

Manual do usuário

Rastreador veicular J-R12

GSM/LTE/GNSS

Autor(es)

Euler Fonseca



Manual do usuário

Rastreador veicular J-R12

GSM/LTE/GNSS

NÚMERO DE RELATÓRIO
2

VERSÃO
1.0.0

DATA
9 de julho de 2024

AUTOR(ES)
Euler Fonseca

SITE DA PLATAFORMA
<https://jmak.com.br>

PROJETO
Processos

CLASSIFICAÇÃO
Interno

**NUMERO DE PÁGINAS
E ANEXOS**
29

RESUMO

Este manual oferece instruções detalhadas para a ativação, instalação e operação do rastreador J-R12, abrangendo desde os primeiros passos até a parte elétrica, assegurando um uso eficiente e confiável do dispositivo.

As informações apresentadas estão sujeitas a alterações. Consulte a versão mais recente.

Histórico do Documento

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA VERSÃO
1.0.0	01/12/2023	Primeira versão documentação.

Conteúdo

1	Introdução	4
2	Descrição conector	4
2.1	Verifique a Lista de Peças	5
3	Primeiros Passos	6
3.1	Abrindo e fechando o equipamento	6
3.2	Instalação de Cartão SIM	7
3.3	Conectar bateria interna	8
3.4	Estado dos LEDs	9
3.5	Detecção da ignição	10
3.6	Entrada digital	11
3.7	Corta corrente	12
3.8	Saída digital	13
3.9	Entrada analógica 4mA a 20mA	14
3.10	RS232	15
3.11	Posicionamento	16
3.12	Acelerômetro	17
3.13	Configuração Simplificada USB do J-R12	20
3.13.1	Detalhamento dos Itens de Configuração	27
3.14	Interface CAN	28
4	Considerações finais	29

1 Introdução

O J-R12 é um rastreador veicular avançado que combina as melhores características da tecnologia de rastreamento 2G(850, 900, 1800 e 1900) e 4G(B3, B5, B7 e B28), oferecendo uma solução robusta e eficiente para o monitoramento de veículos. Incorporando o sistema GNSS, ele suporta simultaneamente múltiplos sistemas de satélite, incluindo GPS, GLONASS, BeiDou e Galileo, garantindo precisão e confiabilidade na localização, mesmo em condições de linha de visão obstruída.

Este rastreador se destaca por sua capacidade de leitura do barramento CAN, fornecendo suporte para uma ampla gama de veículos e permitindo a coleta de dados detalhados para análise telemétrica. Além disso, está equipado com um acelerômetro sofisticado, que oferece dados precisos sobre o movimento e o comportamento do veículo.

Para garantir versatilidade na conectividade e integração com sistemas externos, o J-R12 inclui uma interface RS232. Ele também apresenta duas entradas digitais e duas saídas digitais, juntamente com uma entrada para sensor de corrente de 4mA a 20mA, tornando-o altamente adaptável a uma variedade de aplicações e necessidades de monitoramento.

O J-R12 é projetado para ser uma solução completa e versátil para rastreamento veicular, agregando valor significativo para o usuário final.

2 Descrição conector

O rastreador J-R12 possui um conector com 12 pinos. O Nome, numeração e descrição de cada pino está listado na Tabela 1.

Índice	Nome	Descrição	Cor
1	GND	Terra	Preto
2	CANL	CAN low	Laranja
3	Relay	Saída 2 em GND, 300mA max	Marrom
4	NC	Não conectado	Ciano
5	ACC	Entrada da ignição positiva	Amarelo
6	RS232_TX	Linha RS-232 TX	Cinza
7	VIN	Alimentação externa DC 8-32V	Vermelho
8	CANH	CAN high	Branco
9	LOAD2	Saída 1 em GND, 150mA max	Verde
10	AN-IN	Entrada analógica 4-20mA	Roxo
11	DIN2	Entrada digital 8-32V	Rosa
12	RS232_RX	Linha RS-232 RX	Azul

Tabela 1: Descrição dos Índices do Rastreador

A Tabela 1 detalha as cores e as respectivas funções de cada pino do conector macho de 12 vias, com uma visualização frontal do mesmo. Paralelamente, a Figura 2 apresenta uma visão frontal detalhada deste conector de 12 pinos, oferecendo uma perspectiva complementar à tabela.

RS232_RX	DIN2	AN-IN	LOAD2	CANH	VIN
RS232_TX	ACC	NC	Relay	CANL	GND

Figura 1: Cores e Funções do conector.

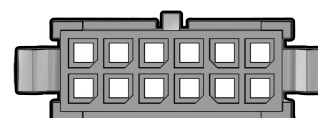


Figura 2: Conector macho de 12 pinos.

2.1 Verifique a Lista de Peças

Antes de iniciar, confirme se todos os itens a seguir estão inclusos com o seu J-R12. Caso algo esteja faltando, por favor, entre em contato com o fornecedor. A Tabela 2 mostra a lista de componentes enviado.

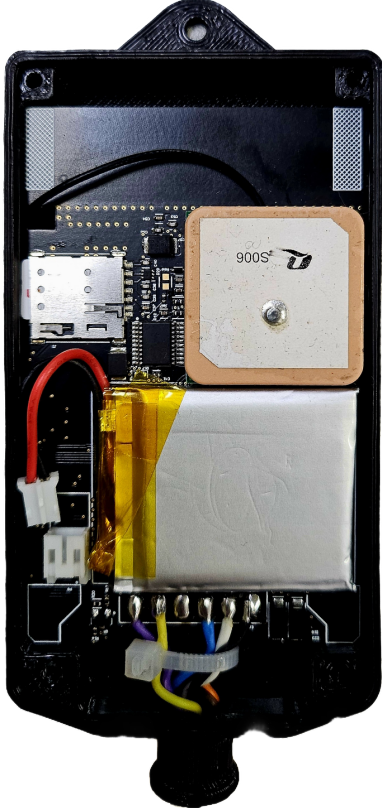

Nome	Descrição
J-R12	
Chicote	

Tabela 2: Lista de Componentes

3 Primeiros Passos

3.1 Abrindo e fechando o equipamento

Conforme ilustrado na Figura 3, abra os quatro encaixes de pressão (snap fits) para abrir o dispositivo.

