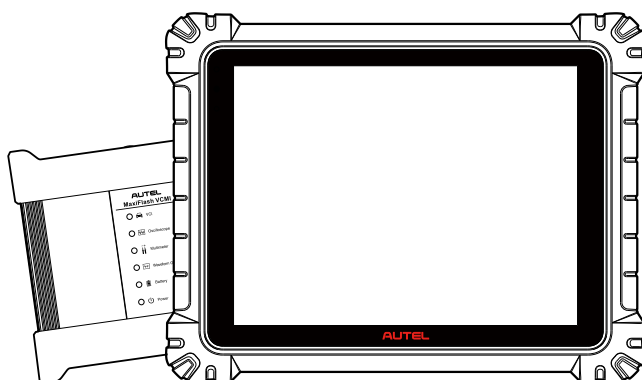


USER MANUAL

MaxiSys Ultra



Patente

Este produto está protegido por patentes nos EUA e em outros países. Para mais informações, visite <https://autel.us/virtual-patents/>.

Marcas registradas

Autel® , MaxiSys® , MaxiDAS® , MaxiScan® , MaxiTPMS® , MaxiRecorder® e MaxiCheck® são marcas comerciais da Autel Intelligent Technology Corp., Ltd., registradas na China, nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Informações sobre direitos autorais

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro, sem a prévia autorização por escrito da Autel .

Isenção de Garantias e Limitação de Responsabilidades

Todas as informações, especificações e ilustrações contidas neste manual são baseadas nas informações mais recentes disponíveis no momento da impressão.

A Autel reserva-se o direito de efetuar alterações a qualquer momento sem aviso prévio. Embora as informações deste manual tenham sido cuidadosamente verificadas quanto à precisão, não há garantia de que o conteúdo esteja completo e correto, incluindo, entre outros, as especificações, funções e ilustrações do produto.

A Autel não será responsável por quaisquer danos diretos, especiais, incidentais ou indiretos, nem por quaisquer danos econômicos consequentes (incluindo a perda de lucros) resultantes do uso deste produto .

IMPORTANTE

Antes de operar ou realizar qualquer manutenção nesta unidade, leia atentamente este manual, prestando especial atenção aos avisos e precauções de segurança.

Para serviços e suporte



pro.autel.com

www.autel.com



1-855-288-3587 (América do Norte)

+86 (0755) 8614-7779 (China)



suporte@autel.com

Para obter assistência técnica em todos os outros mercados, por favor... consulte [Suporte técnico](#) neste manual .

Informações de segurança

Para sua própria segurança e a segurança de terceiros, e para evitar danos ao dispositivo e aos veículos em que ele é utilizado, é importante que as instruções de segurança apresentadas neste manual sejam lidas e compreendidas por todas as pessoas que operam ou entram em contato com o dispositivo.

Existem inúmeros procedimentos, técnicas, ferramentas e peças necessárias para a manutenção de veículos, além da habilidade do profissional que realiza o serviço. Devido à grande variedade de aplicações de teste e produtos que podem ser testados com este equipamento, é impossível prever ou fornecer orientações ou avisos de segurança que abranjam todas as circunstâncias. É responsabilidade do técnico automotivo conhecer o sistema que está sendo testado. É crucial utilizar métodos de serviço e procedimentos de teste adequados. É essencial realizar os testes de maneira apropriada e aceitável, que não coloque em risco a sua segurança, a segurança de outras pessoas na área de trabalho, o equipamento utilizado ou o veículo em teste.

Antes de usar o dispositivo, consulte sempre e siga as mensagens de segurança e os procedimentos de teste aplicáveis fornecidos pelo fabricante do veículo ou equipamento que está sendo testado. Use o dispositivo somente conforme descrito neste manual. Certifique-se de ler, compreender e seguir todas as mensagens de segurança e instruções contidas neste manual.

Mensagens de segurança

As mensagens de segurança são fornecidas para ajudar a prevenir lesões pessoais e danos aos equipamentos. Todas as mensagens de segurança são introduzidas por uma palavra de sinalização que indica o nível de perigo .

PERIGO

Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves ao operador ou a pessoas próximas.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves ao operador ou a pessoas próximas .

Instruções de segurança

As mensagens de segurança aqui contidas abrangem situações de que a Autel tem conhecimento no momento da publicação. A Autel não pode conhecer, avaliar ou

aconselhá-lo sobre todos os possíveis riscos. Você deve certificar-se de que qualquer condição ou procedimento de serviço encontrado não coloque em risco sua segurança pessoal.

PERIGO

Quando um motor estiver em funcionamento, mantenha a área de serviço BEM VENTILADA ou conecte um sistema de exaustão do edifício ao sistema de exaustão do motor. Os motores produzem monóxido de carbono, um gás inodoro e venenoso que causa atraso na reação e pode levar a ferimentos graves ou morte.

Não é aconselhável usar fones de ouvido em volume alto.

Ouvir em volumes altos por longos períodos de tempo pode resultar em perda de audição.

Avisos de segurança

- Os testes automotivos devem sempre ser realizados em um ambiente seguro.
- Use proteção ocular de segurança que atenda aos padrões ANSI.
- Mantenha roupas, cabelos, mãos, ferramentas, equipamentos de teste, etc., longe de todas as partes móveis ou quentes do motor.
- Utilize o veículo em uma área de trabalho bem ventilada, pois os gases de escape são tóxicos.
- Coloque a transmissão em PARK (para transmissão automática) ou NEUTRAL (para transmissão manual) e certifique-se de que o freio de estacionamento esteja acionado.
- Coloque blocos na frente das rodas motrizes e nunca deixe o veículo sem supervisão durante os testes.
- Tenha extrema cautela ao trabalhar perto da bobina de ignição, da tampa do distribuidor, dos cabos de ignição e das velas de ignição. Esses componentes geram tensões perigosas quando o motor está funcionando.
- Mantenha por perto um extintor de incêndio adequado para incêndios causados por gasolina, produtos químicos e equipamentos elétricos.
- Não conecte nem desconecte nenhum equipamento de teste enquanto a ignição estiver ligada ou o motor estiver funcionando.
- Mantenha o equipamento de teste seco, limpo e livre de óleo, água ou graxa. Use um detergente suave em um pano limpo para limpar a parte externa do equipamento, conforme necessário.
- Não dirija o veículo e opere o equipamento de teste ao mesmo tempo. Qualquer distração pode causar um acidente.

- Consulte o manual de serviço do veículo em manutenção e siga todos os procedimentos e precauções de diagnóstico. O não cumprimento dessas instruções pode resultar em ferimentos pessoais ou danos ao equipamento de teste.
- Para evitar danos ao equipamento de teste ou geração de dados falsos, certifique-se de que a bateria do veículo esteja totalmente carregada e que a conexão com o cabo DLC do veículo esteja limpa e segura.
- Não coloque o equipamento de teste sobre o distribuidor do veículo. Interferências eletromagnéticas fortes podem danificar o equipamento.

CONTEÚDO

1	COMO USAR ESTE MANUAL.....	1
1.1	CONVENÇÕES	1
2	INTRODUÇÃO GERAL	3
2.1	TABLET MAXISYS	3
2.2	MAXIFLASH VCMII — INTERFACE DE COMUNICAÇÃO E MEDIÇÃO VEICULAR	9
2.3	KIT DE ACESSÓRIOS.....	14
2.4	OUTROS ACESSÓRIOS.....	15
3	COMEÇANDO	17
3.1	LIGAR	17
3.2	DESLIGAR.....	22
4	DIAGNÓSTICO GNÓSTICO	23
4.1	ESTABELECER COMUNICAÇÃO E SELEÇÃO DE VEÍCULOS.....	23
4.2	COMEÇANDO	28
4.3	IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULOS.....	30
4.4	NAVEGAÇÃO	33
4.5	MENU DE DIAGNÓSTICO.....	37
4.6	FUNÇÕES DE DIAGNÓSTICO	37
4.7	PROGRAMAÇÃO E CODIFICAÇÃO	53
4.8	OPERAÇÕES OBDII GENÉRICAS	56
4.9	RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO	60
4.10	DIAGNÓSTICO DE SAÍDA	65
5	SERVIÇO.....	67
5.1	SERVIÇO DE REPOSIÇÃO DE ÓLEO	67
5.2	SERVIÇO DE FREIO DE ESTACIONAMENTO ELÉTRICO (EPB)	68

5.3	SERVIÇO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO DA PRESSÃO DOS PNEUS (TPMS).....	69
5.4	SERVIÇO DE SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BATERIA (BMS)	69
5.5	SERVIÇO DE FILTRO DE PARTÍCULAS DIESEL (DPF)	69
5.6	SERVIÇO DO SENSOR DE ÂNGULO DE DIREÇÃO (SAS).....	70
6	ADAS.....	72
7	MEDIÇÃO.....	73
7.1	OSCIOSCÓPIO	73
7.2	MULTÍMETRO	143
7.3	INSPEÇÃO DE ÔNIBUS.....	195
8	GERENTE DE DADOS.....	223
8.1	HISTÓRICO DO VEÍCULO	225
8.2	INFORMAÇÕES SOBRE O WORKSHOP.....	227
8.3	CLIENTE	228
8.4	IMAGEM.....	229
8.5	RELATÓRIO NA NUVEM	230
8.6	ARQUIVOS PDF	230
8.7	DADOS DE REVISÃO	231
8.8	REGISTRO DE DADOS	231
8.9	DESINSTALAR APLICATIVOS	232
9	TESTE DE BATERIA.....	233
9.1	TESTADOR DE BATERIAS MAXIBAS BT506.....	234
9.2	PREPARAÇÃO PARA O TESTE	236
9.3	TESTE EM VEÍCULO	238
9.4	TESTE FORA DO VEÍCULO	243
10	CONFIGURAÇÕES.....	245
10.1	UNIDADE	245

10.2	LINGUAGEM	246
10.3	CONFIGURAÇÕES DE IMPRESSÃO	246
10.4	CONFIGURAÇÕES DE RELATÓRIO	247
10.5	NOTIFICAÇÃO PUSH.....	247
10.6	ATUALIZAÇÃO AUTOMÁTICA	248
10.7	CONFIGURAÇÕES ADAS.....	248
10.8	LISTA DE VEÍCULOS.....	249
10.9	CONFIGURAÇÕES DA CAIXA EVDIAG	249
10.10	CONFIGURAÇÃO AUTOVID	249
10.11	CÓDIGO DO PAÍS/REGIÃO.....	250
10.12	CONFIGURAÇÕES DO SISTEMA	250
10.13	SOBRE	250
11	ATUALIZAR	251
12	GERENTE VCMI	252
12.1	CONEXÃO WI-FI.....	253
12.2	EMPARELHAMENTO BLUETOOTH VCMI.....	254
12.3	EMPARELHAMENTO BLUETOOTH BAS	255
12.4	ATUALIZAÇÃO VCMI.....	255
12.5	ATUALIZAÇÃO BAS	255
13	APOIAR.....	257
13.1	LAYOUT DE TELA DE SUPORTE.....	257
13.2	MEU CONTA	257
13.3	TREINAMENTO.....	258
13.4	REGISTRO DE DADOS	258
13.5	PERGUNTAS FREQUENTES.....	259
14	MAXVIEWER.....	260

15 MAXIVÍDEO.....	262
16 LINK RÁPIDO	263
17 ÁREA DE TRABALHO REMOTA.....	264
17.1 OPERAÇÕES	264
18 FEEDBACK DO USUÁRIO	266
19 CENTRAL DO USUÁRIO AUTEL	267
20 MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	269
20.1 INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO	269
20.2 LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	270
20.3 SOBRE O CONSUMO DA BATERIA	271
20.4 PROCEDIMENTOS DE SERVIÇO	271
21 INFORMAÇÕES DE CONFORMIDADE	275
22 GARANTIA	277

1 Como usar este manual

Este manual contém instruções de utilização do dispositivo.

Algumas ilustrações apresentadas neste manual podem conter módulos e equipamentos opcionais que não estão incluídos no seu sistema.

1.1 Convenções

As seguintes convenções são utilizadas:

1.1.1 Texto em negrito

O texto em negrito é usado para destacar itens selecionáveis, como botões e opções de menu.

Exemplo:

- Toque em **OK** .

1.1.2 Notas e mensagens importantes

1.1.2.1 *Notas*

Uma **NOTA** fornece informações úteis, como explicações adicionais, dicas e comentários.

1.1.2.2 *Importante*

IMPORTANTE indica uma situação que, se não for evitada, pode resultar em danos ao tablet ou ao veículo.

1.1.3 Hiperlink

Hiperlinks estão disponíveis em documentos eletrônicos. O texto em itálico azul indica um hiperlink selecionável; o texto sublinhado azul indica um link para um site ou um link para um endereço de e-mail .

1.1.4 Ilustrações

As ilustrações utilizadas neste manual são meramente ilustrativas; a tela de teste real pode variar para cada veículo testado. Observe os títulos dos menus e as instruções na tela para selecionar as opções corretas .

1.1.5 Procedimentos

Um ícone de seta indica um procedimento. Exemplo:

➤ **Para desligar o tablet MaxiSys**

1. Pressione e segure (mantenha pressionado) o botão **Liga/Desliga/Bloqueio** .
2. Toque no Opção **Desligar** .
3. Toque em **OK** .

2 Introdução geral

Existem dois Principais componentes do sistema MaxiSys:

- Tablet MaxiSys — O processador central e monitor do sistema .
- MaxiFlash VCMI — Interface de Comunicação e Medição Veicular .

Este manual descreve a construção e o funcionamento destes dispositivos e como eles funcionam juntos, para fornecer soluções de diagnóstico.

2.1 Tablet MaxiSys

2.1.1 Descrição da função

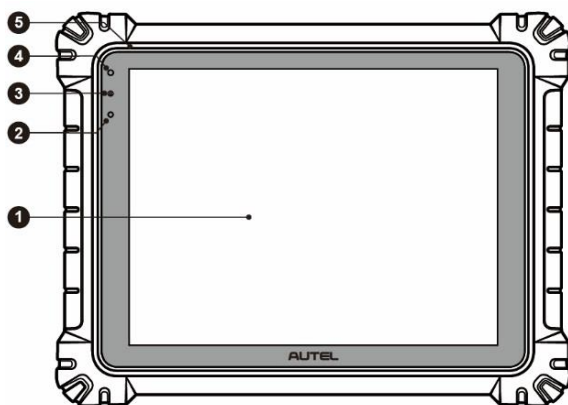


Figura 2-1 Vista frontal do tablet MaxiSys

1. Tela sensível ao toque capacitiva TFT-LCD de 12,7 polegadas
2. Sensor de luz ambiente — detecta o brilho do ambiente
3. LED de alimentação — Consulte a [Tabela 2-1 Descrição do LED de alimentação](#) Para mais detalhes
4. Câmera frontal
5. Microfone embutido

Tabela 2-1 Descrição do LED de alimentação

LIDER ADO	Cor	Descrição
Poder	Verde	● A luz indicadora fica verde quando o tablet está carregando e o nível da bateria está acima de 90%. ● A luz acende em verde quando o tablet está ligado e o nível da bateria está acima de 15%.
	Amarelo	A luz acende em amarelo quando o tablet está carregando e o nível da bateria está abaixo de 90% .
	Vermelho	● A luz acende em vermelho quando o tablet está ligado e o nível da bateria está abaixo de 15%. ● A luz vermelha acende quando o tablet apresenta alguma anormalidade após ser ligado ou durante o carregamento.

Câmera

Descrição da função: Utilizada para identificação de informações do veículo, como leitura do VIN e fotografia do veículo .

Impacto na privacidade: Coleta dados do VIN do veículo e os carrega para a plataforma em nuvem para identificar o modelo, ano, tipo de motor, etc. do veículo.

Controle de permissões : As permissões de acesso à câmera podem ser desativadas nas configurações do sistema (Caminho: Configurações > Configurações do sistema > Privacidade > Gerenciador de permissões > Câmera).

Microfone

Descrição da função: Utilizado para gravação de áudio e vídeo através do dispositivo e de sua câmera.

Impacto na privacidade: Armazena localmente os dados de voz gravados pelo gravador e pela câmera .

Controle de permissões: as permissões de acesso ao microfone podem ser desativadas nas configurações do sistema (Caminho: Configurações > Configurações do sistema > Privacidade > Gerenciador de permissões > Microfone).

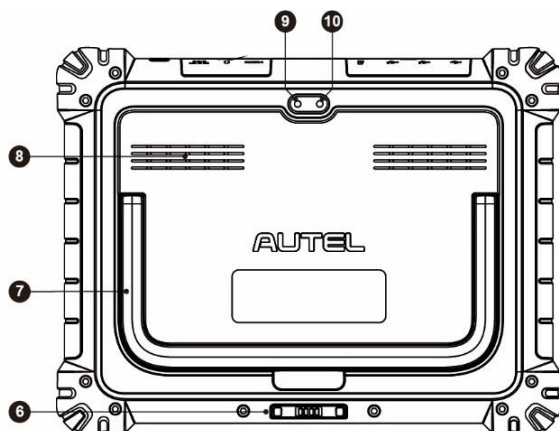


Figura 2-2 Vista traseira do tablet MaxiSys

- 6. Porto da estação de atracção
- 7. Suporte dobrável — estende-se da parte traseira para permitir a visualização do tablet sem usar as mãos.
- 8. Palestrante
- 9. Câmera traseira
- 10. Flash da câmera

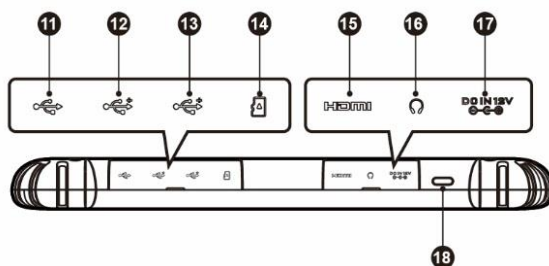


Figura 2-3 Vista superior do tablet MaxiSys

- 11. Porta USB Type-C — suporta carregamento
- 12. Porta USB
- 13. Porta USB
- 14. Slot para cartão Mini SD
- 15. Porta HDMI (Interface Multimídia de Alta Definição)

16. Entrada para fone de ouvido
17. Porta de entrada de alimentação CC
18. Botão Liga/Desliga — pressione e segure para ligar/desligar o tablet; pressione rapidamente para bloquear a tela.

2.1.2 Estação de acoplamento

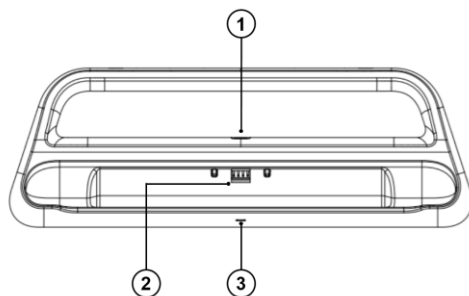


Figura 2-4 Estação de acoplamento

1. Porta de alimentação CC — conecta-se ao adaptador CA/CC para alimentação.
2. Base de carregamento — mantém o tablet no lugar para uma visualização ideal e carregamento conveniente.
3. Luz indicadora de status

A luz indicadora exibe informações diferentes em resposta ao estado do tablet, conforme descrito abaixo:

- A. Luz verde — a bateria do tablet tem carga suficiente ($\geq 90\%$).
- B. Luz amarela — nível da bateria acima de 14%, mas abaixo de 90%.
- C. Luz vermelha — nível da bateria abaixo de 14%

OBSERVAÇÃO

Certifique-se de que a base de carregamento esteja livre de quaisquer peças pequenas de metal ou outros materiais condutores para evitar danos por curto-circuito ao carregador e ao tablet.

2.1.3 Fontes de energia

O tablet pode receber energia de qualquer uma das seguintes fontes:

- Pacote de bateria interna

- Fonte de alimentação CA/CC
- Potência do veículo
- Fonte de alimentação tipo C

! IMPORTANTE

Não carregue a bateria quando a temperatura for inferior a 0 °C (32 °F) ou superior a 45 °C (113 °F).

2.1.3.1 Pacote de bateria interna

O tablet pode ser alimentado por uma bateria interna recarregável que, se totalmente carregada, pode fornecer energia suficiente para cerca de 8 horas de operação contínua.

2.1.3.2 Fonte de alimentação CA/CC

O tablet pode ser alimentado por uma tomada elétrica usando o adaptador de energia CA/CC. A fonte de alimentação CA/CC também carrega a bateria interna.

2.1.3.3 Potência do veículo

O tablet pode ser alimentado pelo adaptador de tomada auxiliar ou outra porta de alimentação CC do veículo de teste através de uma conexão direta por cabo. O cabo de alimentação do veículo se conecta à porta de alimentação CC na parte superior do tablet .

2.1.3.4 Fonte de alimentação tipo C

O tablet pode ser alimentado usando o cabo USB Tipo C fornecido.

2.1.4 Especificações técnicas

Mesa2-2 Especificações da mesa

Item	Descrição
Sistema operacional	Android 11
Processador	Processador octa-core (2,8 GHz)
Memória	8 GB RAM e 256 GB de memória integrada
Mostrar	Tela TFT-LCD de 12,7 polegadas com resolução de 2732 x 2048 e touchscreen capacitivo.

Item	Descrição
Conectividade	● Wi - Fi x 2 (802.11 a/b/g/n/ac/ax 2x2 MIMO) ● BT V5.0 + EDR ● GPS ● USB 2.0 (Duas portas USB host tipo A) ● USB Tipo-C ● HDMI 2.0 ● Cartão SD (suporta até 256 GB)
Câmera	● Traseira: 16 megapixels, autofoco com flash. ● Frente: 16 Megapixel
Sensores	● Gravidade Um acelerômetro ● Sensor de luz ambiente (ALS)
Áudio Entrada / Saída	● Microfone ● Alto- falantes duplos ● Conector de fone de ouvido estéreo/padrão de 3,5 mm com 3 bandas
Alimentação e bateria	● Carregamento via fonte de alimentação CA/CC de 12 V com temperatura entre 0 °C (32 °F) e 45 °C (113 °F) ● Carregamento via fonte de alimentação USB Tipo-C ● 1 8 000 bateria de polímero de lítio de 3,8 V e 100 mA h
Tensão de entrada	● Entrada CC: 12 V/3 A ● Entrada USB-C: 5 V/3 A
Temperatura de operação .	0 ° C a 5 0 ° C (32 ° F a 122 ° F)
Temperatura de armazenamento .	-10 ° C a 60 °C (14 ° F a 140 °F)
Dimensões (C x H x D)	366,5 mm (1 4,43 ") x 2 80,9 mm (11,06 ") x 34 mm (1,34 ")
Peso	2,06 kg (4,53 libras)

Item	Descrição
Protocolos	PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229 UDS, Lata de fio único SAE-J2411 (GMLAN), ISO-11898-2, ISO-11898-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chrysler SCI), Byte de eco UART, SAE-J2809 (Honda Diag-H), SAE-J2740 (GM ALDL), SAE-J1567 (Barramento CCD), Ford UBP, Nissan DDL UART com relógio, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Classe 2) , ISO 13400, CAN FD

Tabela 2-3 Especificações da estação de acoplamento

Item	Descrição
Tensão de entrada	CC 12 V/3 A
Temperatura de operação.	0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F)
Temperatura de armazenamento.	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Dimensões (L x A x P)	396 mm (15,59 pol.) x 136 mm (5,35 pol.) x 54 mm (2,13 pol.)
Peso	0,98 kg (2,16 libras)

2.2 MaxiFlash VCMII — Interface de Comunicação e Medição Veicular

2.2.1 Descrição da função

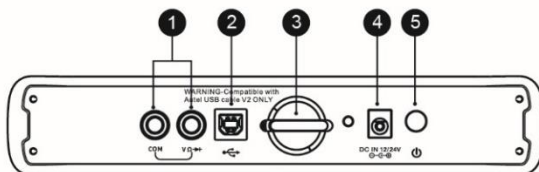


Figura2-5 Vista superior do VCMII

1. Conectores para multímetro
2. Porta USB
3. Gancho
4. Porta de entrada de alimentação CC
5. Botão liga/desliga

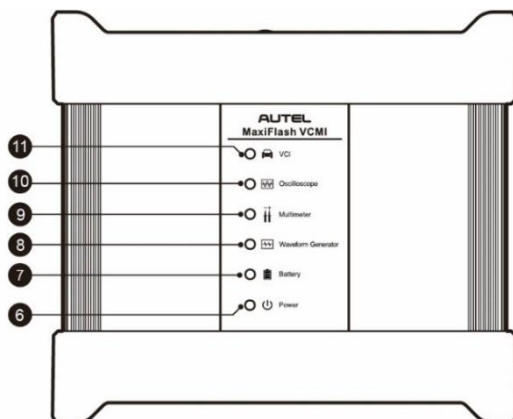


Figura2-6 Vista frontal do VCMII

6. LED de alimentação — consulte a [Mesa2-4 Descrição alimentação](#) Para mais detalhes
7. LED da bateria — consulte a [Mesa2-5 Descrição do LED da bateriabateria](#) Para mais detalhes
8. LED do gerador de formas de onda — acende em verde quando em operação no modo gerador de formas de onda.
9. LED do multímetro — acende em verde quando o multímetro está em modo de operação.
10. LED do osciloscópio — pisca em verde quando em operação no modo osciloscópio.
11. LED do veículo — consulte para obter detalhes. [Mesa2-6 Descrição do LED do veículo](#) para mais detalhes

! IMPORTANTE

Não desconecte o dispositivo de programação enquanto a luz indicadora de status do LED do veículo estiver acesa. Se o procedimento de reprogramação for interrompido enquanto a ECU do veículo estiver em branco ou apenas parcialmente programada, o módulo poderá ficar irrecuperável.

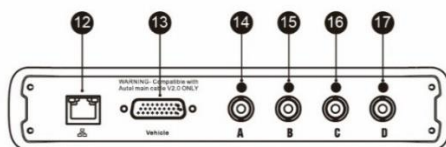


Figura 2-7 Vista inferior do VCM1

- 12. Porta Ethernet
- 13. Conector de dados do veículo (DB26 pinos)
- 14. Canal de entrada A
- 15. Canal de entrada B
- 16. Canal de entrada C
- 17. Canal de entrada D

Mesa2-4 Descrição do LED de alimentação

LIDERAD O	Cor	Descrição
Poder	Amarelo	A luz indicadora acende automaticamente em amarelo ao ligar o aparelho quando o VCM1 está realizando o autoteste.
	Verde	A luz acende em verde fixo quando o VCM1 está ligado.
	Vermelho	- A luz fica vermelha fixa quando ocorre uma falha no sistema. - Pisca em vermelho quando o VCM1 está sendo atualizado.

Mesa2-5 Descrição do LED da bateria

LIDERAD O	Cor	Descrição
Bateria	Verde	- Pisca em verde quando o VCM1 está carregando. - A luz indicadora fica verde fixa quando a bateria está totalmente carregada ou com nível acima de 50% .

LIDERAD O	Cor	Descrição
	Amarelo	A luz acende em amarelo quando o nível da bateria está acima de 25%, mas abaixo de 50% .
	Vermelho	• A luz indicadora fica vermelha quando o nível da bateria está acima de 10%, mas abaixo de 25% . • Pisca em vermelho quando o nível da bateria está abaixo de 10%.

Mesa2-6 Descrição do LED do veículo

LIDERAD O	Cor	Descrição
Veículo	Verde	• A luz acende em verde fixo quando conectado via cabo USB . • Pisca em verde quando a comunicação é feita via cabo USB/Ethernet.
	Azul	• A luz acende em azul fixo quando conectado via cabo Ethernet/Bluetooth. • Pisca em azul quando se comunica via Bluetooth.
	Ciano	• A luz acende em ciano fixo quando conectado via Wi-Fi. • Pisca em ciano quando se comunica via Wi-Fi.



OBSERVAÇÃO

Às vezes, a luz LED do veículo fica amarela quando o dispositivo VCMI está conectado a outros tablets. Nesse caso, aguarde 2 minutos para que a desconexão seja automática. Ou, se o sinal Wi-Fi estiver fraco, tente reconectar o VCMI.

2.2.1.1 Capacidade de comunicação

A Interface de Comunicação e Medição do Veículo suporta comunicações Bluetooth (BT), Wi-Fi e USB. Ela pode transmitir dados do veículo para o tablet com ou sem conexão por cabo. Em áreas abertas, o alcance do transmissor via comunicação Bluetooth é de até 100 metros (328 pés). O alcance da comunicação Wi-Fi 5G é de até 50 metros (164 pés). Se o sinal for perdido por estar fora do alcance, a comunicação será restabelecida assim que o tablet retornar ao alcance.

2.2.1.2 Capacidade de medição

O dispositivo VCMI foi projetado com as funções de multímetro, osciloscópio, gerador de formas de onda e inspeção de barramento. Parâmetros como tensão, resistência, corrente, frequência do sinal e característica tensão-tempo do sinal podem ser medidos e os resultados são exibidos no tablet.

2.2.1.3 Capacidade de programação

O dispositivo VCMI é uma interface de programação PassThru compatível com D-PDU, SAE J2534 e RP1210. Utilizando o software OEM atualizado, ele é capaz de substituir o software/firmware existente nas Unidades de Controle Eletrônico (ECUs), programar novas ECUs e corrigir problemas de dirigibilidade e emissões controlados por software.

2.2.2 Fontes de energia

O dispositivo VCMI pode receber energia das seguintes fontes:

- Potência do veículo
- Fonte de alimentação CA/CC
- Bateria recarregável integrada

2.2.2.1 Potência do veículo

O dispositivo VCMI opera com alimentação de 12/24 V do veículo, que recebe energia através da porta de conexão de dados do veículo. O dispositivo liga-se sempre que conectado a um conector de diagnóstico (DLC) compatível com OBD II/EOBD. Para veículos não compatíveis com OBD II/EOBD, o dispositivo pode ser alimentado por um adaptador de tomada auxiliar ou outra porta de alimentação adequada no veículo de teste, utilizando o cabo de alimentação auxiliar.

2.2.2.2 Fonte de alimentação CA/CC

O dispositivo VCMI pode ser alimentado por uma tomada de parede usando o adaptador de energia CA/CC.

2.2.2.3 Bateria integrada

O dispositivo VCMI também pode ser alimentado por sua bateria interna de 3750 mAh.

2.2.3 Especificações técnicas

Mesa2-7 Especificações VCMI

Item	Descrição
Comunicações	• BT V4.2 + EDR • USB 2.0 • Wi-Fi 5G • Ethernet
Frequência sem fio	5 GHz
Alimentação e bateria	• Bateria de polímero de lítio de 3750 mAh • Carregamento via fonte de alimentação de 12 V CC
Temperatura de operação.	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Temperatura de armazenamento.	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Dimensões (L x A x P)	192 mm (7,56") x 214 mm (8,43") x 39 mm (1,54")
Peso	1,2 kg (2,64 libras)

2.3 Kit de acessórios

2.3.1 Cabo principal

O dispositivo VCMI pode ser alimentado através do cabo principal Autel V2.0 (o ícone V2.0 pode ser visto no cabo) quando conectado a um veículo compatível com OBDII/EOBD. O cabo principal conecta o dispositivo VCMI ao conector de diagnóstico (DLC) do veículo, através do qual o dispositivo VCMI pode transmitir dados do veículo para o tablet.

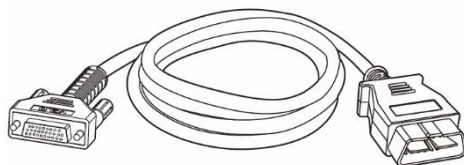


Figura 2-8 Cabo principal V2.0

OBSERVAÇÃO

O MaxiFlash VCMI só pode ser conectado através do cabo principal Autel V2.0. NÃO utilize outros cabos principais Autel para conectar o MaxiFlash VCMI.

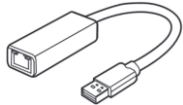
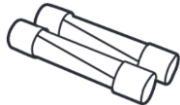
2.3.2 Adaptadores do tipo OBDI (opcional)

Os adaptadores opcionais do tipo OBD1 são para veículos que não possuem sistema OBD2. O adaptador utilizado depende do tipo de veículo que está sendo testado. Os adaptadores mais comuns são mostrados abaixo. (Os adaptadores são vendidos separadamente. Entre em contato com seu distribuidor para obter mais detalhes.)

 Benz-14	 Chrysler-16	 BMW-20	 Nissan-14
 Kia-20	 Fiat-3	 PSA-2	 Mazda-17
 Volkswagen / Audi-2+2	 Benz-38	 Mitsubishi/ Hyundai-12+16	

2.4 Outros acessórios

	Cabo USB 2.0 V2 (o ícone V2 pode ser visto no cabo) Conecta o tablet ao dispositivo VCMI.
	Cabo USB Tipo C Suporta carregamento.
	Adaptador CA/CC (12 V) Conecta o tablet à porta de alimentação CA/CC

	externa para fornecimento de energia. NOTA : Por razões ambientais, o adaptador de energia é opcional em algumas regiões. Consulte a lista de embalagem para obter mais detalhes.
	Adaptador de tomada auxiliar Fornece energia ao tablet ou ao dispositivo VCMi através da conexão à tomada auxiliar de energia do veículo , já que alguns veículos não-OBDII não conseguem fornecer energia através da conexão DLC.
	Cabo de fixação Fornece energia ao tablet ou ao dispositivo VCMi através da conexão à bateria do veículo.
	Adaptador USB para Ethernet A função de conexão de rede pode ser realizada através deste dispositivo.
	Fusível para isqueiro x2 Dispositivo de segurança para o adaptador de tomada auxiliar .

3 Começando

Certifique-se de que o tablet tenha energia suficiente ou esteja conectado a uma fonte de alimentação externa (consulte [Fontes de energia](#)).

3.1 Ligar

Pressione e segure o botão **Liga/Desliga/Bloqueio** no canto superior direito do tablet para ligar o aparelho. Deslize o dedo de baixo para cima na tela de bloqueio para acessar o menu de tarefas do MaxiSys.

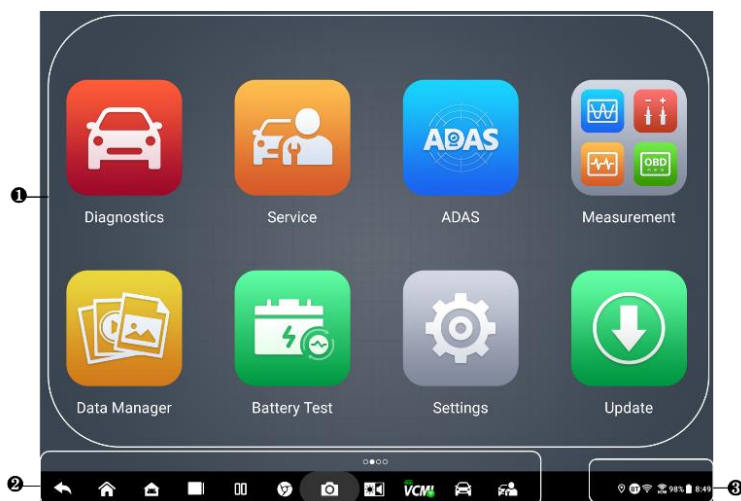


Figura3-1 Menu de tarefas MaxiSys

1. Botões do aplicativo
2. Botões de localização e navegação
3. Ícones de status

OBSERVAÇÃO

Recomenda-se bloquear a tela quando não estiver em uso para proteger as informações do sistema e economizar energia.

Quase todas as operações no tablet são controladas pela tela sensível ao toque. A navegação na tela sensível ao toque é baseada em menus, permitindo acesso rápido

ao procedimento de teste ou aos dados necessários, por meio de uma série de perguntas e opções. Descrições detalhadas da estrutura dos menus podem ser encontradas nos capítulos de cada aplicativo.

3.1.1 Botões do aplicativo

A tabela abaixo descreve brevemente cada uma das aplicações do sistema MaxiSys.

Mesa3-1 Aplicações

Botão	Nome	Descrição
	Diagnóstico	Acessa as funções de diagnóstico. Diagnóstico Diagnóstico .
	Serviço	Acessa o menu de funções especiais. Veja e Serviço
	ADAS	Acessa o menu dos sistemas ADAS. Veja e ADAS .
	Medição	, incluindo tensão, resistência, corrente e monitoram atividades de sinal. Consulte REF_Ref159830924 \h * MERGEFORMAT Medição .
	Gerente de Dados	Acessa os dados guardados da oficina, do cliente e do veículo, incluindo diagnósticos detalhados do veículo e registos de testes. Consulte Gerente de Dados .
	Teste de bateria	Acessa o menu de Teste de Bateria com duas funções, incluindo teste no veículo e teste fora do veículo. Consulte Teste de bateria .
	Configurações	Acessa o menu de configurações do sistema e o menu geral do tablet. Consulte Configurações .
	Atualizar	Acessa o menu de atualização do software do sistema. Veja e Atualizar .
	Gerente VCMI	Acessa o menu de conexão VCMI. Consulte Gerente VCMI .

Botão	Nome	Descrição
	MaxiTools	Inclui coleta de registros e restauração dos dados de fábrica, duas partes.
	Apoiar	Sincroniza o banco de dados de serviços online da Autel com o tablet MaxiSys. Consulte Apoiar .
	Autorização OEM	Gerencia as permissões para desbloquear o gateway OE.
	Demonstração	Fornecer demonstrações passo a passo para diagnóstico.
	MaxiViewer	Oferece uma busca rápida por funções e/ou veículos compatíveis. Consulte MaxiViewer .
	MaxiVideo	Configura a unidade para funcionar como um dispositivo de videoscópio, conectando-a a um cabo de cabeçote de imagem para inspeções detalhadas de veículos. Consulte MaxiVideo .
	Link rápido	Fornecer links para o site associado, permitindo acesso rápido a atualizações de produtos, serviços, suporte e outras informações. Consulte Link rápido .
	Área de Trabalho Remota	Configura seu tablet para receber suporte remoto usando o aplicativo TeamViewer. Consulte Área de Trabalho Remota .
	Feedback do usuário	Você pode enviar comentários por meio deste aplicativo quando encontrar problemas durante o uso do tablet. Consulte a seção Feedback do usuário .
	Central do Usuário Autel	Permite que os usuários registrem a ferramenta Autel para baixar a versão mais recente do software. Veja e Central do Usuário Autel .

3.1.2 Botões de localização e navegação

As funções dos botões de navegação na parte inferior da tela são descritas na tabela abaixo:

Mesa3-2 Botões de localização e navegação

Ícone	Nome	Descrição
	Localizador	Indica a localização da tela. Deslize o dedo na tela para a esquerda ou para a direita para visualizar a tela anterior ou seguinte.
	Voltar	Retorna à tela anterior.
	MaxiSys Lar	Retorna ao menu de tarefas do MaxiSys.
	Página inicial do Android	Retorna à tela inicial do sistema Android.
	Aplicativos recentes	Exibe uma lista dos aplicativos que estão em execução . Toque no ícone de um aplicativo para iniciá-lo . Feche um aplicativo em execução deslizando-o para cima. Ou feche todos os aplicativos em execução tocando em Limpar tudo .
	Tela dividida	Toque para exibir a tela dividida.
	Navegador	Inicia o navegador de internet Chrome.
	Câmera	Toque no ícone da Câmera para abrir o visor da câmera. Mantenha o ícone pressionado para capturar uma imagem da tela. Os arquivos salvos são armazenados automaticamente no aplicativo Gerenciador de Dados para revisão posterior. Consulte Gerente de Dados .

Ícone	Nome	Descrição
	Exibição e som	Ajusta o brilho da tela e o volume da saída de áudio.
	Atalho VCM	Abre o aplicativo Gerenciador VCM. Um ícone verde no canto inferior direito indica que o dispositivo VCM está conectado, enquanto um ícone vermelho "X" será exibido se a conexão falhar. O ícone de status da bateria no canto superior esquerdo exibe a energia restante do VCM.
	Atalho MaxiSys	Retorna à tela de Diagnóstico.
	Atalho de serviço	Retorna à tela de Serviço.

➤ **Para usar a câmera**

1. Toque no ícone **da câmera** . A tela da câmera será aberta.
2. Foque a imagem a ser capturada no visor.
3. Toque no ícone **da câmera** no lado direito da tela. O visor agora mostra a imagem capturada e salva automaticamente a foto tirada.
4. Toque na miniatura no canto superior direito da tela para visualizar as imagens armazenadas.
5. Toque no botão **Voltar** ou **Início** para sair do aplicativo da câmera.

 OBSERVAÇÃO

Após deslizar o dedo na tela da câmera da esquerda para a direita, o modo de câmera e o modo de vídeo podem ser alternados tocando no ícone **da câmera** ou no ícone **de vídeo** .

3.1.3 Ícones de status do sistema

Seu tablet MaxiSys é um tablet Android totalmente funcional com os ícones de status padrão do sistema operacional Android. Consulte a documentação do Android para obter mais informações .

3.2 Desligar

Todas as comunicações com o veículo devem ser encerradas antes de desligar o tablet. Uma mensagem de aviso será exibida se houver uma tentativa de desligamento enquanto o tablet estiver se comunicando com o veículo. Forçar o desligamento enquanto o tablet está se comunicando com o veículo pode causar erros na ECU em alguns veículos. Saia do aplicativo Diagnóstico antes de desligar o tablet.

➤ **Para desligar o tablet MaxiSys**

1. Pressione e segure (mantenha pressionado) o botão **Liga/Desliga/Bloqueio** .
2. Toque no Opção **Desligar** .
3. Toque em **OK** .

3.2.1 Reiniciar o sistema

Em caso de falha do sistema, pressione e segure o botão **Liga/Desliga** e toque em **Reiniciar**. Para reiniciar o sistema.

4 Diagnóstico gnóstico

O aplicativo de diagnóstico pode acessar o módulo de controle eletrônico de múltiplos sistemas de controle do veículo, incluindo, entre outros, o motor, a transmissão, o sistema de freios antibloqueio (ABS) e o sistema de airbags (SRS).

4.1 Estabelecer comunicação e seleção de veículos

4.1.1 Estabelecer comunicação veicular

As operações de diagnóstico exigem a conexão do tablet MaxiSys ao veículo de teste através do dispositivo VCMI, utilizando o cabo principal. (Utilize o adaptador OBD tipo I apropriado, se necessário.) Para estabelecer uma comunicação adequada entre o veículo e o tablet, siga os passos abaixo:

1. Conecte o dispositivo VCMI à porta DLC do veículo para comunicação e alimentação.
2. Conecte o dispositivo VCMI ao tablet via Bluetooth, Wi-Fi ou conexão USB.
3. Após concluir os passos acima, verifique o atalho do Gerenciador VCMI na parte inferior da tela. Se um ícone verde de BT, Wi-Fi ou USB for exibido no canto inferior direito, o tablet MaxiSys está pronto para iniciar o diagnóstico do veículo.

4.1.1.1 Conexão de veículos

O método utilizado para conectar o dispositivo VCMI à porta DLC de um veículo depende da configuração do veículo, conforme descrito a seguir:

- Um veículo equipado com um sistema de gerenciamento On-board Diagnostics Two (OBDII) fornece comunicação e alimentação de 12 volts através de um DLC J-1962 padronizado.
- Um veículo que não esteja equipado com um sistema de gerenciamento OBDII fornece comunicação através de uma conexão DLC e, em alguns casos, fornece energia de 12 volts através da tomada auxiliar ou de uma conexão à bateria do veículo.

Conexão OBDII do veículo

Este tipo de conexão requer apenas o cabo principal, sem necessidade de adaptadores adicionais.

➤ **Para conectar a um veículo OBDII**

1. Conecte o adaptador fêmea do cabo principal ao conector de dados do veículo no dispositivo VCMI e aperte os parafusos de fixação.
2. Conecte o adaptador macho de 16 pinos do cabo à porta DLC do veículo, que geralmente está localizada sob o painel do veículo.

 OBSERVAÇÃO

A porta DLC do veículo nem sempre está localizada sob o painel. Consulte o manual do usuário do veículo testado para obter informações adicionais sobre a conexão .

Conexão de veículo não-OBDII

Esse tipo de conexão requer tanto o cabo principal quanto um adaptador OBD1 específico para o veículo em manutenção.

Existem três condições possíveis para a conexão de veículos que não utilizam o sistema OBDII:

- A conexão DLC fornece tanto comunicação quanto energia.
- A conexão DLC fornece comunicação, e a energia deve ser fornecida através da conexão do adaptador de tomada auxiliar.
- A conexão DLC fornece comunicação, e a energia é fornecida através da conexão à bateria do veículo.

➤ **Para conectar a um veículo que não seja OBDII**

1. Conecte o adaptador fêmea do cabo principal ao conector de dados do veículo no dispositivo VCMI e aperte os parafusos de fixação.
2. Localize o adaptador OBD1 necessário e conecte seu conector de 16 pinos ao adaptador macho do cabo principal.
3. Conecte o adaptador OBDI incluído à porta DLC do veículo.

 OBSERVAÇÃO

Alguns veículos podem ter mais de um adaptador ou podem ter cabos de teste em vez de um adaptador. Faça a conexão correta ao DLC do veículo, conforme necessário .

➤ **Para conectar o adaptador de tomada auxiliar**

1. Conecte o conector de alimentação CC do adaptador de tomada auxiliar à porta de entrada de alimentação CC do dispositivo.
2. Conecte o conector macho do adaptador de tomada auxiliar na tomada auxiliar do veículo.

➤ **Para conectar o cabo da braçadeira**

1. Conecte o plugue tubular do cabo de fixação ao conector macho do adaptador de tomada auxiliar.

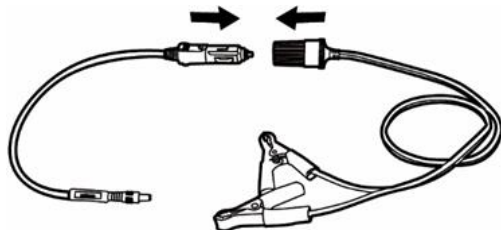


Figura 4-1 Conexão entre o adaptador de tomada auxiliar e o cabo de fixação.

2. Conecte o conector de alimentação CC do adaptador de tomada auxiliar à porta de entrada de alimentação CC do dispositivo VCMI.
3. Conecte o cabo da pinça à bateria do veículo.

4.1.1.2 Conexão VCMI

Após o dispositivo VCMI estar devidamente conectado ao veículo, o LED de alimentação do dispositivo VCMI acenderá em verde fixo e um bipe será emitido, indicando que está pronto para estabelecer comunicação com o tablet.

O dispositivo VCMI, que acompanha o kit de ferramentas para tablet MaxiSys, suporta três métodos de comunicação com o tablet: Bluetooth, Wi-Fi e cabo USB.

Emparelhamento via Bluetooth

Em áreas abertas, o alcance da comunicação Bluetooth é de cerca de 100 metros (328 pés), proporcionando aos técnicos maior mobilidade para realizar diagnósticos de veículos de qualquer lugar da oficina.

Para agilizar o diagnóstico de vários veículos, mais de um VCMI pode ser usado em oficinas de reparo movimentadas, permitindo que os técnicos emparelhem rapidamente seu tablet MaxiSys com cada VCMI via Bluetooth separadamente, eliminando assim a necessidade de desconectar o VCMI de um veículo e conectá-lo a outro a cada vez.

➤ **Para emparelhar o tablet com o dispositivo VCMI via Bluetooth**

1. Ligue o tablet.
2. Selecione o aplicativo **VCMI Manager** no menu de tarefas do MaxiSys.
3. Selecione **VCMI BT** na lista de modos de conexão e toque no botão Bluetooth para ativá-lo. O dispositivo buscará automaticamente dispositivos VCMI

disponíveis para emparelhamento via Bluetooth. Os dispositivos encontrados serão listados na seção de configurações, no canto inferior direito da tela.

OBSERVAÇÃO

Se nenhum dispositivo VCMI for encontrado, isso pode indicar que a intensidade do sinal é muito fraca para ser detectada. Reposicione o dispositivo VCMI e remova todos os objetos que possam estar causando interferência no sinal. Toque no botão **"Escanear"** no canto superior direito da tela para procurar novamente por dispositivos VCMI .

4. Normalmente, o nome do dispositivo VCMI é exibido como "Maxi" seguido de um número de série. Selecione o dispositivo VCMI para emparelhamento. (Se mais de um VCMI for usado, certifique-se de selecionar o VCMI correto para emparelhamento.)
5. Quando o emparelhamento for bem-sucedido, o status da conexão será exibido como "Conectado".
6. O atalho do Gerenciador VCMI na parte inferior da tela exibe um ícone verde de Bluetooth quando o tablet e o VCMI estão conectados.

Consulte o Emparelhamento Bluetooth VCMI

Conexão Wi-Fi

O dispositivo VCMI suporta conexão Wi-Fi de 5 GHz. Em áreas abertas, o alcance da comunicação Wi-Fi de 5G é de até 50 metros (164 pés).

➤ Para emparelhar o tablet com o dispositivo VCMI via Wi-Fi

1. Ligue o tablet.
2. Selecione o aplicativo **VCMI Manager** no menu de tarefas do MaxiSys.
3. Selecione **Wi - Fi** na lista de modos de conexão e toque no botão liga/desliga do Wi - Fi para ativá-lo . **O tablet buscará automaticamente dispositivos VCMI disponíveis para conexão Wi-Fi. Os dispositivos VCMI encontrados serão listados na seção de configurações** , no canto inferior direito da tela.
4. Normalmente, o nome do dispositivo VCMI é exibido como "Maxi" seguido de um número de série. Selecione o dispositivo desejado para conexão.
5. Quando o emparelhamento for bem-sucedido, o status da conexão será exibido como "Conectado".
6. O atalho do Gerenciador VCMI na parte inferior da tela exibe um ícone verde de Wi-Fi quando o tablet e o VCMI estão conectados.

Consulte a [Conexão Wi-Fi](#) para obter mais informações.

Conexão do cabo USB

A conexão por cabo USB é uma maneira simples e rápida de estabelecer comunicação entre o tablet e o dispositivo VCMI. Após conectar corretamente o cabo USB do tablet ao dispositivo VCMI, o atalho do Gerenciador VCMI aparecerá na parte inferior da tela. O visor exibe uma marca de seleção verde e o LED de conexão no dispositivo VCMI acende em verde fixo, indicando que a conexão entre os dispositivos foi bem-sucedida. O tablet de diagnóstico Max iSys está agora pronto para realizar o diagnóstico do veículo.

