



Modem de Telemetria

Manual de uso, instalação e configuração

Rev. janeiro de 2022

O modem de telemetria Zéfiro foi desenvolvido visando à captura de dados de máquinas através da rede Modbus e envio dos dados capturados por rede de Wi-Fi e GPRS/GSM, além da obtenção da posição do equipamento através de rede GPS.

As configurações, tanto da conectividade como das interfaces Modbus, podem ser realizadas através de aplicativo para Android, que ainda permite identificar diversos dados operacionais como força do sinal de Wi-Fi, GPRS/GSM e GPS, localização e conectividade com o servidor de telemetria, facilitando a instalação do dispositivo.

Características técnicas

Alimentação	8 a 30Vcc
Interfaces de internet	Wi-Fi e GPRS
Protocolos de internet	HTTP, MQTT, Zabbix e proprietário
Interfaces de comunicação	RS485 e RS232
Protocolos de comunicação	Modbus
Sensores acoplados	GPS
Consumo máximo	5W
Temperatura de operação	0 a 70°C

Especificações Modbus

Baudrate	1200/4800/9600/19200/38400/57600/115200
Bits de dados	5/6/7/8
Paridade	0-None/1-Odd/2-Even
Bits de parada	1/2

Especificações GPS

Frequência de atualização	1Hz
Tempo de inicialização	60s
Precisão	2m
Tipo do receptor	SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS

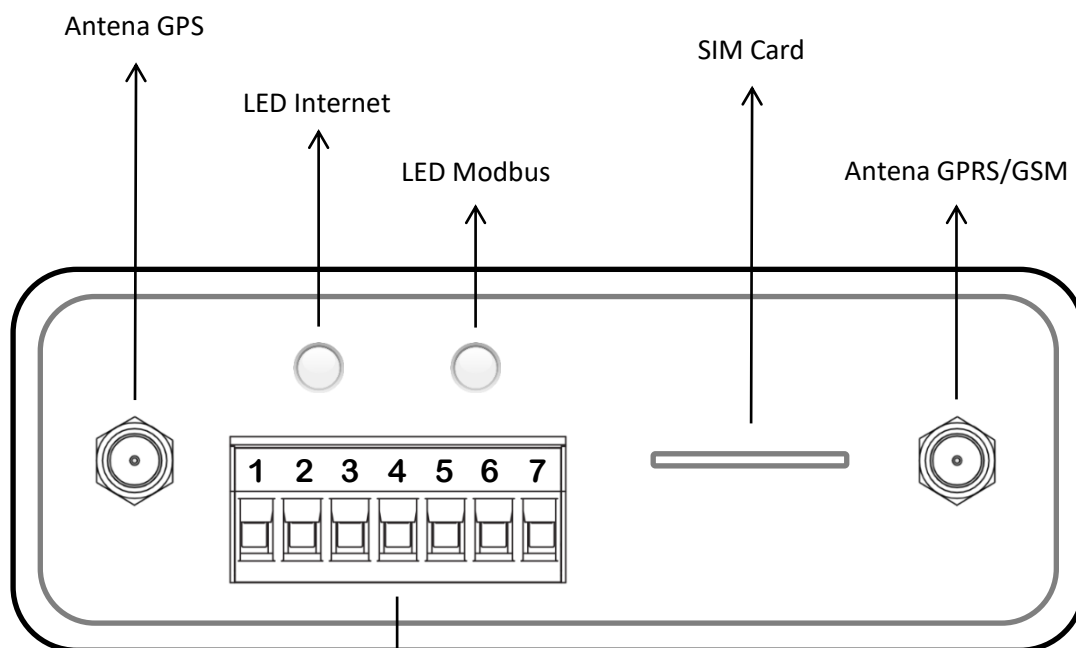
Especificações GPRS

Formato do SIM card	micro SIM 3FF
Seleção automática de APN	Sim (para APNs cadastradas)
Faixas de frequência	Quad band - 850/900/1800/1900MHz

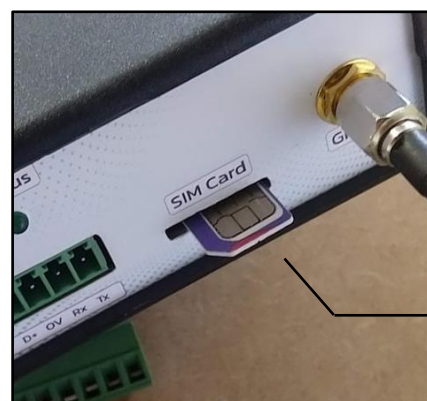
Conexões físicas

O modem de telemetria possui conexões para antenas GPS e antena GPRS/GSM, além de borne para conexões de alimentação e rede Modbus. Ainda há a entrada para o SIM card. Além disso, existem dois LEDs no painel frontal indicando o estado de operação do modem.