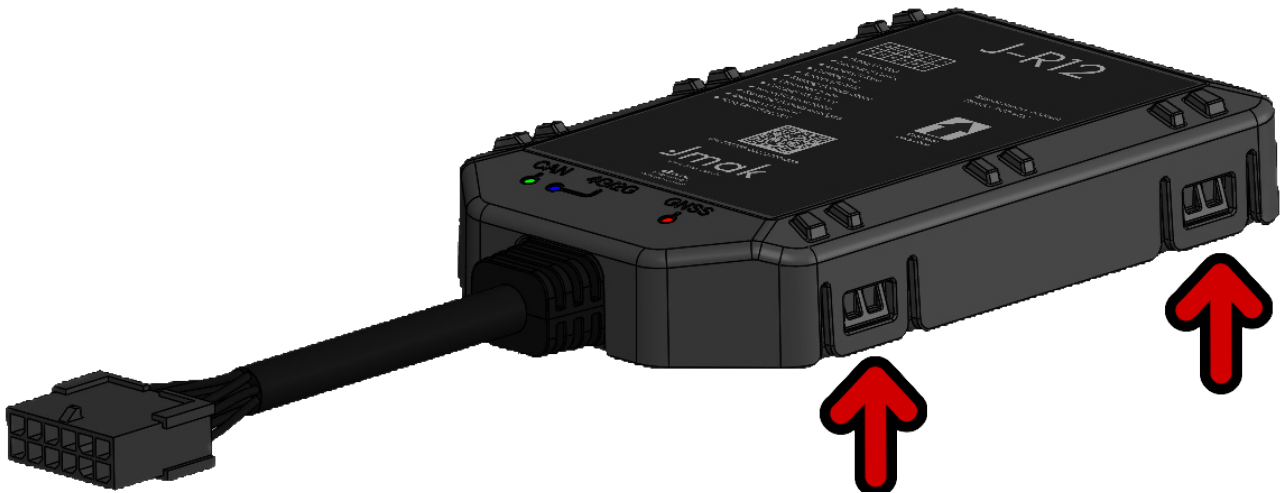


Figura 3: Abertura caixa J-R12

3.2 Instalação de Cartão SIM

O compartimento do cartão SIM no equipamento J-R12 é projetado com um mecanismo tipo mola, como ilustrado na Figura 5. Este design é otimizado para uma inserção e remoção eficiente e segura do chip SIM. Siga os passos abaixo para instalar ou remover seu cartão SIM:

- Antes de começar, abra o compartimento do SIM. Garanta que o equipamento esteja desligado e o conector da bateria desconectado para evitar quaisquer danos ou perda de dados.
- Para facilitar o acesso ao slot do SIM, incline cuidadosamente a placa seguindo as orientações mostradas na Figura 4.
- Para inserir o cartão SIM, alinhe-o corretamente com o slot e empurre suavemente até ouvir um clique, indicando que está devidamente encaixado.
- Para remover o cartão SIM, pressione-o levemente até sentir um clique e então puxe-o para fora com cuidado.

Certifique-se de manusear o cartão SIM e o equipamento com cuidado durante este processo para evitar danos.

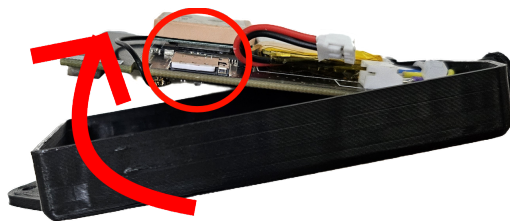


Figura 4: Posição para remoção do simcard.

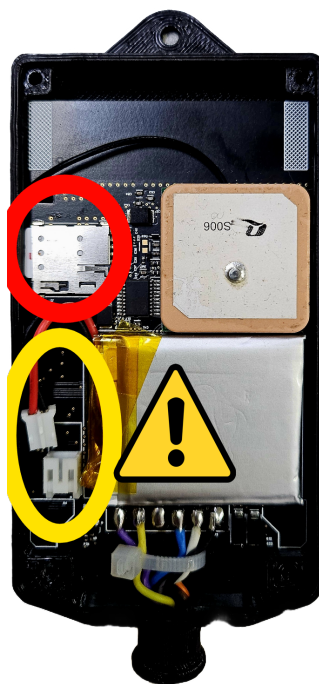


Figura 5: Simcard J-R12

3.3 Conectar bateria interna

O equipamento J-R12 possui uma bateria interna Li-Po de 400mAh que deve ser conectada como ilustrado na Figura 6 abaixo.



Figura 6: Ligação bateria J-R12

3.4 Estado dos LEDs

Antes de prosseguir com a operação do equipamento J-R12, é crucial entender os indicativos fornecidos pelos LEDs do dispositivo. Estes LEDs são componentes essenciais para a interpretação do estado atual do equipamento, oferecendo uma visão imediata das suas condições operacionais. Para facilitar este entendimento, é detalhado na Tabela 1 diferentes estados dos LEDs e suas correspondências com as condições do dispositivo, fornecendo uma referência rápida e prática.

LED	Estado do dispositivo	Estado do LED (Pulsos a cada 4 segundos)
CEL	Equipamento conectado à Internet	1 pulso
	Equipamento sem conexão à Internet	2 pulsos
	Equipamento tentando reconectar	3 pulsos
	Equipamento não conectado à rede Jmak	4 pulsos
GNSS	Equipamento com sinal GNSS	1 pulso
	Equipamento sem sinal GNSS	2 pulsos
CAN ¹	Equipamento recebendo IDs da rede CAN	1 pulso
	Equipamento não recebendo IDs da rede CAN	3 pulsos
	Equipamento sem configuração CAN	LED apagado

Tabela 3: Indicações do estado dos LEDs para diferentes condições do dispositivo.