OBSERVAÇÃO

Como a conexão USB oferece a comunicação mais estável e, portanto, é o método de comunicação recomendado entre o tablet e o VCMI ao operar a programação ou codificação da ECU, o método de comunicação USB terá prioridade sobre outros métodos de comunicação conectados.

4.1.1.3 Nenhuma mensagem de comunicação

- A. Se o tablet não conseguir se conectar ao VCMI, uma mensagem de "Erro" será exibida. Uma mensagem de "Erro" indica que o tablet não está se comunicando com o dispositivo VCMI. Solucione o erro seguindo os passos abaixo:
- Certifique-se de que o dispositivo VCMI esteja ligado.
 - Ao usar a conexão sem fio, certifique-se de que a rede esteja configurada corretamente e que o dispositivo correto esteja conectado.
 - Se o tablet perder a comunicação abruptamente durante o diagnóstico, verifique se não há objetos causando interrupção do sinal.
 - Certifique-se de que o dispositivo VCMI esteja posicionado corretamente com a face frontal do VCMI voltada para cima .
 - Aproxime o tablet do dispositivo VCMI. Se estiver usando a conexão com fio, certifique-se de que o cabo esteja firmemente conectado ao VCMI.
 - Verifique se o modo de comunicação VCMI está aceso para o tipo de comunicação selecionado: Bluetooth, Wi- Fi ou cabo USB.
- B. Se o dispositivo VCMI não conseguir estabelecer uma conexão de comunicação, uma mensagem exibirá instruções para solução de problemas. As possíveis causas do erro de comunicação incluem:
- O dispositivo VCMI não consegue estabelecer uma ligação de comunicação com o veículo.
 - Foi selecionado para diagnóstico um sistema do veículo que não é suportado pelo veículo.
 - Existe uma conexão frouxa.
 - Há um fusível queimado no veículo.

- O veículo ou o cabo de dados apresenta uma falha na fiação.
- Há uma falha no circuito do cabo de dados ou do adaptador.
- A identificação do veículo foi inserida incorretamente.

4.2 Começando

Antes de utilizar o aplicativo de Diagnóstico pela primeira vez , certifique - se de que o dispositivo VCMi esteja Está devidamente conectado e se comunicando com o tablet .
Veja [Estabelecer comunicação veicular](#) para obter mais detalhes .

4.2.1 Layout do menu de veículos

Quando o dispositivo VCMi estiver devidamente conectado ao veículo através do cabo principal e emparelhado com o tablet , a plataforma estará pronta para iniciar o diagnóstico do veículo. Toque no botão do aplicativo **Diagnóstico** no Menu de Tarefas do MaxiSys. O Menu do Veículo será exibido na tela.



Figura 4-2 Tela do menu do veículo

1. Botões da barra de ferramentas superior
2. Ícone do fabricante

4.2.1.1 Botões da barra de ferramentas superior

As funções dos botões da barra de ferramentas na parte superior da tela estão listadas e descritas na tabela abaixo:

Mesa4-1 Botões da barra de ferramentas superior

Botão	Nome	Descrição
	Lar	Retorna ao menu de tarefas do MaxiSys.
	VÍDEO	Toque neste botão para abrir uma lista suspensa: ● Toque em Detecção Automática para detecção automática do VIN. ● Toque em Entrada Manual para inserir o código VIN ou o número da placa manualmente. ● Toque em "Escanear VIN/Licença" para escanear o código VIN/número da licença com a câmera.
	Todos	Exibe todas as marcas de veículos no menu de veículos.
	Favoritos	Exibe as marcas de veículos favoritas selecionadas pelo usuário.
	História	Exibe o histórico de testes do veículo armazenado. Esta opção fornece acesso direto ao veículo testado anteriormente, conforme registrado em testes anteriores. Consulte Histórico do veículo .
	América	Exibe o menu de veículos americanos.
	Europa	Exibe o menu de veículos europeus.
	Ásia	Exibe o menu de veículos asiáticos.
	China	Exibe o menu de veículos em chinês.
	Procurar	Toque dentro do campo de pesquisa para exibir um teclado virtual e digite o fabricante do veículo que

Botão	Nome	Descrição
		deseja testar.
	Cancelar	Toque neste botão para sair da tela de pesquisa ou para cancelar uma operação.

4.2.1.2 Ícones do fabricante

Os ícones dos fabricantes exibem as diversas marcas de veículos . Selecione o fabricante . O ícone é exibido após o dispositivo VCMI estar devidamente conectado ao veículo de teste para iniciar uma sessão de diagnóstico.

4.3 Identificação de Veículos

O sistema de diagnóstico MaxiSys suporta cinco métodos de identificação de veículos.

1. Detecção automática
2. Entrada manual
3. Leitura do VIN/Licença
4. Seleção manual de veículos
5. Entrada direta OBDII

4.3.1 Detecção automática

O sistema de diagnóstico MaxiSys apresenta a mais recente função Auto Detect baseada no VIN para identificar veículos CAN com apenas um toque, permitindo que o técnico identifique rapidamente o veículo exato e verifique seus sistemas disponíveis em busca de códigos de falha .

➤ Para executar a Detecção Automática

1. Toque no botão do aplicativo **Diagnóstico** no Menu de Tarefas do MaxiSys. O Menu do Veículo será exibido.
2. Toque no botão **VID** na barra de ferramentas superior. Selecione **Detecção Automática** . O tablet inicia a leitura do VIN na ECU do veículo. Assim que o veículo de teste for identificado com sucesso, o sistema o guiará para a tela do Menu Principal de Diagnóstico.

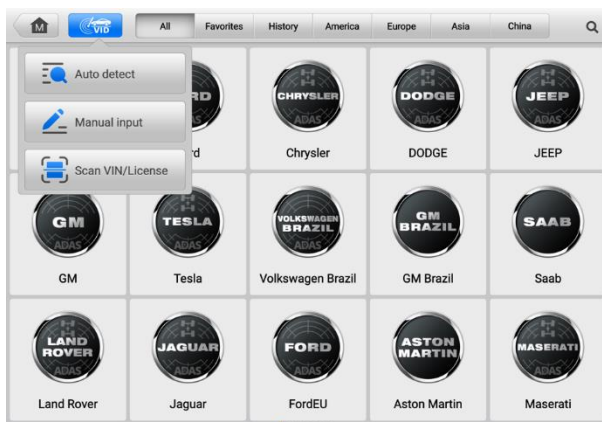


Figura4-3 Tela VID

4.3.2 Entrada manual

Para veículos que não suportam a função de Detecção Automática, o sistema de diagnóstico MaxiSys permite inserir manualmente o número VIN ou a placa do veículo, ou simplesmente tirar uma foto da etiqueta VIN ou da placa para uma identificação rápida do veículo.

➤ Para realizar a entrada manual

1. Toque no botão do aplicativo **Diagnóstico** no Menu de Tarefas do MaxiSys. O Menu do Veículo será exibido.
2. Toque no botão **VID** na barra de ferramentas superior.
3. Selecione **Entrada Manual**.
4. Toque na caixa de entrada e digite o código VIN ou o número da placa corretos.
5. Toque em **OK**. O veículo será identificado e comparado ao banco de dados de veículos, e o sistema o guiará para a tela do Menu Principal de Diagnóstico.

4.3.3 Leitura do VIN/Licença

Toque em **"Escanear VIN/Licença"** na lista suspensa (consulte [Figura4-3 Tela VID](#)), a câmera será aberta. No lado direito da tela, de cima para baixo, três opções estão disponíveis: **Ler código de barras**, **Ler VIN** e **Ler licença**.

OBSERVAÇÃO

O método de digitalização da licença é compatível com alguns países e regiões. Caso não esteja disponível, insira manualmente o número da licença.

Selecione uma das três opções e posicione o tablet de forma a alinhar o VIN ou o número da placa com a janela de leitura. O resultado será exibido na caixa de diálogo "Resultado do reconhecimento" após a leitura. Toque em **"OK"** para confirmar o resultado e, em seguida, a tela de confirmação das informações do veículo será exibida no tablet. Se todas as informações do veículo estiverem corretas, toque no ícone no meio da tela para confirmar o VIN do veículo que está sendo testado e toque em **OK** para continuar.

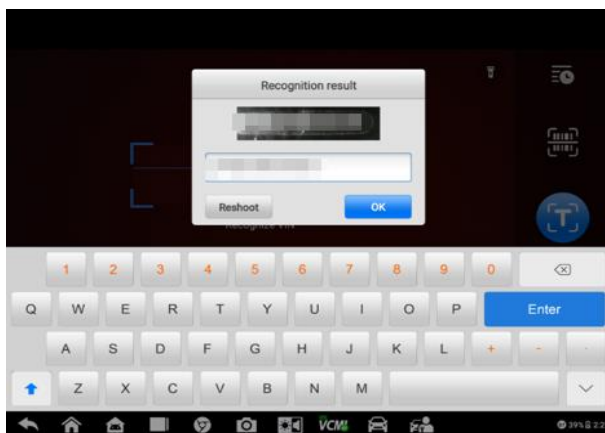


Figura4-4 Leia o código VIN

Se o número VIN/da placa não puder ser lido, digite-o manualmente. Toque em **OK** para continuar. Confirme o VIN do veículo que está sendo testado para prosseguir.

4.3.4 Seleção manual de veículos

Quando o VIN do veículo não puder ser obtido automaticamente através da ECU do veículo, ou se o VIN específico for desconhecido, você poderá selecionar o veículo manualmente.

Seleção de Veículos Passo a Passo

Este modo de seleção de veículos é baseado em menus . Selecione o fabricante do veículo na tela do Menu de Diagnóstico do Veículo e a tela Obter Informações do VIN será exibida. Em seguida, toque no botão **Seleção Manual** . Selecione as informações

do veículo, como Marca, Modelo, Cilindrada, Tipo de Motor e Ano do Modelo, na mesma tela. O botão **ESC**, no canto inferior direito da tela, retornará à tela anterior. Toque no botão **Reiniciar** para selecionar novamente as informações do veículo, se necessário.

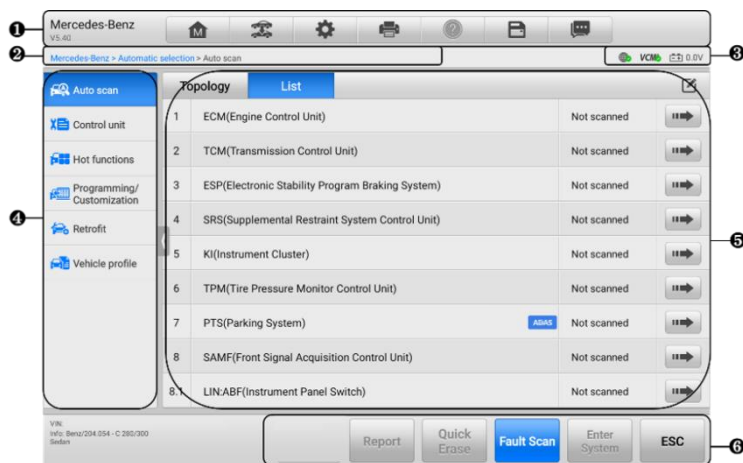
4.3.5 Entrada Direta BDII

Ocasionalmente, o tablet pode não conseguir identificar um veículo. Para esses veículos, o usuário pode realizar um diagnóstico genérico OBDII ou EOBD . Consulte Para obter informações adicionais, [Operações OBDII genéricas](#).

4.4 Navegação

4.4.1 Layout da tela de diagnóstico

Após confirmar as informações do veículo, toque em **OK** para acessar o programa de diagnóstico principal. Esta seção descreve as funções comuns, incluindo Varredura Automática, Unidade de Controle, Serviço e Programação. As funções disponíveis podem variar de acordo com o veículo.



Tela do menu principal de diagnóstico de figuras4-5

1. Barra de ferramentas de diagnóstico
2. Caminho do diretório atual
3. Barra de informações de status
4. Barra de navegação
5. Seção principal

6. Botões de função

4.4.1.1 Barra de ferramentas de diagnóstico

A barra de ferramentas de diagnóstico contém botões que permitem imprimir ou salvar os dados exibidos e executar outras operações . A tabela abaixo fornece uma breve descrição das funções dos botões da barra de ferramentas de diagnóstico :

Mesa4-2 Botões da barra de ferramentas de diagnóstico

Botão	Nome	Descrição
	Lar	Toque para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys.
	Troca de Veículos	Sai da sessão de diagnóstico e retorna à tela do menu do veículo para selecionar outro veículo para teste.
	Configurações	Abre a tela de Configurações. Consulte Configurações .
	Imprimir	Salva e imprime uma cópia dos dados exibidos. Consulte Configurações .
	Ajuda	Fornece instruções ou dicas para o funcionamento de diversas funções de diagnóstico.
	Salvar	Abre um submenu que oferece opções para armazenamento de dados .
	Registro de dados	Utilize esta função ao encontrar um erro durante o teste ou diagnóstico de um veículo. Esta função irá registrar os dados de comunicação e as informações da ECU do veículo em teste e enviá-los à equipe técnica da Autel para análise e solução. Acesse o aplicativo de suporte para acompanhar o andamento do processamento. Consulte Gerente de Dados .

➤ Para imprimir dados em Diagnóstico

1. Toque em **Diagnóstico** O aplicativo está localizado no menu de tarefas do

MaxiSys. O botão **Imprimir** na barra de ferramentas de diagnóstico está disponível em todas as operações de diagnóstico .

2. Toque em **Imprimir** e um menu suspenso será exibido .
 - a) **Imprimir esta página** — Imprime uma cópia da captura de tela da tela atual .
 - b) **Imprimir todos os dados** — Imprime uma cópia em PDF de todos os dados exibidos .
3. Um arquivo temporário será criado e enviado do computador para a impressora .
4. Quando o arquivo é enviado , uma mensagem de confirmação é exibida.

OBSERVAÇÃO

Certifique-se de que o tablet e a impressora estejam conectados por Wi - Fi ou LAN antes de imprimir. Para obter mais instruções sobre impressão, consulte as [Configurações](#) Para mais detalhes.

➤ **Para enviar relatórios de registro de dados em Diagnóstico**

1. Toque em **Diagnóstico** O aplicativo está localizado no menu de tarefas do MaxiSys. O botão **de registro de dados** na barra de ferramentas de diagnóstico está disponível em todas as aplicações. Operações de diagnóstico .
2. Toque no botão **Registro de Dados** para exibir as opções de erro. Selecione um erro específico e toque em **OK** . Um formulário de envio será exibido para que você preencha as informações do relatório .
3. Toque no botão **Enviar** no canto superior direito da tela para enviar o formulário de relatório pela internet. Uma mensagem de confirmação será exibida quando o envio for concluído. Enviado com sucesso .

4.4.1.2 Caminho do diretório atual

O caminho do diretório atual mostra todos os nomes de diretórios para acessar a página atual.

4.4.1.3 Barra de informações de status

A barra de informações de status, localizada no canto superior direito da seção principal, exibe os seguintes itens:

1. **Ícone de status da rede** — indica se uma rede está conectada.
2. **Ícone VCMI** — indica o status da comunicação entre o tablet e o dispositivo VCMI.
3. **Ícone da bateria** — indica o estado da bateria do veículo .

4.4.1.4 Barra de navegação

A barra de navegação no lado esquerdo da tela exibe o menu principal das funções de

diagnóstico. O menu principal varia de acordo com o veículo que está sendo testado. Os menus comuns incluem Varredura Automática, Unidade de Controle, Serviço, Funções Rápidas, Perfil do Veículo e Programação.

4.4.1.5 Seção principal

A seção principal varia dependendo da etapa das operações, exibindo as opções de identificação do veículo, o menu principal, os dados de teste, as mensagens, as instruções e outras informações de diagnóstico.

4.4.1.6 Botões de função

Os botões de função exibidos na parte inferior da tela variam de acordo com a operação. As funções incluem navegação, geração de relatórios e limpeza de códigos. As funções desses botões serão descritas nas seções a seguir, quando pertinente.

OBSERVAÇÃO

A barra de ferramentas de diagnóstico (localizada na parte superior da tela) permanecerá ativa durante toda a sessão de diagnóstico para tarefas como imprimir e salvar os dados exibidos, obter informações de ajuda ou realizar o registro de dados.

4.4.2 Mensagens na tela

Mensagens são exibidas quando informações adicionais são necessárias antes de prosseguir. Existem três tipos principais de mensagens na tela: Confirmação, Aviso e Erro.

4.4.2.1 Mensagens de confirmação

Esse tipo de mensagem geralmente aparece como uma tela de "Informações", quando você está prestes a realizar uma ação irreversível ou quando uma ação foi iniciada e sua confirmação é necessária para continuar.

Quando não for necessária uma resposta do usuário, a mensagem será exibida brevemente.

4.4.2.2 Mensagens de aviso

Este tipo de mensagem, que aparece quando a conclusão da ação selecionada pode resultar em alteração irreversível ou perda de dados, é um exemplo disso é a mensagem "Apagar Códigos".

4.4.2.3 Mensagens de erro

As mensagens de erro são exibidas quando ocorre um erro sistêmico ou de procedimento. Possíveis erros incluem desconexão de cabos e interrupção de

comunicação.

4.5 Menu de diagnóstico

O aplicativo de Diagnóstico permite estabelecer uma conexão de dados com a ECU do veículo através do dispositivo VCMi para diagnóstico e manutenção do veículo.

A tela do Menu Principal (veja [Tela do menu principal de diagnóstico](#)) permite que os usuários leiam códigos, apaguem códigos ou realizem funções abrangentes de diagnóstico automotivo, entre outras ações. Após a seleção da função, o tablet estabelecerá comunicação com o veículo através do dispositivo VCMi e acessará o menu de funções ou o menu de seleção correspondente, de acordo com a sua escolha.

4.6 Funções de diagnóstico

Varredura automática

A função Auto Scan, que pode ser usada para iniciar a verificação automática de todos os sistemas disponíveis no veículo, estará listada na barra de navegação ao acessar a função de diagnóstico .

Na tela de Varredura Automática, existem duas abas: Aba Topologia e Aba Lista.

A. Página da guia Topologia

Para diversas marcas de veículos, incluindo Volkswagen, Audi, BMW, Ford, Land Rover, Jaguar, Chrysler, Fiat e Volvo, está disponível um mapa de topologia que exibe a relação entre os sistemas do veículo. A aba "Topologia" mostra um diagrama de distribuição dos módulos de controle do veículo.

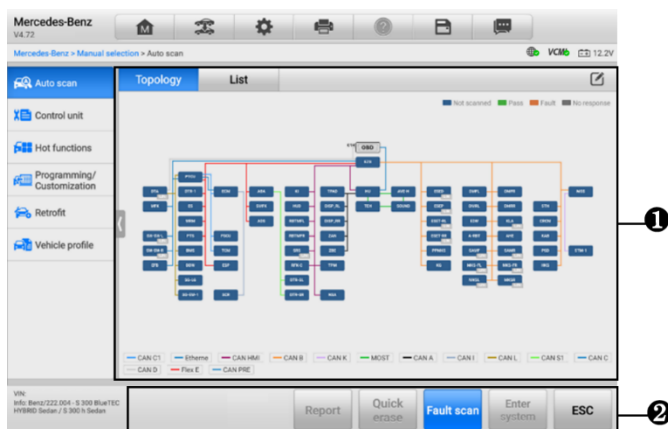


Figura 4-6 Página da guia Topologia

B. Página da guia Lista

A página da aba Lista está disponível para a maioria dos veículos.

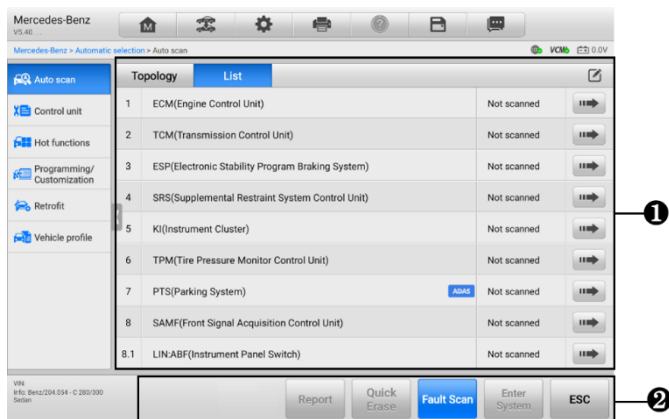


Figura 4-7 Página da guia Lista

1. Seção principal

A. Quando exibido em um mapa topológico

O sistema da ECU do veículo testado é exibido na forma de um diagrama de topologia, que descreve o layout dos cabos e sistemas do circuito de controle do veículo e o caminho utilizado para a transmissão de dados. Toque em "**Verificação de Falhas**" nos botões de função. O número total de falhas aparecerá no canto superior direito e os resultados serão exibidos em cores diferentes após a verificação.

- Verde: o sistema não detectou nenhuma falha.
- Cinza: o sistema não recebeu nenhuma resposta.
- Azul : o sistema não foi escaneado.
- Laranja: o sistema detectou falhas. O número de falhas aparece no canto superior direito do sistema.

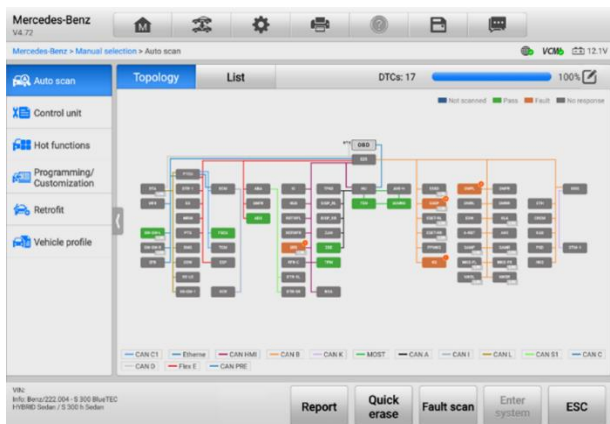


Figura4-8 Resultados da verificação na página da guia Topologia

B. Quando exibido em uma lista

- Coluna 1 — exibe os números do sistema
- Coluna 2 — exibe os sistemas escaneados
- Coluna 3 — exibe os resultados da digitalização
 - ✧ **Falha | #** : Indica Há um ou mais códigos de falha detectados; "#" indica a quantidade de falhas detectadas.
 - ✧ **Aprovado | Sem culpa** : Indica que o sistema foi verificado e nenhuma falha foi detectada.
 - ✧ **Não escaneado** : Indica que o sistema não foi escaneado.
 - ✧ **Sem resposta** : Indica que o sistema não recebeu uma resposta.
- Coluna 4 — toque no  botão para entrar em um sistema para realizar diagnósticos adicionais.

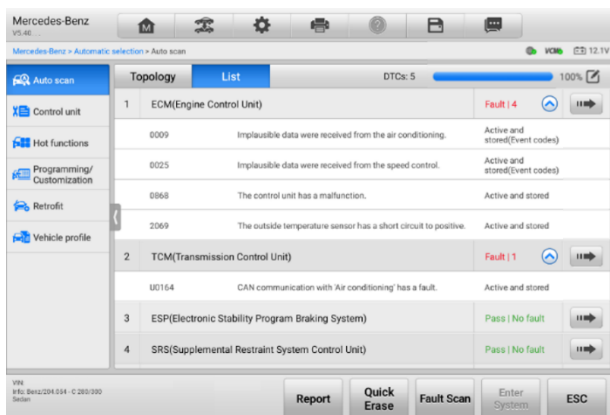


Figura4-9 Resultados da verificação na guia Lista

2. Botões de função

A tabela abaixo fornece uma breve descrição dos botões de função:

Mesa4-3 Botões de função na tela de varredura automática

Nome	Descrição
Relatório	Exibe os dados de diagnóstico em formato de relatório.
Apagar rapidamente	Apaga todas as informações de falha após a verificação.
Análise de falhas	Analisa os módulos do sistema do veículo.
Pausa	Interrompe o processo de digitalização.
Entrar no sistema	Entra no sistema da ECU.
ESC	Retorna à tela anterior ou sai da tela de Diagnóstico.

➤ Para executar uma função de varredura automática

Tomemos a topologia como exemplo:

1. Toque no botão do aplicativo **Diagnóstico** no Menu de Tarefas do MaxiSys. Selecione as informações do veículo correspondentes e acesse a tela do Menu Principal (consulte a [Tela do menu principal de diagnóstico](#)).
2. Selecione **"Escaneamento automático"** na barra de navegação.

3. O mapa topológico é exibido na seção principal. Toque no botão "**Verificação de Falhas**" na parte inferior da tela para verificar os módulos do sistema do veículo.

Unidade de controle

A função Unidade de Controle permite localizar manualmente o sistema de controle necessário para teste através de uma série de opções. Basta seguir os procedimentos guiados pelo menu e selecionar a opção correta a cada vez; o programa o direcionará para o menu de funções de diagnóstico após algumas escolhas.

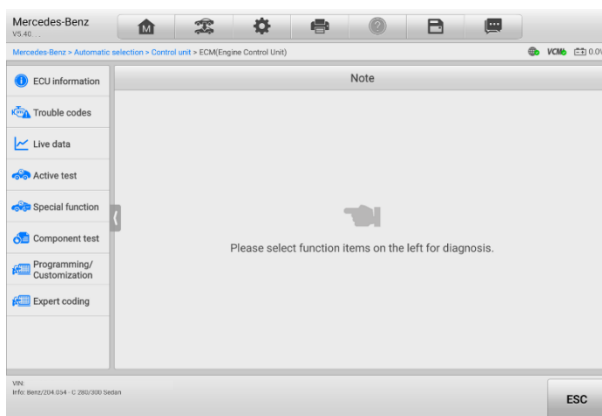


Figura4-10 Tela da Unidade de Controle

As funções disponíveis podem variar conforme o veículo. O menu de funções pode incluir:

- **Informações da ECU** — exibe informações detalhadas da ECU. Selecione para exibir a tela de informações.
- **Códigos de Problemas** — inclui as opções Ler Códigos e Apagar Códigos. A primeira exibe informações detalhadas sobre os DTCs (Códigos de Falha de Diagnóstico) obtidas do módulo de controle do veículo. A segunda permite apagar os DTCs e outros dados da ECU (Unidade de Controle Eletrônico).
- **Dados em tempo real** — recupera e exibe dados e parâmetros em tempo real da ECU do veículo.
- **Teste Ativo** — fornece testes específicos de subsistemas e componentes. Esta opção pode ser exibida como *Atuadores*, *Teste de Atuador* ou *Testes de Função*. Os testes disponíveis variam conforme o veículo.

- **Funções Especiais** — fornece funções de adaptação de componentes ou codificação de variantes para configurações personalizadas e permite a inserção de valores adaptativos para determinados componentes após reparos. Dependendo do veículo de teste, essa seleção pode aparecer como Adaptações da Unidade de Controle, Codificação de Variantes, Configuração ou algo semelhante.

4.6.1 Informações da ECU

Esta função recupera e exibe as informações específicas da unidade de controle testada, incluindo o tipo de unidade, números de versão e outras informações.

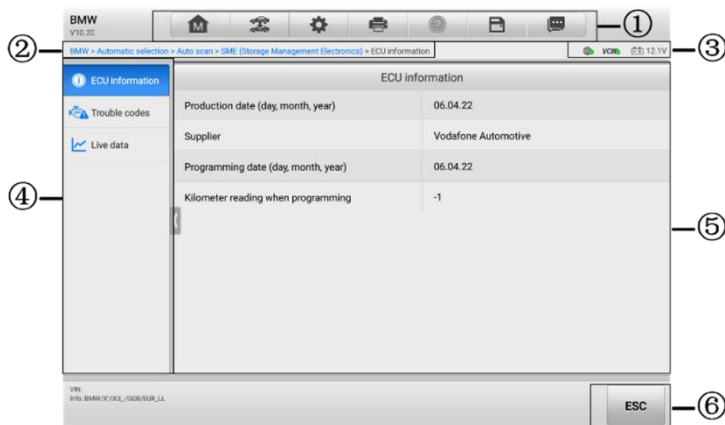


Figura4-11 Tela de informações da ECU

1. Barra de ferramentas de diagnóstico — veja a [Mesa4-2 Botões da barra de ferramentas de diagnóstico](#) Para obter descrições detalhadas das operações de cada botão.
2. Caminho do diretório atual
3. Barra de informações de status
4. Barra de navegação
5. Seção principal — a coluna da esquerda exibe os nomes dos itens; a coluna da direita exibe as especificações ou descrições .
6. Botão de função — Neste caso, apenas um O botão **ESC** está disponível; toque nele para sair após a visualização.

4.6.2 Códigos de Problemas

Os botões de função Congelar Dados, Ler Códigos e Apagar Códigos estão localizados na tela de Códigos de Falha. O botão Congelar Dados será ativado se houver dados de congelamento de dados para visualização. Toque no botão **Apagar Códigos** para apagar os DTCs e outros dados da ECU, enquanto que, ao tocar no botão **Ler Códigos**, as informações detalhadas dos DTCs serão exibidas a partir do módulo de controle do veículo. Ao selecionar **Códigos de Falha** na barra de navegação da tela da Unidade de Controle, o tablet lerá automaticamente as informações dos DTCs na ECU.

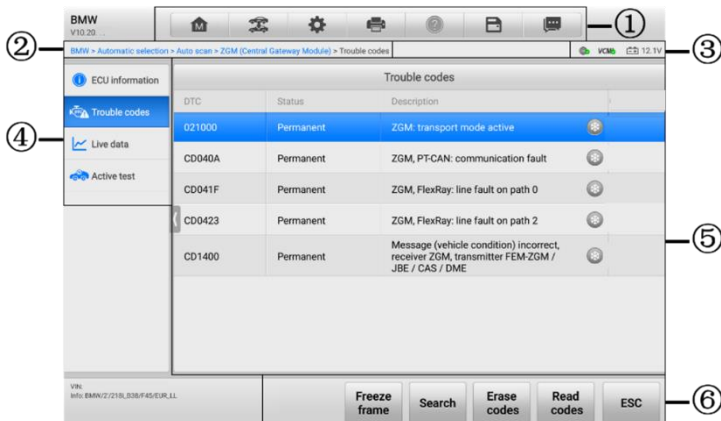


Figura4-12 Tela de Códigos de Problemas

1. Barra de ferramentas de diagnóstico — veja a [Mesa4-2 Botões da barra de ferramentas de diagnóstico](#) Para obter descrições detalhadas das operações de cada botão .
2. Caminho do diretório atual
3. Barra de informações de status
4. Barra de navegação
5. Seção principal
 - Coluna 1 — exibe os códigos recuperados do veículo
 - Coluna 2 — indica o status dos códigos recuperados
 - Coluna 3 — exibe descrições detalhadas dos códigos recuperados.
6. Botões de função
 - **Congelar imagem** — um ícone de floco de neve aparece quando os dados de congelamento de imagem estão disponíveis para visualização. Toque no botão para exibir a tela de dados. A tela de congelamento de imagem é semelhante

à tela de leitura de códigos e possui operações similares.

- **Pesquisar** — toque para pesquisar o DTC selecionado e obter informações adicionais na Internet.
- **Apagar códigos** — toque para apagar os códigos da ECU. Recomenda-se ler os DTCs e fazer os reparos necessários antes de apagá-los.

Após ler os códigos recuperados do veículo e efetuar determinados reparos, você pode apagar os códigos do veículo usando esta função. Antes de executar esta função, certifique-se de que a chave de ignição do veículo esteja na posição ON (RUN) com o motor desligado.

➤ **Para apagar códigos**

1. Toque em **"Apagar códigos"** nos botões de função.
 2. Uma mensagem de aviso será exibida para informá-lo sobre a perda de dados quando esta função for aplicada.
 - ✧ Toque em **Sim** Para continuar. Uma tela de confirmação será exibida quando a operação for concluída com sucesso.
 - ✧ Toque em **Não** para sair.
 3. Toque em **ESC** na tela de confirmação para sair da tela Apagar Códigos.
 4. Verifique novamente a função Ler Códigos para garantir que a operação foi bem-sucedida.
- **Ler Códigos** — recupera e exibe os DTCs (Códigos de Diagnóstico de Falhas) do sistema de controle do veículo. A tela de Ler Códigos varia para cada veículo testado.
 - **ESC** — toque para retornar à tela anterior ou sair da função.

4.6.3 Dados em tempo real

Ao selecionar esta função, a tela exibe a lista de dados do módulo selecionado. Os parâmetros são exibidos na ordem em que são transmitidos pela ECU, portanto, podem variar entre os veículos.

A rolagem por gestos permite que você navegue rapidamente pela lista de dados. Toque na tela e arraste o dedo para cima ou para baixo para reposicionar os parâmetros exibidos, caso os dados ocupem mais de uma tela. A figura abaixo mostra uma tela típica de Dados em Tempo Real:

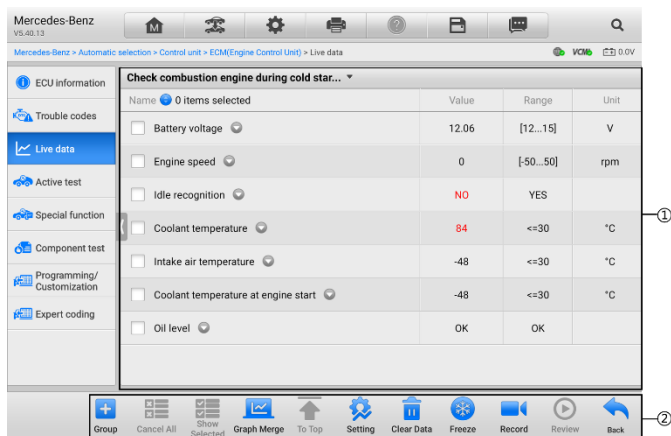


Figura4-13 Tela de dados ao vivo

1. Seção principal

- Coluna Nome — exibe os nomes dos parâmetros.
 - ✧ Caixa de seleção — Toque na caixa de seleção à esquerda de um parâmetro para selecionar o item. Toque na caixa de seleção novamente para desmarcá-lo.
 - ✧ Botão suspenso — toque no botão suspenso à direita de um parâmetro para abrir um submenu que oferece modos opcionais para exibir os dados.
- Coluna de Valores — exibe os valores dos parâmetros.
- Coluna de intervalo — exibe os intervalos dos parâmetros.
- de Unidades — exibe a unidade dos valores dos parâmetros. Quando precisar alterar o modo de unidade, toque no botão **Configurações** na barra de ferramentas de diagnóstico e selecione o modo desejado. *Unidade.*

a) Modo de exibição

Existem quatro modos de exibição disponíveis para visualização de dados, permitindo que você veja vários tipos de parâmetros no modo mais adequado para representar os dados.

Toque no botão suspenso à direita de um parâmetro para abrir um submenu. Um total de 8 botões serão exibidos: os 4 botões à esquerda representam diferentes modos de exibição de dados, além de um botão **Informações** (ativo quando informações adicionais estão disponíveis), um botão **Adicionar ao Grupo Personalizado** (toque para adicionar os parâmetros selecionados ao grupo personalizado), um botão **Alterar Unidade** (para alterar a unidade dos dados exibidos) e um botão **Acionista** (para abrir

a janela Configurações de Acionador).

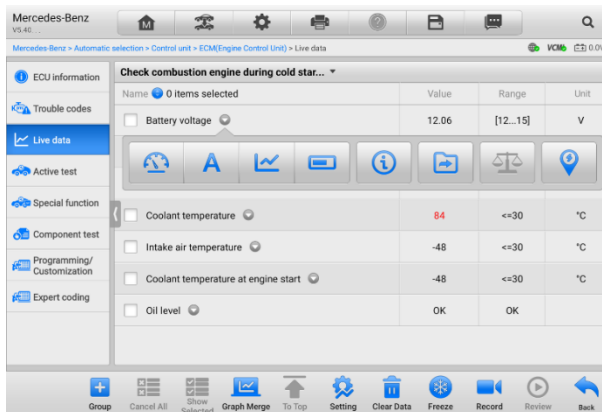


Figura4-14 Tela do Modo de Exibição

Cada item de parâmetro exibe o modo selecionado de forma independente.

- ✧ **Modo de Medidor Analógico** — exibe os parâmetros em gráficos de medidores.
- ✧ **Modo Texto** — o modo padrão que exibe os parâmetros como uma lista de texto .

OBSERVAÇÃO

status , como a leitura de um interruptor (LIGADO, DESLIGADO, ATIVO e ABORTADO), só podem ser exibidos no Modo Texto. Os parâmetros de valor , como a leitura de um sensor, podem ser exibidos tanto no modo texto quanto no modo gráfico.

- ✧ **Modo de gráfico de forma de onda** — exibe os parâmetros em gráficos de forma de onda . Nesse modo, cinco botões de controle serão exibidos no lado direito do item do parâmetro, permitindo que você manipule o status da exibição.

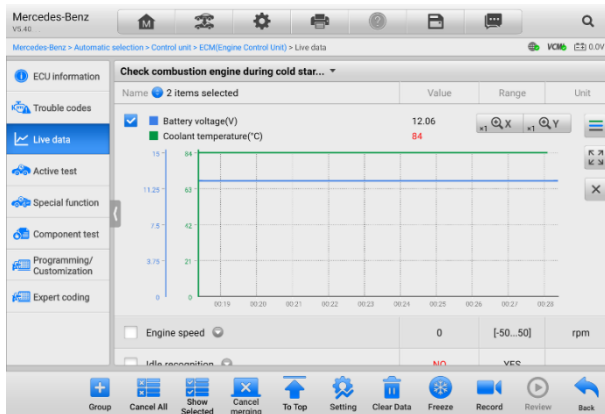


Figura4-15 Tela do Modo Gráfico de Forma de Onda

- 1) **Botão de configurações (SetY)** — define os valores mínimo e máximo do eixo Y.
- 2) **Botão de escala** — altera os valores da escala. Existem quatro escalas disponíveis para o eixo X: x1, x2, x4 e x8. Existem três escalas disponíveis para o eixo Y: x1, x2 e x4 .
- 3) **Botão Editar** — edita a cor da forma de onda e a espessura da linha .
- 4) **Botão de zoom** — toque uma vez para exibir o gráfico de dados selecionado em tela cheia .
- 5) **Botão de saída** — Toque para sair do modo de gráfico de forma de onda.

Exibição em tela cheia — esta opção está disponível apenas no modo de gráfico de forma de onda e é usada principalmente no modo de mesclagem de gráficos para comparação de dados. Há quatro botões de controle disponíveis no canto superior direito da tela neste modo.

- **Botão de balança** — Toque para alterar os valores da escala. Abaixo do gráfico da forma de onda. Existem quatro escalas disponíveis para o eixo X: x1, x2, x4 e x8. Existem três escalas disponíveis para o eixo Y: x1, x2 e x4 .
- **Botão Editar** — toque para abrir uma janela de edição, na qual você pode definir a cor da forma de onda e a espessura da linha exibida para o item de parâmetro selecionado.
- **Botão de zoom out** — Toque para sair do modo de tela cheia.
- **Botão de saída** — Toque para sair do modo de gráfico de forma de onda .

➤ **Para editar a cor da forma de onda e a espessura da linha.**

1. Selecione os itens de parâmetro a serem exibidos no modo Gráfico de Forma de Onda.

2. Toque no **botão Editar** e uma janela de edição será exibida .

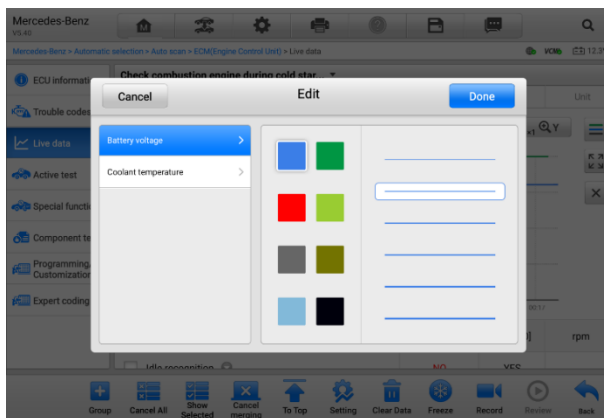


Figura4-16 Tela de edição de forma de onda

3. O item de parâmetro é selecionado automaticamente na coluna da esquerda .
4. Selecione uma cor da segunda coluna.
5. Selecione uma espessura de linha na coluna da direita.
6. Toque **em Concluído** Para salvar a configuração e sair, toque em **Cancelar** ou saia sem salvar.

OBSERVAÇÃO

No modo de tela cheia, edite a cor da forma de onda e a espessura da linha tocando em **Editar**. botão no canto superior direito da tela.

✧ **Modo de medidor digital** — exibe os parâmetros na forma de um gráfico de medidor digital .

b) Configurações do gatilho T

Na tela de configurações do gatilho, você pode definir um intervalo padrão inserindo um valor mínimo e um valor máximo. Ao ultrapassar esse intervalo, a função de gatilho será executada e o dispositivo registrará e salvará automaticamente os dados gerados. Você pode verificar os dados salvos em tempo real tocando no botão **"Revisar"** na parte inferior da tela.

Toque no botão suspenso à direita do nome do parâmetro para abrir um submenu. O botão **"Acionador"** é o último do submenu. Toque nele para exibir a janela de configuração do acionador.

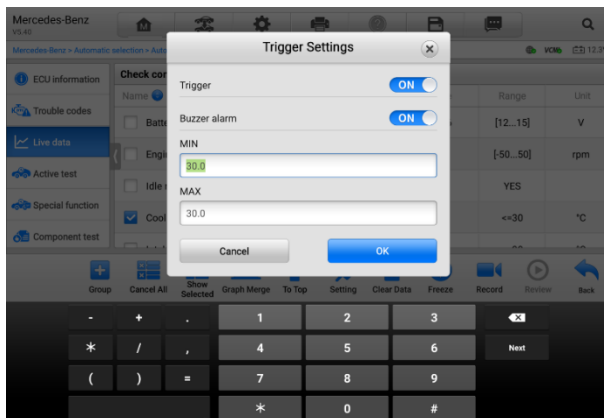


Figura4-17 Tela de Configurações de Acionamento

Na janela Configurações de Acionamento, estão disponíveis dois botões e duas caixas de entrada.

- Acionar — Liga e desliga o gatilho. O gatilho está LIGADO por padrão.
- Alarme sonoro — liga e desliga o alarme. A função de alarme emite um sinal sonoro como alerta quando a leitura dos dados atinge o ponto mínimo ou máximo predefinido . O alarme sonoro só soar no primeiro acionamento.
- MIN — toque nesta caixa de entrada para exibir um teclado virtual para inserir o valor limite inferior necessário .
- MAX — toque nesta caixa de entrada para Exibir um teclado virtual para inserir o valor limite superior necessário .

➤ **Para definir um gatilho**

- Toque no botão suspenso à direita do nome do parâmetro para abrir um submenu .
- Toque no **gatilho** Botão no lado direito do submenu para abrir a janela de configurações do gatilho.
- Toque em **MIN** Preencha a caixa de entrada e insira o valor mínimo necessário .
- Toque no **MÁXIMO** Na caixa de entrada , digite o valor máximo desejado.
- Toque em **OK** para salvar a configuração e retornar à tela de Dados em Tempo Real; ou toque em **Cancelar** para sair sem salvar.

Quando o Quando o gatilho é configurado com sucesso, uma marca de gatilho é exibida em frente ao nome do parâmetro. A marca fica cinza quando não é acionada e laranja quando é acionada. Além disso, duas linhas horizontais são exibidas em cada um dos

gráficos de dados (quando o Modo Gráfico de Forma de Onda está aplicado) para indicar o ponto de alarme. As linhas de limite são mostradas em cores diferentes para diferenciá-las das formas de onda dos parâmetros .

2. Botões de função

As operações dos botões funcionais disponíveis na tela de Dados em Tempo Real são descritas abaixo:

- ✧ **Grupo** — Toque para definir os parâmetros selecionados para o mesmo grupo.
- ✧ **Cancelar tudo** — Toque neste botão para cancelar todos os itens de parâmetro selecionados. É possível selecionar até 50 parâmetros simultaneamente.
- ✧ **Mostrar Selecionados/Mostrar Todos** — toque neste botão para alternar entre as duas opções; uma exibe os itens de parâmetro selecionados e a outra exibe todos os itens disponíveis .
- ✧ **Mesclar Gráficos** — toque neste botão para mesclar os gráficos de dados selecionados (somente no Modo de Gráfico de Forma de Onda). Essa função é muito útil para comparar diferentes parâmetros.

OBSERVAÇÃO

Este modo suporta a fusão de gráficos de 2 a 5 parâmetros que podem ser representados digitalmente . Parâmetros não digitais não são suportados .

➤ Para mesclar gráficos de dados selecionados

1. Selecione os itens de parâmetro a serem mesclados.
 2. Toque no botão **"Mesclar Gráficos"** na parte inferior da tela de Dados em Tempo Real.
 - a) Este modo suporta apenas parâmetros que podem ser representados digitalmente. Se parâmetros não digitais forem selecionados, uma mensagem será exibida informando que os parâmetros selecionados não são suportados neste modo e que você deve selecionar de 2 a 5 parâmetros digitais. Toque no botão **"Entendi"** para retornar à tela anterior e selecionar os parâmetros suportados.
 - b) Se forem selecionados parâmetros não compatíveis com este modo, será exibida uma mensagem informando que o usuário deve selecionar apenas os parâmetros compatíveis. Uma mensagem também será exibida se mais de 5 parâmetros forem selecionados. Selecione de 2 a 5 parâmetros compatíveis e toque no botão **OK** para mesclar.
 3. Toque no botão **Cancelar Fusão** na parte inferior da tela Dados em Tempo Real para cancelar a fusão.
- ✧ **Para o topo** — move um item de dados selecionado para o topo da lista.

- ✧ **Configurações** — toque neste botão para Definir duração da gravação .
- **Para definir a duração do registro de dados em tempo real**
 1. Toque no Botão **de configurações** na parte inferior da tela de Dados em Tempo Real.
 2. Toque no botão > à direita de **Tempo de gravação após** a barra de disparo; selecione a duração desejada .
 3. Toque em **OK** para salvar a configuração e retornar à tela de Configurações de Dados em Tempo Real; ou toque no botão “X” no canto superior direito para sair sem salvar.
 4. Toque em **Concluído** no canto superior direito da tela de Configurações de Dados em Tempo Real para confirmar e salvar a configuração e retornar à tela de Dados em Tempo Real; ou toque em **Cancelar**. Sair sem salvar .
- ✧ **Limpar dados** — toque neste botão para limpar todos os dados em cache em tempo real .
- ✧ **Congelar** — exibe os dados recuperados no modo congelado.
 - Quadro anterior — move para o quadro anterior de Dados congelados .
 - Próximo quadro — passa para o próximo quadro de Dados congelados .
 - Reproduzir /Pausar — Toque para reproduzir/pausar os dados congelados.
 - Retomar — toque para sair do modo de congelamento de dados e retornar à exibição normal dos dados.
- ✧ **Gravar** — inicia a gravação dos dados em tempo real dos itens de dados selecionados. Toque no botão **Gravar** na parte inferior da tela Dados em Tempo Real. Uma mensagem será exibida solicitando que o usuário selecione os parâmetros a serem gravados. Toque no botão **Entendi** para confirmar. Role para baixo e selecione os dados a serem gravados. Toque no botão **Gravar** para iniciar a gravação. Toque no botão **Retomar** para interromper a gravação. Os dados em tempo real gravados podem ser visualizados na seção **Revisão** , na parte inferior da tela Dados em Tempo Real. Os dados gravados também podem ser revisados no aplicativo Gerenciador de Dados.
 - Retomar — Toque neste botão para interromper a gravação de dados. e para retornar à exibição normal dos dados.
 - Sinalizador — este botão é exibido quando a função Gravar está ativada. Toque neste botão para adicionar sinalizadores e marcar pontos de interesse durante a gravação de dados. Anotações podem ser adicionadas durante o processo. Reprodução no Modo de Revisão ou no Gerenciador de Dados . Selecione a predefinição para abrir uma janela pop-up e exibir um teclado virtual para inserir notas .
- ✧ **Revisar** — revise os dados gravados. Toque no botão **Revisar para exibir uma**

lista de gravações e selecione um item para revisar.

OBSERVAÇÃO

Somente os dados registrados durante a operação atual podem ser visualizados na tela Dados em Tempo Real. Todos os dados históricos registrados podem ser visualizados em "Revisar Dados" no aplicativo Gerenciador de Dados .

- Quadro anterior — muda para o quadro anterior de dados registrados .
 - Próximo quadro — muda para o próximo quadro de dados registrados .
 - Reproduzir /Pausar — Toque para reproduzir/pausar a gravação. dados.
 - Mostrar selecionados — exibe os itens de parâmetro selecionados .
 - Fusão de gráficos — mesclar gráficos de dados selecionados .
 - Voltar — Sai da revisão e retorna à tela de Dados em Tempo Real .
- ✧ **Voltar** — retorna à tela anterior ou sai da função.

4.6.4 Teste Ativo

A função Teste Ativo é usada para acessar testes de subsistemas e componentes específicos do veículo. Os testes disponíveis variam de acordo com o veículo.

Durante um teste ativo, o tablet envia comandos à ECU para ativar os atuadores. Este teste determina a integridade do sistema ou componente através da leitura de dados da ECU ou do monitoramento do funcionamento dos atuadores. Tais testes podem incluir a comutação de um solenóide, relé ou interruptor entre dois estados de operação.

Ao selecionar "Teste Ativo", um menu com opções de teste será exibido. Os testes disponíveis variam de acordo com o veículo.

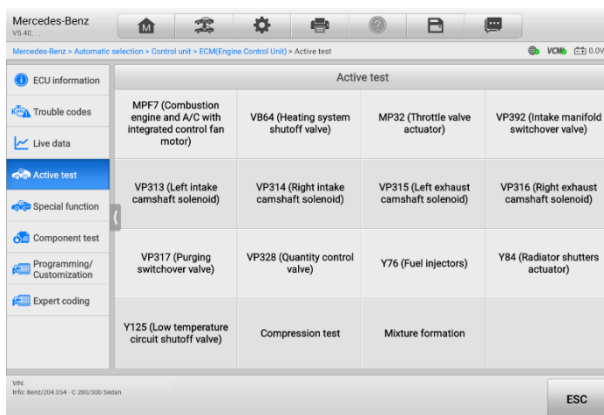


Figura4-18 Tela de teste ativa

Selecione um teste nas opções do menu. Siga as instruções exibidas na tela para concluir o teste. Os procedimentos e instruções variam de acordo com o veículo .

