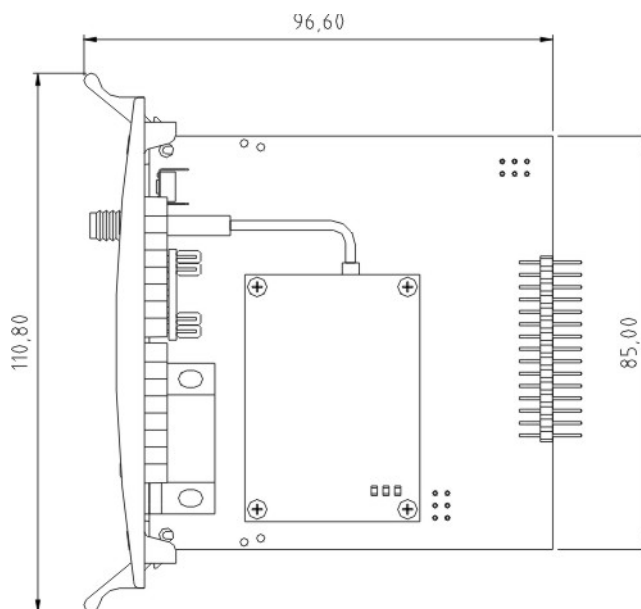
Leds	Condição	Obs.
Aceso	Indica que o rádio está em processo de transmissão de dados	
Apagado	Indica que o rádio não está em processo de transmissão de dados	

Sinalização do led CTS (Clear To Send)



Leds	Condição	Obs.
Aceso	Indica que o rádio está apto a receber novos dados para serem transmitidos	
Apagado	Indica que o rádio não está disponível para recepção de dados a serem transmitidos	

Dimensões (mm)



Codificação do Produto

Código	Identificação
300.107.600.000	Módulo de rádio 900MHz / 1W