¹ O LED atribuído à função CAN é também utilizado para sinalizar o recebimento de comandos via USB. Esta característica multifuncional é importante para diagnósticos e configurações avançadas do dispositivo.

Além da Tabela 3, a Figura 7 abaixo mostra uma representação visual dos LEDs no equipamento J-R12 quando estão acesos. Esta imagem é particularmente útil para identificar a localização exata de cada LED no dispositivo e entender melhor como eles aparecem durante o funcionamento normal ou em condições específicas.



Figura 7: LEDs J-R12

3.5 Detecção da ignição

O J-R12 possui uma entrada ACC para monitoramento da ignição do veículo, localizada no pino 5. As características elétricas necessárias para identificar corretamente o estado da ignição estão detalhadas na Tabela 4.

Estado da Ignição	Característica Elétrica
Ativada	6V a 30V
Desativada	0V a 4V e aberto

Tabela 4: Estado da ignição e características elétricas correspondentes.

A Figura 8 demonstra a conexão apropriada para a detecção da ignição no equipamento J-R12, garantindo a precisão na leitura do estado de ignição.

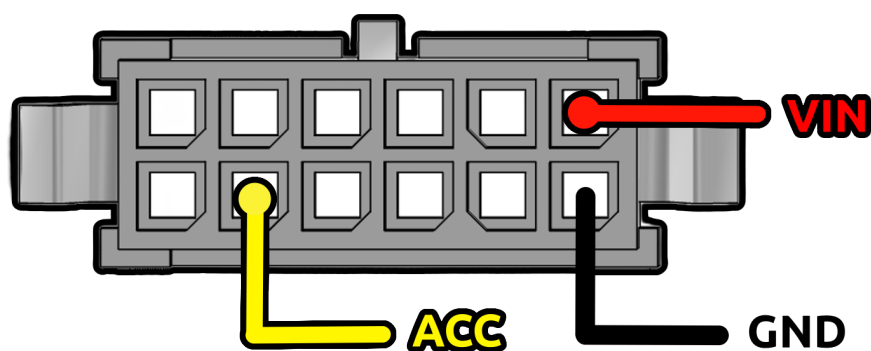


Figura 8: Ligação ignição J-R12.

3.6 Entrada digital

Além da detecção da ignição, existe uma entrada digital no equipamento J-R12. Ela se encontra no pino 11 e é acionada com nível lógico alto conforme a Tabela 5.

Estado da Ignição	Característica Elétrica
Ativada	GND
Desativada	Aberto

Tabela 5: Estado da ignição e características elétricas correspondentes.

A Figura 9 demonstra a conexão apropriada para a detecção da entrada digital no equipamento J-R12, garantindo que a leitura seja realizada corretamente.

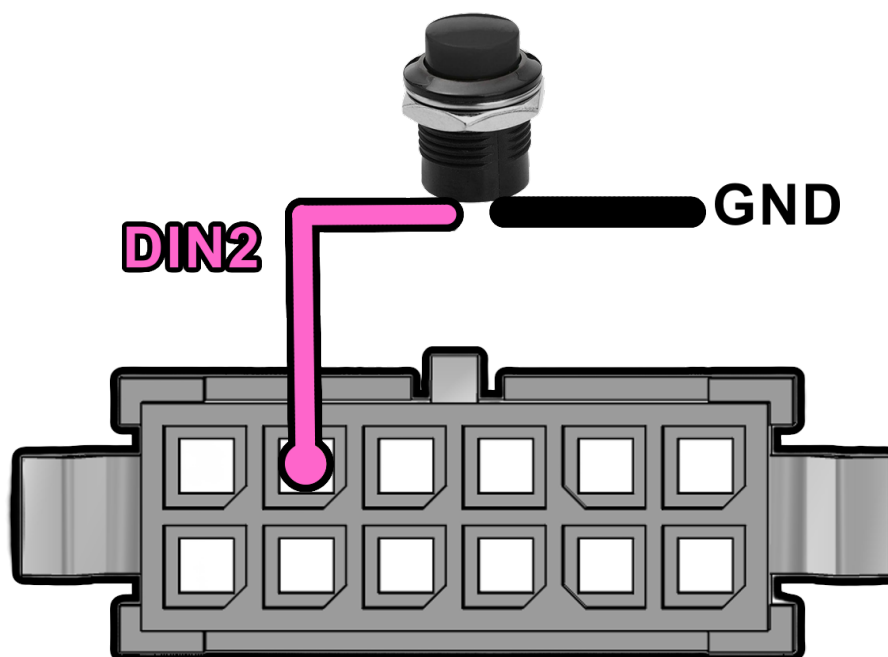


Figura 9: Ligação entrada digital J-R12.

3.8 Saída digital

A Figura 11 apresenta o esquema de conexão para uma saída digital do J-R12, mostrando especificamente a ligação de um "buzzer". A alimentação (VIN) é indicada pela linha vermelha, fornecendo a tensão necessária, enquanto a linha verde, conectada ao pino 9, atua como a saída digital controlada pelo J-R12. Essa configuração ativa o "buzzer" para emitir alertas sonoros em determinadas condições do veículo. Os parâmetros elétricos para essa configuração são detalhados na Tabela 7."

Parâmetro	MIN	MAX
Tensão	0V	30V
Corrente	0mA	150mA

Tabela 7: Parâmetros elétricos mínimos e máximos da saída digital.