Os botões de função no canto inferior direito da tela de Teste Ativo manipulam os sinais de teste. As instruções de operação são exibidas na seção principal da tela de teste. Siga as instruções na tela e faça as seleções apropriadas para concluir os testes. Toque no botão **ESC** para sair do teste quando terminar.

4.6.5 Funções Especiais

Dependendo do veículo em teste, essa opção pode aparecer como Processo de Aprendizagem, Programação de Correção, Inspeção de Emissões (Não válido para os EUA), Verificação OBD I/M (Não válido para os EUA) ou algo semelhante. Você pode selecionar uma delas para prosseguir de acordo com suas necessidades.

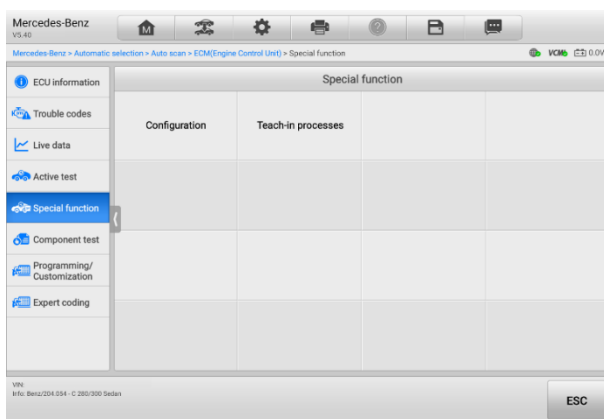


Figura4-19 Tela de funções especiais

4.7 Programação e Codificação

Desde a introdução do OBDII e com o surgimento dos híbridos e veículos elétricos modernos, as tecnologias de hardware e software em carros têm avançado exponencialmente. A atualização do software pode ser a única maneira de corrigir os seguintes problemas:

- Dirigibilidade
- Eficiência de combustível
- Perda de energia
- Códigos de falha

- Durabilidade de peças mecânicas

A função de Programação e Codificação é utilizada para reprogramar os módulos de controle do veículo, permitindo atualizar o software do computador do veículo para a versão mais recente, bem como reprogramar os dados adaptativos de determinados componentes após reparos ou substituições.

OBSERVAÇÃO

A função de programação só se aplica quando o veículo está conectado a um dispositivo VCMI, que serve como uma interface PassThru para estabelecer comunicação com a ECU do veículo e transferir dados para ela.

As operações de programação ou codificação disponíveis variam de acordo com o veículo de teste. Somente as operações disponíveis são exibidas no menu do tablet.

Existem dois tipos gerais de operações de programação:

- A. Codificação — também conhecido como Programa de Formação ou A adaptação de componentes é usada para reprogramar dados adaptativos de módulos de controle de veículos após reparos ou substituições de peças do veículo.
- B. Reprogramação — baixa a versão mais recente do software do banco de dados do servidor online através do acesso à Internet (este procedimento é realizado automaticamente quando o tablet está conectado à Internet, portanto, não é necessário verificar manualmente se há atualizações de software) e reprograma a versão mais recente na ECU do veículo.

OBSERVAÇÃO

Certifique-se de que o tablet esteja conectado a uma rede de internet estável antes de usar a função de programação da ECU, para que ele possa acessar o servidor do fabricante do veículo para obter o serviço de atualização.

Selecionar a opção Programação abre um menu de opções de operação que variam conforme a marca e o modelo do veículo. Selecionar uma opção do menu exibe uma tela de programação ou abre outro menu com opções adicionais. Siga as instruções na tela para operar o dispositivo. A forma e o tipo de informação apresentada na tela variam de acordo com o tipo de operação que está sendo realizada.

4.7.1 Codificação

A seção principal da tela de Codificação exibe uma lista de componentes do veículo e as informações de codificação, que consistem principalmente em duas partes:

1. Todos os sistemas de codificação disponíveis são exibidos no lado esquerdo, e os dados ou valores de codificação, no lado direito.
2. A parte inferior da seção principal exibe os botões funcionais que permitem manipular a operação.

Verifique cuidadosamente o estado do veículo e as informações de codificação. Use o botão de função para editar os códigos dos componentes correspondentes. Toque em **Enviar** quando terminar de editar todos os itens. Quando a operação for concluída, uma mensagem de status de execução, como Concluído, Finalizado ou Bem-sucedido, poderá ser exibida.

Toque no botão **ESC** para sair da função.

4.7.2 Reprogramação

Antes do início da reprogramação:

- É obrigatório que o tablet esteja conectado a uma rede Wi-Fi estável.
- O tablet deve ser conectado ao dispositivo VCMi através de um cabo USB .
- A bateria do tablet deve estar totalmente carregada durante a programação do módulo. Conecte o tablet a um carregador, se necessário .
- Conecte o carregador de manutenção à bateria do veículo para garantir que uma tensão estável seja mantida durante toda a programação. Os requisitos de tensão variam de acordo com o fabricante do veículo. Consulte as recomendações do fabricante do veículo antes de programar um módulo.
- Não feche o aplicativo durante a reprogramação de um módulo, pois o processo pode falhar e também resultar em danos permanentes ao módulo.

As operações típicas de reprogramação exigem que você insira e valide o número VIN primeiro. Toque na caixa de entrada e digite o número correto. A interface de programação será exibida em seguida.

A seção principal da interface de reprogramação oferece informações sobre o hardware, a versão atual do software e as versões mais recentes do software a serem programadas nas unidades de controle.

Uma série de instruções operacionais será exibida na tela para guiá-lo durante o procedimento de programação.

Leia atentamente as informações na tela e siga as instruções para executar o procedimento de programação.

4.7.3 Erros de reprogramação

! IMPORTANTE

Ao reprogramar o sistema a bordo, certifique-se sempre de que a bateria do veículo esteja totalmente carregada e em boas condições de funcionamento. Durante a reprogramação, a operação pode falhar se a tensão cair abaixo da tensão operacional adequada. Às vezes, uma operação com falha pode ser recuperada, mas a reprogramação malsucedida também pode danificar o módulo de controle. Recomendamos conectar um carregador de bateria externo ao veículo para garantir que uma tensão estável seja mantida durante toda a programação. A tensão necessária varia de acordo com o fabricante do veículo. Consulte o fabricante do veículo para obter informações sobre a tensão correta a ser mantida.

Ocasionalmente, um procedimento de atualização de firmware pode não ser concluído corretamente. As causas comuns de erros de firmware incluem conexões de cabo deficientes entre o tablet, o VCMII e o veículo, a ignição do veículo ser desligada antes da conclusão do procedimento de firmware ou baixa tensão da bateria do veículo.

Se o processo for interrompido, verifique novamente todas as conexões dos cabos para garantir uma boa comunicação e inicialize o procedimento de gravação da memória flash. O procedimento de programação será repetido automaticamente se a operação anterior não for bem-sucedida.

4.8 Operações OBDII genéricas

A opção de diagnóstico veicular OBDII/EOBD oferece uma maneira rápida de verificar códigos de falha (DTCs), isolar a causa da luz indicadora de mau funcionamento (MIL) acesa, verificar o status do monitor antes do teste de certificação de emissões e realizar outros serviços relacionados a emissões. A opção de acesso direto ao OBDII também é usada para testar veículos compatíveis com OBDII/EOBD que não estão incluídos no banco de dados. Os botões da barra de ferramentas de diagnóstico na parte superior da tela estão disponíveis para diagnósticos específicos do veículo. Consulte [Mesa4-2 Botões da barra de ferramentas de diagnóstico](#).

4.8.1 Procedimento Geral

➤ Para acessar as funções de diagnóstico OBDII/EOBD

1. Toque no botão **Diagnóstico** no Menu de Tarefas do MaxiSys. O Menu do Veículo será exibido.
2. Toque no botão **EOBD**. Existem duas opções para estabelecer comunicação com o veículo.
 - Varredura automática — selecione esta opção para estabelecer

comunicação usando cada protocolo, a fim de determinar qual protocolo o veículo está utilizando.

- Protocolo — selecione-o para abrir um submenu com vários protocolos. Um protocolo de comunicação é uma forma padronizada de comunicação de dados entre um módulo de controle do motor (ECM) e uma ferramenta de diagnóstico. O Global OBD pode usar diversos protocolos de comunicação diferentes.
3. Selecione um protocolo específico se a opção **Protocolo** estiver selecionada. Aguarde o menu de diagnóstico OBDII/EOBD aparecer.

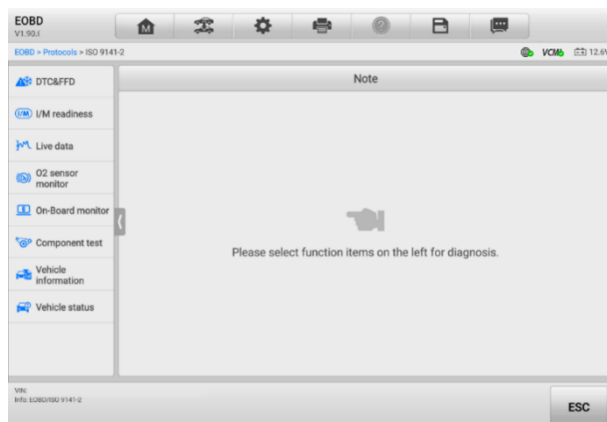


Figura4-20 Menu de diagnóstico OBDII

4. Selecione uma opção de função para continuar.
- DTC e FFD
 - Preparação I/M
 - Dados em tempo real
 - Monitor de sensor de O2
 - Monitor de bordo
 - Teste de Componente
 - Informações do veículo
 - Status do veículo

 OBSERVAÇÃO

As funções suportadas podem variar de acordo com o veículo.

4.8.2 Descrição das funções

Esta seção descreve as diversas funções de cada opção de diagnóstico:

4.8.2.1 DTC e FFD

Quando esta função é selecionada, a tela exibe uma lista de Códigos Armazenados e Códigos Pendentes. Quando os dados de Congelamento de Quadro de determinados DTCs estão disponíveis para visualização, um botão em forma de floco de neve será exibido no lado direito do item DTC. As funções Apagar Códigos e Ler Códigos podem ser aplicadas tocando nos Botões de Função na parte inferior da tela.

- **Códigos atuais**

Os códigos atuais são códigos de falha (DTCs) relacionados às emissões, provenientes do módulo de controle do motor (ECM) do veículo. Os códigos OBD II/EOBD possuem uma prioridade de acordo com a gravidade do problema de emissão, sendo que os códigos de maior prioridade sobrescrevem os de menor prioridade. A prioridade do código determina a ativação da luz indicadora de mau funcionamento (MIL) e o procedimento para apagar os códigos. Os fabricantes classificam os códigos de forma diferente, portanto, os DTCs podem variar de veículo para veículo.

- **Códigos pendentes**

Esses são códigos cujas condições de armazenamento foram atendidas durante o último ciclo de condução, mas precisam ser atendidas em dois ou mais ciclos de condução consecutivos para que o DTC seja armazenado. O objetivo de exibir os códigos pendentes é auxiliar o técnico de serviço após um reparo do veículo, quando as informações de diagnóstico são apagadas, relatando os resultados dos testes após um único ciclo de condução.

- a) Se um teste falhar durante o ciclo de condução, o código de falha DTC associado será reportado. Se a falha pendente não ocorrer novamente dentro de 40 a 80 ciclos de aquecimento, ela será automaticamente apagada da memória.
- b) Os resultados dos testes relatados não indicam necessariamente um componente ou sistema com defeito. Se os resultados dos testes indicarem outra falha após condução adicional, um código de falha (DTC) será armazenado para indicar um componente ou sistema com defeito.

- **Quadro congelado**

Na maioria dos casos, o quadro armazenado é o último DTC (Código de Falha de Diagnóstico) relatado. Certos DTCs, aqueles que têm maior impacto nas emissões do veículo, possuem prioridade mais alta. Nesses casos, o DTC de maior prioridade

é aquele para o qual os registros de quadro congelado são mantidos. Os dados de quadro congelado incluem um "instantâneo" dos valores dos parâmetros críticos no momento em que o DTC é armazenado.

- **Apagar códigos**

Esta opção é usada para apagar todos os dados de diagnóstico relacionados a emissões, incluindo códigos de falha (DTCs), dados de congelamento de quadro e dados específicos aprimorados pelo fabricante do módulo de controle do motor (ECM) do veículo. Esta opção redefine o status do monitor de prontidão I/M para todos os monitores do veículo, definindo-o como "Não Pronto" ou "Não Concluído".

Uma tela de confirmação é exibida quando a opção de limpar códigos é selecionada para evitar a perda acidental de dados. Selecione **"Sim"** na tela de confirmação para continuar ou selecione **"Não"** para sair.

4.8.2.2 *Preparação I/M*

Esta função é usada para verificar a prontidão do sistema de monitoramento. É uma excelente função para usar antes de submeter um veículo à inspeção de emissões do estado. Selecionar "Prontidão I/M" abre um submenu com duas opções:

- Desde que os DTCs foram apagados — exibe o status dos monitores desde a última vez que os DTCs foram apagados.
- Este ciclo de condução exibe o estado dos monitores desde o início do ciclo de condução atual.

4.8.2.3 *Dados em tempo real*

Esta função permite a visualização em tempo real dos dados PID da ECU. Os dados exibidos incluem entradas e saídas analógicas e digitais, além de informações sobre o status do sistema transmitidas no fluxo de dados do veículo.

Os dados em tempo real podem ser exibidos em vários modos, veja e [Dados em tempo para](#) informações detalhadas.

4.8.2.4 *Monitor de sensor de O₂*

Esta função permite recuperar e analisar os resultados recentes dos testes do monitor do sensor de O₂ armazenados no computador de bordo do veículo.

A função de teste do Monitor do Sensor de O₂ não é compatível com veículos que se comunicam por meio de uma rede CAN (Controller Area Network). Para obter os resultados dos testes do Monitor do Sensor de O₂ em veículos equipados com CAN, consulte o [Monitor de bordo](#).

4.8.2.5 Monitor de bordo

Esta função permite visualizar os resultados dos testes do monitor de bordo. Os testes são úteis após a manutenção, quando a memória do módulo de controle do veículo já foi apagada.

4.8.2.6 Teste de Componente

Essa função permite o controle bidirecional do ECM, possibilitando que a ferramenta de diagnóstico transmita comandos de controle para operar os sistemas do veículo. Essa função é útil para determinar a eficiência da resposta do ECM a um comando.

4.8.2.7 Informações do veículo

Esta função permite a exibição do número de identificação do veículo (VIN), número de identificação da calibração, número de verificação da calibração (CVN) e outras informações do veículo de teste.

4.8.2.8 Status do veículo

Esta função verifica o estado atual do veículo, como os protocolos de comunicação dos módulos OBDII, o número de códigos de falha e o estado da luz indicadora de mau funcionamento (MIL).

4.9 Relatório de diagnóstico

4.9.1 Funções de pré-digitalização e pós-digitalização

Após executar as funções de pré-verificação e pós-verificação inserindo o mesmo número de ordem de serviço, toque em **Gerenciador de Dados. > Histórico do veículo** para Selecionar o registro de teste histórico com o nome correspondente ao número da ordem de manutenção. Os resultados da pré-verificação e da pós-verificação serão exibidos no mesmo registro de teste histórico, que pode ser gerado como um relatório em PDF para facilitar a comparação das alterações entre os resultados da pré e da pós-verificação.

- **pré -verificação**

Selecione e toque no botão do veículo na tela do Menu de Veículos. Insira o número da ordem de serviço na caixa que aparecer para escanear e detectar todo o veículo. Você também pode adicionar fotos para registrar a condição atual do veículo . Após a conclusão da pré-verificação, não será possível realizá-la novamente e o resultado não poderá ser modificado.

- **Função pós -digitalização**

Após a conclusão da pré-verificação, saia do veículo de teste atual e toque no botão do veículo na tela do Menu do Veículo para reconectar. Insira o mesmo número da ordem de serviço na caixa pop-up. A tela de pós-verificação será exibida. O registro de pós-verificação será gerado quando a verificação for concluída. Os resultados da pré-verificação e da pós-verificação serão exibidos no mesmo registro de histórico de testes.

OBSERVAÇÃO

A função de pós-verificação pode ser executada repetidamente. Após sair do veículo, basta tocar no botão do veículo na tela do Menu do Veículo para reconectar, inserir o mesmo número de ordem de serviço na caixa pop-up e seguir os passos para realizar uma nova verificação. Este será o resultado final da pós-verificação.

4.9.2 Salvar , visualizar e compartilhar o relatório de diagnóstico

O relatório de diagnóstico pode ser consultado, salvo e compartilhado com outras pessoas de diversas maneiras.

4.9.2.1 Salvar relatório de diagnóstico

- Através da função **Histórico**
 - 1) Toque em **Diagnóstico** no menu de tarefas do MaxiSys e selecione **Histórico** na **barra** de ferramentas superior.

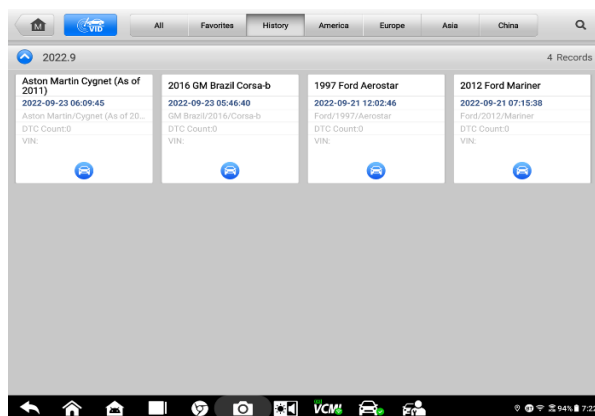


Figura4-21 Tela de histórico

- 2) Selecione um registro do histórico e toque no  botão no canto superior direito.

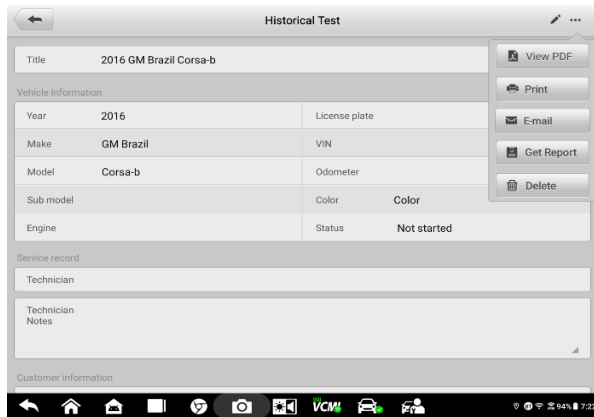


Figura4-22 Tela de teste histórico

- 3) Toque em **Obter relatório** . Insira a placa e a quilometragem atual . Toque em **Salvar** .
- Através da função de **Varredura Automática**
 - 1) Acesse a página de Varredura Automática e toque em **Varredura de Falhas** nos botões de função na parte inferior da tela.

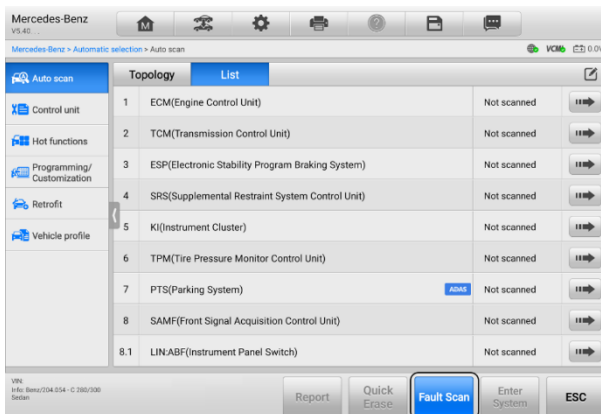


Figura4-23 Tela de Varredura Automática 1

- 2) Quando a verificação do sistema estiver concluída, toque em **"Relatório"** nos botões de função na parte inferior da tela.

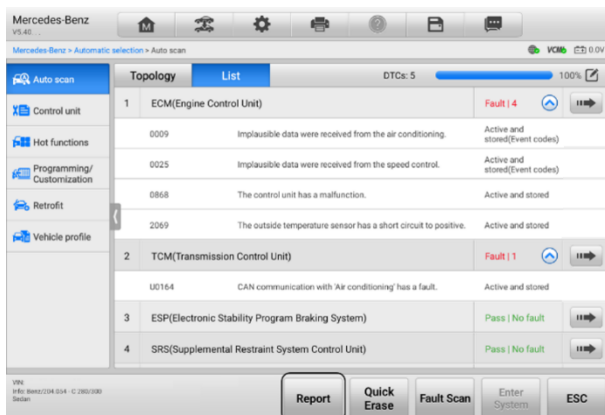


Figura4-24 Tela de Varredura Automática 2

- Por meio das funções na barra de ferramentas de diagnóstico.

O relatório de diagnóstico também pode ser visualizado na tela de funções de diagnóstico, incluindo Varredura automática e Códigos de falha. Existem duas maneiras de visualizar os relatórios salvos:

- ✧ Toque no botão na barra de ferramentas de diagnóstico e selecione **Salvar como PDF**. Digite o número da licença e toque em **Salvar**. Toque no botão no canto superior direito da tela para visualizar o relatório.
- ✧ Toque no botão na barra de ferramentas de diagnóstico e selecione **"Relatório para a Nuvem"**. Insira o número da placa e a quilometragem atual. Toque em **"Salvar" > "Visualizar Relatório"** e selecione um relatório salvo para visualizar.

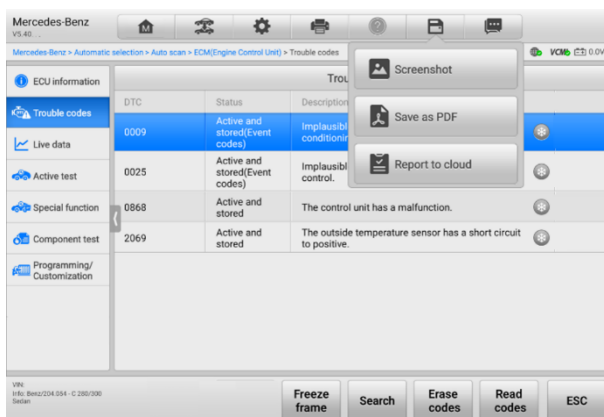


Figura4-25 Tela de Códigos de Problemas

4.9.2.2 Visualização do relatório de diagnóstico

Todos os relatórios salvos podem ser visualizados no aplicativo Gerenciador de Dados .

- ✧ Toque em **Gerenciador de Dados > Histórico do Veículo** . Selecione um registro específico do histórico do veículo e toque em **Visualizar PDF**. No canto superior direito, para visualizar o relatório.
- ✧ Depois de salvar os relatórios tocando no botão **Salvar como PDF** , toque em **Gerenciador de Dados > PDF** para visualizá-los.
- ✧ Depois de salvar os relatórios tocando no botão **Obter relatório** ou **Enviar relatório para a nuvem** , toque em **Gerenciador de dados > Relatório na nuvem** para visualizar esses relatórios.

4.9.2.3 Compartilhamento de relatório de diagnóstico na nuvem

- 1) Toque em **Gerenciador de Dados > Relatório em Nuvem** para acessar a tela Lista de Relatórios.

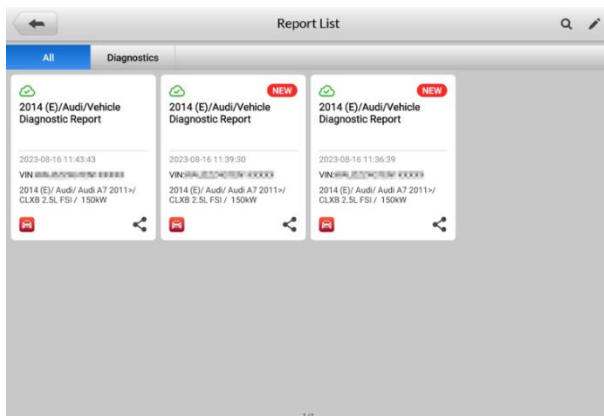


Figura4-26 Lista de relatórios

🔗 OBSERVAÇÃO

Observe que, se o relatório exibir , significa que o relatório foi carregado na nuvem com sucesso e você pode compartilhá-lo com outras pessoas; se o relatório exibir , significa que o carregamento para a nuvem falhou, mas tentará ser carregado automaticamente ao acessar o relatório novamente.

- 2) Toque no ícone de compartilhamento no canto inferior direito do relatório.
- 3) Existem três maneiras de compartilhar relatórios na nuvem: escanear o código QR, enviar por e-mail e enviar por SMS (via número de telefone).

4.10 Diagnóstico de saída

O aplicativo de Diagnóstico funciona enquanto a comunicação com o veículo estiver ativa. É importante sair corretamente da tela de operação do Diagnóstico para interromper toda a comunicação com o veículo antes de fechar o aplicativo.

🔗 OBSERVAÇÃO

A interrupção da comunicação pode danificar o módulo de controle eletrônico (ECM) do veículo. Certifique-se de que todas as conexões de comunicação, como cabo de dados, cabo USB e rede com ou sem fio, estejam devidamente conectadas durante todo o teste. Saia de todas as telas antes de desconectar o cabo de teste e a fonte de alimentação.

➤ Para sair do aplicativo Diagnóstico

1. Em uma tela de diagnóstico ativa:

1. Toque no botão **Voltar** ou **ESC** para sair de uma sessão de diagnóstico passo a passo.
2. Ou toque no botão **Troca de Veículo** na Barra de Ferramentas de Diagnóstico para retornar à tela do Menu de Veículos.
2. Na tela do menu do veículo:
 - 1) Toque no botão **Início** na barra de ferramentas superior.
 - 2) Ou toque no botão **Voltar** na barra de navegação na parte inferior da tela.
 - 3) Ou toque no botão **Início** na Barra de Ferramentas de Diagnóstico para sair diretamente do aplicativo e retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys.

 OBSERVAÇÃO

Após sair do aplicativo Diagnóstico, o tablet deixa de se comunicar com o veículo e é seguro abrir outros aplicativos MaxiSys.

5 Serviço

A seção de Serviço foi especialmente projetada para fornecer acesso rápido aos sistemas do veículo para diversas tarefas de serviço e manutenção programadas. A tela típica de operação de serviço consiste em uma série de comandos executivos orientados por menus. Siga as instruções na tela para selecionar as opções de execução apropriadas, inserir os valores ou dados corretos e realizar as ações necessárias. O aplicativo exibirá instruções detalhadas para concluir as operações de serviço selecionadas.

Após selecionar cada função especial, a tela exibirá duas opções de aplicação: Diagnóstico e Funções Rápidas. O Diagnóstico permite a leitura e o apagamento de códigos, o que às vezes é necessário após a conclusão de certas funções especiais. As Funções Rápidas consistem em subfunções da função especial selecionada .

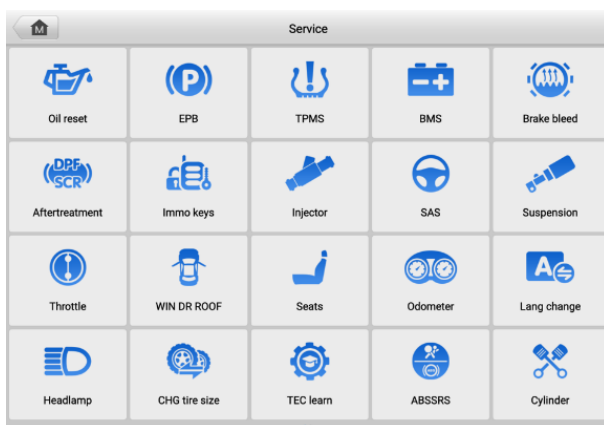


Figura5-1 Menu de serviços

Vários dos serviços mais utilizados são descritos neste capítulo.

5.1 Serviço de Reposição de Óleo

Reinicie o sistema de monitoramento da vida útil do óleo do motor, que calcula o intervalo ideal de troca de óleo com base nas condições de condução e no clima. O lembrete de troca de óleo deve ser reiniciado a cada troca de óleo para que o sistema possa calcular quando a próxima troca será necessária.

OBSERVAÇÃO

1. Sempre reinicie o indicador de vida útil do óleo do motor para 100% após cada troca de óleo.
 2. Todos os trabalhos necessários devem ser realizados antes que os indicadores de serviço sejam reinicializados. Caso contrário, poderão ser exibidos valores de serviço incorretos e o módulo de controle correspondente poderá armazenar códigos de falha (DTCs).
 3. Em alguns veículos, o scanner pode redefinir luzes de serviço adicionais, como as de ciclo de manutenção e intervalo de serviço. Em veículos BMW, por exemplo, as redefinições de serviço incluem óleo do motor, velas de ignição, freios dianteiros/traseiros, líquido de arrefecimento, filtro de partículas, fluido de freio, microfiltro, inspeção do veículo, inspeção de emissões de gases de escape e verificações do veículo.
-

5.2 Serviço de freio de estacionamento elétrico (EPB)

Essa função possui uma infinidade de usos para manter o sistema de freio eletrônico seguro e eficaz. As aplicações incluem desativar e ativar o sistema de controle de freio, auxiliar no controle do fluido de freio, abrir e fechar as pastilhas de freio e ajustar os freios após a substituição do disco ou da pastilha.

5.2.1 Segurança EPB

A manutenção do sistema de freio de estacionamento elétrico (EPB) pode ser perigosa, portanto, antes de iniciar o serviço, lembre-se destas regras.

- ✓ Certifique-se de estar totalmente familiarizado com o sistema de freios e seu funcionamento antes de iniciar qualquer trabalho.
- ✓ Pode ser necessário desativar o sistema de controle EPB antes de realizar qualquer trabalho de manutenção/diagnóstico no sistema de freios. Isso pode ser feito no menu de ferramentas.
- ✓ Realize a manutenção somente quando o veículo estiver parado e em terreno plano.
- ✓ Certifique-se de que o sistema de controle EPB seja reativado após a conclusão dos trabalhos de manutenção.

OBSERVAÇÃO

A Autel não se responsabiliza por quaisquer acidentes ou lesões decorrentes da manutenção do sistema de freio de estacionamento elétrico.

5.3 Serviço do Sistema de Monitoramento da Pressão dos Pneus (TPMS)

Esta função permite consultar rapidamente os IDs dos sensores de pneus na ECU do veículo, bem como realizar procedimentos de substituição e reinicialização do TPMS após a troca dos sensores.

5.4 Serviço de Sistema de Gerenciamento de Bateria (BMS)

O Sistema de Gerenciamento de Bateria (BMS) permite que a ferramenta avalie o estado de carga da bateria, monitore a corrente em circuito fechado, registre a substituição da bateria, ative o modo de repouso do veículo e carregue a bateria através da tomada de diagnóstico.

OBSERVAÇÃO

1. Essa função não é compatível com todos os veículos.
 2. As subfunções e as telas de teste reais do BMS podem variar de acordo com o veículo. Siga as instruções na tela para selecionar a opção correta.
-

O veículo pode usar uma bateria de chumbo-ácido selada ou uma bateria de eletrólito absorvido em manta de fibra de vidro (AGM). A bateria de chumbo-ácido contém ácido sulfúrico líquido e pode vazar se for virada. A bateria AGM (conhecida como bateria VRLA, de chumbo-ácido regulada por válvula) também contém ácido sulfúrico, mas o ácido está contido em mantas de fibra de vidro entre as placas dos terminais.

Recomenda-se que a bateria de substituição tenha as mesmas especificações, como capacidade e tipo, da bateria original. Se a bateria original for substituída por um tipo diferente (por exemplo, uma bateria de chumbo-ácido por uma bateria AGM) ou por uma bateria com capacidade diferente (mAh), o veículo poderá necessitar de reprogramação para o novo tipo de bateria, além da reinicialização da bateria. Consulte o manual do veículo para obter informações adicionais específicas do seu modelo.

5.5 Serviço de filtro de partículas diesel (DPF)

A função do Filtro de Partículas Diesel (DPF) gerencia a regeneração do DPF, o processo de aprendizagem para substituição de componentes do DPF e o processo de aprendizagem do DPF após a substituição da unidade de controle do motor.

O módulo de controle do motor (ECM) monitora o estilo de condução e seleciona o momento adequado para acionar a regeneração. Veículos que circulam frequentemente em marcha lenta e com baixa carga tentarão regenerar o sistema mais cedo do que

veículos que circulam com maior carga e velocidade. Para que a regeneração ocorra, é necessário que a temperatura dos gases de escape permaneça elevada por um período prolongado.

Caso o veículo seja conduzido de forma que a regeneração não seja possível, ou seja, em trajetos curtos frequentes, um código de falha será registrado, além da luz do DPF e da luz de verificação do motor acenderem. Nesse caso, é possível solicitar uma regeneração na oficina utilizando a ferramenta de diagnóstico.

Antes de realizar uma regeneração forçada do DPF utilizando a ferramenta, verifique os seguintes itens:

- A luz indicadora de combustível não está acesa.
- Não há falhas relevantes para o DPF armazenadas no sistema.
- O veículo utiliza o óleo de motor especificado.
- O óleo diesel não está contaminado.

IMPORTANTE

Antes de diagnosticar o veículo problemático e tentar realizar uma regeneração de emergência, é importante obter um registro de diagnóstico completo e ler os blocos de valores medidos relevantes.

OBSERVAÇÃO

1. O filtro de partículas diesel (DPF) não se regenerará se a luz de gerenciamento do motor estiver acesa ou se houver uma válvula EGR defeituosa.
 2. A ECU deve ser readaptada ao substituir o DPF e ao completar o nível do aditivo de combustível Eolys.
 3. Se for necessário dirigir o veículo para realizar a manutenção do DPF, uma segunda pessoa é necessária. Uma pessoa deve dirigir o veículo enquanto a outra observa a tela do scanner. Não tente dirigir e observar o scanner ao mesmo tempo. Isso é perigoso e coloca sua vida, a de outros motoristas e a de pedestres em risco.
-

5.6 Serviço do Sensor de Ângulo de Direção (SAS)

A calibração do SAS armazena permanentemente a posição atual do volante como a posição de direção em linha reta na EEPROM do SAS. Portanto, as rodas dianteiras e o volante devem estar exatamente na posição de direção em linha reta antes da calibração. Além disso, o VIN também é lido do painel de instrumentos e armazenado permanentemente na EEPROM do SAS. Após a conclusão bem-sucedida da calibração, a memória de falhas do SAS é apagada automaticamente.

A calibração deve sempre ser realizada após as seguintes operações:

- Substituição do volante
- Substituição do SAS
- Qualquer manutenção que envolva a abertura do conector do SAS para a coluna.
- Qualquer trabalho de manutenção ou reparo na articulação da direção, caixa de direção ou outros mecanismos relacionados.
- alinhamento de rodas ou ajuste da bitola
- Reparos decorrentes de acidentes onde possam ter ocorrido danos ao SAS (Sistema de Direção Assistida) ou ao conjunto, ou a qualquer parte do sistema de direção.

 OBSERVAÇÃO

1. A Autel não se responsabiliza por quaisquer acidentes ou lesões decorrentes da manutenção do sistema SAS. Ao interpretar os códigos de falha (DTCs) obtidos do veículo, siga sempre as recomendações do fabricante para o reparo .
 2. Todas as telas de software mostradas neste manual são exemplos, e as telas de teste reais podem variar de acordo com o veículo testado. Preste atenção aos títulos dos menus e às instruções na tela para selecionar as opções corretas .
 3. Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que o veículo possui um botão ESC. Procure o botão no painel.
-

6 ADAS

Os Sistemas Avançados de Assistência ao Condutor (ADAS) são um conjunto de sistemas veiculares que auxiliam o condutor, seja por meio de alertas passivos ou pelo controle ativo do veículo, para dirigir com mais segurança, atenção e precisão.

Câmeras, sensores, ultrassom, radar e LIDAR são alguns dos sistemas usados para capturar dados do ambiente de direção, incluindo a posição de veículos em movimento ou parados, localização de pedestres, placas de sinalização, detecção de faixas e cruzamentos, curvas da estrada e condições de direção (baixa visibilidade ou direção noturna). Essas informações são usadas para instruir o veículo a executar ações predeterminadas. Câmeras, sensores e sistemas de detecção geralmente estão localizados nos para-choques dianteiro e traseiro, para-brisa, grade dianteira e espelhos retrovisores laterais e traseiros.

A ferramenta de calibração ADAS da Autel oferece calibração ADAS completa e precisa.

1. Abrange diversos fabricantes de veículos, incluindo Mercedes-Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Porsche, Infiniti, Lexus, GM, Ford, Volvo, Toyota, Nissan, Honda, Hyundai e Kia.
2. Suporta a calibração de múltiplos sistemas de assistência ao condutor, incluindo Controle de Cruzeiro Adaptativo (ACC), Sistema de Visão Noturna (NVS), Aviso de Saída de Faixa (LDW), Detecção de Ponto Cego (BSD), Monitoramento de Visão 360° (AVM), Aviso de Colisão Traseira (RCW) e Head-up Display (HUD).
3. Fornece ilustrações gráficas e instruções passo a passo.
4. Fornece demonstrações para orientar o técnico durante a calibração.



Figura6-1 Tela de Introdução ao ADAS

7 Medição

O aplicativo de Medição oferece todos os recursos necessários para realizar testes em circuitos elétricos e eletrônicos, além de monitorar a atividade de sinais em veículos modernos.

Após conectar-se corretamente a um veículo de teste e comunicar-se com o tablet MaxiSys, o VCMI (Interface de Comunicação e Medição do Veículo) é usado como um dispositivo integrado que funciona como um osciloscópio, um gerador de formas de onda, um multímetro e um dispositivo de inspeção do barramento CAN.

7.1 Osciloscópio

Um osciloscópio é um instrumento de medição que mostra graficamente como um sinal varia com o tempo. Diversas atividades do sinal podem ser exibidas e monitoradas em uma grade bidimensional. A forma gráfica criada por um sinal é chamada de forma de onda. A característica tensão-tempo do sinal ou da forma de onda é representada por uma linha visual chamada traço.

7.1.1 Informações de segurança

Siga as instruções abaixo para reduzir o risco de lesões por choque elétrico e evitar danos ao equipamento.

A. Faixas máximas de entrada

Observe todas as classificações e avisos do terminal indicados no produto.

PERIGO

- Para evitar choque elétrico, tome todas as precauções de segurança necessárias ao trabalhar com equipamentos que possam apresentar tensões fora da faixa de entrada especificada. O contato com tensões fora da faixa de medição especificada representa risco de choque elétrico.
 - Para evitar ferimentos ou morte, o osciloscópio não deve ser conectado diretamente à bateria. Para medir tensões de bateria, use uma ponta de prova diferencial isolante específica para uso com baterias.
-

AVISO

Operar o equipamento fora da faixa de entrada segura provavelmente causará danos

permanentes ao osciloscópio e a outros equipamentos conectados.

B. Aterramento

PERIGO

- A ligação de terra do osciloscópio através do cabo USB destina-se apenas a fins de medição. O osciloscópio não possui um circuito de proteção de terra.
 - Não conecte a entrada de terra (chassi) a nenhuma fonte de alimentação elétrica. Para evitar ferimentos ou morte, use um voltímetro para verificar se não há tensão CA ou CC significativa entre o terra do osciloscópio e o ponto ao qual você pretende conectar a entrada de terra.
-

AVISO

- Aplicar uma tensão à entrada de terra provavelmente causará danos permanentes ao osciloscópio, ao computador conectado e a outros equipamentos.
 - Para evitar erros de medição causados por aterramento inadequado, utilize sempre o cabo USB de alta qualidade fornecido com o osciloscópio ou a conexão Wi-Fi.
-

C. Conexões externas

PERIGO

Para evitar ferimentos ou morte, utilize apenas o cabo de alimentação e o adaptador fornecidos com o produto.

D. Ambiente

PERIGO

Para evitar ferimentos ou morte, não utilize o produto em condições úmidas ou molhadas, ou perto de gases ou vapores explosivos.

AVISO

Para evitar danos, utilize e guarde sempre o seu osciloscópio em um ambiente apropriado.

E. Manutenção de Produtos

O produto não contém peças que possam ser reparadas pelo usuário. Reparos, manutenção e calibração exigem equipamentos de teste especializados e devem ser realizados pelo Suporte Técnico da Autel ou por um provedor de serviços autorizado.

PERIGO

Para evitar ferimentos ou morte, não utilize o produto se ele apresentar qualquer sinal de dano. Interrompa o uso do produto caso ocorra qualquer operação anormal.

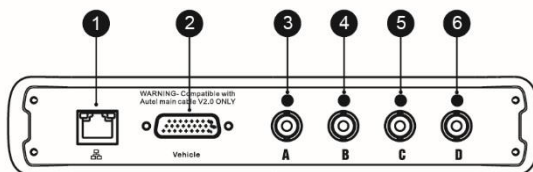
AVISO

- Não altere nem desmonte o osciloscópio, os conectores ou os acessórios. Danos internos afetarão o desempenho.
- Não bloqueie nenhuma das entradas de ar do instrumento para evitar danos causados pelo superaquecimento.
- Ao limpar o osciloscópio, use um pano macio e úmido com detergente neutro em água. Não deixe que a água entre na carcaça do osciloscópio.

7.1.2 Introdução geral

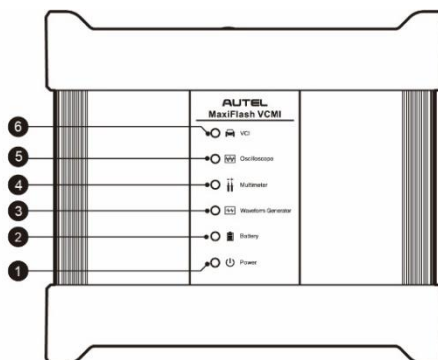
7.1.2.1 Localização dos componentes

Os canais de entrada estão localizados na parte inferior do dispositivo VCMI e são compatíveis com diversos cabos e pontas de prova.



1. Conector Ethernet — Conecta-se ao cabo de rede RJ45
2. Conector de Dados do Veículo — Conecta-se ao DLC do veículo usando o cabo principal fornecido.
3. Canal de entrada A
4. Canal de entrada B
5. Canal de entrada C
6. Canal de entrada D

O LED do osciloscópio está localizado no painel frontal do dispositivo VCMI. Quando o VCMI está conectado e ligado corretamente, o LED do osciloscópio pisca em verde quando está operando no modo osciloscópio.



1. LED de alimentação
2. LED da bateria
3. Gerador de forma de onda LED
4. Multímetro LED
5. LED de osciloscópio
6. LED para veículos

7.1.2.2 Especificações técnicas

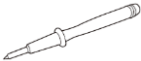
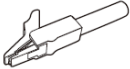
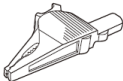
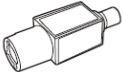
Mesa7-1 Especificações técnicas

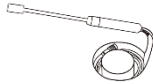
Item	Descrição
Canais	4
Largura de banda	20 MHz

Item	Descrição
Taxa máxima de amostragem	• 1 ou 2 canais: 80 MS/s* • 3 ou 4 canais: 20 MS/s* * MS/s = mega amostras por segundo 1) Selecione um canal qualquer; a taxa de amostragem máxima é de 80 MS/s. 2) Selecione dois canais (AC, BC, AD ou BD); a taxa máxima de amostragem também é de 80 MS/s. 3) Selecione dois canais (AB/CD) ou mais de três canais; a taxa máxima de amostragem é de 20 MS/s.
Faixas de entrada (escala completa)	±50 mV a ±200 V
Sensibilidade	10 mV/div a 40 V/div
Acoplamento de entrada	AC/DC
Impedância de entrada	1 MΩ em paralelo com 25 pF
Resolução vertical	12 bits
Memória buffer	32 milhões de amostras compartilhadas entre canais ativos
Intervalos de base de tempo	100 ns/div a 1000 s/div
Conexão	• USB 2.0 • Wi-fi
Transmissão máxima de Wi-Fi Distância	Até 98 pés.
Precisão CC	±1% da escala completa
Faixa de umidade de armazenamento	5 a 95% de umidade relativa, sem condensação

7.1.2.3 Acessórios

	Cabo USB Autel V2 (O ícone V2 pode ser visto no cabo) (SA001) Conecta o osciloscópio ao tablet para garantir uma transmissão de sinal confiável.
	Captador de Ignição Secundário (SA273) O conector BNC é conectado ao osciloscópio para medir a tensão de ignição secundária de sistemas de ignição convencionais e da maioria dos sistemas HEI (High Energy Ignition) e DIS (Distributorless Ignition).
	Líder de Teste de Escopo (Vermelho: SA005, Verde: SA006, Azul: SA007, Amarelo: SA008) O conector BNC é conectado ao osciloscópio e o plugue banana de 4 mm é conectado a várias pontas de prova.
	Líder de Ruptura (SA151) Permite fácil acesso aos conectores existentes do chicote de fiação automotiva para obtenção de sinais de diversos sensores. Disponível em quatro tamanhos: 0,6 mm, 1,5 mm, 2,3 mm e 2,8 mm.
	Sonda flexível com fixação traseira (Vermelha: SA053, Preta: SA054) Projetada para realizar medições por trás do isolamento de terminais de múltiplos conectores, a fim de detectar o sinal do componente em teste. A parte flexível pode ser dobrada para alcançar áreas de difícil acesso. A ponta de prova não é substituível.
	Conjunto de sondas de fixação traseira (SA051) Projetado para sondagem traseira sob o isolamento de

	plugues para Capte o sinal do componente em teste. A ponta da sonda é substituível.
	Ponta de prova para multímetro (vermelha: SA055, preta: SA056) Projetado para conectar fios ou terminais expostos.
	Presilhas de jacaré pequenas (Vermelho: SA057, Preto: SA058) Utilizado para conectar fios ou terminais expostos. SA059 (vermelho) e SA060 (preto) para terminais maiores.
	Clipes grandes para golfinhos (Vermelho: SA059, Preto: SA060) Utilizado para conectar fios ou terminais expostos, incluindo terminais de bateria. SA057 (vermelho) e SA058 (preto) para terminais menores.
	Atenuadores 20:1 (SA020) Atenuador passivo 20:1, capaz de gerar 1V ao receber um sinal de 20V na entrada.
	Clipe de bateria (opcional) (Vermelho: SA061, Preto: SA062) Dedicado à conexão dos terminais da bateria do carro.
	Grampo de corrente CA/CC de 65 A (opcional) (SA253) Utilizado para medir correntes CA ou CC até 65 A. Duas escalas estão disponíveis: 1 mV/10 mA para 10 mA a 20 A e 1 mV/100 mA para 10 mA a 65 A.

	Grampo de corrente CA/CC de 650 A (opcional) (SA256) Utilizado para medir correntes CA ou CC até 650 A. Duas escalas estão disponíveis: 1 mV/100 mA para 100 mA a 200 A e 1 mV/1 A para 100 mA a 650 A.
	Sonda de bobina de ignição (COP) (opcional) (SA271) Utilizado com o osciloscópio para medir a tensão de ignição secundária da bobina de ignição.
	Cabo de extensão de alta tensão (opcional) (SA275) Conecte os cabos de extensão HT entre o conjunto de bobinas e as velas do sistema de ignição independente (COP) e, em seguida, coloque o captador de ignição secundária (SA273) em cada cabo para obter a tensão de ignição secundária.

7.1.3 Começando

Antes de abrir o aplicativo Osciloscópio, o dispositivo VCMI deve ser conectado ao tablet através do cabo USB fornecido ou da rede Wi-Fi. Para mais informações, consulte [e] [Estabelecer comunicação veicular](#).

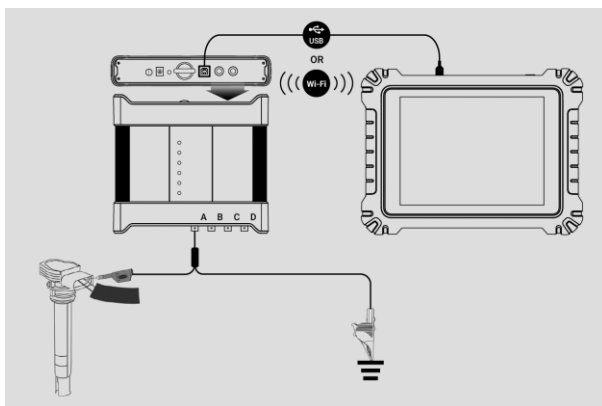


Figura7-1 Diagrama de Conexão

- **Para abrir o aplicativo de osciloscópio**

1. Insira as extremidades dos terminais ou pontas de prova aplicáveis nos canais de entrada para concluir a conexão. (Consulte [Figura7-1 Diagrama de Conexão.](#))
2. Toque no ícone **de Medição** no Menu de Tarefas do MaxiSys. A Medição A tela se abre.
3. Toque no ícone **do osciloscópio** para abrir o menu do osciloscópio.
4. Selecione a opção de teste desejada para continuar.

OBSERVAÇÃO

Verifique o indicador LED de status do osciloscópio no painel frontal do dispositivo VCMI. O LED do osciloscópio pisca em verde quando o dispositivo está operando no modo osciloscópio.

7.1.3.1 Mensagem de aviso

Uma mensagem perguntando "Tem certeza de que deseja abrir a forma de onda do modo de demonstração?" é exibida após tocar no ícone do osciloscópio e abrir o menu do osciloscópio. Toque em **OK** para entrar no modo de demonstração ou em **Cancelar** para sair.

Uma mensagem perguntando "Tem certeza de que deseja abrir os dados da forma de onda?" também é exibida após o tablet e o VCMI se conectarem com sucesso. Toque em **OK** para exibir a forma de onda ou em **Cancelar** para sair.

7.1.4 Atualização do Osciloscópio

O software operacional do osciloscópio é atualizado regularmente . Toque no botão **Ajuda** na barra de ferramentas superior e, em seguida, toque no botão **Atualizar APK** na lista suspensa para atualizar o software.

Antes de atualizar o software do osciloscópio, certifique-se de que o tablet tenha uma conexão de internet estável.

7.1.4.1 Atualização de APK

OBSERVAÇÃO

A sigla APK (Android Package Kit) é usada no tablet e neste manual. Um arquivo APK contém todos os recursos de um aplicativo específico. Atualizar um APK significa instalar a versão mais recente do aplicativo no seu tablet.

➤ **Para atualizar o APK**

1. Toque no botão **Ajuda** na barra de ferramentas superior da tela. Um menu suspenso será exibido. Toque em **Atualizar o APK** no menu suspenso.

