2 - Interno

#### 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	<b>VERSÃO</b> 1.0.0	<b>DATA</b> 16 de maio de 2025
Euler Eonsoca		
SITE DA PLATAFORMA https://jmak.com.br		
PROJETO		NUMERO DE PÁGINAS
Brocossos		E ANEXOS
Processos	Interno	29

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.
1.0.1	16/05/2025	Melhoria da Figura do esquema de ligação do relé.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	2 de 29
Processos	2	1.0.0	2 46 27

#### Conteúdo

1	Intro	dução	4
2	Desc	rição conector	4
	2.1	Verifique a Lista de Peças	5
3	Prim	eiros 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	Cons	iderações finais	29

3 de 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.



Figura 1: Cores e Funções do conector.



Figura 2: Conector macho de 12 pinos.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	4 de 29
Processos	2	1.0.0	Tuc Z/

#### 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.



Tabela 2: Lista de Componentes

PROJETO
Processos

#### 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

<b>PROJETO</b>	NÚMERO DE RELATÓRIO	<b>VERSÃO</b>	6 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	

#### 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)
	Equipamento conectado à Internet	1 pulso
CEI	Equipamento sem conexão à Internet	2 pulsos
CLL	Equipamento tentando reconectar	3 pulsos
	Equipamento não conectado à rede Jmak	4 pulsos
GNSS	Equipamento com sinal GNSS	1 pulso
UNDD	Equipamento sem sinal GNSS	2 pulsos
	Equipamento recebendo IDs da rede CAN	1 pulso
CAN <sup>1</sup>	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.

<sup>1</sup> 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.

PROJETONÚMERO DE RELATÓRIOVERSÃOProcessos21.0.0	10 de <b>29</b>
---	-----------------

#### 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.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	11 de 29
Processos	2	1.0.0	nuc Z7

#### 3.7 Corta corrente

A Figura 10 ilustra o esquema de ligação do corta corrente integrado ao J-R12. Este sistema interrompe o circuito elétrico essencial para a partida do motor, agindo como uma medida antifurto eficaz. Na imagem, observamos a conexão do relé de corta corrente.

A linha amarela indica a conexão ao circuito de pós-chave, que é energizada quando a chave do veículo é girada para a posição "ligado", acionando a bomba elétrica. A linha marrom representa a saída do corta corrente, conectada ao terminal de número 85 do relé. Ao ser ativado, o corta corrente descontinua a passagem de corrente para a bomba elétrica, impedindo a ativação do motor.

Parâmetro	MIN	MAX
Tensão	0V	30V
Corrente	0mA	300mA

Tabela 6: Parâmetros elétricos mínimos e máximos da saída digital.



Figura 10: Ligação corta corrente J-R12.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	12 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	

#### 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.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO
Processos	2	1.0.0

#### 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 OV 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.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	14 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	IF UC Z7

#### 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.

<b>PROJETO</b>	NÚMERO DE RELATÓRIO	<b>VERSÃO</b>	15 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	

#### 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.

<b>PROJETO</b>	NÚMERO DE RELATÓRIO	<b>VERSÃO</b>	16 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	

#### 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.

Jmak ·	Ме	us c	lispositivo	os																	EF
🕡 Meus dispositivos									Exportar	dados	excel	202311-00	010-000	00999				٩	Cada	ıstrar novo di	spositivo
🗿 Atualizações remotas 🗸 🗸									_										_		
ស៊្វា Configurações ~	Cód.	¢	Equipamento	¢	Mod	delo	٥	SN		٠	Vers	ão de firmwo	re ¢	IMEI	÷	Perfil de configuração	•	Conexão	÷	Última conexão	•
	166		Rastreador		J-R1	12		202311	-00010-0000999					868695060041595		teste rodrigo 2 02-01		Online		-	
											© 2	2024 Jmak - 1	odos os	direitos reservados.							

Figura 15: Tela de meus dispositivos.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO
Processos	2	1.0.0

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.

J Envio de comando		×
ⓒ Escolha apenas um comando por vez para enviar.		
Calibrar acelerômetro		~
	Cancelar	Enviar comando

Figura 17: Escolha do comando 'Calibrar acelerômetro'.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	18 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	



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.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	<b>VERSÃO</b>	19 de
Processos	2	1.0.0	

29

#### 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.

PROJETO	
Processos	

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



Figura 20: Cadastro de novo dispositivo.

<b>PROJETO</b>	NÚMERO DE RELATÓRIO	<b>VERSÃO</b>	21 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	

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





<b>PROJETO</b>	NÚMERO DE RELATÓRIO	<b>VERSÃO</b>	22 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	

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



Figura 22: Conectar dispositivo Jmak.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	23 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	20 00 27

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

Cadastro do dispositivo:   iga es etapas para concluir o cadastro do dispositivo   iga es etapas para concluir o cadastro do dispositivo   Conecte o USB   Iga Sanconizar   Iga Sanconizar   Equipamento   Modelo   Ratreador   J-R12   SN   Coresto do finnware   22040-100039-0010882   -   Anatel   12345-12-12345   Besesosco0010343   Cadastro de dispositivos, clique em finalizar cadastro Cadastro do dispositivos, clique em finalizar cadastro Cadastro do dispositivos, clique em finalizar cadastro Concelatoria de todos os dispositivos, clique em finalizar cadastro Cadastro do dispositivos, clique em finalizar cadastro Cadastro do dispositivos Cadastro do dis
12345-12-12345     868695060010343       Selecione o grupo do Jspositivo     Grupo

Figura 23: Confirmação de dispositivo conectado.

PROJETONÚMERO DE RELATÓRIOProcessos2	<b>VERSÃO</b> 1.0.0	24 de <b>29</b>
--------------------------------------	------------------------	-----------------

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



Figura 24: Opção "Configuração simplificada".

PROJETONÚMERO DE RELATÓRIOVERSÃOProcessos21.0.0	25 de <b>29</b>
---	-----------------

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.

i Informe os campo	os para vincular ao perfil de cor	ıfigurações de te	ste rápido do equip	amento.
APN				
m2m.pc.br				
Servidor primário	IP do servidor primário			
<ul><li>● IP</li><li>○ DNS</li></ul>	0.0.0.0			
Porta do servidor primár	rio		Tipo	servidor primário
12345				ICP JDP
Intervalo ignição ligada	(s) Intervalo bateria	externa (s)	Intervalo bate	eria interna (s)
30	21600		86400	
Entre 10 a 172800 segundos	Entre 10 a 172800	segundos	Entre 10 a 1728	300 segundos
		Canc	elar	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.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	27 de
Processos	2	1.0.0	27 uc

29

#### 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.

PROJETO	NÚMERO DE RELATÓRIO	VERSÃO	28 de <b>29</b>
Processos	2	1.0.0	

#### 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