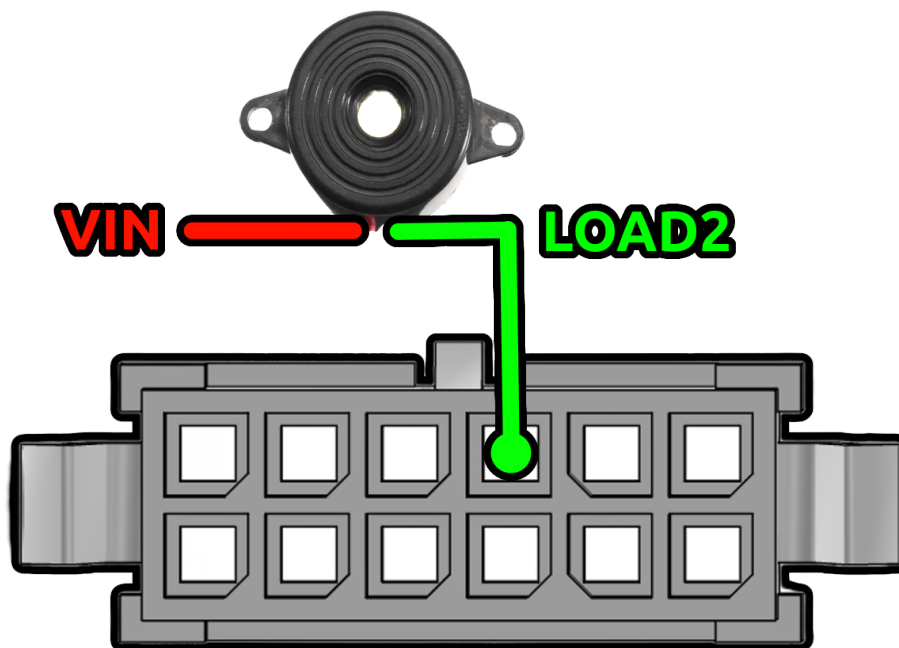


Figura 11: Ligação saída digital J-R12.

3.9 Entrada analógica 4mA a 20mA

O J-R12 possui uma entrada analógica no pino 10, adaptada para correntes de 4mA a 20mA. A Figura 12 detalha a conexão ideal para esta entrada, com um sensor de pressão de 4 a 20mA exemplificado. Os parâmetros elétricos da entrada, como mostrado na Tabela 8, variam de 0V a 30V para tensão e de 0mA a 30mA para corrente.

Parâmetro	MIN	MAX
Tensão	0V	30V
Corrente	0mA	30mA

Tabela 8: Parâmetros elétricos mínimos e máximos da entrada analógica.

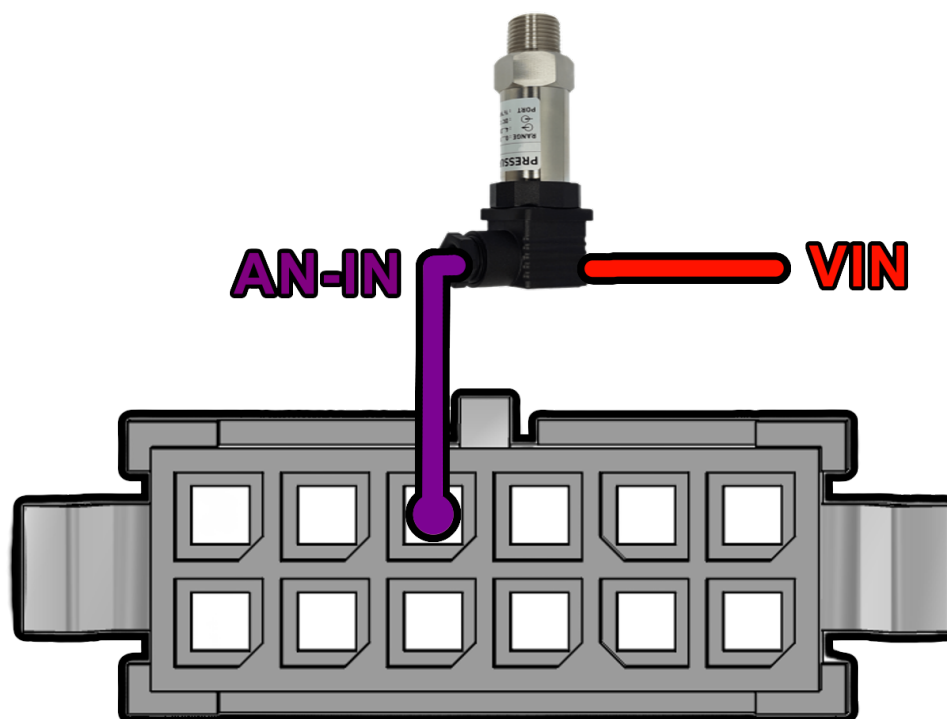


Figura 12: Ligação sensor 4mA a 20mA J-R12.

3.10 RS232

No rastreador J-R12, utilize os pinos 12 (RX) e 6 (TX) para a interface Serial Port/UART, operando em RS232. Garanta que o GND do rastreador e do dispositivo conectado seja o mesmo para assegurar comunicação estável. A Figura 13 a seguir representa a ligação desses pinos.