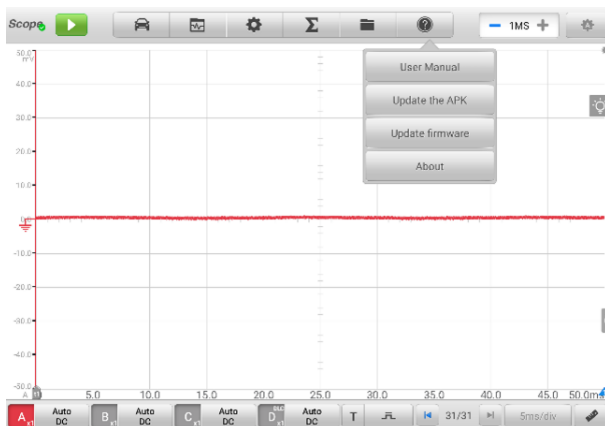


Figura7-2 Tela de Ajuda

2. Uma mensagem de confirmação será exibida.
3. Toque em **OK** para atualizar o software ou toque em **Cancelar** para sair.

7.1.4.2 Atualização de firmware

➤ Para atualizar o firmware

1. Toque no botão **Ajuda** na barra de ferramentas superior da tela. Um menu suspenso será exibido. (Consulte [Figura7-2 Tela de Ajuda.](#))
2. Toque em **Atualizar Firmware** na lista suspensa. A tela mudará para a seção **Atualizar** no aplicativo **VCMI Management**.

🔗 OBSERVAÇÃO

Desconecte o MaxiScope do VCMI antes de atualizar. Uma mensagem será exibida; toque em **OK** para confirmar que você desconectou o MaxiScope do VCMI.

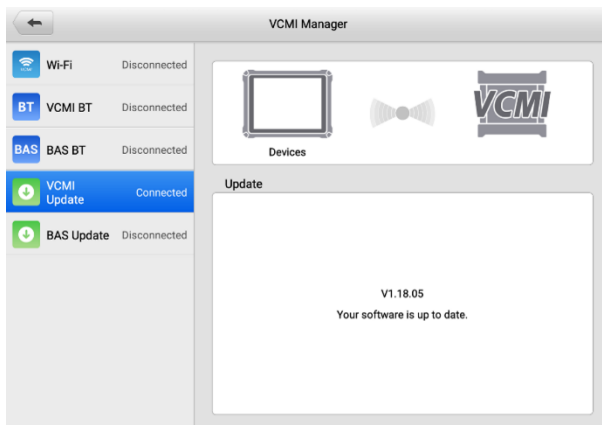


Figura7-3 Tela de atualização de firmware

3. Se a versão instalada não for a mais recente disponível, a versão atual e a versão mais recente do sistema operacional, do firmware e do firmware do osciloscópio serão exibidas. Toque em **"Atualizar agora"** para atualizar. **Não saia da página de atualização durante o processo.** A conclusão de todo o processo leva de 5 a 15 minutos.

7.1.5 Layout e operações da tela

O aplicativo Osciloscópio mede as variações de tensão de um sistema elétrico ao longo do tempo. Esse sinal é representado por uma forma. A grade na tela mostra divisões de tensão e tempo para permitir a realização de medições.

Toque no ícone **de Medição** na tela do Menu de Tarefas do MaxiSys e selecione **Osciloscópio** no menu. A página do osciloscópio será exibida. A tela normalmente inclui as seguintes seções.

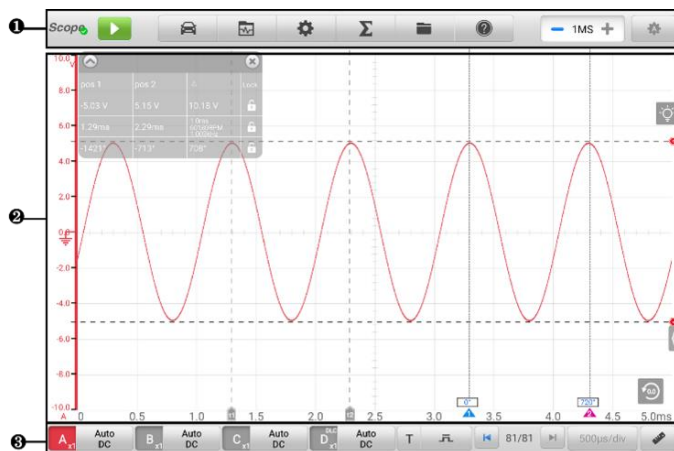


Figura7-4 Tela de menu do osciloscópio

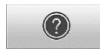
1. Barra de ferramentas superior
2. Seção principal
3. Barra de ferramentas inferior

7.1.5.1 Barra de ferramentas superior

A barra de ferramentas superior é usada para configurar diversas opções e operações. A tabela a seguir fornece breves descrições de cada botão.

Mesa7-2 Barra de ferramentas superior

Botão	Nome	Descrição
	Ícone de escopo	Indica o estado da conexão do osciloscópio.
	Iniciar/Parar	Inicie ou pare o dispositivo osciloscópio.
	Predefinições	Acesse o guia de predefinições. Selecione a predefinição para configurar corretamente o osciloscópio para capturar uma forma de onda do tipo especificado.
	Biblioteca de formas de onda	Pesquise, carregue, compartilhe, abra, carregue como forma de onda de referência e acompanhe as formas de onda na biblioteca de formas de onda.

Botão	Nome	Descrição
	Configurações	Configurações de modo de operação, gerador de forma de onda, decodificação, inicialização e demonstração.
	Canal de Matemática	Toque para exibir o canal de matemática na tela.
	Arquivo	Imprima, abra, salve, exclua os dados da forma de onda ou carregue a forma de onda para a biblioteca de formas de onda. Além disso, salve, importe a configuração e abra os documentos recentes.
	Ajuda	Consulte o manual do usuário, atualize o APK (software do osciloscópio) e o firmware.
	Número de amostras	Defina o número máximo de amostras que serão capturadas em cada canal.
	Balança automática	Defina a faixa de amplitude apropriada para exibir o sinal corretamente.

- **Ícone de escopo**

Este ícone exibe o status da conexão do osciloscópio. Uma marca de seleção verde significa que o tablet e o osciloscópio estão conectados com sucesso; um “ X ” vermelho significa que o tablet e o osciloscópio não estão conectados.

- **Botão Iniciar/Parar**

Toque no ícone **do botão Iniciar/Parar** para iniciar ou parar o osciloscópio.

Botão	Nome	Descrição
	Começar	Toque para iniciar o osciloscópio e começar a amostragem.
	Parar	Toque para parar o osciloscópio e encerrar a amostragem.

- **Menu de predefinições**

Toque no ícone do veículo na barra de navegação superior para acessar o **Menu de Predefinições**. Este menu oferece uma ampla variedade de informações guiadas sobre as predefinições para você visualizar.

Os componentes e opções de teste mais utilizados estão listados no menu Predefinições:

- ✧ **Atuadores** — Teste os atuadores comuns de automóveis, como injetores, bombas de combustível e solenoides de purga do canister.
- ✧ **Carregamento da bateria** — teste as funções relacionadas ao carregamento do carro, incluindo o teste de corrente e tensão em modo de espera.
- ✧ **Teste Combinado** — Teste combinado dos sensores ou atuadores do veículo, como o teste do sensor de posição da cambota e do sensor de posição da árvore de cames; o teste da ignição primária e da posição da cambota; o teste do sensor de posição do acelerador e do sensor de oxigênio dianteiro.
- ✧ **Comunicação de dados** — Testar os barramentos de comunicação do veículo, incluindo CAN-bus, LIN-bus e K-Line.
- ✧ **Partida do motor** — Teste as funções relacionadas à partida do carro, incluindo o teste de corrente e tensão de partida.
- ✧ **Sistemas de ignição** — Testar o processo de ignição do veículo, incluindo a medição da tensão e da corrente da ignição primária e secundária.
- ✧ **Sensores** — Teste os sensores automotivos comuns, como sensores de oxigênio, sensores de comando de válvulas e sensores de virabrequim.

OBSERVAÇÃO

Não conecte a sinais de controle de alta tensão, como o fio de controle de ignição. Isso pode danificar o produto. O valor da tensão medida durante o teste do atuador pode ser diferente do valor real.

➤ **Para usar o menu de predefinições**

1. Toque no botão **Predefinições** na barra de ferramentas superior. Um submenu será aberto.
2. Toque no componente ou opção de teste desejada na coluna da esquerda.

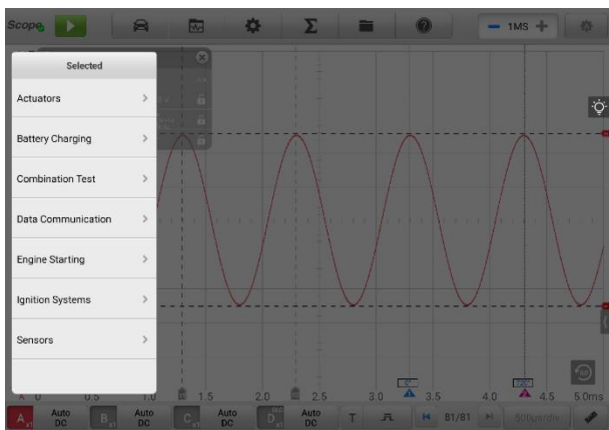


Figura7-5 Tela 1 do menu de predefinições

3. Selecione a opção desejada no submenu e, caso não haja um caso predefinido ou a versão do caso predefinido seja muito antiga, toque no  botão para baixar o novo caso predefinido necessário. Se o caso predefinido atual já for uma versão mais recente, o botão de download  não será exibido.

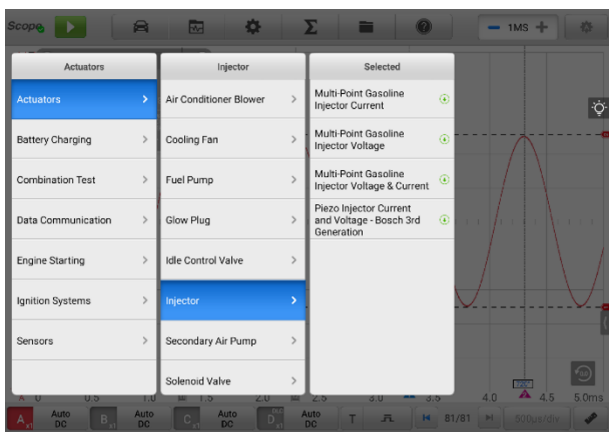


Figura7-6 Tela 2 do menu de predefinições

4. Visualize as informações predefinidas. Uma forma de onda de sinal de referência é exibida (aqui, uma seleção de injetor é usada como exemplo) na seção principal e as informações predefinidas são exibidas no lado direito da tela.

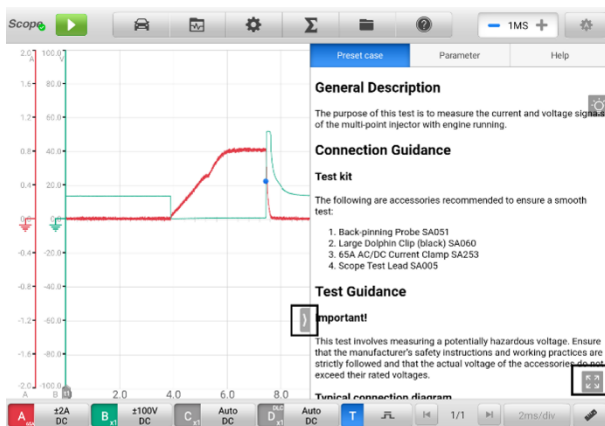


Figura7-7 Tela de exibição de predefinições

5. Toque no botão de seta para ocultar as informações guiadas predefinidas e exibir a forma de onda.

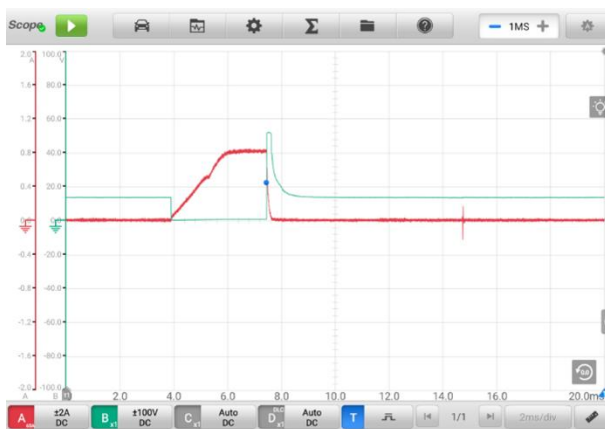


Figura7-8 Exibição da forma de onda do sinal de referência

OBSERVAÇÃO

Os valores dos parâmetros, como as faixas de tensão e divisões de tempo, são definidos automaticamente para as predefinições.

6. Toque no ícone de seta de quatro direções no canto inferior direito para exibir as informações predefinidas, incluindo a descrição geral, orientações de conexão, diagrama de conexão, orientações de teste, conexão real do veículo,

análise de forma de onda e códigos de falha (DTCs) relacionados em tela cheia.
Toque novamente para sair do modo de tela cheia.

OBSERVAÇÃO

As imagens nas informações guiadas predefinidas podem ser exibidas em tela cheia para visualização detalhada.

7. Toque no botão **Iniciar/Parar** . O osciloscópio realizará a aquisição da forma de onda de acordo com os parâmetros predefinidos.

- **Biblioteca de formas de onda**

Toque no ícone de forma de onda na barra de ferramentas superior para abrir a página da Biblioteca de Formas de Onda. A biblioteca de formas de onda inclui uma biblioteca online e uma biblioteca local.

1) Biblioteca de formas de onda online

Os sinais na biblioteca online são selecionados e enviados pelos usuários da Autel durante o processo de reparo e teste usando um osciloscópio. Isso permite que você busque sinais do veículo e do componente que deseja testar, ou envie e compartilhe seus próprios sinais.

O resultado da pesquisa exibe informações como a imagem da forma de onda, o ID da forma de onda, o código VIN, o código do veículo, etc. A forma de onda na biblioteca online também pode ser carregada como forma de onda de referência para uma melhor análise.

Existem dois métodos para pesquisar formas de onda: pesquisa baseada em condições e pesquisa baseada em palavras-chave.

Busca baseada em condições

Na página de busca baseada em condições, é possível pesquisar com precisão as formas de onda após selecionar as condições correspondentes, como modelo do veículo, categoria do teste, status, etc. Depois de pesquisar uma forma de onda, você pode abri-la, compartilhar o ID da forma de onda com outras pessoas e adicioná-la aos seus favoritos.

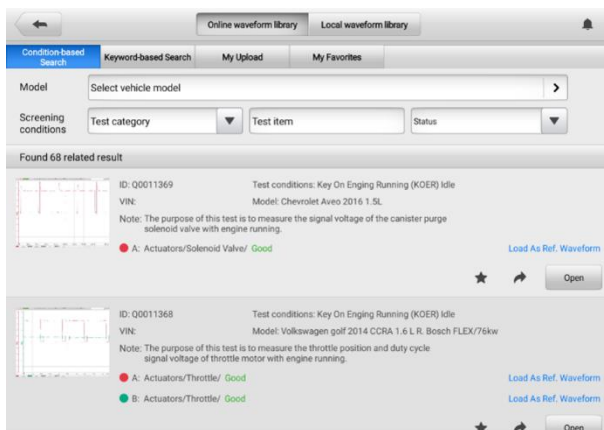


Figura7-9 Tela de pesquisa baseada em condições

✓ **Modelo**

Toque no campo de entrada ou no ícone de seta à direita para selecionar o modelo do veículo. O fabricante e o modelo devem ser selecionados na coluna que aparece.

✓ **Condições de triagem**

Três condições de triagem estão disponíveis: Categoria do teste, item do teste e status.

Toque no menu suspenso para selecionar a categoria de teste, como atuadores, carregamento da bateria, partida do motor ou nenhuma seleção.

Toque no menu suspenso para selecionar o estado da condição: nenhuma seleção, bom ou ruim.

✓ **Resultado da pesquisa**

O resultado da pesquisa será exibido automaticamente na parte inferior da página após a seleção do modelo e das condições, mostrando a imagem da forma de onda, o ID da forma de onda, o VIN ou as condições de triagem.

Toque nos botões correspondentes no canto inferior direito para compartilhar, seguir ou abrir a forma de onda. Toque em " **Carregar**

como forma de onda de referência" para carregar a forma de onda como referência para uma melhor análise.

Botão	Nome	Descrição
	Compartilhar	Toque para exibir o ID da forma de onda e compartilhe-o com quem quiser pelo Twitter ou Facebook.
	Favorito	Toque para adicionar a forma de onda aos seus favoritos.
	Abrir	Toque para abrir a forma de onda.

✧ Busca baseada em palavras-chave

Na página de busca por palavra-chave, insira o ID da forma de onda, o VIN, o código do veículo ou as condições de triagem e toque no botão "Buscar" para encontrar aproximadamente a(s) forma(s) de onda desejada(s). Você também pode escanear o código da forma de onda ou o VIN tocando no ícone "Escanear" no campo de entrada para buscar a forma de onda.

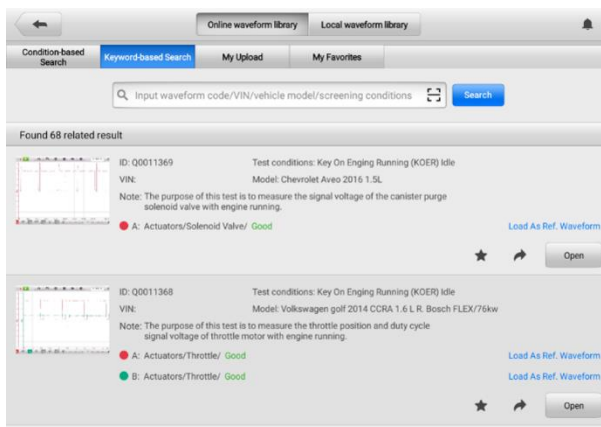


Figura: 7-10Tela de Busca por Palavra-chave

✧ Meu upload

Seu ter Os sinais podem ser salvos e enviados para o servidor online. Os sinais enviados podem ser pesquisados na aba "Meus Envios".

Insira o código da forma de onda, o VIN, o código do veículo ou as condições de triagem e toque no botão **Pesquisar** para buscar as formas de onda que você carregou. A forma de onda pode ser aberta, compartilhada, seguida, revisada e carregada como referência assim que você a encontrar.

✧ Meus favoritos

Todas as formas de onda que você pesquisou na Busca por Condição, Busca por Palavra-chave ou na aba Meus Uploads podem ser adicionadas aos seus Favoritos tocando no botão de iniciar com cinco pontos. A forma de onda também pode ser aberta, compartilhada, seguida e carregada como uma forma de onda de referência.

2) Biblioteca de formas de onda locais

As formas de onda na biblioteca de formas de onda local são aquelas salvas no tablet.

Insira o código da forma de onda, o VIN, o código do veículo ou as condições de triagem e, em seguida, toque no botão **Pesquisar** para buscar as formas de onda salvas na biblioteca local. O resultado encontrado exibe a imagem da forma de onda, o ID da forma de onda, as condições de triagem, o modelo do veículo, etc. As formas de onda podem ser abertas, carregadas como formas de onda de referência, os códigos das formas de onda podem ser compartilhados, carregadas individualmente ou em lote.

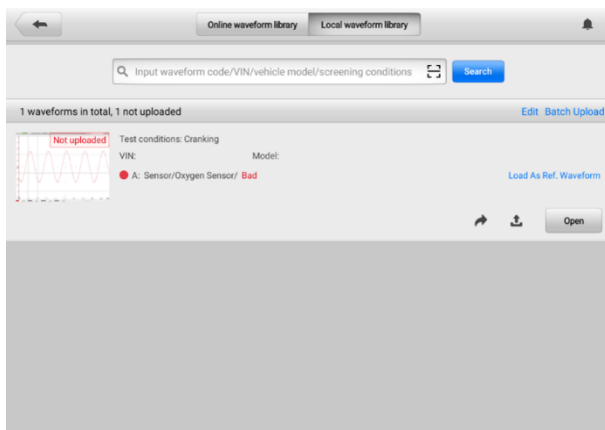


Figura7-11 Tela da Biblioteca de Formas de Onda Local

- **Menu de configurações**

Toque no ícone de engrenagem na barra de ferramentas superior para abrir o Menu de Configurações . O **Modo**, a **Função da Janela** , o **Gerador de Formas de Onda**, as **Configurações de Decodificação** e as **Configurações de Inicialização** podem ser configurados manualmente neste menu.

A. Modo

Quatro visualizações estão disponíveis: visualização do osciloscópio, visualização de registro, visualização XY e visualização do espectro.

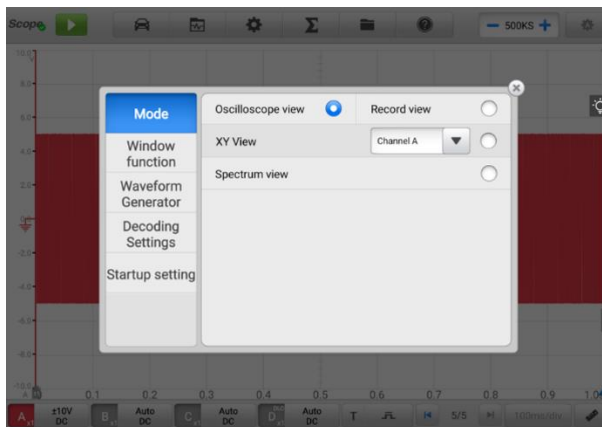


Figura7-12 Tela de Configuração de Modo

- ✓ **Visualização do osciloscópio** : a forma de onda mostra como um sinal varia com o tempo de forma gráfica.
- ✓ **Visualização de gravação** : a forma de onda registra o sinal e exibe o registro do sinal.
- ✓ **Visualização XY** : a forma de onda mostra as relações entre sinais periódicos, exibindo um gráfico de um canal em relação a outro.

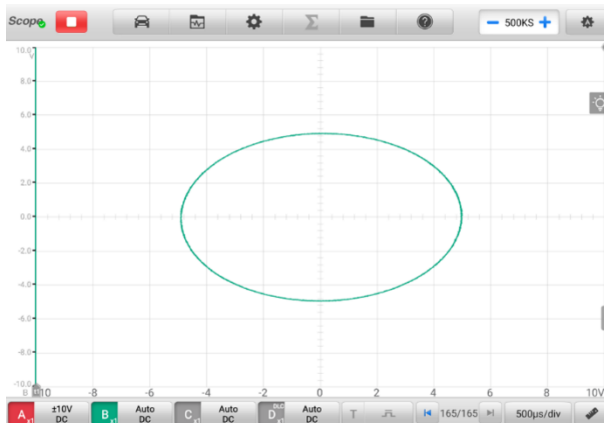


Figura7-13 Tela de configuração da visualização XY

- ✓ **Visualização do Espectro** : a forma de onda mostra o nível do sinal em um eixo vertical em relação à frequência no eixo horizontal, de forma gráfica. Um ou mais espectros com um eixo de frequência comum podem ser exibidos na visualização do espectro.

OBSERVAÇÃO

A conexão Wi-Fi não é compatível com as visualizações XY e Spectrum. Utilize o cabo USB para conectar o dispositivo, em vez da conexão Wi-Fi.

As opções de análise relacionadas ao espectro são exibidas após selecionar a visualização do espectro na tela de configurações de Modo. Selecione os intervalos de espectro e as funções de janela desejadas para uma melhor análise do espectro.

A amplitude ao longo do eixo Y pode ser ajustada pelo nível de amplitude . Quando a frequência de amostragem é baixa, a frequência atual também pode ser ajustada. A frequência máxima suportada é de 20 MHz.

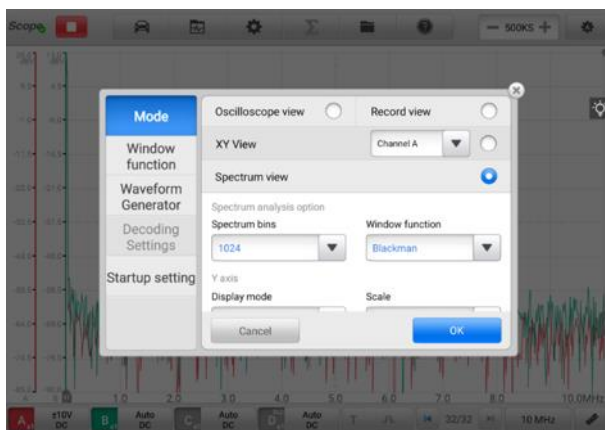


Figura7-14 Tela de Configurações do Spectrum View 1

✧ **Opção de análise de espectro**

Faixas Espectrais : permite definir o número de faixas de frequência em que o espectro é dividido.

Função de janela : permite selecionar uma das funções de janela padrão para reduzir o impacto da execução em uma forma de onda com tempo limitado.

Mesa7-3 Tabela de funções do Windows

Janela	largura do pico principal (bins a -3 dB)	Lóbulo lateral mais alto (dB)	Atenuação do lóbulo lateral (dB/oitava)	Descrição
Retângulo	0,89	-13,2	6	Sem atenuação; nitidez máxima; ideal para transientes curtos.
Homem negro	1,68	-58	18	Frequentemente utilizado para trabalhos de áudio.
Blackman-Harris	1,90	-92	6	Utilizado para fins gerais.

Janela	largura do pico principal (bins a -3 dB)	Lóbulo lateral mais alto (dB)	Atenuação do lóbulo lateral (dB/oitava)	Descrição
Topo plano	2,94	-44	6	Ondulação de banda passante insignificante; usada principalmente para calibração.
Gauss	1,33 a 1,79	-42 a -69	6	Apresenta erros mínimos de tempo e frequência.
Hann	1,20 a 1,86	-23 a -47	12 a 30	Utilizado para trabalhos com áudio e vibração.
Hamming	1,30	-41,9	6	Também chamada de seno ao quadrado elevado; usada para análise da fala.
Triângulo	1,28	-27	12	Também chamada de janela de Bartlett.

✧ Eixo Y

Mostrar Modo : O Modo de Magnitude exibe o espectro de frequência da última forma de onda.

Escala : o dimensionamento do eixo vertical.

Logaritmo : o eixo vertical está em escala de decibéis.

Linear : o eixo é dimensionado em intervalos iguais, desde a corrente contínua (DC) até a frequência.

Unidade Logarítmica: a grandeza de referência utilizada na escala logarítmica.

Mesa7-4 Especificações da Unidade Logarítmica

Unidade Logarítmica	Descrição
dBV	O nível de referência é 1 V.
dBu	O nível de referência é de 1 mW com uma resistência de carga

	de 600 Ω .
dBm	O nível de referência é de 1 mW na impedância de carga especificada.
Qualquer dB	O nível de referência é uma tensão arbitrária.

✧ **Eixo X**

Escala : a escala do eixo da frequência.

Linear : o eixo é dimensionado em intervalos iguais, desde a corrente contínua (DC) até a frequência.

➤ **Para configurar a visualização do espectro**

1. Toque no botão **Configurações** na barra de ferramentas superior. Uma caixa de diálogo será aberta.
2. Selecione a opção **Modo** na caixa de diálogo e, em seguida, toque para selecionar **Visualização de Espectro**.
3. Toque no campo de entrada ou no ícone de seta suspensa para selecionar as opções desejadas na coluna. Toque em **OK** para confirmar.

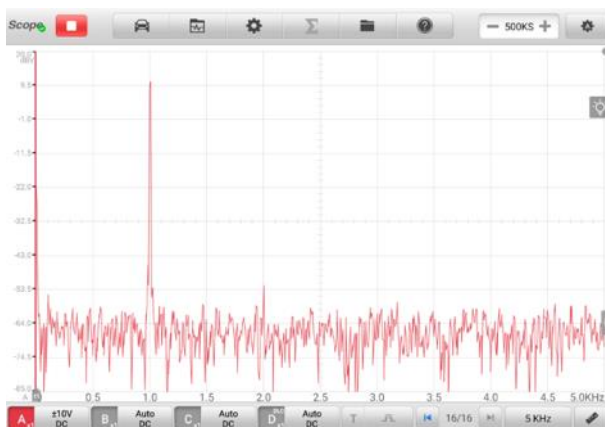


Figura7-15 Tela de Configurações do Spectrum View 2

B. Função de janela

Uma janela de visualização com grade exibe os dados capturados pelo osciloscópio. Por padrão, apenas um traço é exibido. Traços adicionais podem ser adicionados através do menu de exibição da janela.

✧ **Modo de exibição**

O menu Função da Janela permite configurar até quatro traços.

Janela única — exibe um único traço.

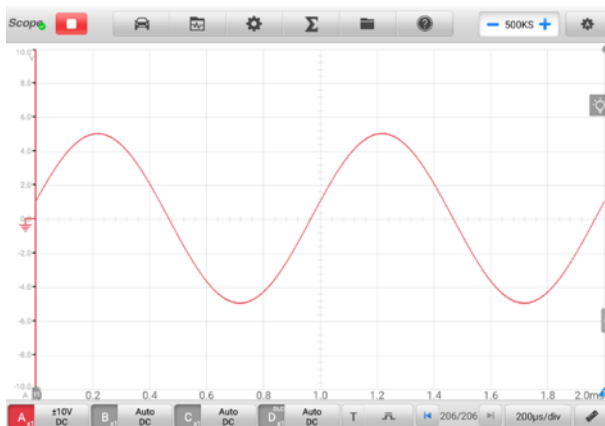


Figura7-16 Tela de janela única

Janela dupla — exibe dois traços separados horizontalmente, um abaixo do outro.

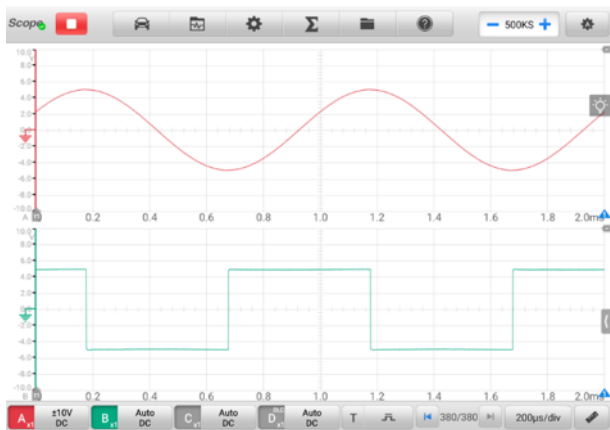


Figura7-17 Tela de janela dupla

Janela Tripla — exibe três traçados separados horizontalmente, um abaixo do outro.

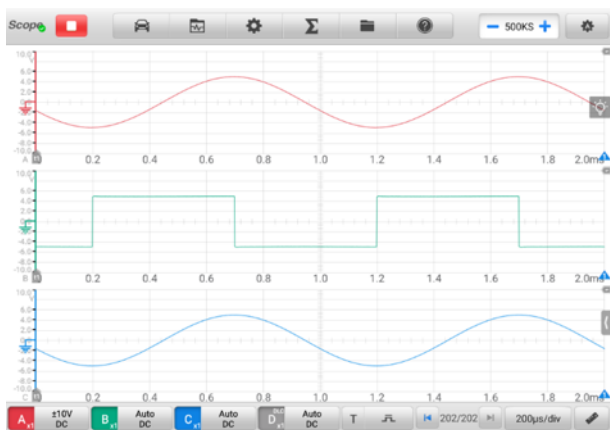


Figura7-18 Tela de janela tripla

Janela Quádrupla — exibe quatro traçados separados, dois na horizontal e dois na vertical.

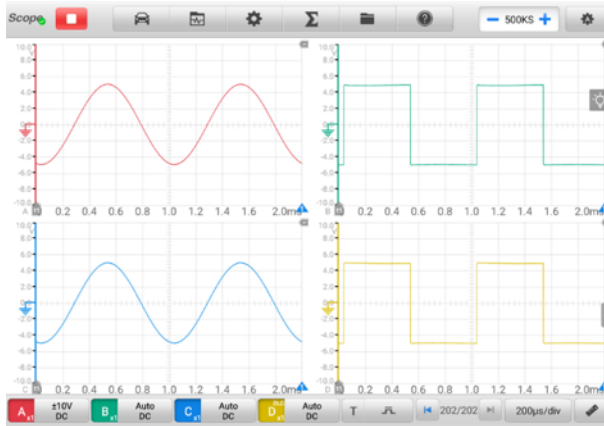


Figura7-19 Tela com quatro janelas

➤ **Para definir o modo de exibição**

1. Toque no botão **Configurações** na barra de ferramentas superior. Uma caixa de diálogo será aberta.
2. Selecione a **função Janela** na caixa de diálogo.
3. Toque no ícone numérico correspondente para exibir a quantidade de traços na tela.

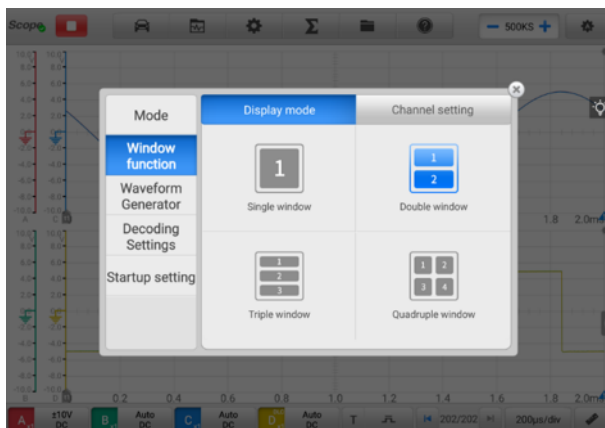


Figura7-20 Tela de seleção do modo de exibição

4. Feche a caixa de diálogo. A janela será exibida como selecionada.

✧ **Configuração de canal**

A Configuração de Canais permite que você organize a posição de exibição dos canais ativados. Selecione quais canais serão visíveis na janela de exibição. Quando o status de exibição está **LIGADO**, os canais de entrada estão habilitados; caso contrário, os canais de entrada (com o status **DESLIGADO**) não estão disponíveis para visualização.

➤ **Para configurar as opções de canal**

1. Toque no botão **Configurações** na barra de ferramentas superior. Uma caixa de diálogo será aberta.
2. Selecione a **Função da Janela** na caixa de diálogo e, em seguida, selecione **Configuração do Canal**.
3. Deslize o ícone de status do visor para **LIGADO**. Selecione a posição de cada canal no menu suspenso.

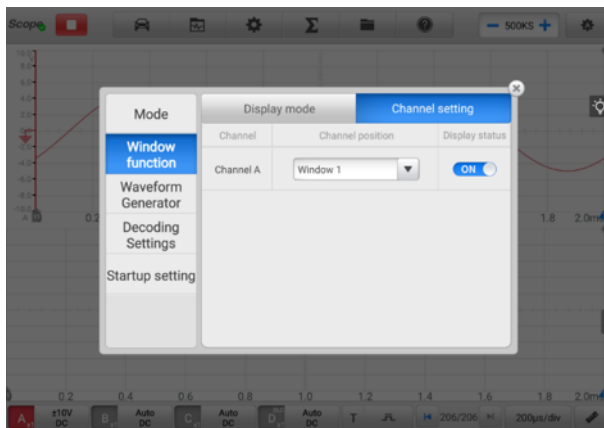


Figura7-21 Tela de Configuração de Canal

4. Feche a caixa de diálogo e o canal ativado será exibido na janela selecionada.

C. Gerador de Formas de Onda

O gerador de formas de onda opera simultaneamente com o osciloscópio. Utilize-o para simular tensão CC, onda quadrada, onda quadrada (X+Y), onda triangular e acionamento de atuadores.

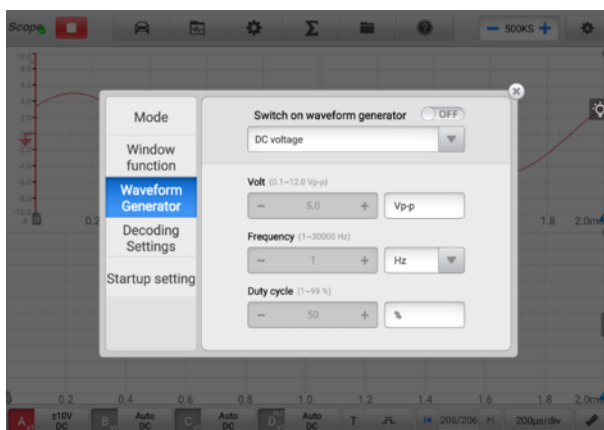


Figura7-22 Tela do Gerador de Formas de Onda

➤ **Para configurar o gerador de forma de onda**

1. Toque no botão **Configurações** na barra de ferramentas superior. Uma caixa de diálogo será aberta.
2. Selecione a opção **Gerador de Formas de Onda** na caixa de diálogo.
3. Deslize o **dedo de DESLIGADO** para **LIGADO** para ativar o gerador de formas de onda . Selecione a opção desejada no menu suspenso. Toque nos botões "+" ou "-" para ajustar os valores de tensão, frequência e ciclo de trabalho.
4. Feche a caixa de diálogo. As configurações do gerador de formas de onda serão exibidas na tela.

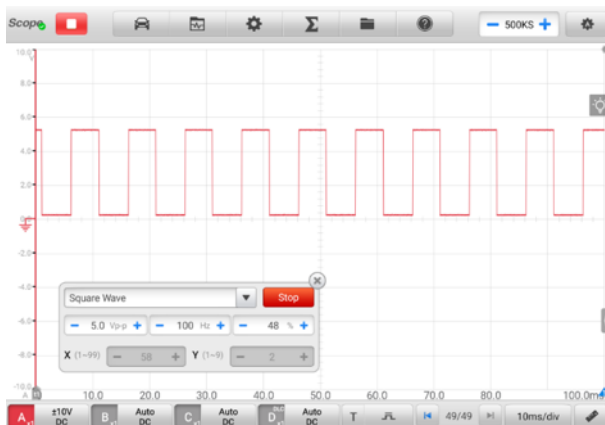


Figura7-23 Gerador de forma de onda Tela de exibição

D. Configurações de decodificação

Quando o modo osciloscópio é selecionado, as configurações de decodificação ficam disponíveis.

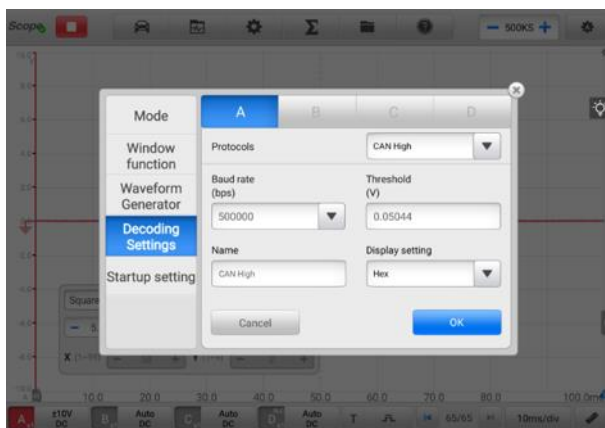


Figura7-24 Tela 1 de Configurações de Decodificação

9 protocolos : CAN High, CAN Low, LIN, FlexRay, RS232/UART, I2S, I2C, USB (1.0/1.1) e CAN FD. As opções de configuração detalhadas variam de acordo com cada protocolo.

- ✧ **CAN Alto/CAN Baixo** : A Rede de Área do Controlador (CAN) é um protocolo serial usado em automóveis para permitir que microcontroladores se comuniquem entre si. Normalmente, utiliza sinalização diferencial (com sinais denominados CAN Alto e CAN Baixo) para aumentar a imunidade a ruídos.
- ✧ **LIN** : A Rede de Interconexão Local (LIN) é um protocolo serial usado em eletrônica automotiva para permitir que microcontroladores se comuniquem com periféricos de baixa velocidade.
- ✧ **FlexRay** : É um protocolo de comunicação de rede automotiva para dados de alta velocidade.
- ✧ **RS232/UART** : A UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) é a interface de comunicação encontrada nas portas seriais ou COM, antes comuns em computadores. Cada canal de dados é transmitido em um único par de fios usando um padrão elétrico como o RS232.
- ✧ **I2S** : Inter-IC Sound (I2S) é um protocolo serial usado em dispositivos de áudio digital para comunicação entre circuitos como leitores de CD e conversores digital-analógico (DACs) de áudio.

- ✧ **I2C** : O Circuito Inter-Integrado (I2C) é uma forma de conectar chips periféricos em produtos eletrônicos de consumo e é amplamente utilizado em sistemas embarcados.
- ✧ **USB (1.0/1.1)** : O Universal Serial Bus (USB) é amplamente utilizado em computadores pessoais e tablets para comunicação.
- ✧ **CAN FD** : O protocolo serial CAN FD é uma versão estendida da Controller Area Network (CAN), que permite que controladores eletrônicos recebam mensagens de sensores e transmitam mensagens de controle mais rapidamente do que a comunicação CAN tradicional.

Taxa de transmissão (Baud Rate) : A taxa de transmissão exibirá um valor padrão, que precisa ser definido manualmente de acordo com o sinal real para obter o resultado de decodificação correto.

Limiar : A tensão que define a transição em qualquer direção entre o estado lógico alto e o estado lógico baixo.

Nome : O nome do protocolo que você selecionou acima. O canal e o nome do protocolo correspondente serão exibidos na visualização do escopo após a seleção.

Configuração de exibição : Você também pode escolher um modo de exibição para os dados decodificados: Hexadecimal ou Binário.

➤ **Para configurar as opções de decodificação**

Usando o **CAN High** como exemplo.

1. Toque no botão **Configurações** na barra de ferramentas superior. Uma caixa de diálogo será aberta.
2. Selecione a opção **Modo** na caixa de diálogo e toque em **Modo Osciloscópio**.
3. Selecione as **Configurações de Decodificação** na caixa de diálogo.
4. Selecione o(s) canal(is) que deseja configurar e, em seguida, selecione o protocolo **CAN High** na lista suspensa.
5. Para a taxa de transmissão (baud rate) e o limite, você pode manter os valores exibidos ou inserir manualmente um valor de acordo com o sinal real.
6. Selecione o modo de exibição **Hexadecimal ou Binário** na lista suspensa.
7. Toque em **OK** para confirmar. As configurações de decodificação serão exibidas na tela.

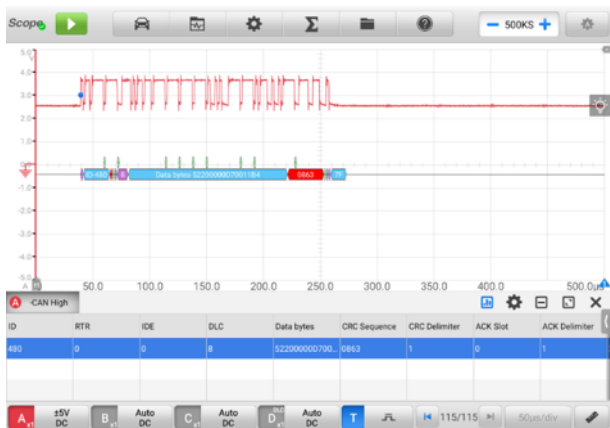


Figura7-25 Tela 2 de Configurações de Decodificação

E. Configuração de inicialização

Essa função permite ao usuário escolher a configuração de inicialização ao executar o aplicativo do osciloscópio.

Na tela de Configurações de Inicialização, existem três opções: **Carregar configuração padrão do usuário na inicialização**, **Carregar configuração da última sessão na inicialização** e **Carregar configuração de fábrica na inicialização**. Selecione uma opção de acordo com a sua necessidade específica.

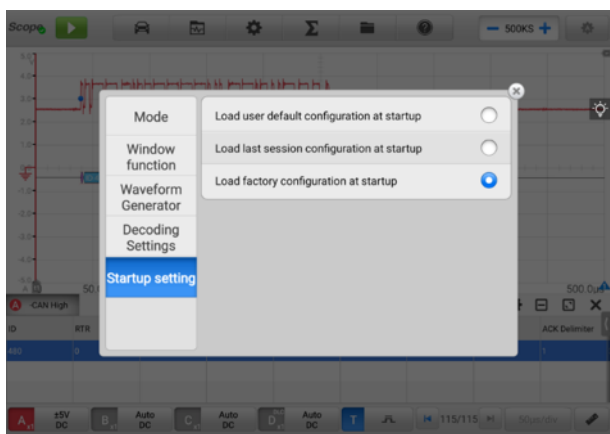


Figura7-26 Tela de configurações de inicialização

- **Canal de Matemática**

Um canal matemático é um canal virtual gerado por uma função matemática do canal de entrada. Ele pode ser exibido em um osciloscópio da mesma forma que um sinal de entrada e, assim como um sinal de entrada, possui seu próprio eixo de medição, escala e cor.

O osciloscópio possui um conjunto de canais matemáticos integrados:

- ✓ **Inversão** : inverte a polaridade do sinal para virar a forma de onda de cabeça para baixo na tela.
- ✓ **A+B**: canal A mais canal B
- ✓ **AB** : canal A menos canal B
- ✓ **A*B**: multiplicar canal A pelo canal B
- ✓ **A/B** : canal A dividido pelo canal B
- ✓ **Frequência** : a frequência do sinal
- ✓ **Largura do pulso (+)** : o positivo largura do pulso
- ✓ **Largura de pulso (-)** : a largura de pulso negativa
- ✓ **Ciclo de trabalho (+)** : o ciclo de trabalho positivo
- ✓ **Ciclo de trabalho (-)** : o ciclo de trabalho negativo

🔍 **OBSERVAÇÃO**

Ao conectar-se via Wi-Fi, suporta apenas os modos Turnover, A+B, AB, A*B e A/B.

➤ **Para configurar o canal matemático**

Usando **Inverter A** como exemplo.

1. Toque no ícone **Canais de Matemática** na barra de ferramentas superior. Uma caixa de diálogo será aberta.
2. Selecione **"Existente"** na caixa de diálogo.
3. Selecione **Inverter A** e toque em **OK** para continuar.

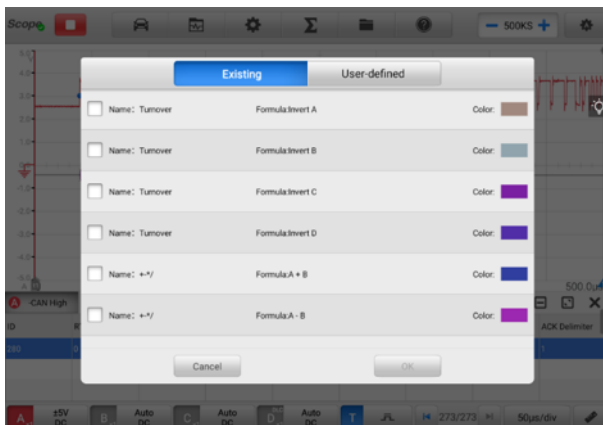


Figura7-27 Tela de Configurações do Math Channel 1

4. As formas de onda são exibidas na tela.

- **Menu Arquivo**

O menu Arquivo permite imprimir, abrir, salvar e excluir os dados da forma de onda. O menu Arquivo oferece suporte às seguintes funções:

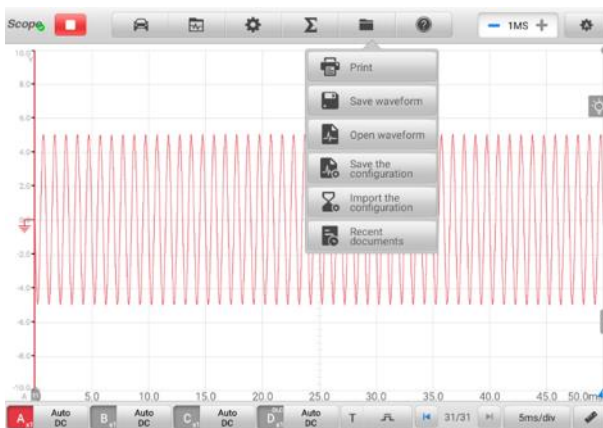


Figura7-28 Tela do menu Arquivo

- ✓ **Imprimir** — toque para Criar e imprimir uma imagem PNG temporária das formas de onda da corrente.

🔗 OBSERVAÇÃO

1. Certifique-se de que o tablet esteja configurado corretamente para impressão e conectado à impressora.
2. Certifique-se de que a rede esteja disponível.

✓ **Operação de forma de onda**

Esta seção permite salvar e abrir as formas de onda.

Salvar forma de onda — toque para salvar a forma de onda na tela atual. Três tipos de arquivos estão disponíveis na lista suspensa: **Arquivo de dados do osciloscópio**, **Arquivo de texto** e **Arquivo do Excel**. Selecione um dos intervalos de salvamento: **Salvar página atual**, **Salvar últimas 5 páginas** e **Salvar todas as páginas**. Por fim, toque no botão **Salvar** para salvar a forma de onda.

Selecione a opção Arquivo de Texto para salvar os dados da forma de onda atual em um arquivo de texto. Use o aplicativo ES File Explorer na tela inicial do Android para visualizar o arquivo: **Início > ES File Explorer > Local > Armazenamento Interno > Scan > Data > Scope > txt**.

Abrir forma de onda — toque para recuperar as formas de onda salvas.

✓ **Operação de Configuração**

As configurações podem ser salvas e importadas, ou definidas como padrão.

Salve a configuração. — Toque para salvar os valores de configuração das formas de onda na tela atual, incluindo a amplitude, a base de tempo, o número de amostras, etc.

Importe a configuração — toque para importar os valores de configuração salvos das formas de onda. Toque na opção Configuração Padrão do Sistema para cancelar os valores de configuração atuais e atualizar a tela para recuperar os valores de configuração padrão.

- ✓ **Documentos recentes** — Toque para abrir os documentos recentes e visualizar as formas de onda atualmente abertas na biblioteca de formas de onda.

- **Menu de Ajuda**

O menu Ajuda exibe o manual do usuário, permite atualizar o APK e o firmware e mostra os números de versão do APK e do firmware instalados.