O SIM card deve ser inserido com o modem desligado, com a parte metálica voltada para cima e com o chanfro para fora. Ao inserir corretamente o SIM card é possível ouvir o som de “click”. Além disso, o modem deve ser ligado com as antenas conectadas.



- 1: Alimentação +Vcc
- 2: Alimentação -Vcc
- 3: RS485 D-
- 4: RS485 D+
- 5: Referência 0V
- 6: RS232 Rx
- 7: RS232 Tx



Posição
SIM Card

Sinalização dos LEDs

Há dois LEDs de sinalização no modem de telemetria. Seu objetivo é informar rapidamente como esta a conexão do modem com a internet e com a rede Modbus.

LED Internet (esquerdo)

- Piscando rapidamente – Modem inicializando
- Piscando duas vezes – Sem internet
- Piscando uma vez – Conectado à internet
- Ligado constantemente – Conexão com o servidor bem sucedida

LED Modbus (direito)

- Piscando rapidamente – Modem inicializando
- Piscando duas vezes – Sem sinal de GPS ou link Modbus
- Piscando uma vez – Com sinal de GPS, mas sem link Modbus
- Ligado constantemente – Link Modbus bem sucedido

Aplicativo

O aplicativo pode ser baixado em https://api.zefiro.com.br/zefiro_modem_v1_0.apk

Para instalação é necessário abrir o navegador do celular, digitar o link acima e fazer o download. Após isto é necessário abrir o arquivo e conceder a permissão especial para instalação.

Ao abrir o aplicativo, siga as instruções de conexão ao modem de telemetria. A senha da Wi-Fi do dispositivo de telemetria é “zefiro14”.

Depois de conectado à Wi-Fi, clique em “ATUALIZAR” e o equipamento irá mostrar todas as informações sobre a conectividade, sensores e leituras, além das configurações do dispositivo.



Alterando as configurações



Configurações da Wi-Fi

Na seção **Alterar configurações da conexão Wi-Fi** é configurado a qual roteador o modem deve se conectar.

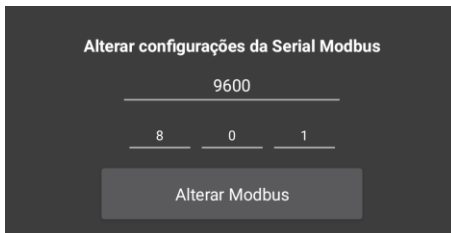
É importante que a Wi-Fi configurada respeite caracteres especiais, assim como maiúsculos e minúsculos.

Ainda é possível fazer o modem **Procurar redes Wi-Fi disponíveis**, mostrando as redes próximas disponíveis e a intensidade dos sinais.



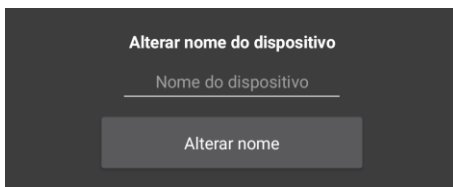
Configurações do APN

Na seção **Alterar APN do GPRS** é definida a APN do SIM card que o modem irá utilizar. Caso não seja definida e a APN seja conhecida, o modem irá se conectar nela automaticamente.



Configurações da Serial Modbus

Na seção **Alterar configurações da Serial Modbus** são ajustados os parâmetros de baudrate, bits de dados, paridade e bits de parada da interface Modbus. Quanto à paridade os valores são 0-None, 1-Odd e 2-Even.



Alterando o nome do dispositivo

Na seção **Alterar nome do dispositivo** é designado o nome com que o modem deve se conectar no servidor para estabelecer a comunicação.

Solução de Problemas

Alguns problemas que podem ocorrer durante a instalação podem ser facilmente resolvidos realizando os procedimentos seguintes:

Alimentação

- LEDs não acendem – Conferir tensão de entrada e conexões elétricas

GPRS

- Sem chip – Conferir posição do chip inserido
- Não registrado – Sinal fraco ou antena colocada errada
- Estabelecendo conexão – Configurar APN do SIM card

Wi-Fi

- Caso seja uma Wi-Fi protegida que onde é necessário realizar log-in é preciso executar a liberação do MAC Address na rede

Modbus

- Conferir conexões elétricas
- Conferir se o modem e o controlador estão com a mesma configuração
- Se utilizada a RS232
 - Conferir se Tx do modem esta conectado no Rx do controlador e Rx do modem esta conectado no Tx do controlador
 - Conectar 0V do modem ao negativo do controlador
 - Conferir tensão nas duas linhas – com um multímetro, colocar a ponteira do negativo no 0V e a ponteira do positivo no pino do Rx e após no pino do Tx. Ambas tensões lidas devem estar entre -5V e -10V enquanto não estiver comunicando
- Se utilizada a RS485
 - Conferir se D- do modem esta conectado no D- do controlador, assim como D+ do modem esta conectado no D+ do controlador
 - Caso o modem e o controlador estejam longe um do outro é indicado conectar o 0V do modem ao GND do controlador