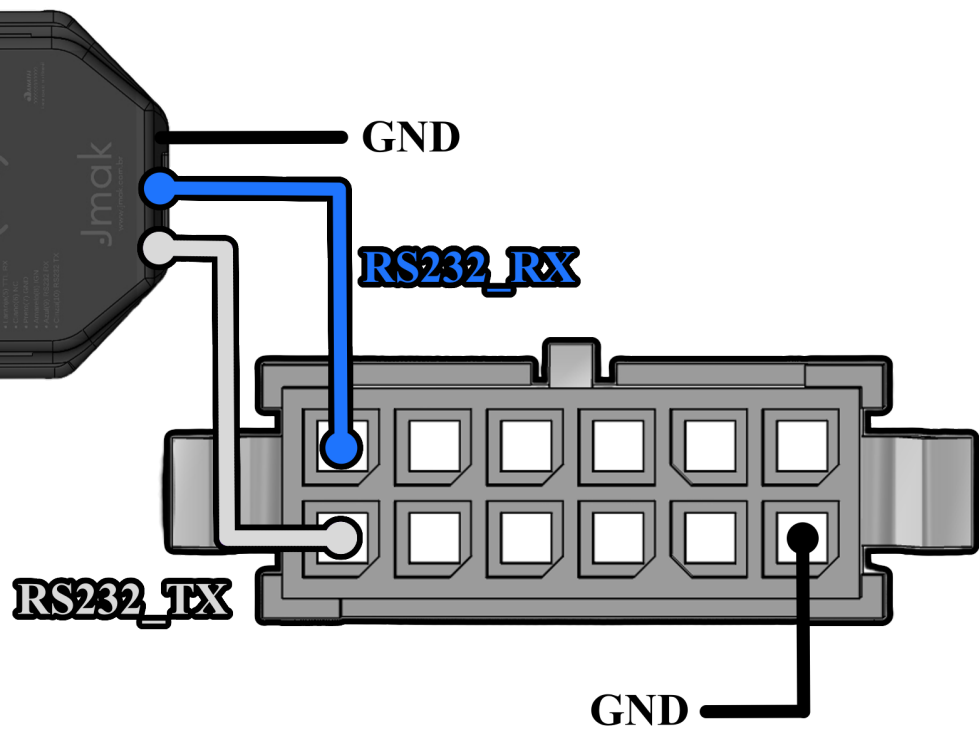


Figura 13: Ligação RS232 J-R12 ao equipamento J-M15.

3.11 Posicionamento

O rastreador J-R12 deve ser instalado com a face onde estão os LED's e os textos descritivos voltada para cima conforme é ilustrado na Figura 14.

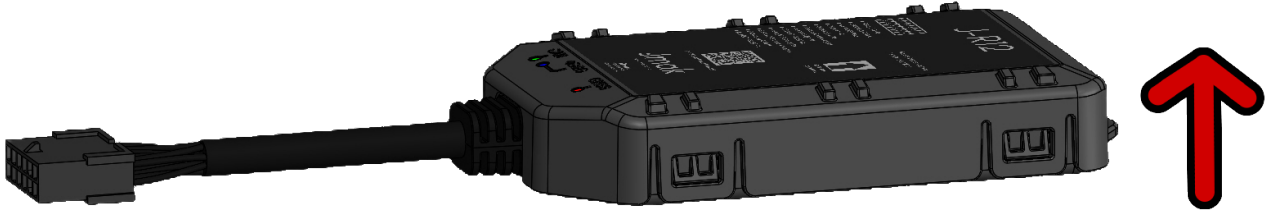


Figura 14: Posição J-R12 coltado para cima.

3.12 Acelerômetro

O rastreador J-R12 está equipado com um acelerômetro de 3 eixos interno, que oferece suporte à monitorização do comportamento de condução, detecção de colisões e detecção de movimento.

O rastreador oferece suporte à detecção de frenagens bruscas, acelerações intensas e curvas acentuadas. Para que essa funcionalidade opere corretamente, é obrigatório enviar um comando de calibração ao rastreador sempre que o J-R12 for instalado em um novo veículo.

Este comando só pode ser enviado após o cadastro do rastreador na plataforma. Além disso, é essencial que o rastreador esteja ligado, conectado à internet e com a posição da chave de ignição (ACC) ativada.

Inicialmente, acesse a aba 'Meus dispositivos' na plataforma e confirme se o dispositivo em questão está 'Online'. Então, clique no ícone de três pontos ao lado do dispositivo a ser calibrado, como ilustrado na Figura 15.

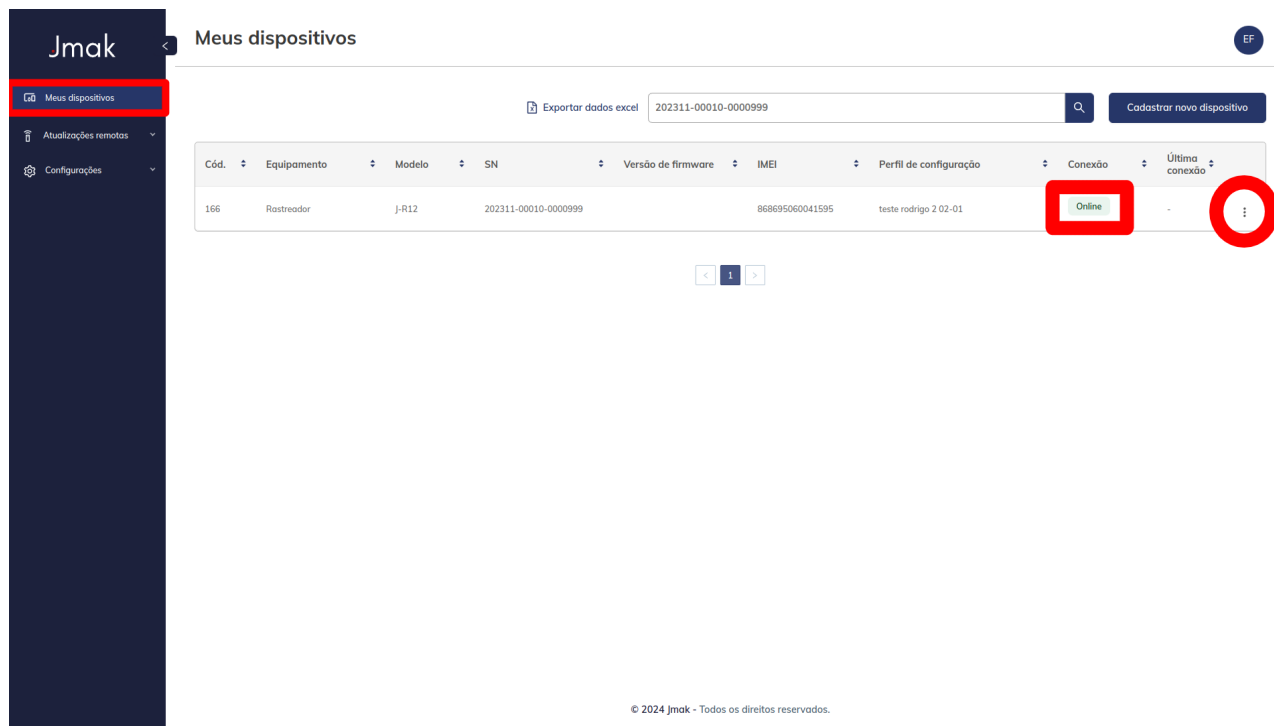


Figura 15: Tela de meus dispositivos.