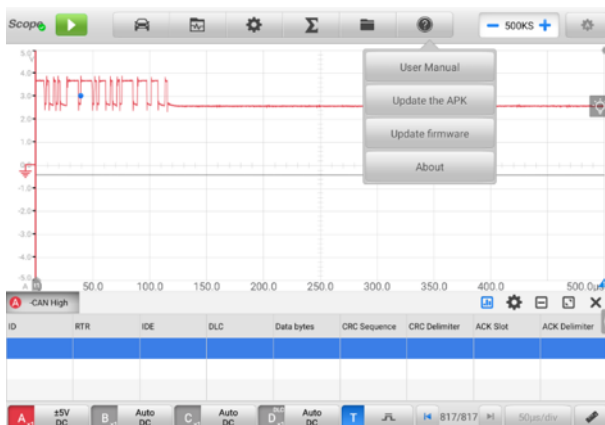


Figura7-29 Tela do Menu de Ajuda

- ✓ **Manual do Usuário** — Exibe instruções para o uso correto do osciloscópio.
- ✓ **Atualizar APK** — conecta-se ao servidor da Autel para obter a versão mais recente do software do aplicativo.
- ✓ **Atualizar firmware** — Conecta-se ao servidor da Autel para obter a versão mais recente do firmware .
- ✓ **Sobre** - Exibe o número do modelo e as versões instaladas do software e do firmware.

● **Número de amostras**

Este botão permite definir o número máximo de amostras que serão capturadas por cada canal. A taxa de amostragem da base de tempo atual pode ser ajustada alterando o número de amostras. Toque no ícone de menos ou mais para ajustar o número de amostras.

● **Balança automática**

Use o botão **Auto Scale** para ativar a análise automática do sinal do canal aberto pelo dispositivo e definir automaticamente a amplitude e a base de tempo adequadas para exibir o sinal corretamente. Na configuração Auto Scale, a base de tempo é válida apenas para sinais periódicos.

7.1.5.2 Seção principal

Na tela principal, é possível exibir até quatro traçados, juntamente com leituras digitais dos valores atuais do sinal, do status do sinal e das condições de disparo.

Cada traço possui dois recursos de controle, **eixo X** e **eixo Y**, que permitem ajustar as configurações do osciloscópio de acordo com a medição específica. Se vários traços forem exibidos simultaneamente, o **eixo Y** de cada traço será ajustado separadamente, enquanto o **eixo X** permanecerá o mesmo para todos os traços.

- ✓ **Eixo Y** — o nível de tensão é registrado na vertical. Ele é exibido no lado esquerdo da tela.
- ✓ **Eixo X** — o tempo é apresentado na linha horizontal. Ele é exibido na parte inferior da tela.
- **Indicador de sobrecarga de medição**

Quando a amplitude excede o intervalo de entrada de medição, um **indicador vermelho de sobrecarga** com a mensagem " **sobrecarga** " é exibido no canto superior esquerdo da tela. Exceder o intervalo de entrada de modo comum pode resultar em medições imprecisas e causar distorção severa do sinal.

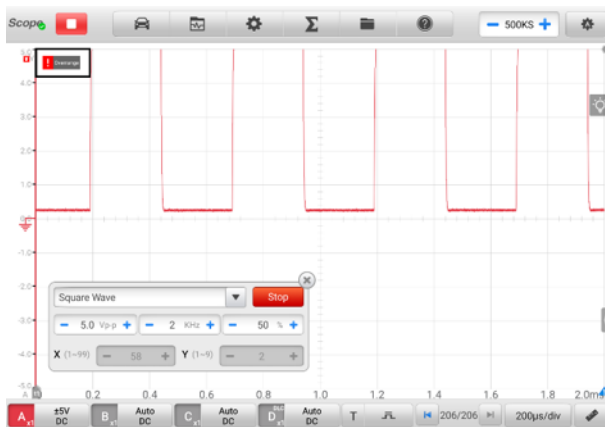


Figura7-30 Tela indicadora de sobrecarga

Selecione uma escala adequada para o sinal que está sendo amostrado, a fim de evitar uma condição de sobrecarga.

! IMPORTANTE

Para evitar choque elétrico, não exceda os limites de tensão entre as entradas.

● Seleção de canais

Na seção de visualização principal, um canal possui duas condições: selecionado e não selecionado. Um canal deve estar selecionado para que a forma de onda possa ser visualizada, para usar o zoom ou para adicionar réguas de medição.

Toque no marcador de Linha de Base Zero ou no eixo Y (a linha engrossa quando selecionada). Após selecionar o canal, é possível ampliar a forma de onda. Toque na seta no sentido anti-horário no canto direito para retornar à visualização original após a ampliação.

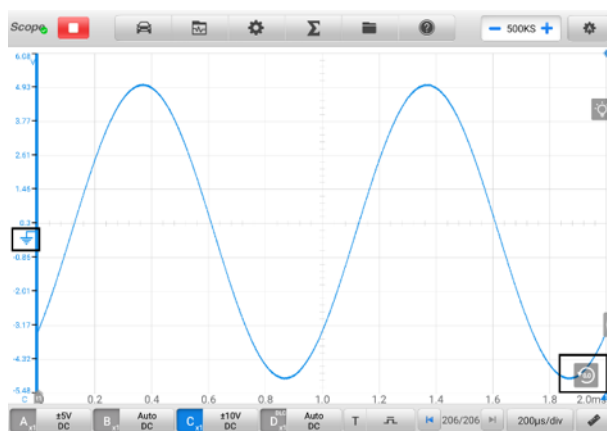


Figura7-31 Seleção de canal 1 (Selecionado)

Toque novamente no marcador de Linha de Base Zero ou no eixo Y para sair da seleção de canais.

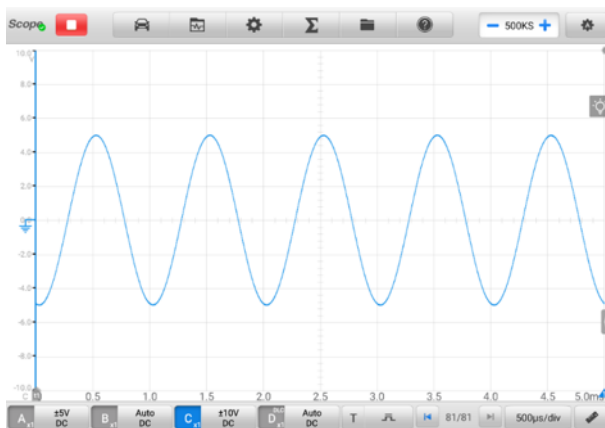


Figura7-32 Seleção de canal 1 (Não selecionado)

- **Zoom da forma de onda**

A função de zoom permite alterar o tamanho e a posição de um sinal durante ou após a captura de uma forma de onda para examiná-lo com mais detalhes. Ela não altera os dados armazenados, mas sim a forma como são exibidos.

É possível ajustar o zoom nos eixos X e Y usando a ponta dos dedos. O zoom na forma de onda pode ser aplicado durante ou após a captura do sinal.

- **Réguas de medição**

As réguas de coordenadas permitem medir com precisão a amplitude e a duração de uma forma de onda. Elas são úteis para determinar características do sinal, como amplitude em pontos específicos, tempo de ciclo (duração) e frequência.

Existem três tipos de réguas de medição: a **régua de tempo vertical**, a **régua de sinal horizontal**, e **Régua de ângulo vertical**.

Toque no **Ativador de Régua** no canto inferior esquerdo da grade e arraste-o pela tela até a posição desejada. Uma **Régua de Tempo** será gerada.

Toque no **Ativador de Régua** no canto inferior direito da grade e arraste-o pela tela até a posição desejada. Uma **Régua de Ângulo** será gerada.

As duas réguas de ângulo são posicionadas para marcar o início e o fim de um ciclo. Por padrão, os valores dos ângulos inicial e final são 0° e 720° , que podem ser configurados na caixa de Configuração de Fase.

A **Régua de Sinal** pode ser gerada de maneira semelhante, tocando no **Ativador de Régua** no canto superior direito e arrastando-o para baixo.

Ao arrastar as régua de medição, uma **tabela de régua** mostrando os valores de tempo e tensão para os canais correspondentes será exibida. O ícone **Delta** refere-se à diferença absoluta entre os valores das régua, que pode ser bloqueada tocando no ícone **de cadeado**. Toque no botão **X** no canto superior direito da tabela de régua para excluir todas as régua.

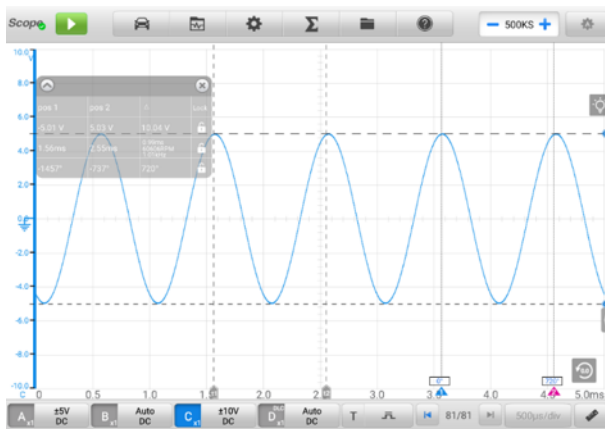


Figura7-33 Tela de exibição de régua

➤ **Para configurar as definições de ângulo**

1. Arraste o **Ativador de Ângulo** para gerar as régua de ângulo.
2. Toque no valor do ângulo inicial ou final para abrir a caixa de Configuração de Fase.
3. Insira o valor da fase desejada e o valor da régua no campo.



Figura7-34 Tela de configuração de fase

4. Toque em **Confirmar** no canto superior direito para salvar as configurações ou toque em **Cancelar** para sair sem salvar.

- **Linha de base zero**

A linha de base zero é marcada com o valor 0 no eixo Y, mostrando o nível fundamental da forma de onda de cada canal.

Após a seleção do canal, a Linha de Base Zero pode ser ajustada arrastando o marcador da Linha de Base Zero para cima/para baixo ao longo do eixo Y, arrastando a forma de onda para cima/para baixo ou movendo a tela para cima/para baixo na grade.

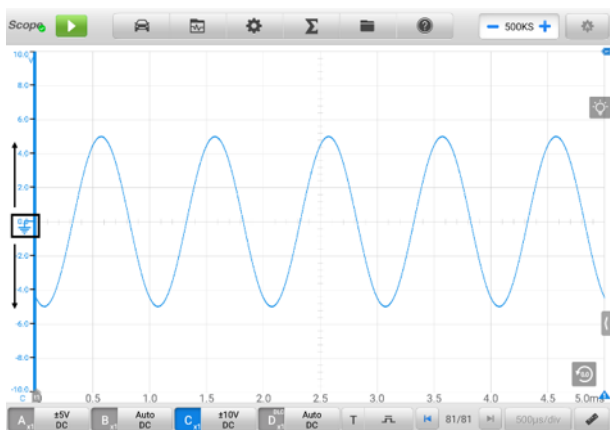


Figura7-35 Arrastar o marcador de linha de base zero para a tela

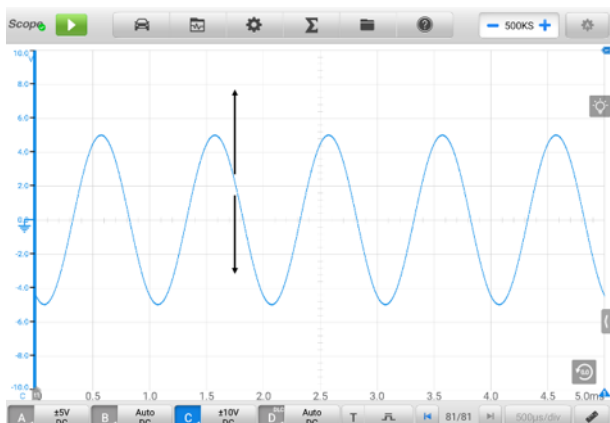


Figura7-36 Arrastar a forma de onda ou mover a tela

OBSERVAÇÃO

Para reposicionar a forma de onda ou mover a tela, toque no marcador da Linha de Base Zero para selecionar. A linha ficará mais espessa quando selecionada.

- **Parâmetro e Ajuda**

Toque no botão de seta no canto inferior direito da tela para abrir as janelas de Parâmetros e Ajuda.

A função **Parâmetro** permite visualizar os valores de parâmetros como intervalo de amostragem, taxa de amostragem, tamanho da amostra, canal, alcance e modo de acoplamento.

A função **Ajuda** exibe o manual do usuário do osciloscópio. A página de Ajuda também é exibida ao selecionar os botões Ajuda e Manual do Usuário na barra de ferramentas superior. As informações de ajuda podem ser exibidas em tela cheia tocando no ícone de seta de quatro direções no canto inferior direito.

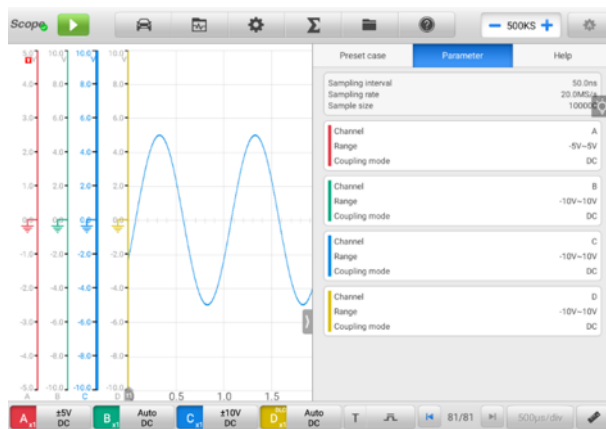


Figura7-37 Tela de parâmetros

➤ **Para abrir ou fechar a janela de parâmetros e ajuda.**

1. Toque no botão de seta no lado direito da tela.

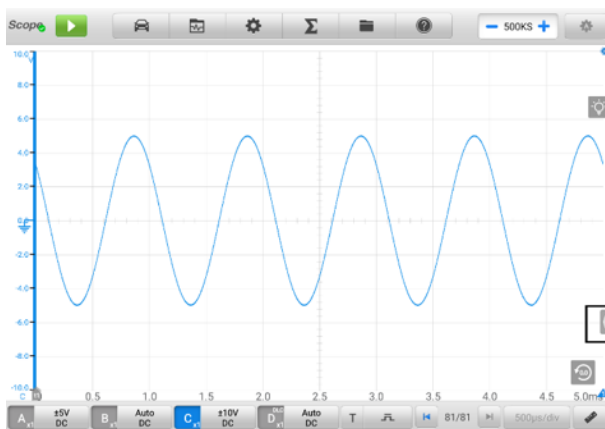


Figura 7-38 Posição do botão de seta na tela

2. A janela de parâmetros e ajuda é exibida.
3. Para fechar, toque novamente no botão de seta ou toque em qualquer espaço fora da janela.

 OBSERVAÇÃO

As informações predefinidas também são exibidas no lado direito da tela quando as opções específicas e os componentes de teste são selecionados no menu Predefinições.

● **Ajuda em tempo real**

O botão de ajuda em tempo real é um botão em forma de lâmpada que pode ser arrastado e movido na tela.

Toque neste botão de ajuda em tempo real para alternar diretamente para a exibição de todas as informações relevantes de introdução e procedimento de teste após tocar em qualquer função na tela do osciloscópio, para melhor compreensão da função selecionada.

➤ **Para visualizar as informações de ajuda em tempo real.**

Tomemos como exemplo a função Predefinições.

1. Toque no botão **Predefinições** na barra de ferramentas superior para abrir o menu de predefinições.
2. Toque no botão de ajuda em tempo real em formato de lâmpada. Todas as informações sobre o Menu de Predefinições são exibidas no lado direito da tela.

- Visualize as informações arrastando o dedo para cima e para baixo. As informações de ajuda em tempo real podem ser exibidas em tela cheia tocando no ícone de seta de quatro direções no canto inferior direito. Toque novamente para retornar à exibição em meia tela.

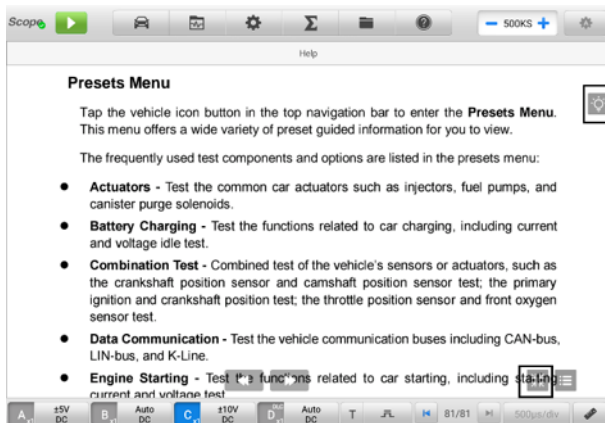


Figura7-39 Tela de ajuda em tempo real (tela cheia)

7.1.5.3 Barra de ferramentas inferior

Os botões na barra de ferramentas inferior incluem os botões de controle de canal, os botões de configuração de disparo, o botão de buffer, o botão de base de tempo e o botão de medição. A tabela a seguir fornece uma breve descrição de cada botão.

Barra de ferramentas inferior da tabela7-5

Botão	Nome	Descrição
	Controle de canal	Toque para configurar as definições de cada canal. Os ícones dos canais ativos são apresentados a cores; os ícones dos canais inativos são apresentados a cinzento.
	Acionar	Toque para abrir o menu de configurações do gatilho.
	Buffer	Toque no botão Voltar ou Próximo para navegar até o quadro anterior ou seguinte na forma de onda.

Botão	Nome	Descrição
	Base de tempo	Toque para selecionar um tempo adequado para cada divisão.
	Medição	Toque para selecionar a medida adequada.

- **Controle de canal**

Existem quatro canais de entrada: **canal de entrada A**, **canal de entrada B**, **canal de entrada C** e **canal de entrada D**. Os quatro botões de canal são exibidos no canto inferior esquerdo da tela. Selecione o(s) canal(is) de entrada através do(s) botão(ões) de controle de canal correspondente(s).

Cada botão **de controle de canal** inclui ajuste de amplitude, ajuste da sonda, edição da sonda e filtragem passa-baixa. O nome da sonda é exibido no canto inferior direito da coluna esquerda do botão de controle de canal. A amplitude é exibida na coluna direita do botão de controle de canal.

- **Para ativar e fechar o canal**

1. Toque na coluna da esquerda do botão de controle do canal para ativar o canal. A cor do botão mudará de cinza para a cor correspondente ao canal.
2. Toque na coluna da direita do botão de controle do canal para abrir a caixa de diálogo de configurações.

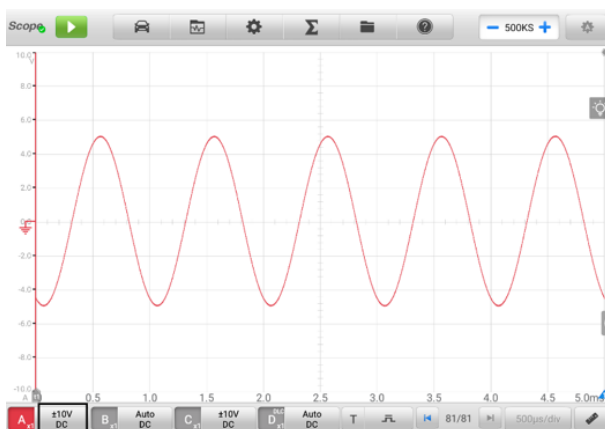


Figura7-40 Ativar tela do canal

3. Toque novamente no botão de controle do canal na coluna da esquerda para fechar o canal. O botão do canal fechado ficará cinza.

✧ **Cor do canal**

Identifique a forma de onda de cada canal por cor.

Tabela de cores do canal da tabela7-6

Canal de entrada	Cor
UM	Vermelho
B	Verde
C	Azul
D	Amarelo

✧ **Configuração de amplitude**

As configurações de amplitude, sonda e filtragem passa-baixa podem ser configuradas na caixa de diálogo Controle de canal.

A configuração de amplitude permite configurar o osciloscópio para capturar sinais dentro da faixa especificada. Se o sinal de entrada exceder a faixa selecionada, um indicador de sobrecarga será exibido. Selecione **Automático** para permitir que o dispositivo ajuste a escala vertical automaticamente.

A escala vertical será alterada, enquanto a escala horizontal permanecerá inalterada. É possível alternar entre tensão CA e CC para configurar o circuito de entrada.

 OBSERVAÇÃO

A escala vertical é SEMPRE dividida em 10 divisões principais, e todas as configurações de escala são refletidas nessas 10 divisões. O conjunto de 10 divisões não pode ser alterado.

Existem dois modos disponíveis para definir o valor da amplitude.

Modo 1: Por exemplo, selecionar **5 V CC** define a amplitude do canal para ± 5 V CC. (Exibido no lado direito do botão de controle do canal), a escala vertical varia de -5 V a +5 V. A escala vertical é dividida em 10 segmentos, cada

segmento incrementando em 1 V.



Figura7-41 Tela de ajuste de amplitude (DC 5 V)

Modo 2: Selecione o botão **## /div** para ajustar o valor incrementado por cada divisão. Por exemplo, selecionar **DC 1,0 V/div** define a amplitude do canal para 1,0 V/div CC (visível no lado direito do botão de controle do canal). Cada segmento aumenta em 1 V. Como a escala vertical é dividida em 10 segmentos, a faixa total da escala vertical é de -5 V a +5 V.



Figura7-42 Tela de ajuste de amplitude (DC 1,0 V/div)

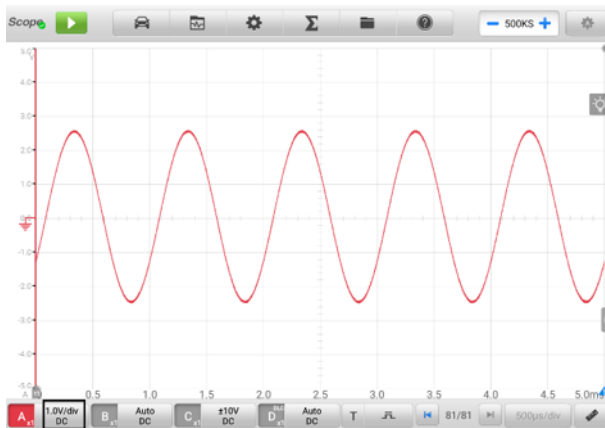


Figura7-43 Tela de ajuste de amplitude (DC 1,0 V/div)

✧ **Configuração da sonda**

Uma sonda é um acessório que se conecta ao seu osciloscópio e serve para detectar sinais a serem medidos.

Este osciloscópio possui definições integradas de pontas de prova padrão. Por padrão, a ponta de prova está configurada como x1, o que significa que um sinal de 1V na entrada da ponta de prova será exibido como 1V.

As sondas internas (sondas integradas) incluem:

- ✓ **X1** : sem atenuação
- ✓ **Atenuador 10 : 1** : selecione ao usar uma sonda de atenuação de 10 vezes.
- ✓ **Atenuador 20 : 1** : selecione ao usar uma sonda de atenuação de 20 vezes (SA020)
- ✓ **X1000** : selecione ao usar uma sonda de atenuação de 1.000 vezes.
- ✓ **Alicate amperímetro de 65 A (modo 1 mV/10 mA, máx.: 20 A)** : No modo 1 mV/10 mA do alicate amperímetro de 65 A, a corrente máxima é de 20 A.
- ✓ **Pinça amperímetro de 65 A (modo 1 mV/100 mA, máx.: 65 A)** : No modo 1 mV/100 mA da pinça amperímetro de 65 A, a corrente máxima é de 65 A.
- ✓ **Alicate amperímetro de 650 A (modo 1 mV/100 mA, máx.: 200 A)** : No modo 1 mV/100 mA do alicate amperímetro de 650 A, a corrente máxima é de 200 A.
- ✓ **Alicate amperímetro de 650 A (modo 1 mV/1 A, máx.: 650 A)** : No modo

1 mV/1 A do alicate amperímetro de 650 A, a corrente máxima é de 650 A.

- ✓ **Sonda de ignição bobina-sobre-vela [COP]** : selecione ao usar a sonda de ignição COP (SA271)
- ✓ **Sonda de ignição secundária [ignição]** : selecione ao usar a sonda de ignição secundária (SA273)
- ✓ **Sonda de ignição secundária (invertida) [R_ignition]** : selecione ao usar a sonda de ignição secundária (SA273) e inverter o sinal de ignição secundária.

Você pode selecionar as sondas padrão internas nas configurações da sonda. Após selecionar a sonda correta, as configurações podem ser visualizadas no canto inferior direito da coluna esquerda do botão de controle do canal, indicando que a sonda está em uso.

Toque no ícone de interrogação para visualizar a imagem da pinça amperimétrica correspondente em tela cheia.

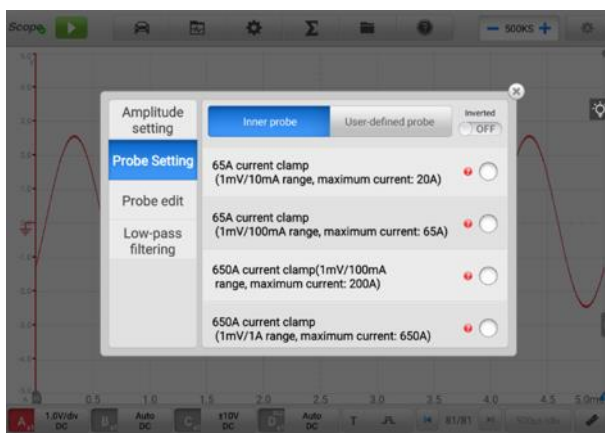


Figura 7-44 Tela de Configuração da Sonda Interna

✧ Edição da sonda

Adicione sondas personalizadas que não estejam incluídas no menu de sondas padrão integrado.

🔍 OBSERVAÇÃO

Consulte o manual de instruções da sonda ou o fabricante correspondente para obter a equação linear ($y=mx+c$).

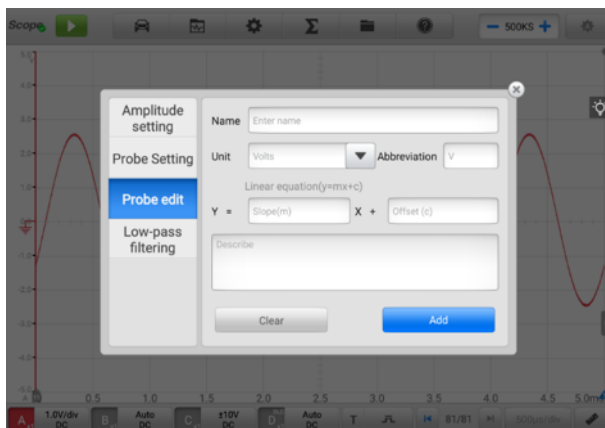


Figura7-45 Tela de edição da sonda

➤ **Para adicionar sondas personalizadas**

Adicione um atenuador de 20 : 1 como exemplo:

1. Toque na coluna da direita do botão de controle de canal na parte inferior da tela para abrir a caixa de diálogo de configurações.
2. Selecione a opção **Editar Sonda** na coluna da esquerda da caixa de diálogo.
3. Toque em cada campo para abrir o teclado virtual e inserir as informações necessárias.
4. Toque em **Adicionar** para salvar as configurações ou toque em **Limpar** para sair sem salvar.
5. A sonda adicionada será listada na janela de Configurações da Sonda.

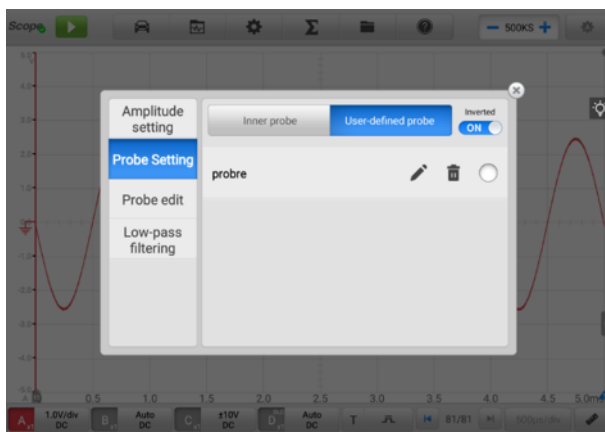


Figura7-46 Tela de configuração da sonda (Sonda definida pelo usuário)

✧ **LPF (Filtragem passa-baixa)**

O filtro passa-baixa (LPF, na sigla em inglês) é um filtro passa-baixa digital independente para cada canal de entrada, usado para remover ruídos do sinal.

Esta função é usada para filtrar o sinal de alta frequência do canal de entrada selecionado, permitindo medições mais precisas. Veja as duas capturas de tela abaixo como exemplo para comparar o efeito com e sem a filtragem passa-baixa ativada. As seguintes capturas de tela Qual a diferença entre formas de onda com filtragem passa-baixa e formas de onda sem filtragem passa-baixa?

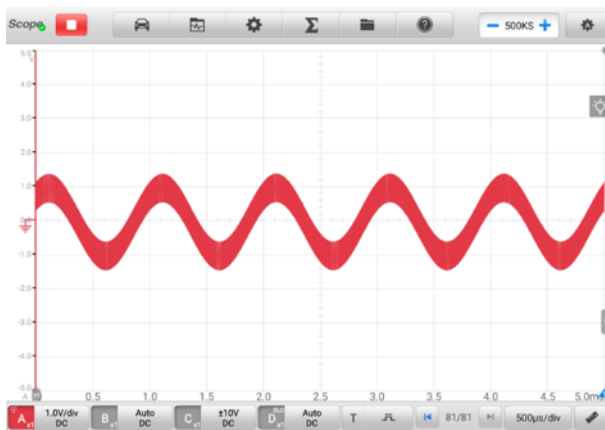


Figura7-47 Antes de configurar a tela de filtragem passa-baixa

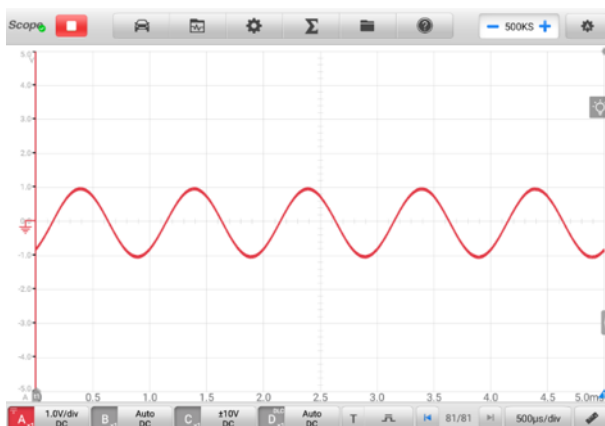


Figura7-48 Após configurar a tela de filtragem passa-baixa

➤ **Para configurar as definições de filtragem passa-baixa.**

1. Toque na coluna da direita do botão de controle do canal para abrir a caixa de diálogo de configurações.
2. Selecione a opção **Filtragem passa-baixa** na coluna da esquerda da caixa de diálogo.
3. Toque na caixa de seleção do canal desejado e ajuste a frequência tocando no sinal de menos ou mais. A unidade pode ser alterada para **Hz**, **kHz** ou **MHz** na lista suspensa.

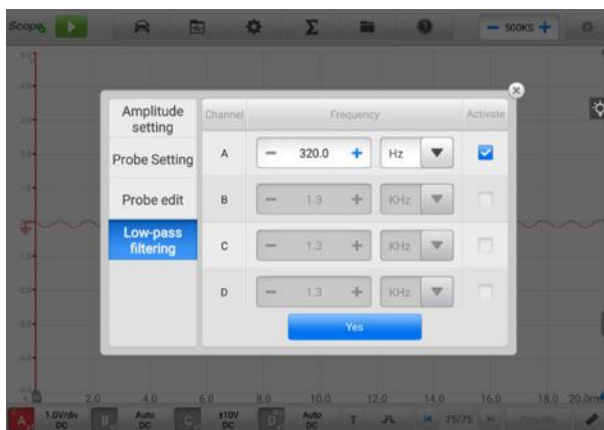


Figura7-49 Tela de filtragem passa-baixa

4. Feche a caixa de diálogo diretamente para sair sem salvar.

- **Acionar**

O recurso de gatilho é usado para filtrar e capturar dados de forma de onda específicos.

De acordo com a condição de disparo definida, a forma de onda de disparo será capturada quando o sinal atender à condição de disparo. Ao capturar formas de onda, você pode definir manualmente as condições de disparo.

Quando o osciloscópio estiver capturando o sinal, toque na coluna esquerda do botão **Trigger** para ativar a função de disparo. Um **ponto de disparo** será exibido como um ponto azul.

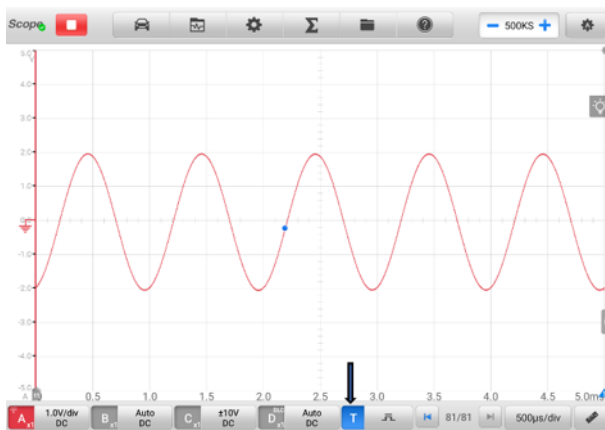


Figura7-50 Tela de Ponto de Gatilho

Quando o osciloscópio estiver capturando o sinal, toque  ícone para abrir a caixa de diálogo de configurações de disparo.

✧ **Acionamento de borda**

O disparo por borda é um dos modos de disparo mais comuns e é ativado quando a tensão sobe acima ou cai abaixo de um limite predefinido. Este tipo de disparo permite configurar o modo de disparo, o limite, o canal de disparo e a direção do pulso. Toque em **OK** para salvar as configurações ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

🔍 **OBSERVAÇÃO**

O osciloscópio muda para o modo contínuo se a base de tempo está definida para um valor igual ou superior a 200 ms/div. O disparo por borda é compatível com o modo contínuo.

● **Modo de disparo**

Quatro modos de disparo estão disponíveis: **Nenhum**, **Automático**, **Repetir** e **Único**.

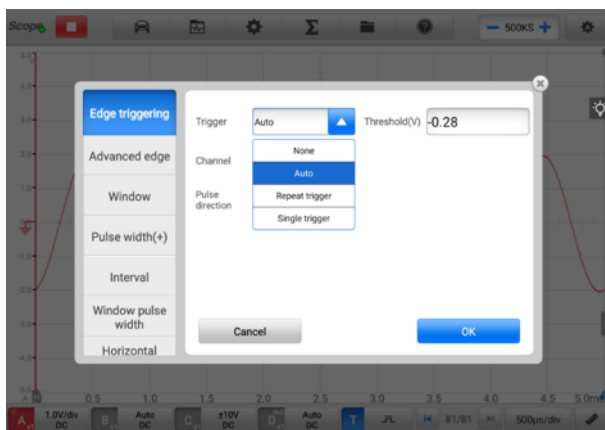


Figura7-51 Tela do Modo de Disparo

A tabela abaixo oferece breves descrições para cada modo de disparo.

Mesa7-7 Tabela de Modos de Disparo

Modo de disparo	Descrição
Nenhum	Nesse modo de disparo, o osciloscópio pode capturar dados continuamente, sem esperar por um evento de disparo.
Auto	Nesse modo de disparo, o osciloscópio aguardará um sinal de disparo antes de capturar os dados. Ele pode atualizar automaticamente após um curto período, mesmo que o sinal não ultrapasse o ponto de disparo.
Repita	Nesse modo de disparo, o osciloscópio aguarda até que ocorra um evento de disparo. Se não houver evento de disparo, nada será exibido na tela.
Solteiro	Nesse modo de disparo, o osciloscópio para de capturar dados assim que ocorre um evento de disparo.

- **Canal**

Selecione o canal de disparo correspondente no menu suspenso. O canal selecionado é aquele que o osciloscópio monitora para detectar a condição de disparo.

- **Direção do pulso**

Estão disponíveis duas configurações de direção de pulso: **Ascensão e Descida**.

Gatilho de Borda de Subida — indica que o gatilho está ativado para iniciar o rastreamento na borda de subida da forma de onda.

Gatilho de Borda de Descida — indica que o gatilho está ativado para iniciar o rastreamento na borda de descida da forma de onda.

- **Limite**

O **parâmetro Limiar** permite definir o limite de tensão para o disparo.

- ✓ Para posicionar o ponto de disparo com precisão, insira o valor no campo Limiar na caixa de diálogo de configurações do gatilho.
- ✓ Para posicionar aproximadamente o ponto de gatilho, arraste-o para a posição desejada.

➤ **Para configurar as definições do gatilho**

1. Toque na coluna da direita do botão **Accionador** para abrir a caixa de diálogo de configurações do acionador.
2. Selecione o modo de disparo, o canal de disparo e a direção do pulso na lista suspensa.
3. Insira o valor no campo Limiar na caixa de diálogo de configurações do gatilho.
4. Toque em **OK** para salvar as configurações ou toque em **Cancelar** para sair sem salvar.

✧ **Vantagem Avançada**

Este tipo de gatilho inclui todas as funções do gatilho de borda, além de duas opções adicionais: **o Opção de subida ou descida e a opção de histerese**.

Subida ou Descida no menu suspenso da direção do pulso: Permite o disparo de pulsos com ambas as polaridades. Este modo é especialmente útil para monitorar pulsos de ambas as polaridades simultaneamente.

de histerese : É usada para reduzir disparos falsos em sinais ruidosos. Quando a histerese está habilitada, uma segunda tensão de limiar de disparo é usada além do limiar de disparo principal. O disparo ocorre somente quando o sinal cruza os dois limiares na ordem correta. O primeiro limiar arma o disparo e o segundo o faz disparar.

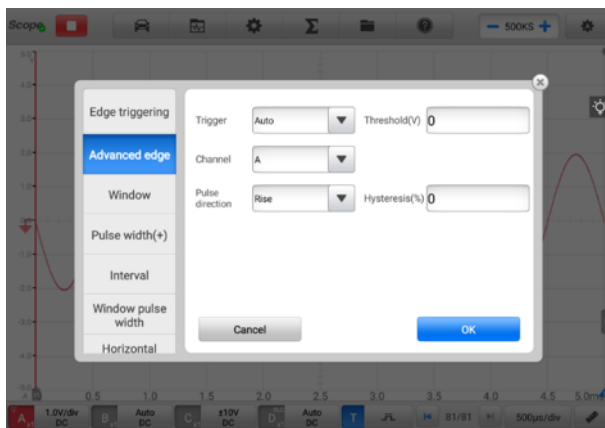


Figura7-52 Tela de configurações avançadas do Edge

✧ Janela

Este tipo de gatilho é usado para monitorar quando o sinal entra ou sai de uma faixa de tensão específica.

Três opções estão disponíveis para a direção do pulso: **Entrada, Saída, Entrada ou Saída**. Os **Limiares 1 e 2** são os limites de tensão superior e inferior da janela.

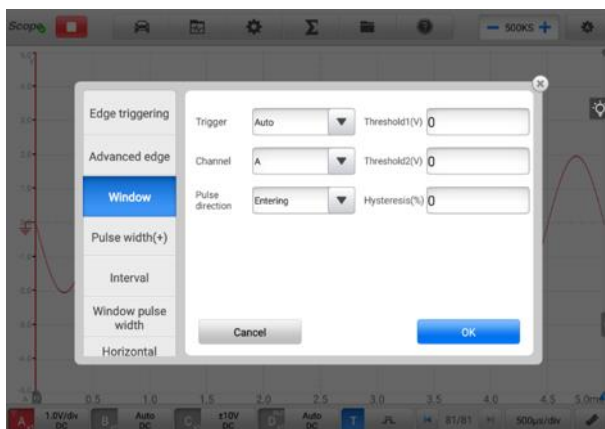


Figura7-53 Tela de Configurações da Janela

✧ Largura do pulso (+)

Este tipo de gatilho permite monitorar pulsos de uma largura específica.

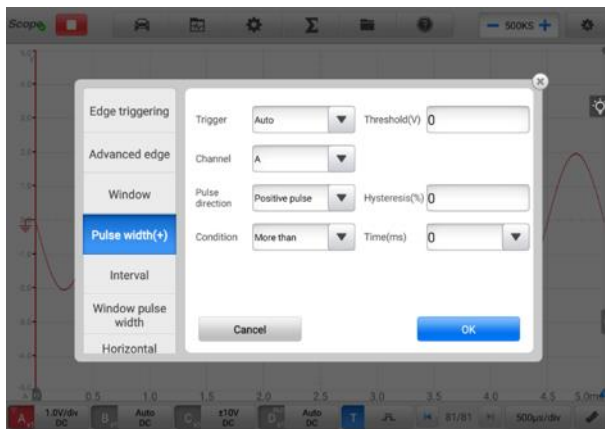


Figura7-54 Tela de Configurações de Largura de Pulso

➤ Para definir a largura do pulso (+)

1. Toque no botão **Accionador** na parte inferior da tela para abrir a caixa de diálogo Configurações do Accionador.
2. Selecione a **Largura do Pulso (+)** na coluna esquerda da caixa de diálogo.
3. Selecione o modo de disparo e o modo de canal desejados.
4. Defina a direção do pulso como pulso positivo ou pulso negativo, de acordo com a polaridade do pulso.
5. Selecione uma das quatro condições:
 - **Mais de** : dispara em pulsos com duração maior que o tempo especificado.
 - **Menos que** : dispara em pulsos com duração inferior ao tempo especificado.
 - **No intervalo de tempo** : dispara em pulsos mais amplos que o Tempo 1 e mais estreitos que o Tempo 2.
 - **Fora do intervalo de tempo** : dispara em pulsos mais estreitos que o Tempo 1 ou mais largos que o Tempo 2.
6. Defina o **Limiar de Disparo** e a **Histerese** .
7. Defina o **Tempo 1** ou o **Tempo 2** em minutos (se disponível) para definir a largura do pulso.
8. Toque em **OK** para salvar as configurações ou toque em **Cancelar** para sair

sem salvar.

✧ **Intervalo**

Este tipo de gatilho permite procurar duas bordas consecutivas da mesma polaridade separadas por um intervalo de tempo especificado.

Para configurar a operação, consulte as etapas de operação da Largura de Pulso, mas selecione a direção do pulso como Subida ou Descida em vez de Positivo ou Negativo.

✧ **Largura do pulso da janela**

Este tipo de gatilho combina o gatilho de janela com o gatilho de largura de pulso. Ele detecta quando um sinal entra ou sai de um intervalo de entrada e permanece por um período de tempo especificado. Duas opções **de região podem ser selecionadas: Dentro do intervalo e Fora do intervalo** .

✧ **Distorção horizontal**

Este tipo de gatilho pode ser monitorado quando o sinal fica em nível alto ou baixo por um período superior ao especificado.

✧ **Distorção da janela**

Este tipo de gatilho monitora quando um sinal entra em uma faixa de tensão especificada e permanece dentro dessa faixa por um período de tempo determinado.

✧ **Arremesso por baixo**

Esse tipo de gatilho monitora um pulso que ultrapassa um limite e, em seguida, cai abaixo desse limite sem ultrapassar o segundo. Normalmente, esse tipo de gatilho é usado para encontrar pulsos que não atingem um nível lógico válido.

● **Buffer**

O buffer é usado para armazenar os dados da forma de onda capturados para exibição em tempo real e reprodução.

O osciloscópio pode capturar e armazenar formas de onda. Selecione uma forma de onda no buffer de formas de onda tocando no botão **Anterior** ou **Próximo** .

O buffer de forma de onda exibe o número da forma de onda atual e o número total de formas de onda armazenadas.

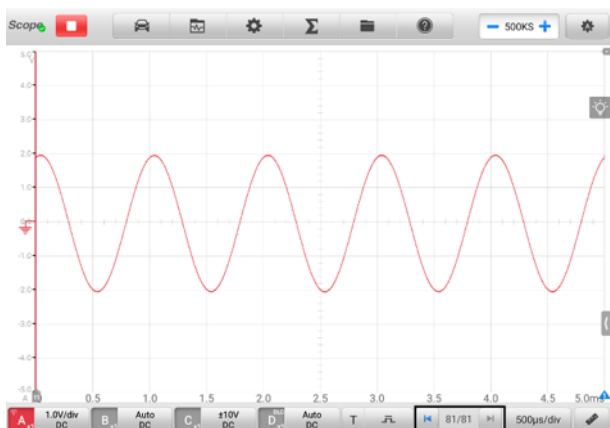


Figura7-55 Tela de buffer

Botão	Nome	Descrição
	Anterior	Toque para exibir a forma de onda anterior no buffer.
	Índice de buffer	Exibe o número da forma de onda atualmente exibida na tela em relação ao número total de formas de onda armazenadas em buffer.
	Próximo	Toque para exibir a próxima forma de onda no buffer.

- **Base de tempo**

A Base de Tempo controla o tempo de exibição da amostragem de dados do osciloscópio. Toque no botão **Base de Tempo** na parte inferior para abrir a caixa de diálogo de configurações.

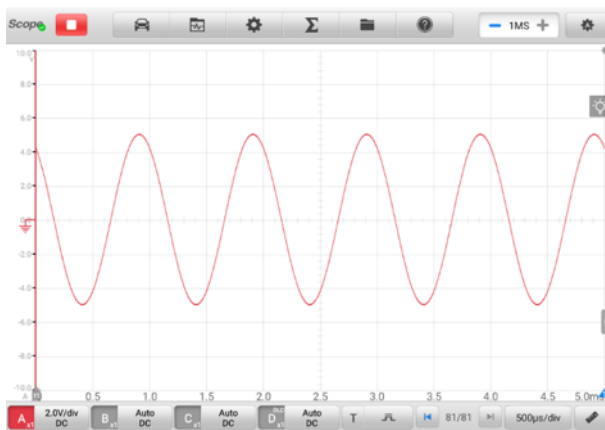


Figura7-56 Tela de base de tempo 1 (Modo normal)

Modo contínuo: se Se a base de tempo estiver definida para 200 ms/div ou mais, o osciloscópio alterna para o modo contínuo. Nesse modo, o osciloscópio atualiza o traçado continuamente à medida que cada captura progride, em vez de esperar por uma captura completa antes de atualizar o traçado.

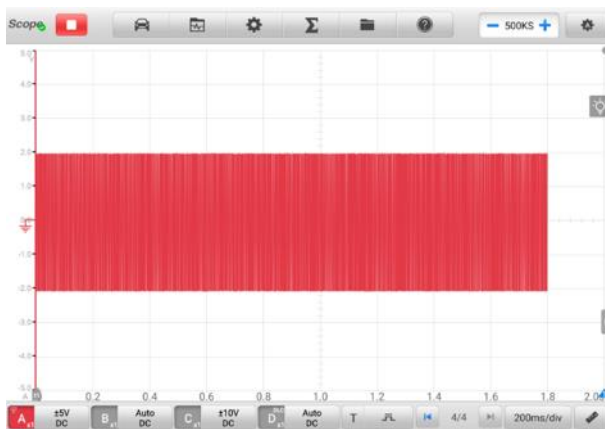


Figura7-57 Tela de base de tempo 2 (modo contínuo)

● Medição

As medições disponíveis para cada canal são (da esquerda para a direita):

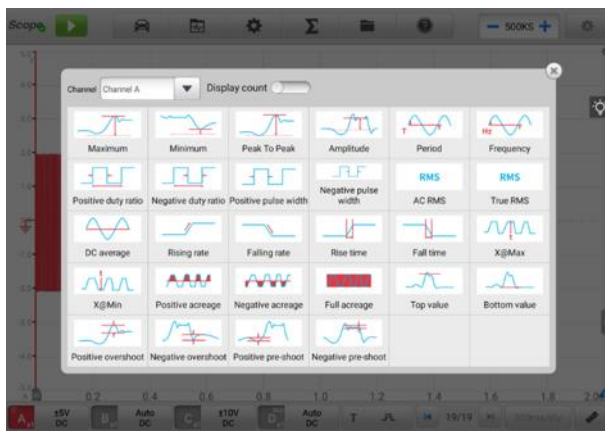


Figura7-58 Tela de Medição 1

- ✧ **Máximo** — o nível mais alto que o sinal atinge.
- ✧ **Mínimo** — o nível mais baixo que o sinal atinge.
- ✧ **Pico a pico** — a diferença entre o máximo e o mínimo
- ✧ **Amplitude** — o valor superior menos o valor inferior
- ✧ **Período** — a duração de um ciclo em um padrão repetido na forma de onda.
- ✧ **Frequência** — o número de ocorrências do sinal por segundo
- ✧ **Índice de ciclo de trabalho positivo** — a relação entre a largura do pulso positivo e a largura do período.
- ✧ **Ciclo de trabalho negativo** — a relação entre a largura do pulso negativo e a largura do período.
- ✧ **Largura de pulso positiva** — o tempo que o sinal permanece acima de seu valor médio.
- ✧ **Largura de pulso negativa** — o período de tempo que o sinal permanece abaixo de seu valor médio.
- ✧ **AC RMS** — o valor eficaz (RMS) da forma de onda menos o valor médio DC.
- ✧ **RMS verdadeiro** — o valor da raiz quadrada média (RMS) da forma de onda, incluindo o componente CC.
- ✧ **Média CC** — o valor médio da forma de onda.
- ✧ **Taxa de crescimento** — a taxa na qual o nível do sinal aumenta.

- ✧ **Taxa de queda** — a taxa na qual o nível do sinal diminui.
- ✧ **Tempo de subida** — o tempo que o sinal leva para subir do limiar inferior até o limiar superior.
- ✧ **Tempo de queda** — o tempo que o sinal leva para cair do limiar superior para o limiar inferior.
- ✧ **X@Max** — o valor correspondente do eixo X quando a amplitude é máxima.
- ✧ **X@Min** — o valor correspondente do eixo X quando a amplitude é mínima.
- ✧ **Área Positiva** — a área da forma de onda medida acima da linha de base zero.
- ✧ **Área Negativa** — a área da forma de onda medida abaixo da linha de base zero.
- ✧ **Área total** — a área positiva mais a área negativa
- ✧ **Valor máximo** — 90% do valor máximo da forma de onda
- ✧ **Valor mínimo** — 10% do valor mínimo da forma de onda
- ✧ **Sobressinal positivo** — a razão entre a diferença entre o valor máximo e o valor mais alto e a amplitude.
- ✧ **Sobressinal negativo** — a razão entre a diferença entre o valor mínimo e o valor mais baixo e a amplitude.
- ✧ **Pré-disparo positivo** — a razão entre a diferença entre o valor mínimo e o valor mais baixo e a amplitude.
- ✧ **Pré-disparo negativo** — a razão entre a diferença entre o valor máximo e o valor mais alto e a amplitude.

OBSERVAÇÃO

Ao conectar-se via Wi-Fi, o dispositivo suporta apenas os seguintes parâmetros: Máximo, Mínimo, Pico a Pico, Amplitude, Período, Frequência, Ciclo de Trabalho Positivo, Ciclo de Trabalho Negativo, Largura de Pulso Positiva, Largura de Pulso Negativa, RMS CA, RMS Verdadeiro, Média CC, X@Máx, X@Mín, Valor Superior e Valor Inferior.

Na **visualização do espectro**, as medições disponíveis são as seguintes.

- ✓ **Valor de pico da frequência** — a frequência do valor de pico do sinal
- ✓ **Valor de pico da amplitude** — a amplitude do valor de pico do sinal.
- ✓ **Valor de pico da amplitude média** — a amplitude do valor de pico do sinal capturado em várias medições.
- ✓ **Potência Total** — a potência de todo o sinal capturada na visualização do espectro.
- ✓ **Porcentagem de Distorsão Harmônica Total (THD)** — a razão entre a soma das potências harmônicas e a potência da frequência fundamental.

$$\text{THD} = \frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f}$$

- ✓ **Distorção Harmônica Total (THD) em dB:** a razão entre a soma das potências harmônicas e a potência da frequência fundamental.

$$\text{THD} = 10\log_{10} \left(\frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f} \right)$$

- ✓ **Distorção Harmônica Total e Ruído (THD + N)** — a relação entre a potência harmônica mais o ruído e a potência fundamental.

$$\text{THD} + \text{N} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{THD} + \text{N}}{V_f} \right)$$

- ✓ **Faixa dinâmica livre de espúrios (SFDR)** - a razão entre a amplitude do pico mais alto no espectro e a amplitude do segundo pico mais alto.
- ✓ **SINAD** — relação sinal-ruído-distorção. A relação (em decibéis) entre o sinal mais ruído mais distorção e o ruído mais distorção.

$$\text{SINAD} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise} + \text{noise}} \right)$$

- ✓ **Relação sinal-ruído (SNR)** — a razão (em decibéis) entre a potência média do sinal e a potência média do ruído.

$$\text{SINAD} = 10\log_{10} \left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise}} \right)$$

- ✓ **Distorção de intermodulação (IMD)** — uma medida da distorção causada pela mistura não linear de dois tons.

$$\text{IMD} = \sqrt{\frac{F_3^2 + F_4^2}{F_1^2 + F_2^2}}$$

➤ **Para definir a medição**

1. Toque no botão **Medição** na parte inferior da tela para abrir a caixa de diálogo de medição.
2. Selecione o canal a ser medido.

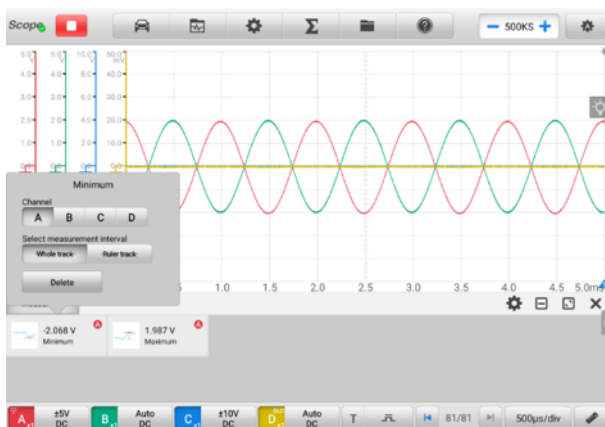


Figura7-59 Tela de Configuração de Medição

3. Feche a caixa de diálogo e as leituras de medição correspondentes serão exibidas na parte inferior da tela. A opção "Trilha Completa" e a opção "Trilha da Régua" podem ser alternadas tocando na leitura. Ajuste a trilha completa ou a trilha da régua na tela exibida ou toque em **"Excluir"** para apagar a medição.

➤ **Para configurar as medições no Spectrum View**

1. Toque no botão **Configurações** na barra de ferramentas superior. Uma caixa de diálogo será aberta. Selecione a opção **Modo** na caixa de diálogo e, em seguida, toque para selecionar **Visualização de Espectro**.
2. Toque no botão **Medição** na parte inferior da tela para abrir a caixa de diálogo de medição.
3. Selecione o canal a ser medido.
4. Selecione as opções de medição apropriadas.

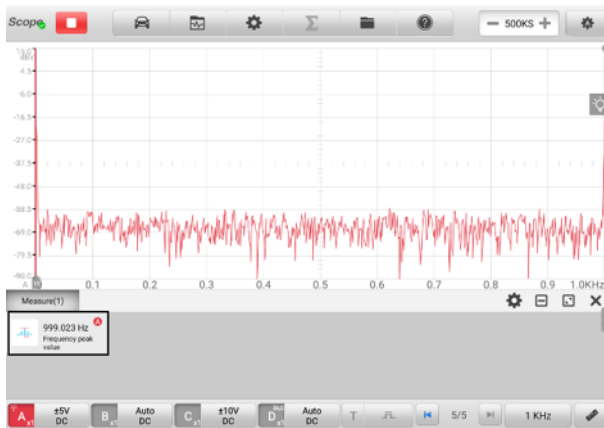


Figura7-60 Tela de Configuração de Medição (Visualização do Espectro)

5. Feche a caixa de diálogo e as leituras de medição correspondentes serão exibidas na parte inferior da tela. Toque em **Excluir** para apagar a medição.

7.1.6 Solução de problemas

- A. Se o osciloscópio não conseguir comunicar com o tablet MaxiSys:
 - Certifique-se de que o dispositivo VCMI esteja conectado corretamente ao tablet MaxiSys via Bluetooth, Wi-Fi ou com o cabo USB fornecido.
 - Reinicie o tablet MaxiSys e reconecte o dispositivo VCMI se a comunicação entre os dois continuar falhando.
- B. Se sinais indesejados forem exibidos ou se os sinais estiverem distorcidos:
 - Utilize apenas os cabos ou pontas de prova fornecidos para conectar aos canais de entrada.
 - Verifique se os cabos ou pontas de prova apresentam danos.
 - Verifique se a polaridade das conexões dos cabos de teste está correta.
 - Certifique-se de que as conexões de sinal e de aterramento estejam limpas e seguras.
 - Certifique-se de que o fio terra esteja fornecendo uma conexão direta de terra do circuito para o canal de entrada.
 - Isole os cabos de teste de outros componentes, cabos ou sistemas que possam induzir ruído indesejado no sinal que está sendo testado, incluindo motores elétricos, componentes de ignição secundária, relés e alternadores.

7.1.7 Glossário

Controle AC/DC

Cada canal pode ser configurado para acoplamento CA ou acoplamento CC. Com o acoplamento CC, a tensão exibida na tela é igual à tensão real do sinal em relação ao terra. Com o acoplamento CA, qualquer componente CC do sinal é filtrado, deixando apenas as variações do sinal referentes ao componente CA.

Aliasing

Quando a frequência do sinal ultrapassa metade da taxa máxima de amostragem do osciloscópio e excede esse limite, uma forma de onda distorcida é exibida. Essa distorção é chamada de aliasing.

Amplitude

A tensão máxima gerada a partir da linha de zero volts do osciloscópio.

Largura de banda analógica

A frequência na qual uma onda senoidal exibida tem metade da potência da onda senoidal de entrada (cerca de 71% da amplitude).

Tamanho do buffer/Tamanho do cache

O tamanho da memória buffer do osciloscópio. A memória buffer é usada pelo osciloscópio para armazenar dados temporariamente. Isso ajuda a compensar as diferenças na taxa de transferência de dados entre dispositivos.

Frequência

Número de ocorrências de sinal por segundo. A frequência é medida em Hz (hertz).

tensão pico a pico

A diferença de tensão entre as tensões mínima e máxima que ocorrem na forma de onda.

Base de tempo

O intervalo de tempo exibido no osciloscópio.

Faixa de tensão

A faixa entre as tensões máxima e mínima que podem ser capturadas com precisão pelo osciloscópio.

Taxa de amostragem

O número de amostras por segundo capturadas pelo osciloscópio. Quanto maior a taxa de amostragem do osciloscópio, mais frequentemente ele mede a tensão do sinal e, portanto, mais detalhado será o traçado exibido na tela do osciloscópio.

7.2 Multímetro

O multímetro é um instrumento de medição multifuncional e com múltiplas faixas de medição. Quando o dispositivo VCMI (Interface de Comunicação e Medição do Veículo) estiver conectado ao tablet MaxiSys, você poderá abrir o aplicativo **Multímetro** tocando em Medição. Acesse o ícone no Menu de Tarefas do tablet e, em seguida, toque no ícone do Multímetro para executar as funções relacionadas ao multímetro, como medição de tensão, corrente, resistência, frequência, diodo, ciclo de trabalho, largura de pulso e teste de continuidade.

7.2.1 Informações de segurança

Siga as instruções abaixo para reduzir o risco de lesões por choque elétrico e evitar danos ao equipamento.

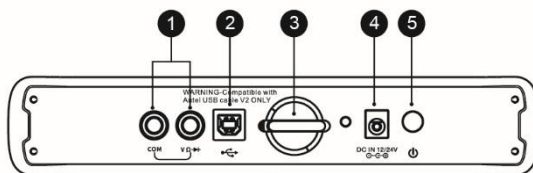
- Utilize o multímetro apenas conforme especificado neste manual.
- Não aplique uma tensão superior à nominal entre os conectores ou entre qualquer conector e o terra.
- Ao realizar medições, não insira valores fora da faixa definida. Lembre-se de que o limite de medição deste multímetro é de 200 V.
- Para evitar ferimentos ou morte, não utilize o multímetro se ele apresentar qualquer sinal de dano e interrompa o uso imediatamente caso observe qualquer funcionamento anormal.
- Para evitar ferimentos ou morte, nunca se aterre ao realizar medições elétricas. Isole-se da terra utilizando tapetes isolantes de borracha seca para cobrir todas as partes metálicas expostas/aterradas. Certifique-se de que todas as roupas, incluindo as luvas, estejam secas. Ao utilizar ferramentas, fique em pé sobre tapetes de borracha.
- Utilize os cabos ou pontas de prova fornecidos com o produto, ou terminais adequados e aplicáveis. Inspeção os cabos ou pontas de prova quanto a danos antes de usar.
- Ao utilizar sondas, mantenha os dedos atrás das proteções para os dedos presentes nas sondas.
- Utilize os fusíveis de substituição fornecidos ou as peças de substituição especificadas.

- Considere sempre os equipamentos elétricos e eletrônicos como energizados (ligados). Nunca presuma que qualquer equipamento esteja desenergizado.
- Ao fazer conexões elétricas, conecte o fio de teste comum antes de conectar o fio de teste energizado; ao desconectar, desconecte o fio de teste energizado antes de desconectar o fio de teste comum.
- Ao medir a corrente, desligue a alimentação do circuito antes de conectar o multímetro. Lembre-se de conectar o multímetro em série com o circuito.
- Após a medição da corrente, desligue a alimentação do circuito antes de remover os cabos de teste e antes de reconectar quaisquer fios ou dispositivos desconectados.
- Não aplique tensão ao terminal de entrada ao medir a resistência.
- Para evitar choque elétrico, desligue a alimentação do componente antes de conectá-lo.
- Para evitar danos, utilize e guarde sempre o seu multímetro em ambientes apropriados.
- Não utilize em condições úmidas ou molhadas, ou perto de gases ou vapores explosivos.
- Não altere nem desmonte o multímetro, os conectores ou os acessórios. Danos internos afetarão o desempenho.
- Antes de realizar qualquer manutenção ou limpeza no multímetro, certifique-se de que o aparelho NÃO esteja conectado a uma fonte de energia, veículo ou computador.
- Ao limpar o multímetro, use um pano macio e úmido com detergente neutro. Não deixe que a água entre na carcaça do multímetro.

7.2.2 Introdução geral

7.2.2.1 Localização dos componentes

As entradas para multímetro estão localizadas na parte superior do dispositivo VCMI, enquanto os canais de entrada estão localizados na parte inferior.



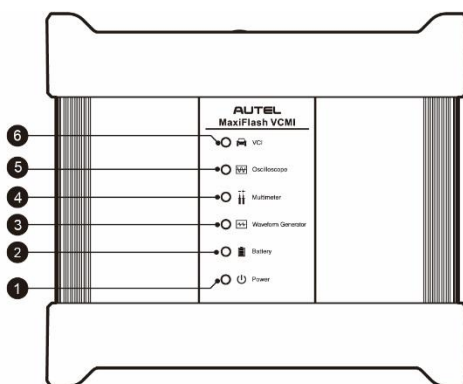
1. Conectores para multímetro — para cabos de aterramento e de sinal

2. Porta USB
3. Gancho
4. Porta de entrada de alimentação CC
5. Botão liga/desliga

❗ IMPORTANTE

Ao utilizar a função de multímetro, insira as pontas de prova fornecidas nos respectivos conectores. Para medir a corrente, utilize um alicate amperímetro conectado ao canal de entrada A na parte superior do dispositivo VCMI.

O LED do multímetro está localizado no painel frontal do dispositivo VCMI. Quando o VCMI está devidamente conectado e ligado, o LED do multímetro acende em verde quando está operando no modo multímetro.



1. LED de alimentação
2. LED da bateria
3. Gerador de forma de onda LED
4. Multímetro LED
5. LED de osciloscópio
6. LED para veículos

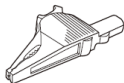
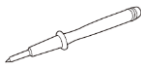
7.2.2.2 Especificações técnicas

Mesa7-8 Especificações técnicas

Item	Descrição
Faixa de tensão	VDC 200 V VAC 200 V _{RMS}
Faixa de resistência	1 Ω a 10 M Ω
Diodo	2 V
Faixa de frequência	1 Hz a 1 MHz
Faixa de ciclo de trabalho	1% a 99%
Faixa de largura de pulso	1 μ s a 1000 ms
Faixa atual	0 a 65 A (grampo de corrente de 65 A)

7.2.2.3 Acessórios

Os seguintes acessórios são compatíveis com o multímetro e o osciloscópio.

 65 A pinça amperimétrica	 650 A alicate amperímetro	 Clipe grande de golfinho
 Ponta de prova do multímetro	 Sonda flexível de fixação traseira	 Sonda flexível de fixação traseira

	Sonda de fixação traseira	
		
Clipe da bateria	Clipe pequeno de crocodilo	Liderança de destaque
 Cabo de teste para multímetro : usado para conectar o multímetro à ponta de prova do multímetro. NOTA : Os dois cabos de teste do multímetro (Vermelho: SA015 / Preto: SA016) são padrão para o multímetro e o gerador de formas de onda.		

7.2.3 Começando

Antes de abrir o aplicativo Multímetro, certifique-se de que o dispositivo VCMI esteja conectado ao tablet via Wi-Fi ou com o cabo USB fornecido.

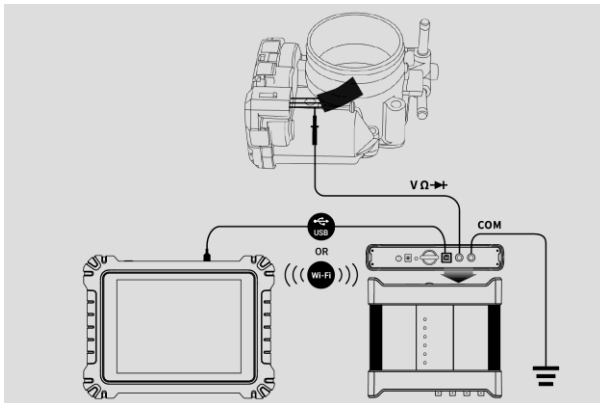


Figura7-61 Diagrama de Conexão

- Para abrir o aplicativo do multímetro

1. Insira os cabos de teste ou terminais de ponta de prova correspondentes nos conectores do multímetro para concluir a conexão.
2. Toque no ícone **de Medição** no Menu de Tarefas do MaxiSys. A Medição A tela se abre.
3. Toque no ícone **do Multímetro** para abrir o Menu do Multímetro.
4. Selecione um teste para continuar.

OBSERVAÇÃO

Verifique o indicador LED de status do multímetro no painel frontal do dispositivo VCMI. O LED do multímetro acende em verde quando o dispositivo está operando no modo multímetro.

7.2.4 Atualização do multímetro

O software operacional do multímetro é continuamente otimizado. Toque no botão **Ajuda** na barra de ferramentas superior e, em seguida, toque no botão **Atualizar APK** na lista suspensa para atualizar o software.

Antes de atualizar o software do multímetro, certifique-se de que o tablet tenha uma conexão de internet estável.

7.2.4.1 Atualização de APK

OBSERVAÇÃO

A sigla APK (Android Package Kit) é usada no tablet e neste manual. Este arquivo contém todos os recursos de um determinado aplicativo. Para atualizar o APK, basta instalar a versão mais recente do aplicativo no seu tablet.

➤ **Para atualizar o APK**

1. Toque no botão **Ajuda** na metade superior da tela. Um menu suspenso será exibido.



Figura7-62 Tela de Ajuda

2. Toque em **"Atualizar APK"** no menu suspenso. Se o APK atual não for a versão mais recente, uma mensagem de confirmação será exibida: "Uma atualização de APK está disponível. Deseja atualizar?". Reinicie o aplicativo após a atualização.
3. Toque em **OK** para atualizar o software ou toque em **Cancelar** para sair.

7.2.5 Layout e operações da tela

Toque no ícone **de Medição** no Menu de Tarefas e, em seguida, toque no ícone **do Multímetro** no menu. A página do multímetro será exibida. A tela normalmente inclui as seguintes seções de botões.

OBSERVAÇÃO

O aplicativo Multímetro também pode ser aberto pela tela inicial do Android. Toque no ícone **de Medição** na parte superior da tela inicial do Android. Toque em **Multímetro**.

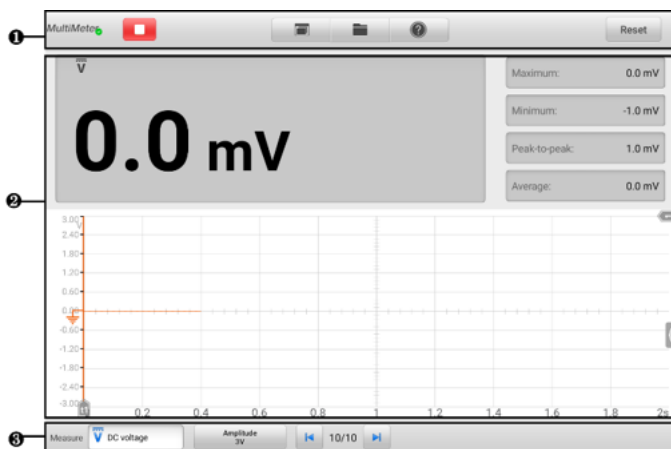


Figura7-63 Tela de menu do multímetro

1. Barra de ferramentas superior
2. Seção principal
3. Barra de ferramentas inferior

7.2.5.1 Barra de ferramentas superior

A barra de ferramentas superior é usada para configurar diversas opções e operações. A tabela a seguir fornece breves descrições de cada botão.

Mesa7-9 Barra de ferramentas superior

Botão	Nome	Descrição
	Ícone do multímetro	Exibe o status da conexão do multímetro.
	Botão Iniciar/Parar	Inicie ou pare o multímetro.

Botão	Nome	Descrição
	Mostrar Modo	Defina o modo de exibição.
	Arquivo	Imprima, abra e salve os dados da forma de onda.
	Ajuda	Consulte o manual do usuário e atualize o APK.
	Reiniciar	Reinicie as leituras digitais exibidas no modo de figura.

- **Ícone do multímetro**

Este **botão de status do multímetro** exibe o status da conexão do multímetro. Uma marca de seleção **verde** significa que o tablet e o multímetro estão conectados; uma **vermelha** significa que **estão conectados**. **X** significa que o dispositivo e o tablet não estão conectados.

- **Botão Iniciar/Parar**

Pressione o ícone **do botão Iniciar/Parar** para iniciar e parar o multímetro.

Nome	Botão	Descrição
Começar		Toque para iniciar o multímetro.
Parar		Toque para parar o multímetro.

- **Mostrar menu do modo**

A posição das leituras digitais e da forma de onda na seção de visualização principal pode ser selecionada no Menu Modo de Exibição.

- **Para definir o modo de exibição**

1. Toque no botão **Mostrar Modo** na barra de ferramentas superior. Um submenu será aberto.

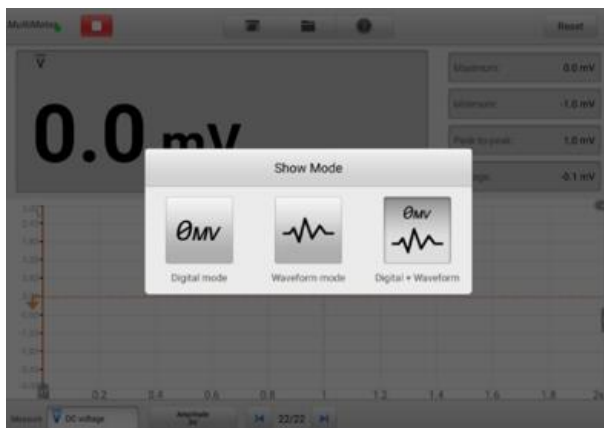


Figura7-64 Exibir tela do menu do modo

2. Selecione um dos três modos de exibição.
3. O modo de exibição correspondente será mostrado na tela.

Ícone	Modo	Descrição
	Modo Digital	Exibe apenas as leituras digitais.
	Modo de forma de onda	Exibe apenas a forma de onda.
	Modo Digital + Forma de Onda	Exibe tanto as leituras digitais quanto a forma de onda.

- **Menu Arquivo**

O menu Arquivo oferece suporte às seguintes funções.



Figura7-65 Tela do menu Arquivo

- ✓ **Imprimir** - toque para Criar e imprimir uma imagem PNG temporária das formas de onda da corrente.

OBSERVAÇÃO

Certifique-se de que o tablet esteja configurado para imprimir (consulte as instruções de configuração da impressora) e conectado à impressora. Certifique-se também de que o tablet e a impressora estejam na mesma rede.

✓ **Operação de Arquivo de Forma de Onda**

Nesta seção, você pode salvar e abrir os arquivos de forma de onda. Somente os modos **Forma de Onda** e **Digital + Forma de Onda** suportam essa operação.

Salvar forma de onda — Toque para capturar e salvar as formas de onda atuais. Na tela Salvar arquivo, toque em cada item para inserir as informações correspondentes e, em seguida, toque em **Salvar** ou **Salvar padrão** para concluir.

OBSERVAÇÃO

O nome do arquivo é obrigatório ao salvar as formas de onda.

Abrir forma de onda — toque para recuperar as formas de onda salvas. Toque no botão **Editar** no canto superior direito da tela para selecionar e excluir a forma de onda salva.

Salvar como texto — toque para salvar os dados da forma de onda atual em um arquivo de texto. Use o aplicativo ES File Explorer na tela inicial do Android para revisar o arquivo: **Início > ES File Explorer > Local > Armazenamento interno >**

Ler > Dados > Multímetro > txt .

✓ Operação de Configuração

As configurações podem ser salvas e importadas.

Salvar a configuração — toque para salvar as configurações (ou seja, a amplitude, a base de tempo) das formas de onda na tela atual .

Importar a configuração — toque para importar as configurações salvas para as formas de onda.

● Menu de Ajuda

O menu Ajuda permite visualizar o manual do usuário, atualizar o software e verificar as versões do dispositivo.

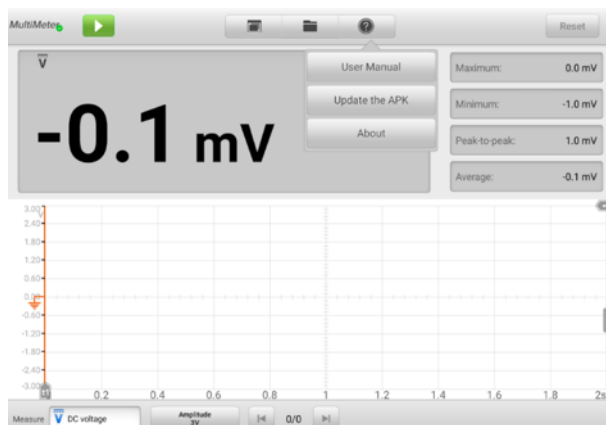


Figura7-66 Tela do Menu de Ajuda

Manual do Usuário — exibe instruções para o uso correto do multímetro.

Atualizar APK — conecta-se ao servidor da Autel para obter a versão mais recente do software do aplicativo.

Sobre — exibe o número do modelo e os números de versão do software instalado.

7.2.5.2 Seção principal

A seção de visualização principal é exibida de forma diferente dependendo do modo selecionado .

- **Modo Digital**

A seção de visualização principal no modo digital exibe apenas as leituras digitais, como valores de medição de tensão, medição máxima, medição mínima, medição pico a pico e medição média.

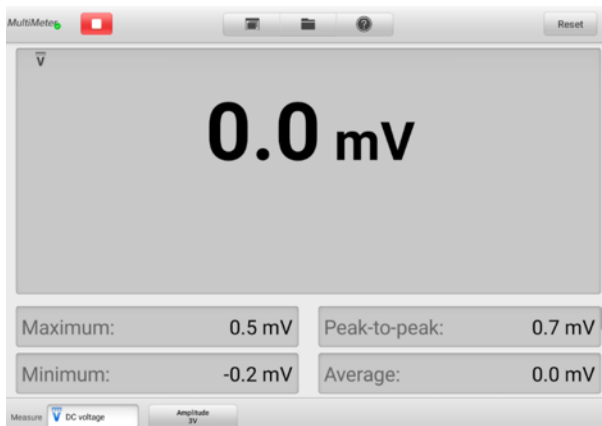


Figura7-67 Tela da seção principal (modo digital)

- ✧ **Valor atual** : o valor atual pode ser a tensão CA, a tensão CC, a resistência, a frequência ou o ciclo de trabalho.
- ✧ **Máximo**: o valor máximo registrado da medição.
- ✧ **Mínimo** : o valor mínimo registrado da medição.
- ✧ **De pico a pico**: o diferença entre os valores máximo e mínimo
- ✧ **Média**: o valor médio das medições

- **Modo de forma de onda**

A seção principal no modo de osciloscópio exibe apenas a forma de onda.

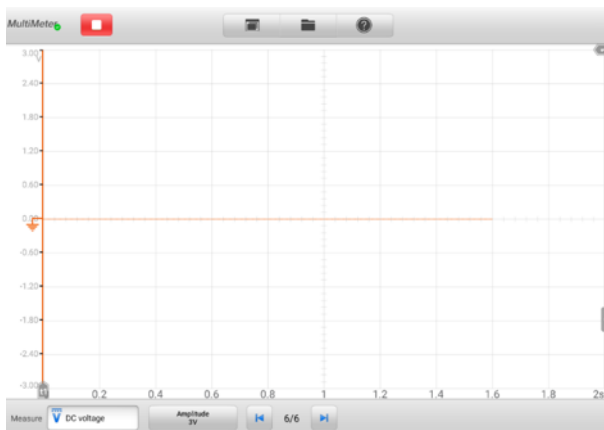


Figura7-68 Tela da Seção Principal (Modo de Forma de Onda)

A seção principal apresenta uma grade de coordenadas com o **eixo X** representando a duração do tempo e o **eixo Y** representando o nível de amplitude. O nível de amplitude no eixo Y pode ser configurado nas Configurações de Amplitude.

A. Seleção de canais

Na seção principal, um canal possui duas condições: selecionado e não selecionado. Um canal deve estar selecionado para que a forma de onda possa ser visualizada, para usar o zoom ou para adicionar réguas de medição.

➤ **Para selecionar e desmarcar o canal**

1. Toque no marcador da Linha de Base Zero ou no eixo Y (a linha engrossa quando selecionada).
2. Toque novamente no marcador de Linha de Base Zero ou no eixo Y para sair da seleção de canais.

B. Zoom da forma de onda

A função de zoom permite alterar o tamanho e a posição de um sinal durante ou após a captura de uma forma de onda para examiná-lo com mais detalhes. Ela não altera os dados armazenados, mas sim a forma como são exibidos.

É possível ajustar o zoom nos eixos X e Y usando a ponta dos dedos. O zoom na forma de onda pode ser aplicado durante ou após a captura do sinal.

C. Réguas de medição

Na grade de coordenadas, existem dois tipos de **régua de medição** que permitem medir com precisão a amplitude e a duração de uma forma de onda. Elas são úteis para determinar características do sinal, como amplitude em pontos específicos, tempo de ciclo (duração) e frequência.

régua de tempo vertical — Toque no **Ativador de Régua** no canto inferior esquerdo da grade e arraste-o pela tela até a posição desejada. Uma **Régua de Tempo** será gerada.

sinal horizontal Governante — o **Sinal A régua** pode ser gerada de maneira semelhante, tocando no **Ativador de Régua** no canto superior direito e arrastando-o para baixo.

OBSERVAÇÃO

A régua de sinal horizontal varia de acordo com as configurações de tensão, corrente, frequência, ciclo de trabalho, etc.

Ao arrastar as régua de medição, uma **tabela de régua** mostrando os valores de tempo e amplitude para os canais correspondentes será exibida. O ícone **Delta** refere-se à diferença absoluta entre os valores das régua, que pode ser bloqueada tocando no ícone **de cadeado**. Toque no botão **X** no canto superior direito da tabela de régua para excluir todas as régua.

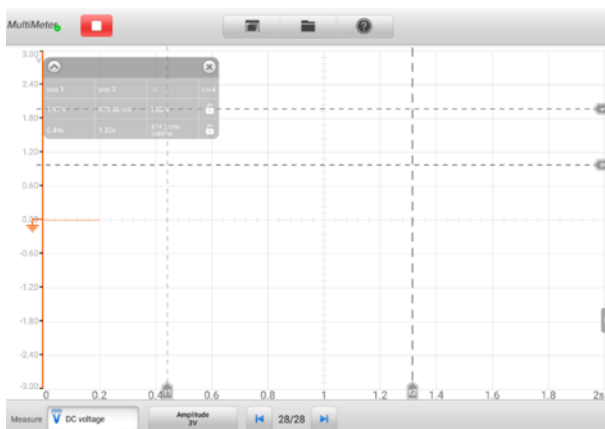


Figura7-69 Tela de régua de medição

D. Linha de base zero

A linha de base zero é marcada com o valor 0 no eixo Y, mostrando o nível de referência de cada forma de onda do canal. Após a seleção do canal, a linha de base zero pode ser ajustada arrastando o marcador da linha de base para cima/para baixo ao longo do eixo Y, ou arrastando a forma de onda para cima/para baixo ou movendo a tela para cima/para baixo na grade.

OBSERVAÇÃO

Toque no marcador de linha de base para engrossar a linha da escala vertical. Nesse caso, o canal está selecionado. Toque novamente no marcador de linha de base para desmarcar e a forma de onda não poderá mais ser arrastada.

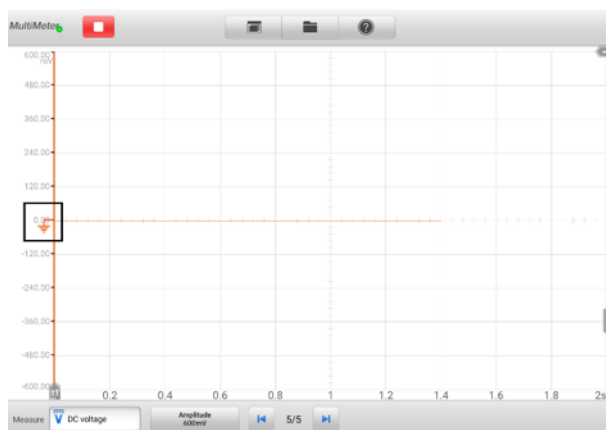


Figura7-70 Tela de linha de base zero

E. Diagrama de fiação e ajuda

Toque no botão de seta no canto inferior direito da tela para abrir a janela de Diagrama de Fiação e Ajuda.

A função **Diagrama de Fiação** fornece o diagrama de conexão, as etapas de operação e as notas de operação.

A função **Ajuda** fornece o manual do usuário, exibindo informações relevantes para o procedimento, operação ou instruções.

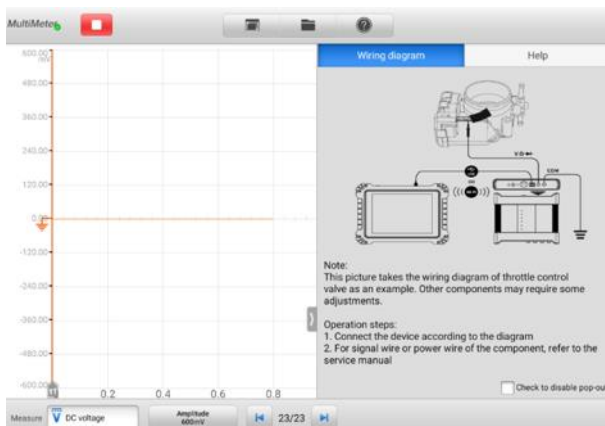


Figura7-71 Diagrama de fiação e tela de ajuda

➤ Para abrir e fechar a janela de Diagrama de Fiação e Ajuda.

1. Toque no botão de seta no lado direito da tela.

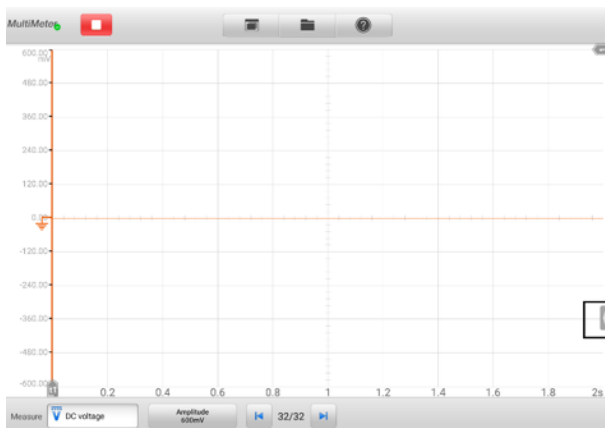


Figura7-72 Posição do botão de seta na tela

2. O **diagrama de fiação** e a janela de ajuda são exibidos.
3. Toque novamente no botão de seta ou toque em qualquer espaço fora da janela.

- **Modo Digital + Forma de Onda**

Nesse modo, a seção principal exibe as leituras digitais na parte superior e a forma de onda na grade.

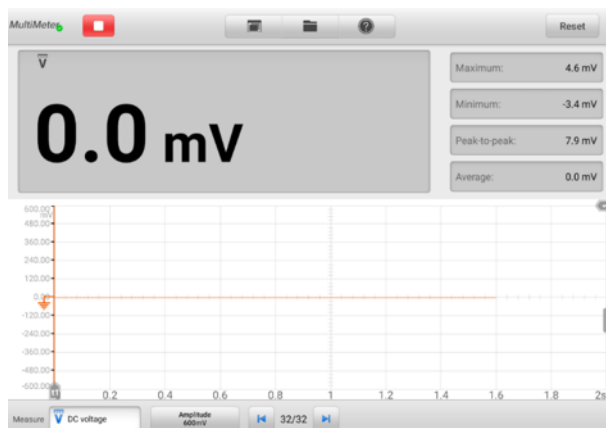


Figura7-73 Tela da seção principal (modo digital + forma de onda)

7.2.5.3 Barra de ferramentas inferior

A medição, o buffer e a amplitude podem ser configurados na barra de ferramentas inferior.

Mesa7-10 Barra de ferramentas inferior

Botão	Nome	Descrição
	Medição	Toque para selecionar a medida adequada.
	Amplitude	Toque para selecionar um valor de amplitude adequado.
	Buffer	Toque no botão Anterior ou Próximo para alternar entre as formas de onda anteriores e seguintes.

- **Configuração de medição**

Este multímetro pode ser usado para medir tensão CA, tensão CC, resistência, eletricidade CA, eletricidade CC, diodo, frequência, ciclo de trabalho, largura de pulso, continuidade e período.

Os tipos de medição incluem:

- ✧ **Tensão CA/CC** : mede a tensão em um circuito elétrico.
- ✧ **Resistência** : mede a resistência do circuito elétrico ou do componente.
- ✧ **Corrente CA/CC**: mede a amperagem da corrente através do canal de entrada A utilizando o alicate amperímetro opcional.

 OBSERVAÇÃO

O tipo de alicate amperímetro pode ser selecionado na lista suspensa.

- ✧ **Diodo**: conduz o teste de diodo do circuito elétrico
- ✧ **Frequência**: medidas a frequência do sinal de entrada
- ✧ **Ciclo de trabalho (+)/(-)** : mede o ciclo de trabalho positivo (+) e negativo (-) do sinal de entrada.
- ✧ **Conectividade** : determina se existe baixa impedância entre dois pontos em um circuito elétrico. Se a impedância for menor que 100 ohms, o circuito é considerado "fechado"; caso contrário, o circuito é considerado "aberto".
- ✧ **Período** : mede a duração de um ciclo completo do sinal de entrada.
- ✧ **Largura de pulso (+)/(-)** : mede a largura do pulso do sinal de entrada.

➤ **Para definir a configuração de medição**

1. Toque no botão **Configurações de Medição** no canto inferior esquerdo da tela. Uma caixa de diálogo será exibida.

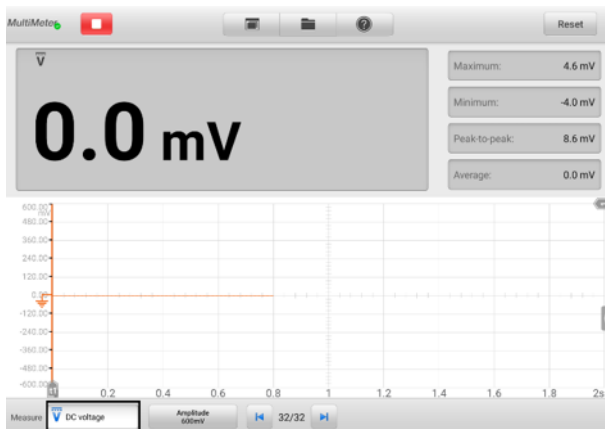


Figura7-74 Tela de posição de configuração de medição

2. Selecione o **tipo de medição** que deseja realizar ou testar na coluna da direita da caixa de diálogo. A cor azul indica que a opção está selecionada.

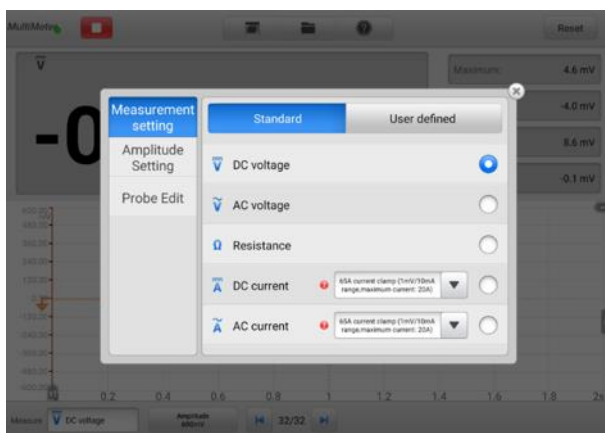


Figura7-75 Tela de Configuração de Medição

3. Feche a caixa de diálogo; o tipo de medição que você definiu será exibido na tela.

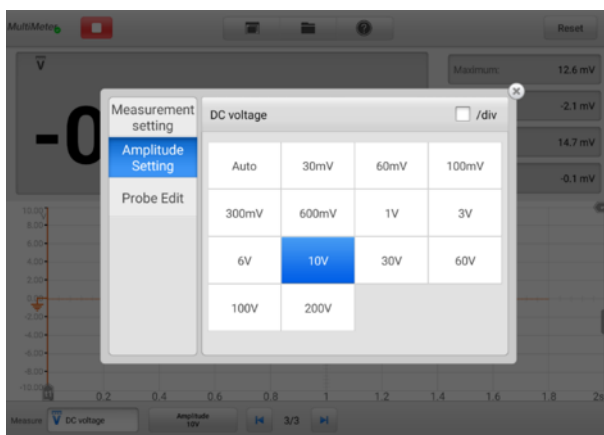
- **Configuração de amplitude**

O valor da amplitude pode ser configurado para o tipo de medição selecionado, exceto para a medição de resistência.

As configurações de amplitude permitem configurar o multímetro para capturar sinais dentro da faixa especificada. Se o sinal de entrada exceder a faixa selecionada, um indicador de sobrecarga será exibido. Selecione **Automático** para permitir que o dispositivo ajuste a escala vertical automaticamente.

Existem dois modos disponíveis para definir o valor da amplitude.

Modo 1: Por exemplo, selecionar **"Tensão CC"** na tela de configurações de medição define o tipo de medição como "Tensão CC"; selecionar **"10 V"** na tela de configurações de amplitude define a amplitude como "Amplitude 10 V" (exibida no canto inferior esquerdo da tela). A escala vertical varia de -10 V a +10 V. Como a escala vertical é dividida em 10 segmentos, cada segmento aumenta em 2 V.



da figura 7-76(10 V CC)

Modo 2: Selecione o botão **## /div** para ajustar os incrementos de valor de cada divisão. Por exemplo, selecionar **Tensão CC** na tela de configuração de Medição define o tipo de medição como Tensão CC. Selecionar **2,0 V/div** na tela de configuração de Amplitude define a amplitude como Amplitude 2,0 V/div. (Exibido no canto inferior esquerdo da tela). Cada segmento aumenta em 2 V. Como a escala vertical é dividida em 10 segmentos, a faixa total da escala vertical vai de -10 V a +10 V.

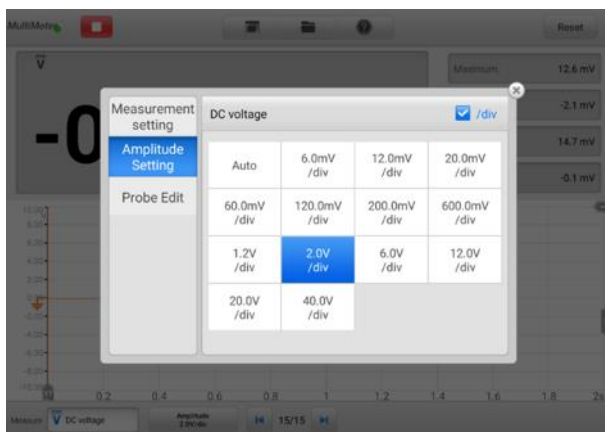


Figura7-77 Tela de ajuste de amplitude (DC 2,0 V/div)

● Procedimentos de teste

A seção a seguir descreve como usar o multímetro. Os procedimentos de teste são os mesmos para cada tipo de medição.

As instruções a seguir são para medir a tensão CA.

➤ Para medir a tensão CA

1. Toque no botão **Configurações de Medição** no canto inferior esquerdo da tela para abrir a caixa de diálogo de configurações. Selecione **Tensão CA** na caixa de diálogo.
2. Defina o valor de amplitude adequado no menu **Configuração de Amplitude**, na mesma caixa de diálogo.
3. Conecte o cabo de teste do multímetro fornecido às entradas do multímetro VCMI. Insira a ponta de prova do multímetro no cabo de teste.
4. Posicione as pontas de prova nos pontos corretos do circuito.
5. Toque no botão **Iniciar** no canto superior esquerdo da tela para iniciar o multímetro. A voltagem será exibida na tela.

🔗 OBSERVAÇÃO

Utilize o alicate amperímetro opcional conectado ao canal de entrada A ao medir correntes. Utilize as pontas de prova do multímetro fornecidas para conectar aos conectores do multímetro para outros tipos de medição.

- **Edição da sonda**

Utilize o menu de edição de sondas para adicionar as sondas não incluídas ao menu de sondas.

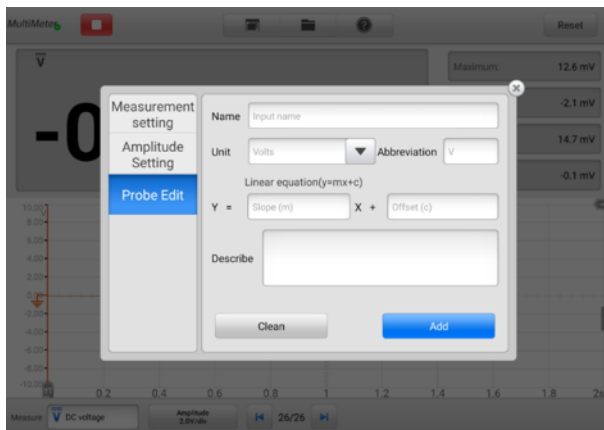


Figura7-78 Tela de edição da sonda 1

➤ **Para adicionar sondas personalizadas**

1. Toque no botão **Configurações de Medição** no canto inferior esquerdo da tela para abrir a caixa de diálogo de configurações.
2. Selecione a opção **Editar Sonda** na coluna da esquerda da caixa de diálogo.
3. Toque em cada campo para abrir o teclado virtual e inserir as informações necessárias.

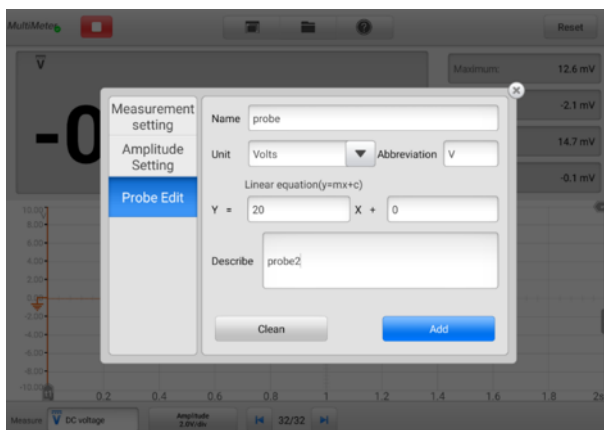


Figura7-79 Tela de edição da sonda 2

4. Toque em **Adicionar** para salvar as configurações ou toque em **Limpar** para sair sem salvar.
5. A sonda adicionada será listada na janela Configurações de Medição. Toque no botão “X” no canto superior direito para fechar a caixa de diálogo.
6. Após selecionar a sonda personalizada, conecte uma sonda compatível no canal de entrada A. A sonda deve ser conectada à posição do sinal a ser medido. Nesse momento, a medição atual é exibida na tela.

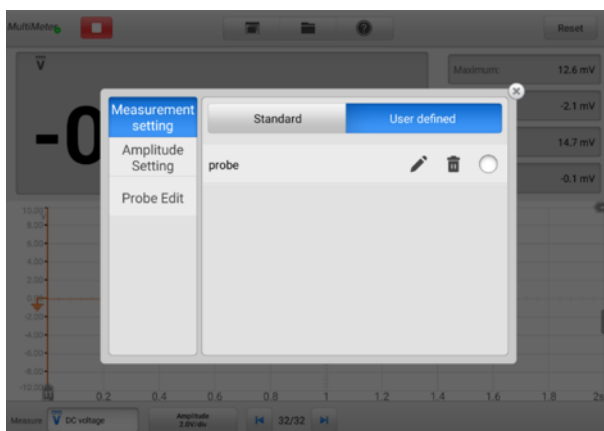


Figura7-80 Tela de edição da sonda 3

- **Buffer**

O buffer de forma de onda exibe o número da forma de onda atual e o número total de formas de onda armazenadas.

O multímetro pode capturar e armazenar até 32 formas de onda. Toque no botão **Anterior** ou **Próximo** para revisar as formas de onda.

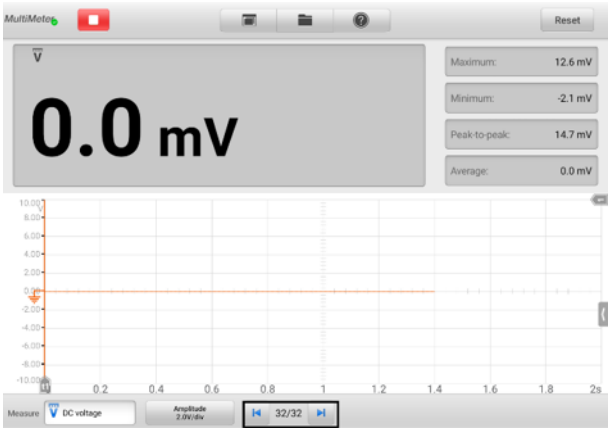


Figura7-81 Tela de buffer

Botão	Nome	Descrição
	Anterior	Toque para exibir a forma de onda anterior no buffer.
	Índice de buffer	Exibe o número da forma de onda atualmente exibida na tela em relação ao número total de formas de onda armazenadas em buffer.
	Próximo	Toque para exibir a próxima forma de onda no buffer.

7.2.6 Solução de problemas

Se o multímetro não conseguir se comunicar com o tablet:

- Verifique se o dispositivo VCMI está conectado corretamente ao tablet via Wi-Fi ou

pelo cabo USB fornecido.

- Se a comunicação entre o dispositivo VCMI e o tablet ainda falhar, reinicie o tablet e reconecte o dispositivo VCMI.

7.2.7 Glossário

AC

Corrente alternada — corrente elétrica que inverte a polaridade em intervalos regulares.

DC

Corrente contínua — corrente elétrica que flui em apenas uma direção.

Amperagem

A intensidade da corrente elétrica, expressa em amperes.

Amplitude

A tensão máxima gerada a partir da linha de zero volts do multímetro.

Frequência

Número de ocorrências de sinal por segundo. A frequência é medida em Hz (hertz).

Ciclo de trabalho

A duração do tempo de ativação de um sinal. Especificada como uma porcentagem (razão) do tempo total do ciclo.

Pico a pico

A diferença entre o valor máximo e o valor mínimo.

Diodo

O diodo é um dispositivo eletrônico feito de materiais semicondutores, com uma única condutividade.

Grade

Uma rede de escalas horizontais e verticais exibida na tela que auxilia na medição das características do sinal. Gerador de Formas de Onda

O gerador de sinais é um instrumento que simula os sinais de componentes eletrônicos automotivos. Quando o dispositivo VCMI (Interface de Comunicação e Medição do Veículo) estiver conectado ao tablet MaxiSys, você poderá abrir o aplicativo **Gerador de**

Formas de Onda tocando na Medição. Acesse o ícone na tela inicial do tablet e, em seguida, toque no ícone do gerador de formas de onda para executar as funções relacionadas ao gerador de formas de onda, incluindo a simulação de sinais de sensores automotivos e sinais de atuadores.