Prossiga selecionando 'Enviar comando', mostrado na Figura 16.

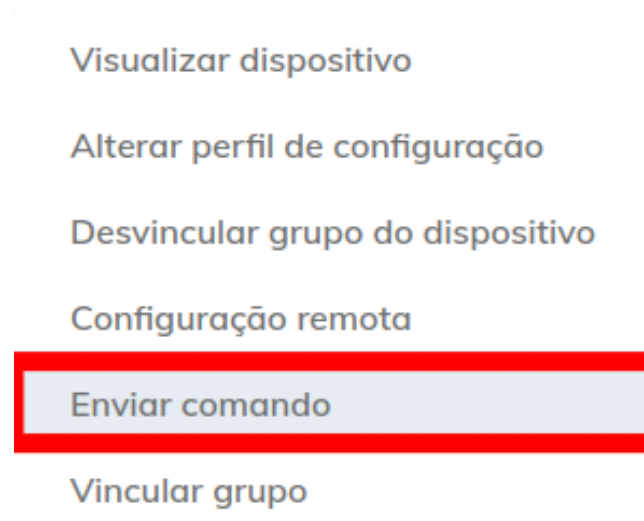


Figura 16: Seleção 'Enviar comando'.

Em seguida, escolha a opção 'Calibrar acelerômetro', conforme apresentado na Figura 17.

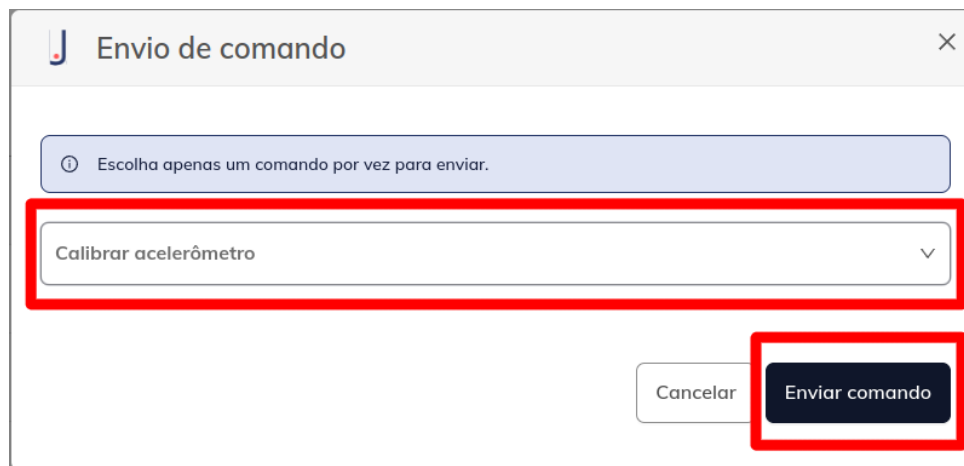


Figura 17: Escolha do comando 'Calibrar acelerômetro'.

Aguarde a mensagem 'Comando enviado com sucesso', como na Figura 18. Se o comando não for enviado, verifique se o dispositivo está online e se o pós-chave (ACC) está ligado.

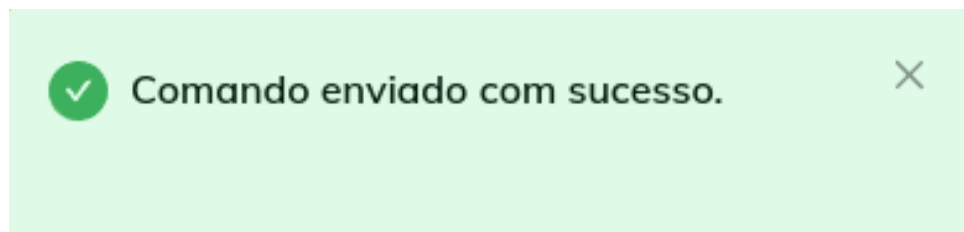


Figura 18: Mensagem de comando enviado com sucesso.

Finalizado este procedimento, o rastreador realizará automaticamente a auto calibração após o veículo realizar seu primeiro percurso.

3.13 Configuração Simplificada USB do J-R12

As configurações do J-R12 são realizadas via USB-C, utilizando a plataforma web da Jmak. É necessário cadastrar o dispositivo na plataforma e há a opção de aplicar um perfil de configuração completo ou realizar uma configuração simplificada. Os itens abaixo mostram como cadastrar e enviar uma configuração simplificada para um dispositivo:

1. **Conexão USB-C:** Conecte o J-R12 ao computador usando um cabo USB tipo C, conforme ilustrado na Figura 19.



Figura 19: Conexão USB-C do J-R12.

2. **Cadastro do Dispositivo:** Acesse a aba 'Meus dispositivos' na plataforma Jmak e clique no botão para cadastro de novo dispositivo (Figura 20).

The screenshot displays the 'Meus dispositivos' (My devices) page in the Jmak application. The interface includes a dark sidebar on the left with the Jmak logo and navigation options like 'Meus dispositivos', 'Atualizações remotas', and 'Configurações'. The main content area features a header with the title 'Meus dispositivos' and a user profile icon 'EF'. Below the header, there is an 'Exportar dados excel' button and a search input field containing the text '202311-00010-0000999'. A prominent blue button labeled 'Cadastrar novo dispositivo' is highlighted with a red box. The central part of the page contains a table with the following columns: 'Cód.', 'Equipamento', 'Modelo', 'SN', 'Versão de firmware', 'IMEI', 'Perfil de configuração', 'Conexão', and 'Última conexão'. A single row of data is visible, showing a device with ID '166', type 'Rastreador', model 'J-R12', SN '202311-00010-0000999', IMEI '868695060041595', profile 'teste rodrigo 2 02-01', and connection status 'Online'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© 2024 Jmak - Todos os direitos reservados.'