7.2.8 Informações de segurança

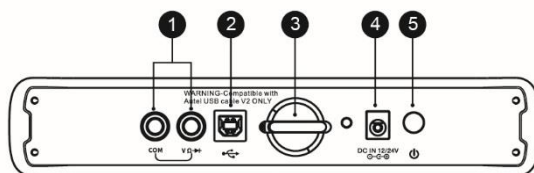
Siga as instruções abaixo para reduzir o risco de lesões por choque elétrico e evitar danos ao equipamento.

- Utilize o gerador de formas de onda somente conforme especificado neste manual.
- Não aplique uma tensão superior à nominal entre os conectores ou entre qualquer conector e o terra.
- Para minimizar o risco de choque elétrico, conecte a entrada de aterramento do dispositivo (chassi) a um ponto de aterramento elétrico.
- Não altere a ligação à terra. Sem a ligação à terra de proteção, todas as partes condutoras acessíveis podem causar choque elétrico.
- Para evitar o risco de choque elétrico, desconecte o cabo de alimentação antes de remover as tampas.
- Para evitar ferimentos ou morte, não utilize o gerador de formas de onda se ele apresentar qualquer sinal de dano e interrompa o uso imediatamente caso suspeite de qualquer operação anormal.
- Antes de usar, inspecione os cabos ou pontas de prova para verificar se há danos.
- Utilize os acessórios fornecidos com o produto.
- Utilize os fusíveis de substituição fornecidos ou as peças de substituição especificadas.
- Para evitar danos, utilize e armazene sempre o seu gerador de formas de onda em ambientes apropriados.
- Não coloque o gerador de formas de onda em uma área diretamente exposta à luz solar ou com alta umidade.
- Não altere nem desmonte o gerador de formas de onda, os conectores ou os acessórios. Danos internos afetarão o desempenho.
- Desconecte o gerador de formas de onda da fonte de alimentação, do veículo e do tablet antes de limpá-lo.
- Ao limpar o gerador de formas de onda, use um pano macio e úmido com detergente neutro. Não deixe que a água entre na carcaça do gerador de formas de onda.

7.2.9 Introdução geral

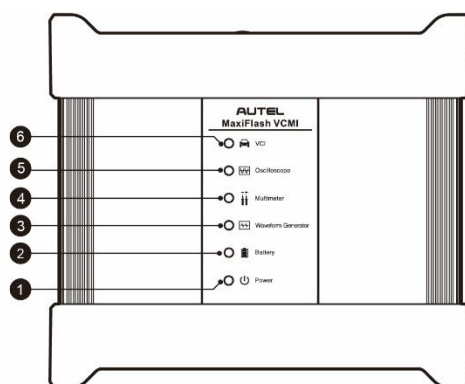
7.2.9.1 Localização dos componentes

As entradas para multímetro são utilizadas durante a operação do gerador de formas de onda. As duas entradas para multímetro estão localizadas na parte superior do dispositivo VCMI.



1. Conectores para multímetro — para cabos de aterramento e de sinal
2. Porta USB
3. Gancho
4. Porta de entrada de alimentação CC
5. Botão liga/desliga

O LED do gerador de formas de onda está localizado no painel frontal do dispositivo VCMI. Quando o VCMI está conectado e ligado corretamente, o LED do gerador de formas de onda acende em verde quando está operando no modo de gerador de formas de onda.



1. LED de alimentação
2. LED da bateria

3. Gerador de forma de onda LED
4. Multímetro LED
5. LED de osciloscópio
6. LED para veículos

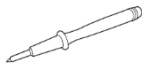
7.2.9.2 Especificações técnicas

Mesa7-11 Especificações técnicas

Item	Descrição
Faixa de tensão	0,1 a 12 V
Saída de frequência	1 Hz a 30 kHz
Faixa de ciclo de trabalho	1% a 99% (1 Hz a 30 kHz)

7.2.9.3 Acessórios

Os seguintes acessórios são compatíveis com o gerador de formas de onda e o osciloscópio.

		
Clipe grande de golfinho	Ponta de prova do multímetro	Sonda de fixação traseira
		
Clipe da bateria	Clipe pequeno de crocodilo	Sonda flexível de fixação traseira



Liderança de destaque



Cabo de teste do multímetro : usado para conectar o gerador de formas de onda e a ponta de prova.

NOTA : Os dois cabos de teste do multímetro (Vermelho: SA015 / Preto: SA016) são padrão para o multímetro e o gerador de formas de onda.

7.2.10 Começando

Antes de abrir o aplicativo gerador de formas de onda, o dispositivo VCMI deve ser conectado ao tablet através do cabo USB fornecido ou da rede Wi-Fi.

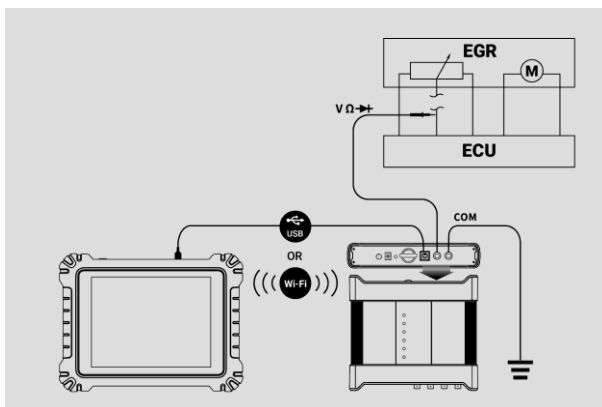


Figura7-82 Diagrama de Conexão

- **Para abrir o aplicativo gerador de formas de onda**
 1. Insira as extremidades dos cabos de teste do multímetro nos conectores do multímetro na parte superior do dispositivo VCMI para concluir a conexão.
 2. Toque no ícone **de Medição** na tela inicial do tablet MaxiSys. A Medição Exibições na tela.
 3. Toque no ícone **do gerador de formas de onda** para abrir o gerador de formas

de onda. Menu.

4. Selecione um teste para continuar.

OBSERVAÇÃO

Verifique o indicador LED de status do gerador de formas de onda no painel frontal do dispositivo VCMI. O LED do gerador de formas de onda acende em verde quando o dispositivo está operando no modo de gerador de formas de onda.

7.2.11 Atualização do Gerador de Formas de Onda

O software operacional do gerador de formas de onda é continuamente otimizado. Toque no botão **Ajuda** na barra de ferramentas superior e, em seguida, toque no botão **Atualizar APK** na lista suspensa para atualizar o software.

Antes de atualizar o software do gerador de formas de onda, certifique-se de que o tablet tenha uma conexão de internet estável.

7.2.11.1 Atualização de APK

OBSERVAÇÃO

A sigla APK (Android Package Kit) é usada no tablet e neste manual. Este arquivo contém todos os recursos de um determinado aplicativo. Para atualizar o APK, basta instalar a versão mais recente do aplicativo no seu tablet.

➤ **Para atualizar o APK**

1. Toque no botão **Ajuda** na metade superior da tela. Um menu suspenso será exibido.



Figura7-83 Tela de Ajuda

2. Toque em " **Atualizar o APK**" no menu suspenso. Uma mensagem de confirmação será exibida.

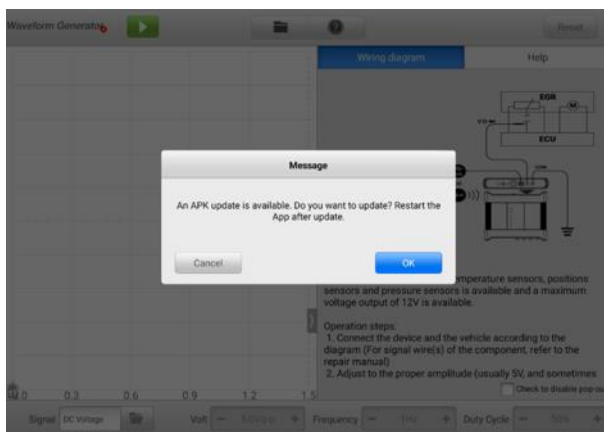


Figura7-84 Tela de Confirmação de Atualização

3. Toque em **OK** para atualizar o software ou toque em **Cancelar** para sair.

7.2.12 Layout e operações da tela

Toque no ícone **de Medição** no Menu de Tarefas e selecione **Gerador de Formas de Onda** no menu. A página do gerador de formas de onda será exibida. A tela normalmente inclui as seguintes seções de botões.

OBSERVAÇÃO

O aplicativo **Gerador de Formas de Onda** também pode ser aberto pela tela inicial do Android. Toque no ícone **de Medição** na parte superior da tela inicial do Android. Toque no ícone **do Gerador de Formas de Onda** .

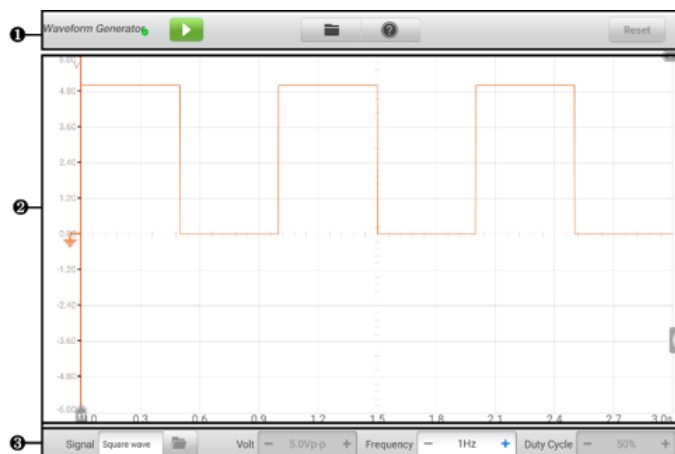


Figura7-85 Tela de menu do gerador de forma de onda

1. Barra de ferramentas superior
2. Seção principal
3. Barra de ferramentas inferior

7.2.12.1 Barra de ferramentas superior

A barra de ferramentas superior é usada para configurar as definições e operações. A tabela a seguir fornece breves descrições de cada botão.

Mesa7-12 Barra de ferramentas superior

Botão	Nome	Descrição
	Ícone do gerador de forma de onda	Exibe o status da conexão do gerador de formas de onda.
	Iniciar/Parar	Inicie e pare o dispositivo gerador de formas de onda.
	Arquivo	Imprima, abra e salve os dados da forma de onda.
	Ajuda	Consulte o manual do usuário e atualize o software.

Botão	Nome	Descrição
	Reiniciar	Redefina as configurações e atualize a tela.

- **Ícone do gerador de forma de onda**

Este **ícone do Gerador de Formas de Onda** exibe o status da conexão do gerador. Uma marca de seleção **verde** significa que o tablet e o gerador de formas de onda estão conectados; uma **vermelha** significa que **estão conectados**. **X** significa que o dispositivo e o tablet não estão conectados.

- **Botão Iniciar/Parar**

Você pode tocar no ícone **do botão Iniciar/Parar** para iniciar ou parar o dispositivo gerador de formas de onda.

Botão	Nome	Descrição
	Começar	Toque para iniciar o gerador de formas de onda.
	Parar	Toque para parar o gerador de formas de onda.

- **Menu Arquivo**

O menu Arquivo oferece suporte às seguintes funções.

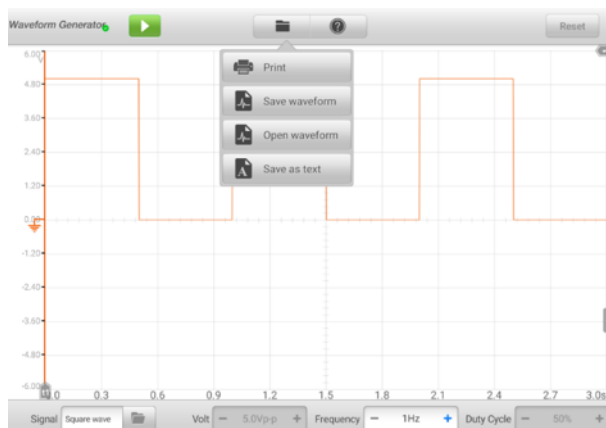


Figura7-86 Tela do menu Arquivo

- ✓ **Imprimir** - toque para Criar e imprimir uma imagem PNG temporária das formas de onda da corrente.

OBSERVAÇÃO

Certifique-se de que o tablet esteja configurado para imprimir (consulte as instruções de configuração da impressora) e conectado à impressora. Certifique-se também de que o tablet e a impressora estejam na mesma rede.

- ✓ **Salvar forma de onda** — toque para capturar e salvar a forma de onda atual. Na tela Salvar arquivo , toque em cada item para inserir as informações correspondentes e, em seguida, toque em **Salvar** ou **Salvar padrão** para concluir.

OBSERVAÇÃO

Você deve nomear o arquivo para salvar a forma de onda.

- ✓ **Abrir forma de onda** — toque para recuperar as formas de onda salvas. Toque no botão **Editar** no canto superior direito da tela para selecionar e excluir a forma de onda salva.
- ✓ **Salvar como texto** — toque para salvar os dados da forma de onda atual em um arquivo de texto. Use o aplicativo ES File Explorer na tela inicial do Android para revisar o arquivo: **Início > ES File Explorer > Local > Armazenamento interno > Verificar > Dados > Sinal > txt** .

- **Menu de Ajuda**

O menu Ajuda permite visualizar o manual do usuário, atualizar o software e verificar as versões do dispositivo.



Figura7-87 Tela do Menu de Ajuda

- ✓ **Manual do Usuário** — Exibe instruções para o uso correto do gerador de formas de onda .
- ✓ **Atualize o APK** — conecta-se ao servidor da Autel e obtém a versão mais recente do software do aplicativo.
- ✓ **Sobre** - Exibe os números dos modelos e as versões instaladas do software.

7.2.12.2 Seção principal

A tela da seção principal exibe um gráfico de coordenadas com os eixos **X** e **Y** representando, respectivamente, a duração e o nível de amplitude.

● Seleção de canais

Na seção principal, um canal possui duas condições: selecionado e não selecionado. Um canal deve estar selecionado para que a forma de onda possa ser visualizada, para usar o zoom ou para adicionar régua de medição.

➤ Para selecionar e desmarcar o canal

1. Toque no marcador da Linha de Base Zero ou no eixo Y (a linha engrossa quando selecionada) .
2. Toque novamente no marcador de Linha de Base Zero ou no eixo Y para sair da seleção de canais.

- **Zoom da forma de onda**

A função de zoom permite alterar o tamanho e a posição de um sinal durante ou após a captura de uma forma de onda para examiná-lo com mais detalhes. Ela não altera os dados armazenados, apenas a forma como são exibidos.

É possível ajustar o zoom nos eixos X e Y usando a ponta dos dedos. O zoom na forma de onda pode ser aplicado durante ou após a captura do sinal.

- **Régua de medição**

Na grade de coordenadas, existem dois tipos de **réguas de medição** que permitem medir com precisão a amplitude e a duração de uma forma de onda. Elas são úteis para determinar características do sinal, como a amplitude em pontos específicos e o tempo de ciclo (duração).

régua de tempo vertical — Toque no **Ativador de Régua** no canto inferior esquerdo da grade e arraste-o pela tela até a posição desejada. Uma **Régua de Tempo** será gerada.

Régua de Sinalização Horizontal — A **Régua de Sinal** pode ser gerada de maneira semelhante, clicando no **Ativador de Régua** no canto superior direito e arrastando-o para baixo.

Ao arrastar as régua de medição, uma **tabela de régua** mostrando os valores de tempo e tensão será exibida. O ícone **Delta** refere-se à diferença absoluta entre os valores das régua, que pode ser bloqueada tocando no ícone **de cadeado** . Toque no botão **X** no canto superior direito da tabela de régua para excluir todas as régua.



Figura7-88 Tela de régua de medição

- **Linha de base zero**

A Linha de Base Zero é marcada com o valor 0 no eixo Y, representando o nível de terra de cada forma de onda do canal. Após a seleção do canal, a Linha de Base Zero pode ser ajustada arrastando o marcador da Linha de Base Zero para cima ou para baixo ao longo do eixo Y.

- **Diagrama de fiação e ajuda**

Toque no botão de seta no canto inferior direito da tela para abrir o diagrama de fiação e a janela de ajuda.

A função **Diagrama de Fiação** fornece o diagrama de conexão, as etapas de operação e as notas de operação.

A função **Ajuda** fornece ajuda contextualizada, exibindo informações relevantes para o procedimento, operação ou instruções.

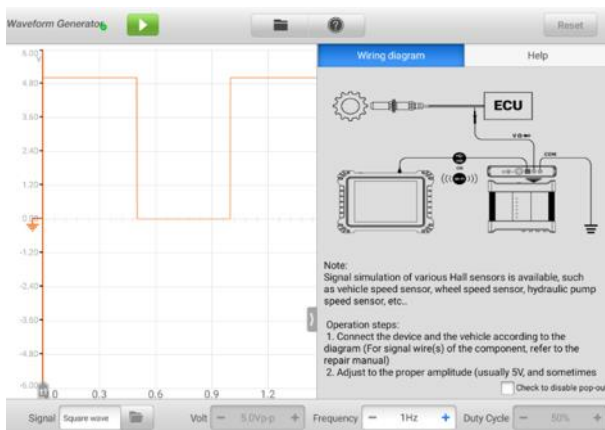


Figura7-89 Diagrama de fiação e tela de ajuda

➤ Para abrir e fechar a janela de Diagrama de Fiação e Ajuda.

1. Toque no botão de seta no lado direito da tela.



Figura7-90 Posição do botão de seta na tela

2. O diagrama de fiação e a janela de ajuda são exibidos.
3. Toque novamente no botão de seta ou toque em qualquer espaço fora da janela.

7.2.12.3 Barra de ferramentas inferior

O modo de sinal, a tensão, a frequência e o ciclo de trabalho podem ser configurados através da barra de ferramentas inferior.

Mesa7-13 Barra de ferramentas inferior

Botão	Nome	Descrição
	Configuração do modo de sinal	Toque para selecionar o modo de sinal apropriado.
	Ajuste de voltagem	Toque para selecionar um valor de voltagem adequado.
	Configuração de frequência	Toque para selecionar um valor de frequência adequado.
	Configuração do ciclo de trabalho	Toque para selecionar um valor de ciclo de trabalho adequado.

- **Configuração do modo de sinal**

O gerador de formas de onda suporta diversos modos de sinal, incluindo tensão CC, onda quadrada, onda quadrada (X+Y), onda triangular, acionamento de atuadores e formas de onda arbitrárias.

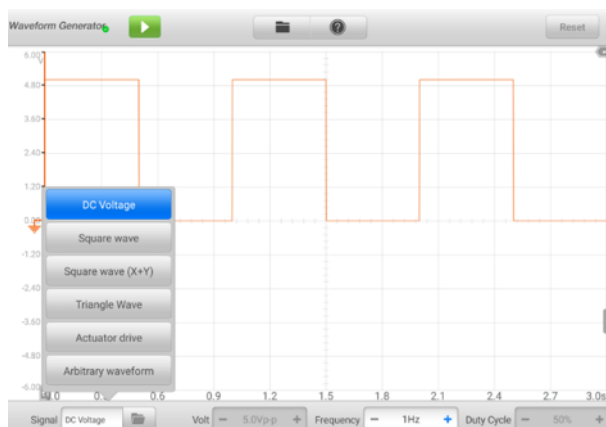


Figura 7-91 Tela de Configuração do Modo de Sinal

✧ Tensão CC

Configure a tensão CC na interface do gerador de formas de onda. O gerador de formas de onda pode simular os sinais de diversos sensores, incluindo o sensor de temperatura da água, o sensor de pressão do óleo e o sensor de posição, e então enviar o sinal de volta para a ECU do motor.

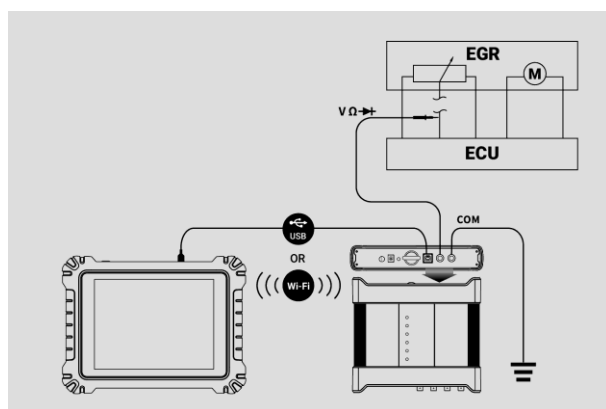


Figura7-92 Diagrama de conexão de tensão CC

✧ **Acionamento do atuador**

Esta função pode acionar válvulas solenoides de 2 fios, bobinas solenoides e motores de baixa potência, incluindo válvulas solenoides de canister, válvulas solenoides de injetores, válvulas hidráulicas de transmissão, válvulas de controle hidráulico, bobinas de ignição, motores de marcha lenta e motores de aceleração.

É possível alterar a velocidade de operação e o tempo de funcionamento do atuador ajustando a frequência e o ciclo de trabalho. Quanto maior a frequência, maior a velocidade; quanto maior o ciclo de trabalho, maior o tempo de funcionamento, e vice-versa.

OBSERVAÇÃO

1. Para evitar danos ao atuador, não o acione por muito tempo e não defina uma frequência muito alta.
2. Essa função precisa ser testada no carro. Se o atuador for removido, ele não poderá ser acionado individualmente.
3. A corrente máxima suportada pelo acionador do atuador não pode exceder 1,9 A.

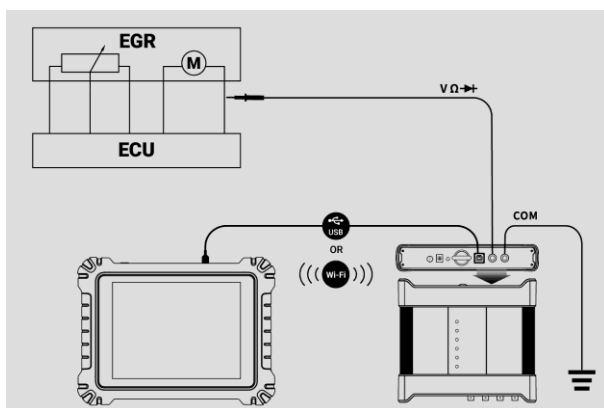


Figura7-93 Diagrama de Conexão do Acionamento do Atuador

✧ **Onda quadrada**

Após a configuração da tensão e da frequência na interface do gerador de formas de onda, os sinais de onda quadrada simulam os sinais de vários sensores Hall.

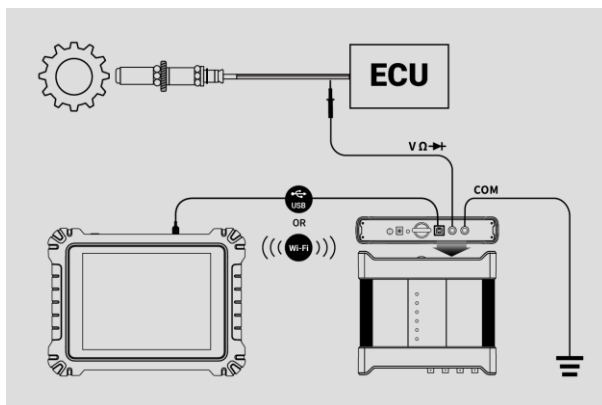


Figura7-94 Diagrama de conexão de onda quadrada

✧ Onda quadrada (X+Y)

Esta função é usada principalmente para simular os sinais de dentes faltantes em virabrequins e eixos de comando do tipo Hall. O valor X representa o sinal de dente normal e o valor Y representa o sinal de dente faltante. A configuração padrão é 58+2, podendo ser ajustada conforme necessário.

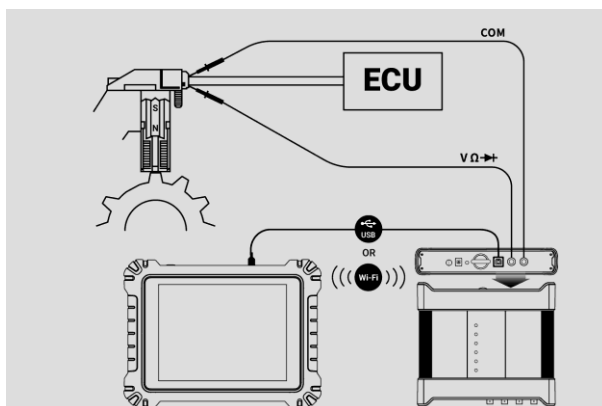


Figura7-95 Diagrama de Conexão de Onda Quadrada (X+Y)

✧ Forma de onda triangular

Esta é uma forma de onda triangular simétrica, usada principalmente para simular sinais de onda triangular. A amplitude e a frequência podem ser configuradas nesta forma de onda.

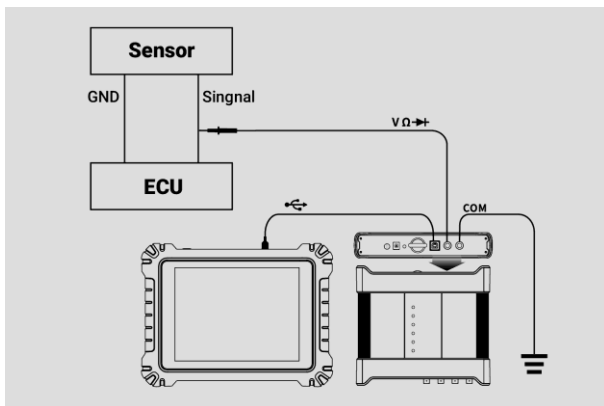


Diagrama 7-96de Conexão de Forma de Onda Triangular

✧ Forma de onda arbitrária

Qualquer um dos tipos de formas de onda mencionados pode ser carregado novamente após o salvamento da forma de onda e das configurações de parâmetros.

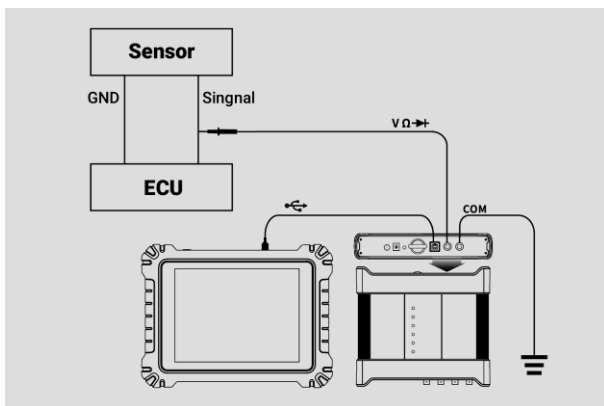


Figura7-97 Diagrama de Conexão de Forma de Onda Arbitrária

- **Ajuste de voltagem**

Após selecionar o modo de forma de onda, você também pode definir o valor da amplitude para esse modo.

Existem **três métodos** para ajustar o valor da tensão:

Método 1: Toque nos **botões "+" e "-"** na parte inferior da tela, na Configuração de Voltagem.

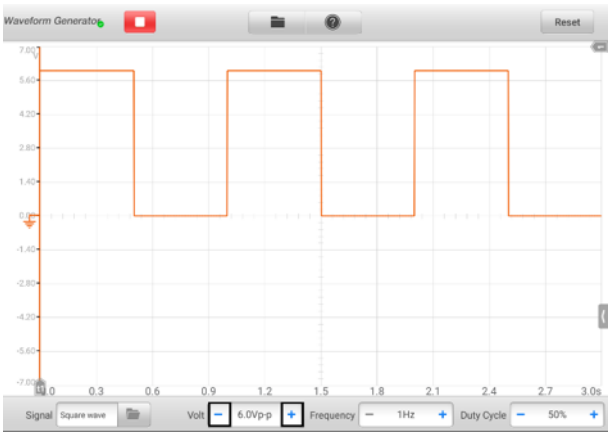


Figura7-98 Tela de configuração de voltagem 1

Faixa	Botão	Descrição
0,1 V a 0,9 V		Aumenta a tensão em 0,1 V
		Reduz a tensão em 0,1 V.
1V a 12V		Aumenta a tensão em 1 V
		Reduz a tensão em 1 V

Método 2: Toque no botão **Configuração de Voltagem** na parte inferior da tela para abrir uma caixa de diálogo. Ajuste o valor da voltagem tocando no **valor positivo ou negativo** na parte inferior da caixa de diálogo. Em seguida, toque em

OK para confirmar ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

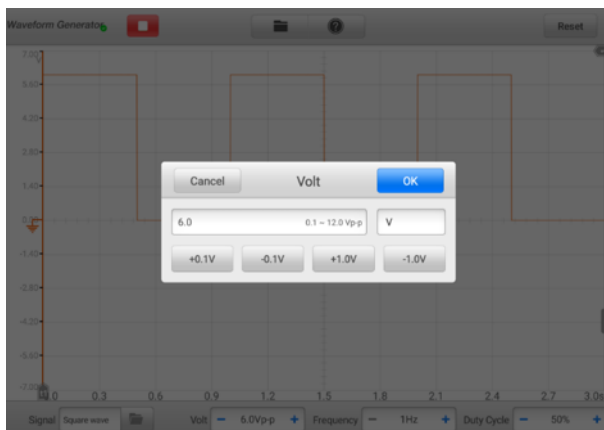


Figura7-99 Tela de configuração de voltagem 2

Valor	Descrição
+0,1 V	Aumenta a tensão em 0,1 V
-0,1 V	Reduz a tensão em 0,1 V.
+1,0 V	Aumenta a tensão em 1 V
-1,0 V	Reduz a tensão em 1 V

Método 3: Insira o valor da voltagem usando o teclado virtual. Toque no campo de voltagem para limpar o valor atual e insira o novo valor. Toque em **OK** para confirmar ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

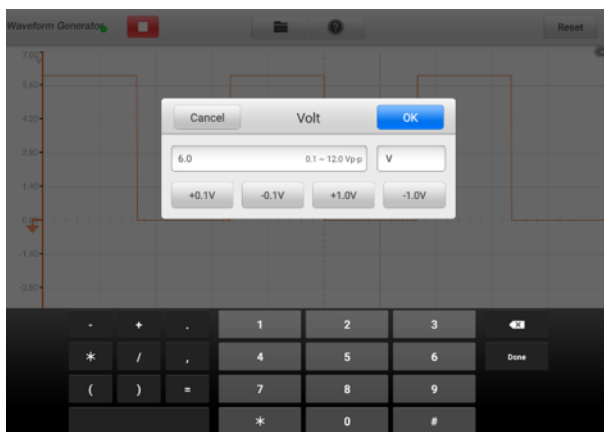


Figura7-100 Tela de configuração de voltagem 3

- **Configuração de frequência**

Quando o modo de forma de onda estiver selecionado e o gerador de formas de onda estiver em funcionamento, você também poderá definir o valor da frequência para esse modo.

Existem também três métodos para ajustar o valor da frequência:

Método 1: Toque no “ + ” e Os botões “ – ” estão localizados na parte inferior da tela, na Configuração de Frequência.

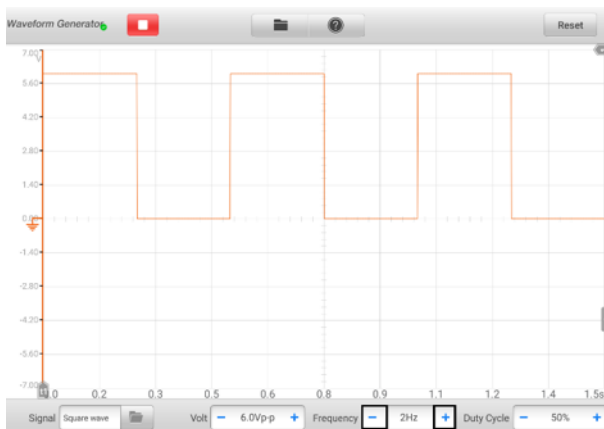


Figura7-101 Tela de configuração de frequência 1

Faixa	Botão	Descrição
1 Hz a 10 Hz		Aumenta a frequência em 1 Hz.
		Reduz a frequência em 1 Hz
10 Hz a 100 Hz		Aumenta a frequência em 10 Hz
		Reduz a frequência em 10 Hz
100 Hz a 1000 Hz		Aumenta a frequência em 100 Hz
		Reduz a frequência em 100 Hz.
1,0 kHz a 30,0 kHz		Aumenta a frequência em 1 kHz.
		Reduz a frequência em 1 kHz.

Método 2: Toque no botão **Configuração de Frequência** na parte inferior da tela para abrir uma caixa de diálogo. Ajuste o valor da frequência tocando no **valor positivo ou negativo** na parte inferior da caixa de diálogo. A unidade da frequência pode ser alterada de Hz para kHz. Toque em **OK** para confirmar ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

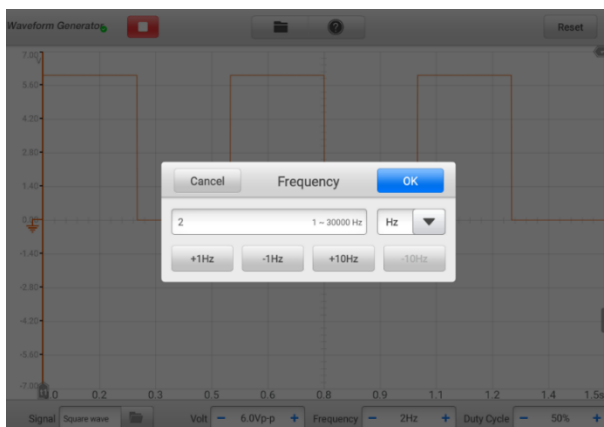


Figura7-102 Tela de configuração de frequência 2

Valor	Descrição
+1,0 Hz	Aumenta a frequência em 1Hz.
-1,0 Hz	Reduz a frequência em 1Hz.
+10,0 Hz	Aumenta a frequência em 10Hz.
-10,0 Hz	Reduz a frequência em 10Hz.
+1,0 kHz	Aumenta a frequência em 1 kHz.
-1,0 kHz	Reduz a frequência em 1 kHz.

Método 3: Insira o valor da frequência usando o teclado virtual. Toque no campo de frequência para limpar o valor atual e insira o novo valor. Toque em **OK** para confirmar ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

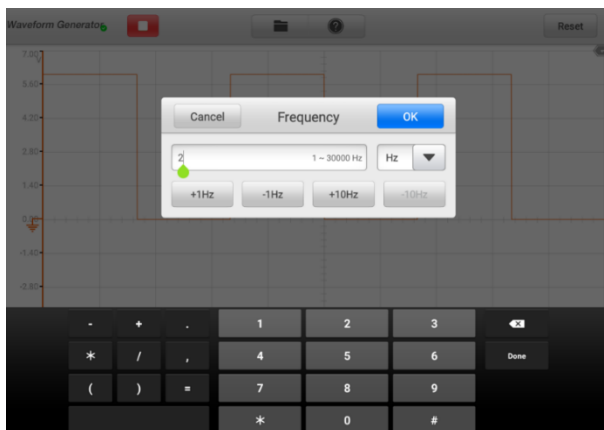


Figura7-103 Tela de configuração de frequência 3

- **Configuração do ciclo de trabalho**

Quando o modo de forma de onda estiver definido, você também poderá definir a taxa do ciclo de trabalho para esse modo.

Existem três métodos para ajustar a taxa do ciclo de trabalho:

Método 1: Toque no “+” e Os botões “-” na parte inferior da tela estão localizados na Configuração do Ciclo de Trabalho.

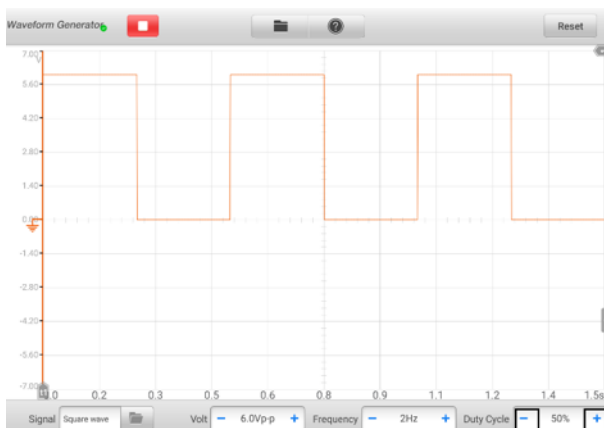


Figura7-104 Tela de Configuração do Ciclo de Trabalho 1

Faixa	Botão	Descrição
1% a 99%		Aumenta a taxa do ciclo de trabalho em 1%.
		Reduz a taxa do ciclo de trabalho em 1%.

Método 2: Toque no botão **Configuração do Ciclo de Trabalho** na parte inferior da tela para abrir uma caixa de diálogo. Ajuste o ciclo de trabalho tocando na **proporção positiva ou negativa** na parte inferior da caixa de diálogo. Toque em **OK** para confirmar ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

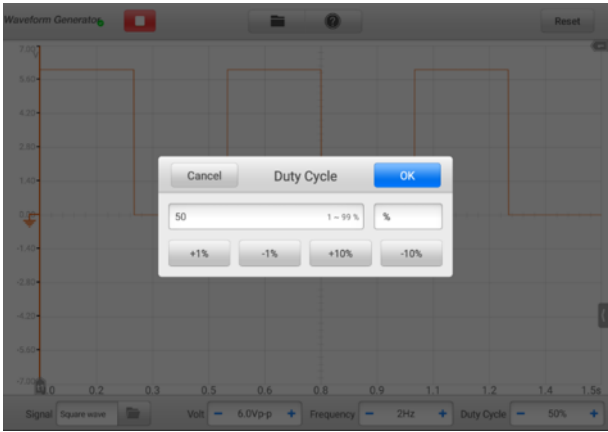


Figura7-105 Tela de Configuração do Ciclo de Trabalho 2

Valor	Descrição
+1,0%	Aumenta a taxa do ciclo de trabalho em 1,0%.
-1,0%	Reduz a taxa do ciclo de trabalho em 1,0%.
+10,0%	Aumenta a taxa de ciclo de trabalho em 10%.
-10,0%	Reduz a taxa de ciclo de trabalho em 10%.

Método 3: Insira a taxa de ciclo de trabalho usando o teclado virtual. Toque no campo do ciclo de trabalho para limpar o valor atual e insira o novo valor. Toque em **OK** para confirmar ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

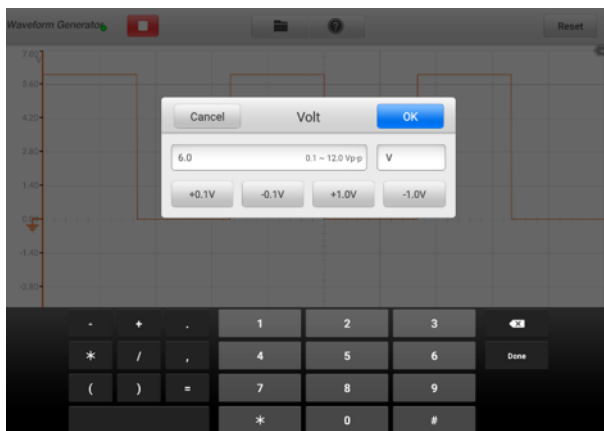


Figura7-106 Tela de configuração do ciclo de trabalho 3

7.2.13 Solução de problemas

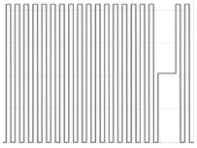
Se o gerador de formas de onda não conseguir se comunicar com o tablet:

- Verifique se o VCMI está conectado corretamente ao tablet através do cabo USB fornecido.
- Se a comunicação entre o VCMI e o tablet ainda falhar, reinicie o tablet e reconecte o VCMI.

❗ IMPORTANTE

Para evitar danos ao veículo e aos equipamentos, todas as comunicações do veículo devem ser encerradas antes de reiniciar a conexão. A conexão com a internet pode ser interrompida durante a reinicialização.

7.2.14 Glossário

Tipo de forma de onda	Descrição	Forma de onda de amostra
Tensão CC	Uma forma de onda com tensão constante	
Onda quadrada	A forma de onda da tensão é um sinal periódico retangular.	
Onda quadrada (X+Y)	Um sinal de forma de onda do virabrequim de um automóvel	
Onda triangular	Sinal periódico com forma de onda de tensão triangular	

7.3 Inspeção de ônibus

A Inspeção de Barramento é uma ferramenta que detecta o status da comunicação do barramento CAN. Quando o dispositivo VCMI (Interface de Comunicação e Medição do Veículo) estiver conectado ao tablet MaxiSys, você poderá abrir o aplicativo de **Inspeção de Barramento** tocando na **Medição**. Na tela inicial do tablet, toque no ícone **OBD** e, em seguida, execute as funções relacionadas ao OBD, incluindo a detecção de sinal. A luz indicadora pisca se os sinais forem detectados. Caso contrário, a luz indicadora permanece cinza.

Em geral, os sistemas de controle eletrônico do veículo são projetados para serem compatíveis com protocolos de comunicação específicos. As unidades de controle nos sistemas eletrônicos se comunicam com o tablet por meio do adaptador OBDII (DLC).

Com a função de Inspeção de Ônibus, você pode verificar se as unidades de controle nos sistemas eletrônicos do veículo estão funcionando corretamente ou não, através da luz indicadora, de acordo com a condição de envio dos sinais de comunicação.

7.3.1 Informações de segurança

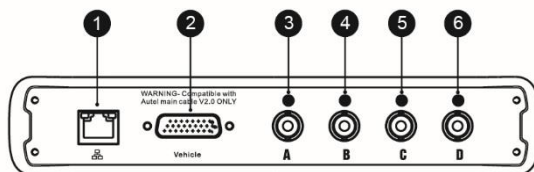
Siga as instruções abaixo para garantir o desempenho correto da verificação do barramento CAN.

- Diferentes pré-requisitos para diferentes funções. Antes de verificar, leia atentamente os guias de inspeção.
- O número PIN para OBDII varia conforme o modelo do veículo. Verifique e confirme o número PIN correto antes de prosseguir com a inspeção.
- Selecione manualmente os pinos de sinal do conector OBDII caso os pinos de sinal de comunicação reais do veículo em teste estejam atribuídos de forma diferente.
- Certifique-se de que o cabo principal do DLC esteja conectado ao veículo antes da inspeção.
- Certifique-se de que a chave de ignição esteja na posição ON ao testar a linha de comunicação do veículo.
- Caso a inspeção falhe devido à ausência de sinal, consulte o diagrama elétrico do veículo para garantir que as comunicações corretas estejam sendo testadas.
- Não utilize em condições úmidas ou molhadas, ou perto de gases ou vapores explosivos.
- Não altere nem desmonte o produto, os conectores ou os acessórios. Danos internos afetarão o desempenho.
- Desconecte o produto da fonte de alimentação, do veículo e do tablet antes de limpá-lo.
- Ao limpar o produto, use um pano macio e úmido com detergente neutro. Não deixe que a água entre na carcaça do produto, pois isso danificará os componentes eletrônicos internos.

7.3.2 Introdução geral

7.3.2.1 Localização dos componentes

Os conectores principais estão localizados na parte inferior do dispositivo VCMI.



1. Conector Ethernet
2. Conector de dados do veículo
3. Canal de entrada A
4. Canal de entrada B
5. Canal de entrada C
6. Canal de entrada D

7.3.2.2 Começando

Antes de abrir o aplicativo de inspeção do barramento CAN OBDII, você precisa concluir os três passos abaixo:

- 1) Conecte o dispositivo VCMII ao tablet via Wi-Fi ou através do cabo USB fornecido.
- 2) Conecte o dispositivo VCMII ao conector OBDII do veículo.
- 3) Coloque a chave na ignição, na posição "ligado".

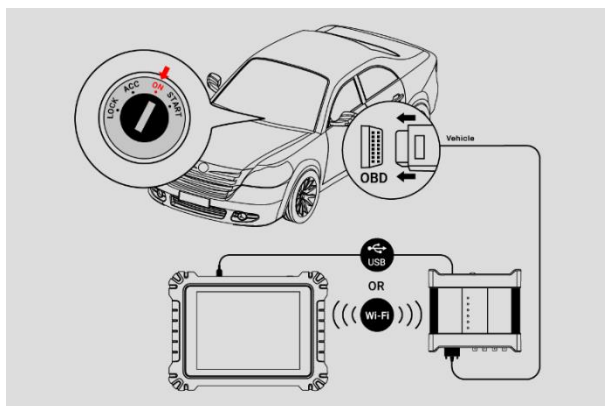


Figura7-107 Diagrama de Conexão

➤ Para abrir o aplicativo de Inspeção de Ônibus

1. Consulte a [Figura7-107 Diagrama de Conexão](#) Para completar a conexão, coloque a chave na ignição.

2. Toque no ícone **de Medição** no Menu de Tarefas do tablet MaxiSys. A Medição A tela se abre.
3. Toque no ícone **OBD** para abrir o Menu de Inspeção do Ônibus.
4. Selecione um protocolo de comunicação para testar.

7.3.3 Inspeção de ônibus

O software operacional do dispositivo é otimizado continuamente. Toque no botão **Ajuda** na barra de ferramentas superior e, em seguida, toque no botão **Atualizar APK** na lista suspensa para atualizar o software.

Antes de atualizar o software do dispositivo, certifique-se de que o tablet tenha uma conexão de internet estável.

7.3.3.1 Atualização de APK

OBSERVAÇÃO

A sigla APK (Android Package Kit) é usada no tablet e neste manual. Um arquivo APK contém todos os recursos de um aplicativo específico. Atualizar um APK significa instalar a versão mais recente do aplicativo no seu tablet.

➤ **Para atualizar o APK**

1. Toque no botão **Ajuda** na metade superior da tela. Um menu suspenso será exibido.

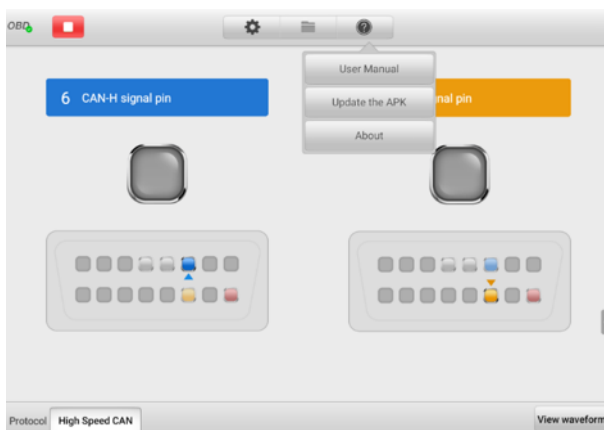


Figura7-108 Tela de Ajuda

2. Toque em **"Atualizar APK"** no menu suspenso. Uma mensagem de confirmação será exibida.

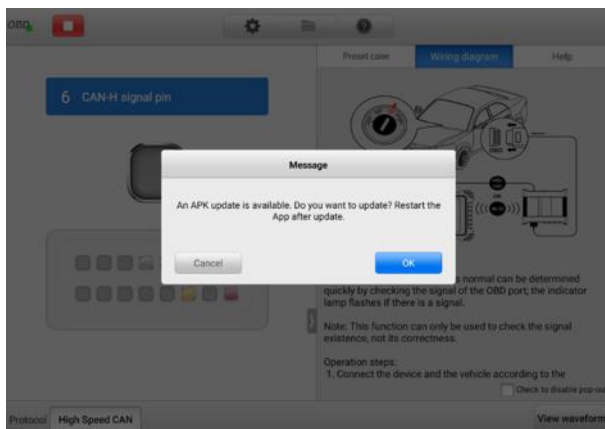


Figura7-109 Tela de Confirmação de Atualização

3. Toque em **OK** para atualizar o software ou toque em **Cancelar** para sair.

7.3.4 Layout e operações da tela

O aplicativo Bus Inspection permite selecionar os protocolos de comunicação, os pinos de sinal e o valor de tensão para teste.

Toque no ícone **de Medição** no Menu de Tarefas e selecione **OBD** no menu; a janela de Inspeção do Ônibus será exibida. A tela normalmente inclui as seguintes seções de botões.

OBSERVAÇÃO

O aplicativo de Inspeção de Ônibus também pode ser aberto pela tela inicial do Android. Toque no ícone **de Medição** na parte superior da tela inicial do Android. Toque no ícone do aplicativo **OBD** .

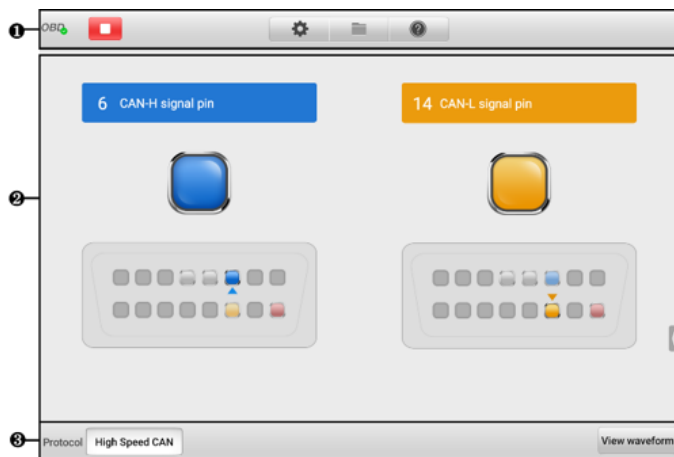


Figura7-110 Tela de Inspeção de Ônibus

1. Barra de ferramentas superior
2. Seção principal
3. Barra de ferramentas inferior

7.3.4.1 Barra de ferramentas superior

A barra de ferramentas superior é usada para configurar diversas opções e operações. A tabela a seguir fornece breves descrições de cada botão.

Mesa7-14 Barra de ferramentas superior

Botão	Nome	Descrição
	Ícone OBD	Exibe o status da conexão do dispositivo.
	Iniciar/Parar	Inicia ou desliga o dispositivo.
	Configurações	Configura manualmente os pinos do protocolo de comunicação.
	Arquivo	Imprime, abre e salva os dados da forma de onda.

Botão	Nome	Descrição
	Ajuda	Consulta o manual do usuário e atualiza o software.

- **Ícone OBD**

Este botão OBD indica o status da conexão do dispositivo OBD. Uma marca de seleção verde significa que o VCMI e o tablet estão conectados; um “X” vermelho indica que nenhuma conexão foi estabelecida.