Cód.	Equipamento	Modelo	SN	Versão de firmware	IMEI	Perfil de configuração	Conexão	Última conexão
166	Rastreador	J-R12	202311-00010-0000999		868695060041595	teste rodrigo 2 02-01	Online	-

Figura 20: Cadastro de novo dispositivo.

3. **Sincronização:** Selecione 'Sincronizar' para prosseguir com a conexão (Figura 21).

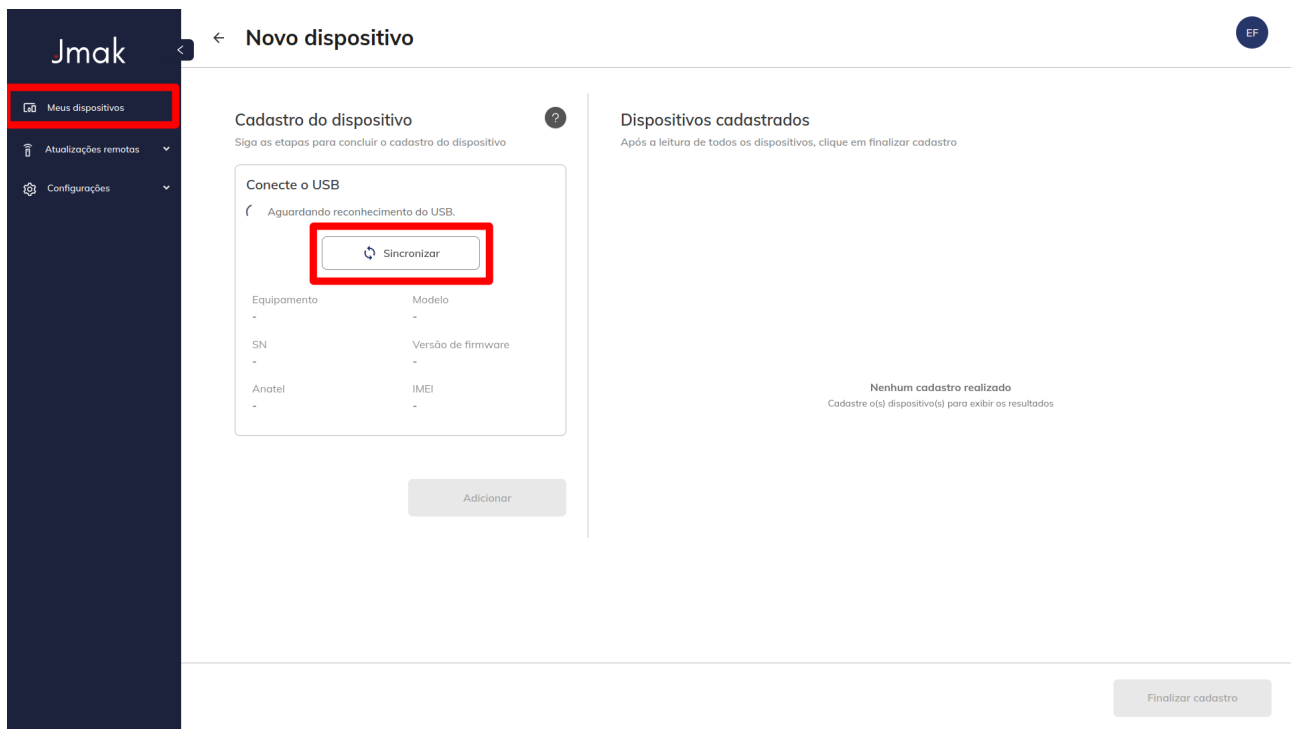


Figura 21: Botão 'Sincronizar'.

4. **Conectar Dispositivo:** Escolha o dispositivo Jmak na caixa de diálogo e clique em "Connect"(Figura 22).

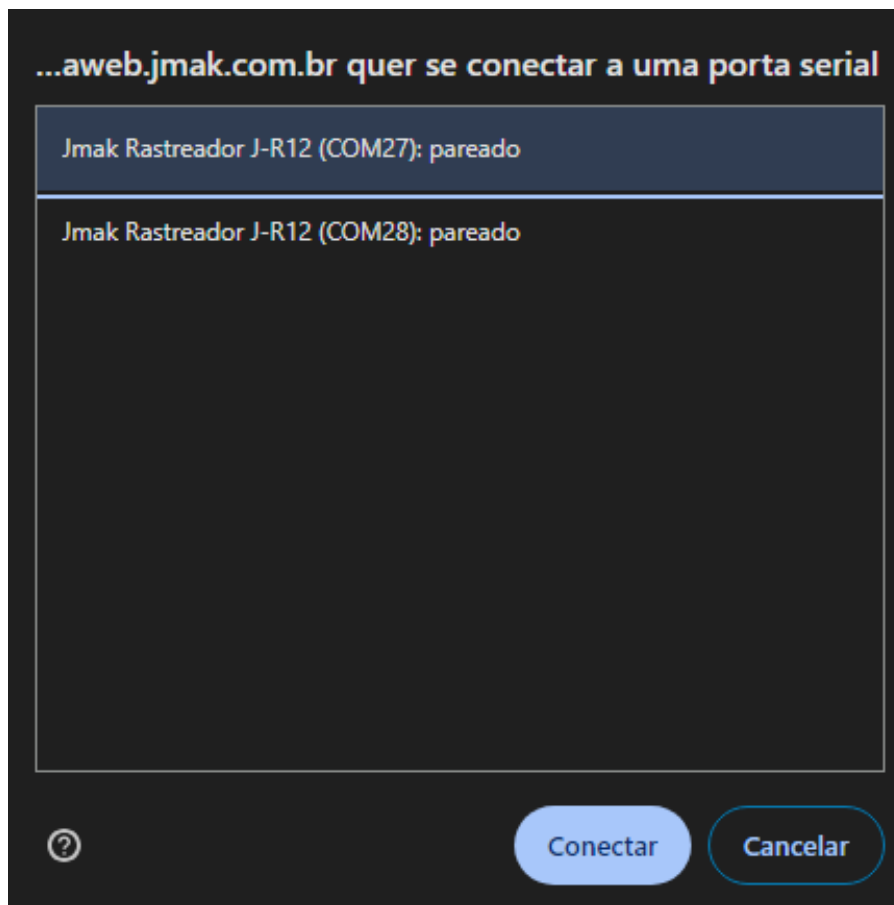


Figura 22: Conectar dispositivo Jmak.

5. **Confirmação de Conexão:** Verifique se o IMEI e o número de série são exibidos, confirmando a conexão do dispositivo (Figura 23).

← Novo dispositivo

Dispositivo conectado.

Cadastro do dispositivo

Siga as etapas para concluir o cadastro do dispositivo

Conecte o USB

USB conectado com sucesso!

Sincronizar

Equipamento	Modelo
Rastreador	J-R12
SN	Versão de firmware
202401-00039-0010882	-
Anatel	IMEI
12345-12-12345	868695060010343

Selecione o grupo do dispositivo

Apelido: Grupo:

Selecione o perfil de configuração

Nome do perfil de configuração:

Dispositivos cadastrados

Após a leitura de todos os dispositivos, clique em finalizar cadastro

Nenhum cadastro realizado

Cadastre o(s) dispositivo(s) para exibir os resultados

Finalizar cadastro

Figura 23: Confirmação de dispositivo conectado.

6. **Teste de Configuração:** Selecione 'Configuração simplificada' para realizar um teste (Figura 24).

Selecione o perfil de configuração

Nome do perfil de configuração

 ▼

OU

Configuração

Configuração Simplificada

Figura 24: Opção "Configuração simplificada".

7. **Preenchimento dos Dados:** Complete as informações na caixa de diálogo (Figura 25). Insira os dados obrigatórios, incluindo APN, servidor primário IP ou DNS, entre outros. Em seguida clique em Salvar.

 Informe os campos para vincular ao perfil de configurações de teste rápido do equipamento.

APN

m2m.pc.br

Servidor primário

IP

DNS

IP do servidor primário

0.0.0.0

Porta do servidor primário

12345

Tipo servidor primário

TCP

UDP

Intervalo ignição ligada (s)

30

Entre 10 a 172800 segundos

Intervalo bateria externa (s)

21600

Entre 10 a 172800 segundos

Intervalo bateria interna (s)

86400

Entre 10 a 172800 segundos

Cancelar

Salvar

Figura 25: Preenchimento dos dados de configuração.

Para mais informações sobre a plataforma Jmak, visite <https://jmak.com.br>.

3.13.1 Detalhamento dos Itens de Configuração

A seguir, são detalhados cada item necessário para a configuração simplificada do dispositivo:

- **APN:** m2m.pc.br - Exemplo de nome para o Ponto de Acesso da rede móvel, necessário para a conexão à internet.
- **Servidor primário IP ou DNS:**
 - **IP:** 192.168.0.1 - Um endereço IP de exemplo para o servidor primário.
 - **DNS:** servidorprimario.com.br - Um endereço DNS de exemplo para o servidor primário.
- **IP servidor primário:** 198.51.100.1 - Endereço IP hipotético do servidor primário.
- **Porta servidor primário:** 12345 - Número de porta de exemplo para a conexão com o servidor.
- **Tipo servidor primário TCP/UDP:** TCP - Escolha do protocolo TCP como exemplo para a comunicação com o servidor primário.
- **Intervalo ignição ligada em segundos:** 30s - Intervalo definido para o envio de mensagens quando a ignição do veículo estiver ligada.
- **Intervalo bateria externa em segundos:** 21600s (6 horas) - Intervalo para o envio de mensagens quando o dispositivo estiver operando com a bateria externa do veículo.
- **Intervalo bateria interna em segundos:** 86400s (24 horas) - Intervalo para o envio de mensagens quando o dispositivo estiver utilizando sua bateria interna.

3.14 Interface CAN

O rastreador J-R12 possui interfaces CAN localizadas nos pinos 8 (CANH) e 2 (CANL). O rastreador J-R12 é compatível com os protocolos ISO 15765 e J1939. É ilustrado o esquema de conexão na Figura 26.

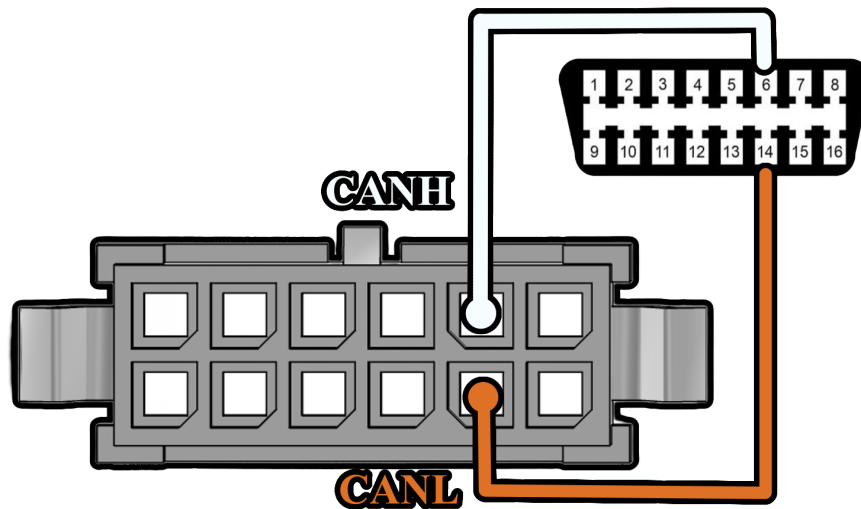


Figura 26: Ligação rede CAN J-R12.

Para acessar as informações da rede CAN do veículo, é essencial enviar um perfil de configuração especificando o modelo do veículo onde será realizada a instalação.

4 Considerações finais

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Para informações do produto homologado acesse o site: <https://sistemas.anatel.gov.br/sch>