- **Botão Iniciar/Parar**

Você pode tocar no ícone **do botão Iniciar/Parar** para iniciar ou parar o dispositivo.

Botão	Nome	Descrição
	Começar	Toque para iniciar o dispositivo.
	Parar	Toque para parar o dispositivo.

- **Menu de configurações**

Toque no ícone em forma de engrenagem na barra de navegação superior para acessar o **Menu de Configurações**.

A numeração dos pinos do OBDII pode variar de acordo com o modelo do veículo. No menu Configurações, você pode selecionar manualmente os pinos de sinal do conector OBDII caso os pinos de comunicação do veículo em teste estejam atribuídos de forma diferente.



Figura7-111 Tela 1 do menu de configurações

Na parte inferior da tela do menu de configurações, são exibidos os botões **Protocolo** , **Redefinir** , **Salvar** e **Fechar** . O protocolo varia de acordo com o protocolo que você definiu.

Tomemos como exemplo o protocolo CAN.

CAN-H : selecione o pino atribuído à linha de comunicação CAN-bus de alta velocidade.

CAN-L : selecione o pino atribuído à linha de comunicação CAN-bus de baixa velocidade.

Redefinir : restaurar as configurações padrão

Salvar : salve as alterações quando a atribuição de PIN personalizada for definida.

Fechar : sair da tela do menu de configurações.

➤ **Para selecionar manualmente os pinos de sinal**

1. Toque no ícone em forma de engrenagem na barra de ferramentas superior para acessar o **Menu de Configurações** .
2. Toque em **CAN-H** ou **CAN-L** para selecionar os pinos do protocolo de comunicação.



Figura7-112 Tela 2 do Menu de Configurações

3. Na imagem de atribuição do conector OBDII, toque no número do pino correto para corresponder aos pinos de sinal de comunicação reais do veículo em teste.

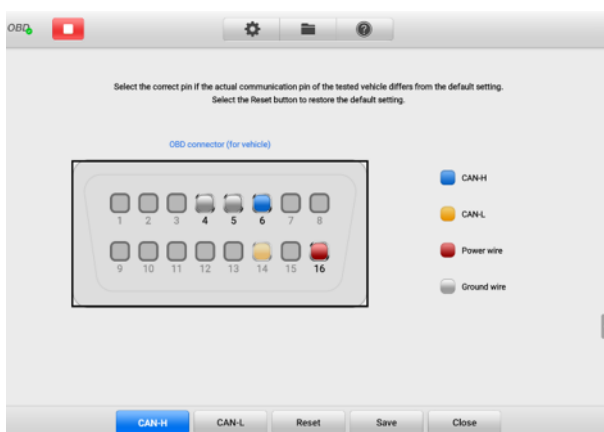


Figura7-113 Tela 3 do menu de configurações

4. Toque em **Salvar** para salvar as alterações ou toque em **Fechar** para sair.

- **Menu Arquivo**

O menu **Arquivo** permite imprimir, abrir e salvar os dados da forma de onda. O **menu Arquivo** está habilitado no **Modo Forma de Onda** e oferece suporte às seguintes funções.

- ✓ **Imprimir** — toque para Criar e imprimir uma imagem PNG temporária das formas de onda da corrente.

🔗 **OBSERVAÇÃO**

Certifique-se de que o tablet esteja configurado para imprimir (consulte as instruções de configuração da impressora) e conectado à impressora. Certifique-se também de que o tablet e a impressora estejam na mesma rede.

- ✓ **Salvar forma de onda** — toque para capturar e salvar as formas de onda atuais. Na tela Salvar arquivo , toque em cada item para inserir as informações correspondentes e, em seguida, toque em **Salvar** ou **Salvar padrão** para concluir.



OBSERVAÇÃO

É necessário um nome de arquivo para salvar a forma de onda.

- ✓ **Abrir forma de onda** — toque para recuperar as formas de onda salvas. Para selecionar e excluir a forma de onda salva, toque no botão **Editar** no canto superior direito da tela.
- ✓ **Salvar como texto** — toque para salvar os dados da forma de onda atual em um arquivo de texto. Use o aplicativo ES File Explorer na tela inicial do Android para visualizar o arquivo: **Início > ES File Explorer > Local > Armazenamento interno > Scan > Data > OBD > txt.**

- **Menu de Ajuda**

O menu Ajuda permite visualizar o manual do usuário, atualizar o software e verificar as versões do dispositivo.

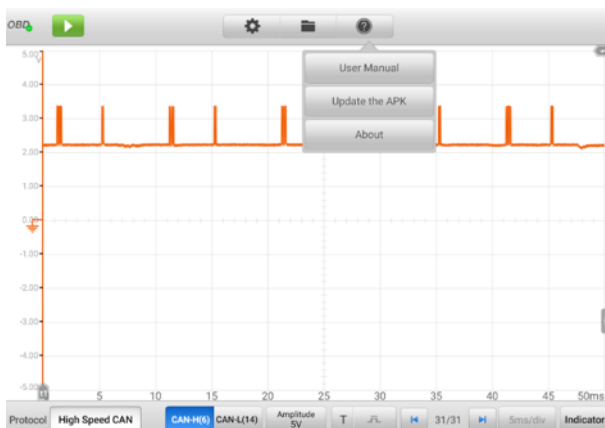


Figura7-114 Tela do Menu de Ajuda

Manual do Usuário — Exibe instruções para o uso correto do aplicativo OBDII CAN Bus Check e do tablet MaxiSys.

Atualize o APK — conecta-se ao servidor da Autel e obtém a versão mais recente do software do aplicativo.

Sobre — exibe o número do modelo e as versões do software instaladas .

7.3.4.2 Seção principal e barra de ferramentas inferior

A função de inspeção da linha de comunicação OBD oferece dois modos: Modo Indicador e Modo Forma de Onda.

A. Modo indicador

Este modo foi projetado para mostrar a condição de flutuação de tensão nas linhas de comunicação do veículo. Neste modo, a luz indicadora de um pino selecionado pisca quando as unidades de controle eletrônico estão enviando sinais corretamente.

O Modo Indicador é exibido por padrão.



Figura7-115 Tela do Modo Indicador

Seção principal

protocolo **CAN-Bus** , a linha **CAN-High** é atribuída ao pino **6** e a linha **CAN-Low** ao pino **14** do adaptador OBDII .

Se os pinos de sinal de comunicação reais do veículo de teste estiverem atribuídos de forma diferente, você pode selecionar manualmente os pinos de sinal do conector OBDII no menu Configurações.

Quando as unidades de controle eletrônico enviarem os sinais corretamente, as luzes indicadoras esquerda e direita piscarão consecutivamente na tela.

OBSERVAÇÃO

As luzes indicadoras intermitentes servem apenas para confirmar que os sinais de comunicação foram detectados.

Barra de ferramentas inferior

- **Protocolo** — No canto inferior esquerdo da tela, você pode selecionar o protocolo que deseja testar.



Figura7-116 Tela do botão Protocolo

Os seguintes protocolos estão incluídos:

- ✧ **CAN de alta velocidade** — Oferece taxas de transmissão de 40 Kbit/s a 1 Mbit/s, dependendo do comprimento do cabo. Este é o padrão mais popular para a camada física, pois permite uma conexão simples por cabo entre dispositivos. Redes CAN de alta velocidade são terminadas com resistores de 120 ohms em cada extremidade da rede.
- ✧ **CAN de baixa velocidade** — Oferece taxas de transmissão de 40 Kbit/s a 125 Kbit/s. Este padrão permite que a comunicação no barramento CAN continue em caso de falha na fiação das linhas do barramento CAN. Em redes CAN de baixa velocidade, cada dispositivo possui sua própria terminação.
- ✧ **CAN único** — oferece taxas de transmissão de até 33,3 Kbit/s (até 88,3 Kbit/s no modo de alta velocidade)
- ✧ **J1939 CAN** — É utilizado na área de veículos comerciais para comunicação em todo o veículo com a camada física definida na norma ISO 11898. De acordo com as normas J1939/11 e J1939/15, a taxa de dados é especificada em 250 Kbit/s, enquanto a norma J1939/14 especifica 500 Kbit/s.
- ✧ **J1850 (PWM)** — SAE J1850 a modulação por largura de pulso oferece Taxas de transmissão de até 41,6 Kbit/s, padrão da Ford Motor Company.
- ✧ **J1850 (VPW)** — A largura de pulso variável SAE J1850 oferece taxas de transmissão de até 10,4 Kbit/s, padrão da General Motors.
- ✧ **J1708 (SAE)** — o padrão define um cabo de dois fios de calibre 18 que

pode ter até 40 metros (130 pés) de comprimento e operar a 9600 bits/s.

- Visualizar forma de onda — No canto inferior direito da tela, você pode acessar o Modo de Forma de Onda tocando em **Visualizar**. Botão **de forma de onda** .

Procedimento de teste

O procedimento de teste é o mesmo para todos os protocolos.

➤ Para testar a linha de comunicação

Usando como exemplo uma linha CAN-bus de alta velocidade.

1. Certifique-se de que o VCMI esteja conectado ao conector OBDII do veículo. O VCMI foi conectado ao tablet com sucesso.
2. Coloque a chave na ignição na posição ON.
3. Toque no ícone **de Medição** no Menu de Tarefas do tablet MaxiSys. A Medição A tela será aberta. Toque no ícone **OBD** para abrir o menu OBD. Selecione o protocolo **CAN de alta velocidade** no canto inferior da tela.
4. Toque no botão **Iniciar** no canto superior esquerdo da tela para iniciar o dispositivo. O número do pino do conector OBDII que está sendo usado pelos sinais é indicado, e a luz indicadora pisca se os sinais forem detectados. Caso contrário, a luz indicadora permanece cinza.



OBSERVAÇÃO

Se a luz indicadora não estiver piscando, verifique se a ignição está na posição "ligado" e se a atribuição dos pinos de sinal está correta.

B. Modo de forma de onda

Este modo permite visualizar o resultado do teste em forma de onda. Ele oferece mais detalhes e um número maior de opções de configuração.

Por padrão, a tela é exibida no modo Indicador.

Toque para **visualizar forma de onda** Use o botão no canto inferior da tela do Modo Indicador para alternar para o Modo de Forma de Onda. A tela é mostrada abaixo.

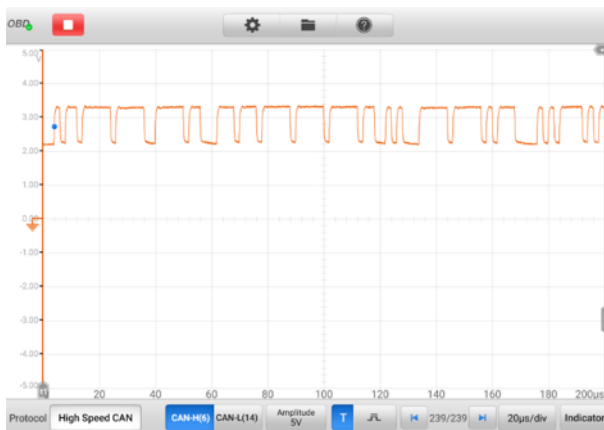


Figura7-117 Tela do Modo de Forma de Onda

Seção principal

A seção principal apresenta uma grade de coordenadas com os eixos **X** e **Y** representando, respectivamente, a duração e o nível de amplitude. O nível de amplitude pode ser configurado nas Configurações de Amplitude e a duração pode ser definida nas Configurações de Base de Tempo.

✧ Seleção de canais

Cada canal possui duas condições: selecionado e não selecionado. Algumas operações dependem da condição selecionada do canal, como réguas de medição, movimentos da forma de onda e zoom da forma de onda.

➤ Para selecionar e desmarcar o canal

1. Toque no marcador da Linha de Base Zero ou no eixo Y (a linha engrossa quando selecionada).
2. Toque novamente no marcador de Linha de Base Zero ou no eixo Y para sair da seleção de canais.

✧ Zoom da forma de onda

A função de zoom permite alterar o tamanho e a posição de um sinal durante ou após a captura de uma forma de onda para análise. Ela não altera os dados armazenados, apenas a forma como são exibidos.

É possível ajustar o zoom nos eixos X e Y usando a ponta dos dedos. O zoom na forma de onda pode ser aplicado durante ou após a captura do sinal.

❖ Régua de medição

Na grade de coordenadas, existem dois tipos de **régua de medição** que permitem medir com precisão a amplitude e a duração de uma forma de onda. Elas são úteis para determinar características do sinal, como a amplitude em pontos específicos, o tempo de ciclo (duração) e a frequência.

régua de tempo vertical — Toque no **Ativador de Régua** no canto inferior esquerdo da grade e arraste-o pela tela até a posição desejada. Uma **Régua de Tempo** será gerada.

Régua de Sinalização Horizontal — A **Régua de Sinal** pode ser gerada de maneira semelhante, clicando no **Ativador de Régua** no canto superior direito e arrastando-o para baixo.

Ao arrastar as régua de medição, uma **tabela de régua** mostrando os valores de tempo e tensão para os canais correspondentes será exibida. O ícone **Delta** refere-se à diferença absoluta entre os valores das régua, que pode ser bloqueada tocando no ícone **de cadeado**. Toque no botão **X** no canto superior direito da tabela de régua para excluir todas as régua.

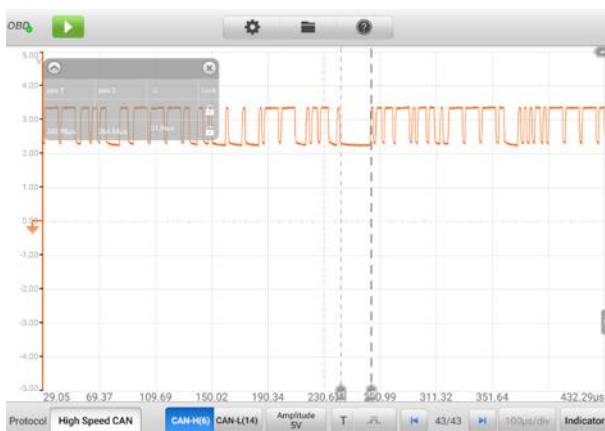


Figura7-118 Tela de régua de medição

❖ Linha de base zero

A linha de base zero é marcada com o valor 0 no eixo Y, mostrando o nível base da forma de onda de cada canal. Após a seleção do canal, a linha de base zero pode ser ajustada arrastando o marcador da linha de base para cima/para baixo ao longo do eixo Y, ou arrastando a forma de onda para cima/para baixo ou movendo a tela para cima/para baixo na grade.

OBSERVAÇÃO

Toque no marcador de linha de base para engrossar a linha da escala vertical. Nesse caso, o canal está selecionado. Toque novamente no marcador de linha de base para desmarcar e a forma de onda não poderá mais ser arrastada.

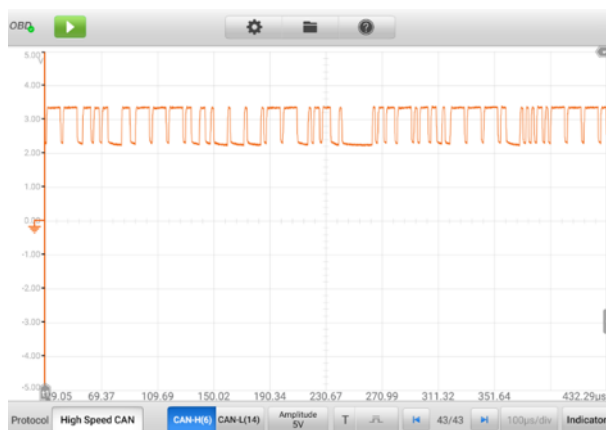


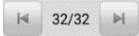
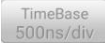
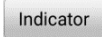
Figura7-119 Tela de linha de base zero

Barra de ferramentas inferior

O protocolo, o buffer e a base de tempo podem ser configurados na barra de ferramentas inferior.

Mesa7-15 Barra de ferramentas inferior

Botão	Nome	Descrição
	Protocolo	Toque para selecionar o protocolo apropriado.
	Linha de comunicação	Toque para selecionar a linha de comunicação apropriada.
	Amplitude	Toque para selecionar um valor de amplitude adequado.
	Acionar	Toque para abrir o menu de configurações do gatilho.

Botão	Nome	Descrição
	Buffer	Toque no botão Anterior ou Próximo para alternar entre as formas de onda anteriores e seguintes.
	Base de tempo	Toque para selecionar um tempo adequado para cada divisão.
	Indicador	Toque para alternar para o modo Indicador.

● Configuração do protocolo

Estão disponíveis sete tipos de protocolos de comunicação: CAN de alta velocidade, CAN de baixa velocidade, CAN simples, CAN J1939, J1850 (PWM), J1850 (VPW) e J1708 (SAE).

➤ Para selecionar um protocolo

1. Toque em **Protocolo** no canto inferior esquerdo da tela. Uma caixa de diálogo será aberta.

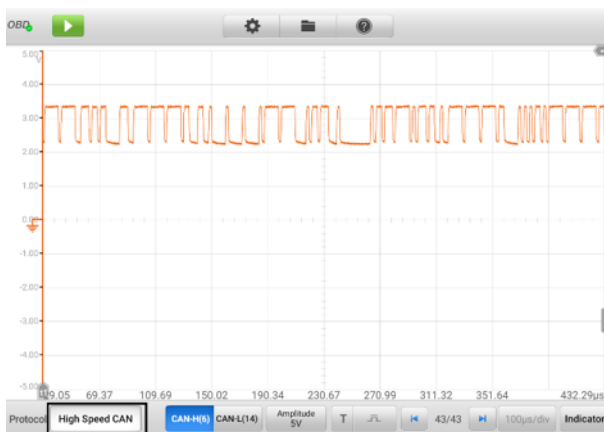


Figura7-120 Tela do botão *Tipo de Protocolo*

2. Selecione o **Protocolo** desejado **Digite** na caixa de diálogo.

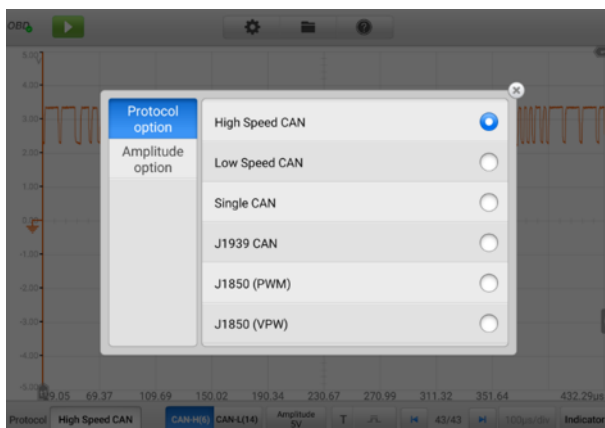


Figura7-121 Tela de Configuração de Protocolo

3. Toque no ícone “X” para fechar a caixa de diálogo.

- **Linha de comunicação**

A seleção da linha de comunicação varia de acordo com o protocolo selecionado. Toque na linha de comunicação apropriada na parte inferior da tela.

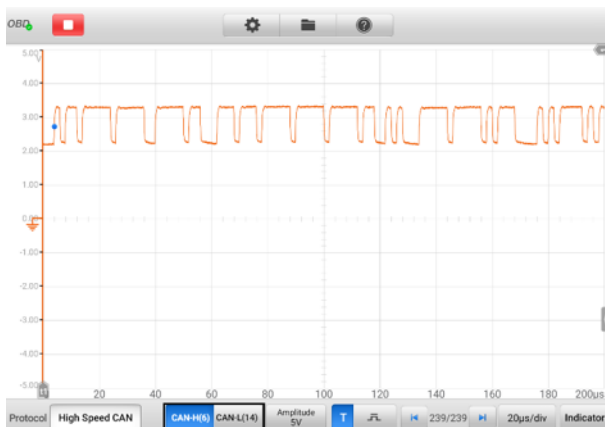


Figura7-122 Tela do botão da linha de comunicação

- **Configuração de amplitude**

Após selecionar o tipo de protocolo, você também pode definir o valor da amplitude para esse tipo.

➤ **Para definir a amplitude**

1. Toque no botão **Amplitude** na parte inferior da tela. Uma caixa de diálogo será exibida.

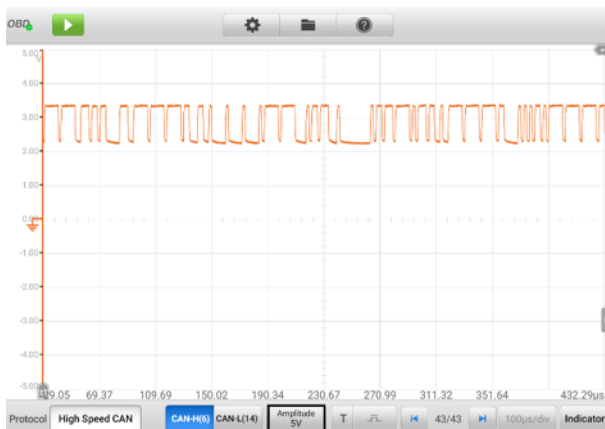


Figura7-123 Tela do botão de amplitude

2. Selecione a amplitude apropriada para o protocolo.

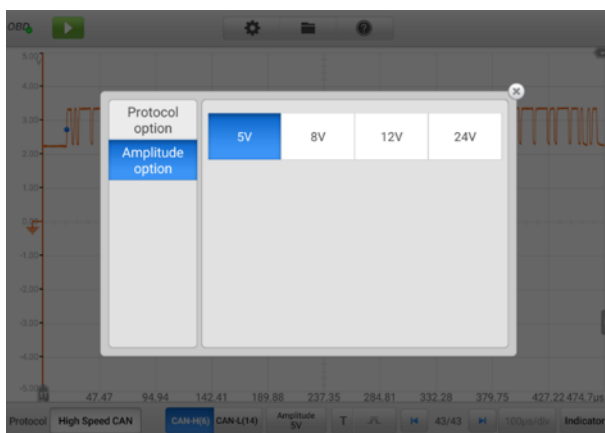


Figura7-124 Tela de configuração de amplitude

3. Toque no ícone “X” para fechar a caixa de diálogo.

- **Acionar**

O recurso de gatilho é usado para filtrar e capturar dados de forma de onda específicos.

De acordo com a condição de disparo definida, a forma de onda de disparo será capturada quando o sinal atender à condição de disparo. Ao capturar formas de onda, você pode definir manualmente as condições de disparo. Quando o dispositivo estiver capturando o sinal, toque na coluna esquerda do botão **Disparo** para ativar a função de disparo. Um ponto de disparo é exibido como um ponto azul.

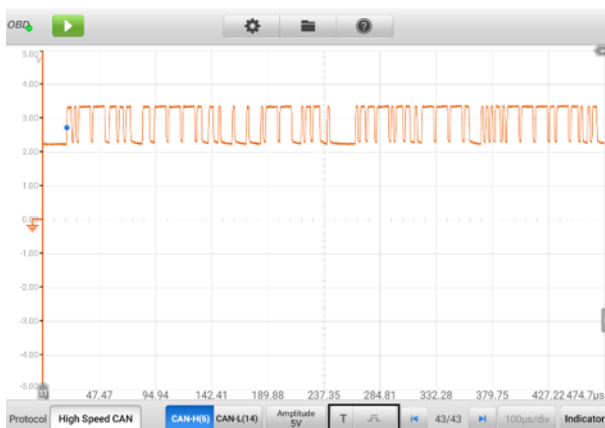


Figura7-125 Tela do botão de disparo

O disparo por borda é um dos modos de disparo mais comuns e é ativado quando a tensão sobe acima ou cai abaixo de um limite predefinido. Este tipo de disparo permite configurar o modo de disparo, o limite, o canal de disparo e a direção do pulso. Toque em **Concluído** para salvar as configurações ou em **Cancelar** para sair sem salvar.

Quando o dispositivo estiver capturando o sinal, toque na coluna da direita do botão **Acionador** para abrir a caixa de diálogo de configurações do acionador.

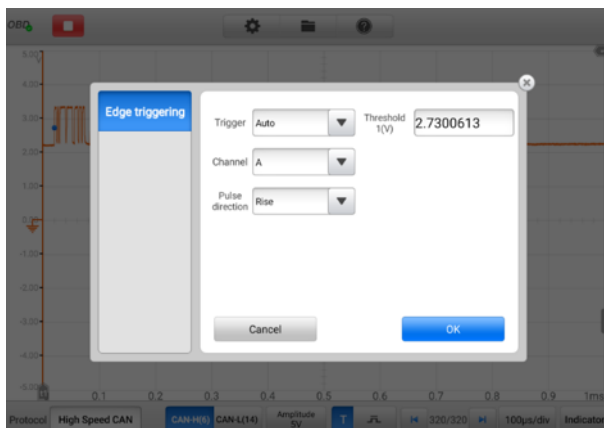


Figura7-126 Tela de Configurações de Acionamento

✧ Modo de disparo

Três modos de disparo estão disponíveis: **Nenhum** , **Automático** e **Repetir** .

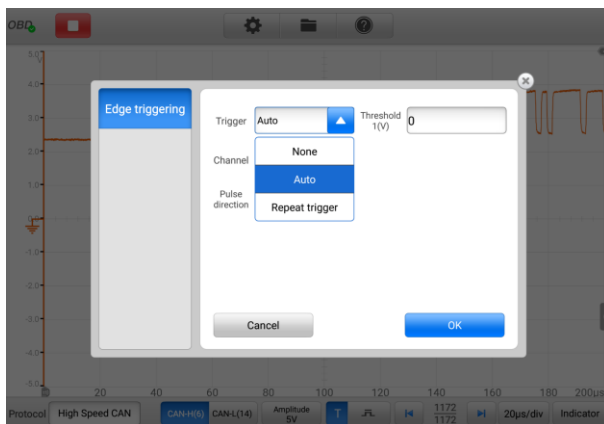


Figura7-127 Tela do Modo de Disparo

A tabela abaixo oferece uma breve descrição de cada modo de disparo.

Mesa7-16 Tabela de Modos de Disparo

Modo de disparo	Descrição
Nenhum	O osciloscópio pode capturar dados continuamente, sem esperar por um evento de disparo.
Auto	O osciloscópio aguardará um sinal de disparo antes de capturar os dados. Ele pode atualizar automaticamente após um curto período, mesmo que o sinal não ultrapasse o ponto de disparo.
Gatilho de repetição	O osciloscópio aguarda até que ocorra um evento de disparo. Se não houver evento de disparo, nada será exibido na tela.

✧ **Canal**

Selecione o canal de ativação aplicável no menu suspenso. O canal selecionado é a linha de comunicação que o dispositivo monitora para detectar a condição de ativação.

✧ **Direção do pulso**

Estão disponíveis duas configurações de direção de pulso: **Ascensão** e **Descida**.

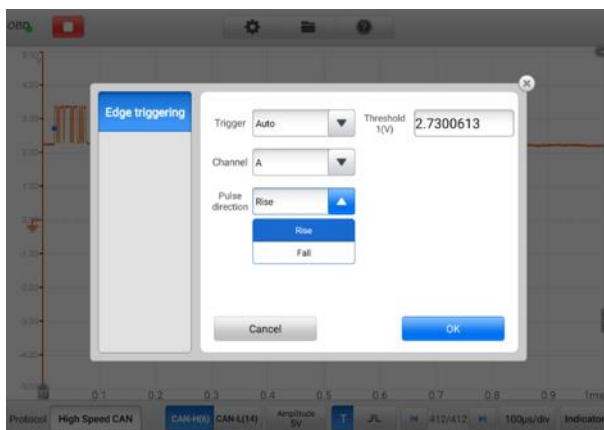


Figura7-128 Tela de direção do pulso

Gatilho de Borda de Subida — indica que o gatilho está ativado para iniciar o rastreamento na borda de subida da forma de onda.

Gatilho de Borda Descendente — indica que o gatilho está ativado para iniciar o rastreamento na borda de descida da forma de onda.

✧ **Limite**

O **parâmetro Limiar** permite definir o limite de tensão para o disparo.

- ✓ Para posicionar o ponto de disparo com precisão, insira o valor no campo Limiar na caixa de diálogo de configurações do gatilho.
- ✓ Para posicionar aproximadamente o ponto de gatilho, arraste-o para a posição desejada.

➤ **Para configurar as definições do gatilho**

1. Toque na coluna da direita do botão **Accionador** para abrir a caixa de diálogo de configurações do acionador.
2. Selecione o modo de disparo, o canal de disparo e a direção do pulso na lista suspensa.
3. Insira o valor no campo Limiar na caixa de diálogo de configurações do gatilho.
4. Toque **em Concluído** para salvar as configurações ou toque em **Cancelar** para sair sem salvar.

● **Buffer**

O buffer de forma de onda mostra qual forma de onda do sinal está sendo exibida na tela atual e quantas formas de onda do sinal foram capturadas e armazenadas na memória do buffer.

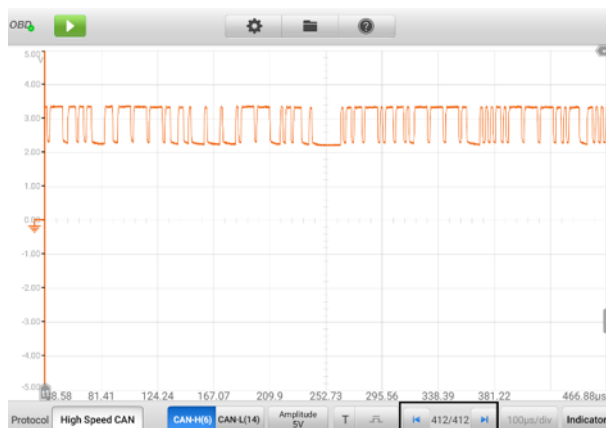
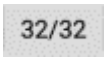


Figura7-129 Tela de buffer

O dispositivo pode capturar e armazenar formas de onda. Você pode selecionar uma forma de onda no buffer de formas de onda tocando no botão **Anterior** ou **Próximo**.

Botão	Nome	Descrição
	Anterior	Toque para exibir a forma de onda anterior no buffer.
	Índice de buffer	Mostra qual forma de onda está sendo exibida no momento e quantas formas de onda estão no buffer.
	Próximo	Toque para exibir a próxima forma de onda no buffer.

- **Base de tempo**

A base de tempo controla o intervalo de tempo exibido na tela do dispositivo. Toque no botão **Base de Tempo** na parte inferior para abrir a caixa de diálogo de configurações.

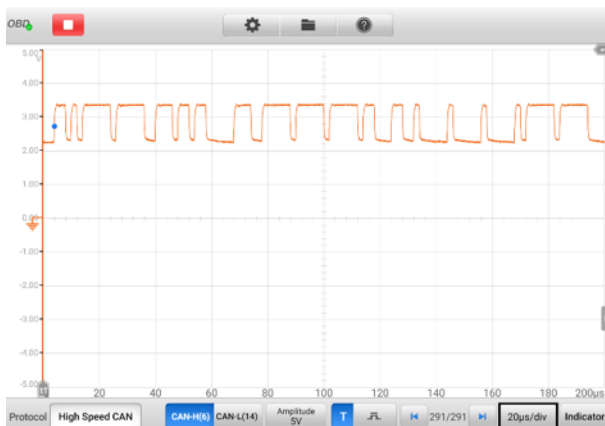


Figura7-130 Tela de base de tempo 1

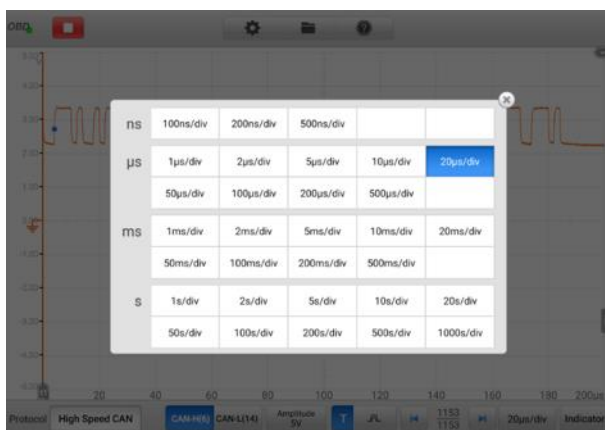


Figura7-131 Tela de base de tempo 2

Modo contínuo: se a base de tempo estiver definida para 200 ms/div ou mais, o dispositivo alterna para o modo contínuo. Nesse modo, o dispositivo atualiza o traçado continuamente à medida que cada captura progride, em vez de esperar por uma captura completa antes de atualizar o traçado.

- **Botão indicador**

No canto inferior da tela, você pode entrar no Modo Indicador tocando no botão **Indicador**.

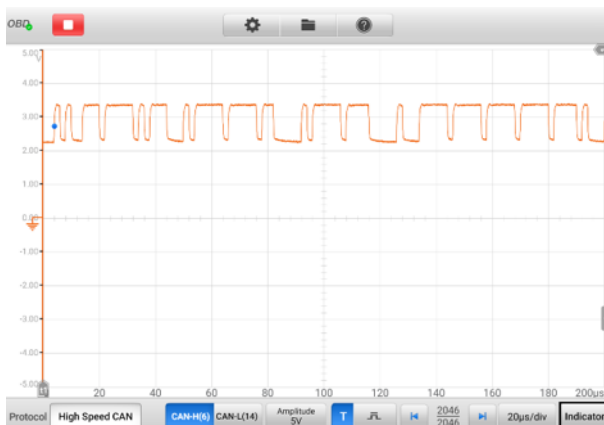


Figura7-132 Tela do botão indicador

7.3.5 Solução de problemas

Caso o dispositivo VCMi não consiga se comunicar com o tablet MaxiSys:

- Certifique-se de que o VCMi esteja conectado corretamente ao tablet MaxiSys via Wi-Fi ou com o cabo USB fornecido.
- Certifique-se de que o número PIN esteja configurado corretamente.
- Certifique-se de que a ignição esteja na posição "Chave Ligada " .
- Reinicie o tablet e reconecte o VCMi se a comunicação continuar falhando.

7.3.6 Glossário

Ônibus

Um barramento veicular é uma rede de comunicação interna especializada que interconecta componentes dentro de um veículo (por exemplo, automóvel, ônibus, trem, veículo industrial ou agrícola, navio ou aeronave). Os protocolos incluem a Rede de Área do Controlador (CAN), a Rede de Interconexão Local (LIN) e outros.

Barramento CAN

Uma Rede de Área de Controlador (CAN bus) é um padrão robusto de barramento veicular projetado para permitir que microcontroladores e dispositivos se comuniquem entre si em aplicações sem um computador host.

SAE Internacional

Inicialmente estabelecida como Sociedade de Engenheiros Automotivos (SAE), é uma associação profissional e organização de desenvolvimento de normas com sede nos EUA e atuação global, voltada para profissionais de engenharia em diversos setores. Seu foco principal está nas indústrias de transporte, como a automotiva, aeroespacial e de veículos comerciais.

SAE J1708

O SAE J1708 é um padrão utilizado para comunicação serial entre unidades de controle eletrônico (ECUs) em veículos pesados, bem como entre um computador e o veículo. Em relação ao modelo de Interconexão de Sistemas Abertos (OSI), o J1708 define a camada física. Protocolos comuns de camadas superiores que operam sobre o J1708 são o SAE J1587 e o SAE J1922. O protocolo é mantido pela SAE International.

SAE J1939

A norma SAE J1939 da Society of Automotive Engineers (SAE) é a prática recomendada para barramento de veículos, utilizada para comunicação e diagnóstico entre os componentes do veículo. Ela é usada na área de veículos comerciais para comunicação em todo o veículo, com a camada física definida na norma ISO 11898.

J1850

Define um protocolo de dados seriais. Existem duas variantes: 10,4 Kbit/s (fio único, VPW) e 41,6 Kbit/s (dois fios, PWM). Utilizado principalmente por fabricantes dos EUA, também conhecido como PCI (Chrysler, 10,4 Kbit/s), Classe 2 (GM, 10,4 Kbit/s) e SCP (Ford, 41,6 Kbit/s).

OBD

O sistema de diagnóstico a bordo (OBD, na sigla em inglês) é um termo automotivo que se refere à capacidade de autodiagnóstico e geração de relatórios de um veículo. Os sistemas OBD permitem que o proprietário do veículo ou o técnico de reparos acessem o status dos diversos sistemas do motor do veículo.

Conector de diagnóstico OBD-II

O conector OBD-II DLC (veículos fabricados após 1996) geralmente está localizado sob o painel de instrumentos, do lado do motorista, embora existam algumas exceções. A especificação SAE J1962 prevê duas interfaces de hardware padronizadas, denominadas tipo A e tipo B. Ambas são conectores fêmea de 9 pinos (2x8) em formato de D e possuem um sulco entre as duas fileiras de pinos.

DLC

O conector de link de dados (DLC) é a porta de conexão de diagnóstico com vários pinos para automóveis, caminhões e motocicletas, usada para interligar uma ferramenta de escaneamento aos módulos de controle de um determinado veículo e acessar diagnósticos de bordo e fluxos de dados em tempo real.

8 Gerente de Dados

O aplicativo Gerenciador de Dados permite armazenar, imprimir e revisar os arquivos salvos, gerenciar as informações da oficina e os registros de informações do cliente, além de manter registros do histórico do veículo de teste.

Selecionar o aplicativo Gerenciador de Dados abre o menu do sistema de arquivos. Há nove funções principais disponíveis.

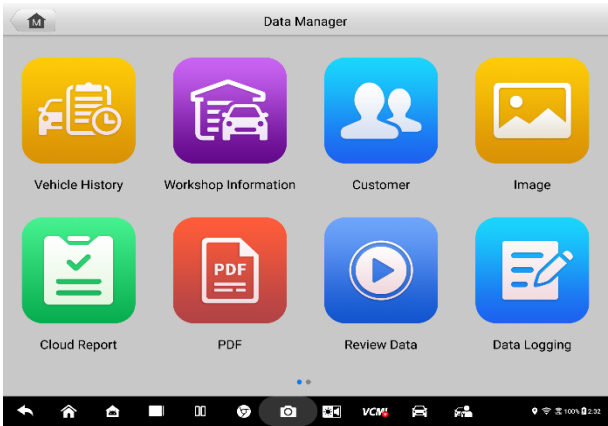


Figura8-1 Tela principal do Gerenciador de Dados

A tabela abaixo descreve brevemente cada um dos botões de função do aplicativo Gerenciador de Dados.

Mesa8-1 Botões no Gerenciador de Dados

Botão	Nome	Descrição
	Histórico do veículo	Toque para visualizar o histórico de diagnósticos.

Botão	Nome	Descrição
	Oficina Informação	Toque para editar as informações das oficinas.
	Cliente	Toque para criar novas informações do cliente.
	Imagem	Toque para visualizar as capturas de tela.
	Relatório na nuvem	Toque para revisar os relatórios salvos e compartilhar relatórios na nuvem.
	PDF	Toque para visualizar os relatórios armazenados como arquivos PDF.
	Dados de revisão	Toque para visualizar os dados gravados.
	Registro de dados	Toque para visualizar os dados de comunicação e as informações da ECU do veículo. Os dados salvos podem ser relatados e enviados para a central técnica via internet.
	Desinstalar aplicativos	Toque para desinstalar aplicativos.

8.1 Histórico do veículo

Esta função armazena registros do histórico do veículo testado, incluindo informações do veículo e os códigos de falha (DTCs) recuperados em sessões de diagnóstico anteriores. As informações do teste são resumidas e exibidas em uma tabela de fácil leitura. O Histórico do Veículo também fornece acesso direto ao veículo testado anteriormente e permite reiniciar uma sessão de diagnóstico sem a necessidade de seleção automática ou manual do veículo.

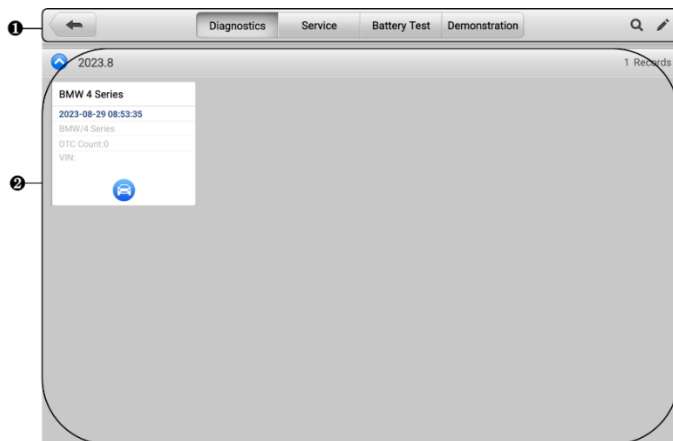


Figura8-2 Tela de histórico do veículo

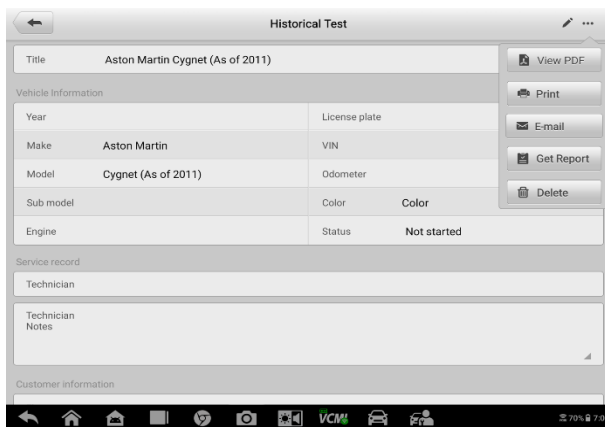
1. Botões da barra de ferramentas superior — controles de navegação e do aplicativo.
 2. Seção principal — exibe todos os registros do histórico do veículo.
- **Para ativar uma sessão de teste para o veículo gravado**
1. Toque em **Gerenciador de Dados** no menu de tarefas do MaxiSys.
 2. Selecione **Histórico do Veículo** para abrir a tela. Toque na aba do aplicativo correspondente para selecionar o registro de teste. Por exemplo, toque em **Diagnóstico** para selecionar os registros de teste de diagnóstico.
 3. Toque no ícone **Diagnóstico**, na parte inferior da miniatura de um item de registro de veículo.
 4. A tela de Diagnóstico do veículo é exibida e uma nova sessão de diagnóstico é ativada. Consulte [Diagnóstico para](#) continuar o diagnóstico. Ou,
 5. Selecione a miniatura de um veículo para abrir o registro. Uma folha de histórico de testes será exibida. Analise as informações registradas do veículo testado e toque no botão **Diagnóstico** no canto superior direito.

OBSERVAÇÃO

O tablet MaxiSys deve estabelecer uma conexão estável com o dispositivo VCMI para reiniciar as sessões de teste nos veículos previamente testados.

8.1.1 Registro histórico de testes

O Histórico de Testes é um formulário com dados detalhados do veículo, incluindo informações gerais, histórico de serviços, informações do cliente e os códigos de diagnóstico de falhas obtidos em testes anteriores. Anotações do técnico também serão exibidas, se houver.



Vehicle information			
Year	License plate		
Make	Aston Martin	VIN	
Model	Cygnet (As of 2011)	Odometer	
Sub model		Color	Color
Engine		Status	Not started

Service record

Technician

Technician Notes

Customer information

View PDF
Print
E-mail
Get Report
Delete

Figura8-3 Ficha de Registro de Teste Histórico

➤ Para editar o registro de Teste Histórico

1. Toque em **Gerenciador de Dados** no menu de tarefas do MaxiSys.
2. Selecione o **histórico do veículo**.
3. Selecione a miniatura do registro de histórico do veículo específico na seção principal. O registro de histórico de testes será exibido.
4. Toque em **Editar** (ícone de caneta) Para começar a editar.
5. Toque em cada item para inserir informações ou anexar arquivos ou imagens.

OBSERVAÇÃO

O número VIN do veículo, a placa e as informações da conta do cliente são correlacionados por padrão. Os registros do veículo serão correlacionados automaticamente usando essa identificação do veículo e do cliente.

6. Toque em **Adicionar ao Cliente** para associar a ficha de histórico de testes a uma conta de cliente existente ou adicione uma nova conta associada para ser associada ao registro do veículo de teste. Consulte a seção [Cliente](#) para obter mais informações.
7. Toque em **Concluído** Para salvar o registro atualizado, toque em **Cancelar ou** saia sem salvar.

8.2 Informações sobre o workshop

O formulário de Informações da Oficina permite editar, inserir e salvar informações detalhadas da oficina, como nome, endereço, número de telefone e outras observações, que serão exibidas como cabeçalho dos documentos impressos ao imprimir relatórios de diagnóstico do veículo e outros arquivos de teste associados.

Figura8-4 Ficha informativa do workshop

- **Para editar a ficha de informações do workshop**
1. Toque no aplicativo **Gerenciador de Dados** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
 2. Selecione **Informações sobre o Workshop**.
 3. Toque em cada campo para inserir as informações necessárias.
 4. Toque em **Concluído** Para salvar o registro atualizado das informações da oficina, toque em **Cancelar ou** saia sem salvar.

8.3 Cliente

A função Cliente permite criar e editar contas de clientes. Ela ajuda a salvar e organizar todas as informações das contas de clientes que estão correlacionadas com os registros de histórico do veículo de teste associado.

➤ **Para criar uma conta de cliente**

1. Toque no aplicativo **Gerenciador de Dados** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Selecione **o cliente** .
3. Toque no botão **Adicionar um Cliente** . Um formulário de informações vazio será exibido; toque em cada campo para inserir as informações necessárias.



OBSERVAÇÃO

Os itens que devem ser preenchidos são indicados como campos obrigatórios.

4. Alguns clientes podem ter mais de um veículo para manutenção; você sempre pode adicionar informações de novos veículos à conta. Toque em **Adicionar novas informações de veículo** e preencha as informações do veículo. Toque no  botão para cancelar.
5. Toque em **Concluir para salvar a** conta ou toque em **Cancelar** para sair sem salvar.

➤ **Para editar uma conta de cliente**

1. Toque em **Gerenciador de Dados** no menu de tarefas do MaxiSys.
2. Selecione **o cliente** .
3. Selecione uma conta de cliente tocando no cartão de nome correspondente. Um registro de informações do cliente será exibido.
4. Toque no ícone **Editar** na barra de ferramentas superior para começar a editar.
5. Toque no campo de entrada para editar ou alterar as informações e insira as informações atualizadas.
6. Toque em **Concluir** para salvar as informações atualizadas ou toque em **Cancelar** para sair sem salvar.

➤ **Para excluir uma conta de cliente**

1. Toque em **Gerenciador de Dados** no menu de tarefas do MaxiSys.
2. Selecione **o cliente** .
3. Toque no ícone **Excluir** à direita da conta do cliente. Uma mensagem será exibida.
4. Toque em **OK** para confirmar o comando e a conta será excluída, ou toque em **Cancelar** para cancelar a solicitação.

8.4 Imagem

A seção Imagens é um banco de dados PNG contendo todas as capturas de tela.

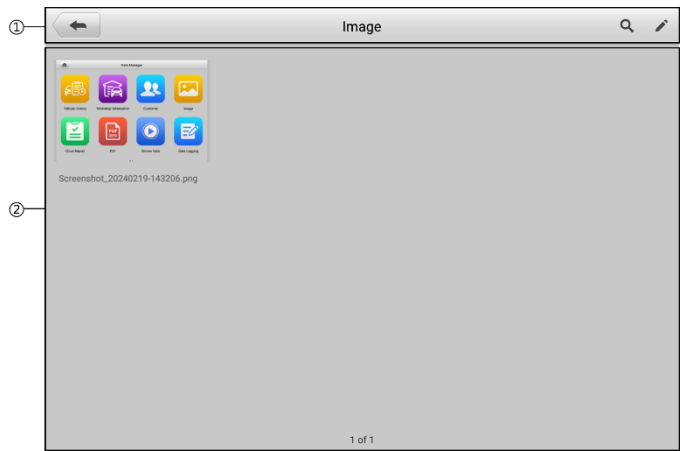


Figura8-5 Tela do banco de dados de imagens

- 1. Botões da barra de ferramentas — usados para editar, imprimir ou excluir arquivos de imagem. Consulte [Mesa8-2 Botões da barra de ferramentas no banco de dados PNG](#) para obter informações detalhadas.
- 2. Seção principal — exibe as imagens armazenadas.

Mesa8-2 Botões da barra de ferramentas no banco de dados PNG

Botão	Nome	Descrição
	Voltar	Retorna à tela anterior.
	Procurar	Toque para pesquisar a imagem inserindo a hora em que ela foi armazenada.
	Editar	Toque para exibir a barra de ferramentas de edição para selecionar, excluir, imprimir ou enviar a(s) imagem(ns) por e-mail.
	Cancelar	Toque para fechar a barra de ferramentas de edição ou cancelar a pesquisa de arquivos.

Botão	Nome	Descrição
	Imprimir	Toque para imprimir a imagem selecionada.
	Excluir	Toque para excluir a imagem selecionada.
	E-mail	Toque para enviar a imagem selecionada por e-mail.

➤ **Para editar/excluir imagem(ns)**

1. Selecione **Gerenciador de Dados** no menu de tarefas do MaxiSys.
2. Selecione **a imagem** para acessar o banco de dados PNG.
3. Toque em **Editar** no canto superior direito da janela. A tela de edição será exibida.
4. Selecione a(s) imagem(ns) que deseja editar tocando na caixa de seleção no canto inferior direito da imagem.
5. Toque no ícone **Excluir** para excluir as imagens selecionadas ou excluir todas as imagens. Toque no ícone **Imprimir** para imprimir as imagens selecionadas. Toque no ícone **E-mail** para enviar as imagens selecionadas por e-mail.

8.5 Relatório na nuvem

Esta seção exibe os relatórios salvos, que podem ser transferidos para a plataforma em nuvem da Autel assim que uma conexão de rede estável for estabelecida. Esses relatórios podem então ser visualizados ou compartilhados com outras pessoas. [Configurações de relatório](#) e [Salvar, visualizar e compartilhar](#) para obter mais detalhes.

8.6 Arquivos PDF

Os arquivos PDF designados para visualização local são exibidos nesta seção. Acesse o banco de dados PDF e selecione um arquivo para acessar as informações salvas.

Esta seção utiliza o aplicativo padrão Adobe Reader para visualização e edição de arquivos. Consulte o manual do Adobe Reader para obter instruções mais detalhadas.

8.7 Dados de revisão

A seção "Revisar Dados" permite reproduzir os quadros de dados gravados de fluxos de dados ao vivo.

Na tela principal de Revisão de Dados, selecione um arquivo de gravação para reproduzir.

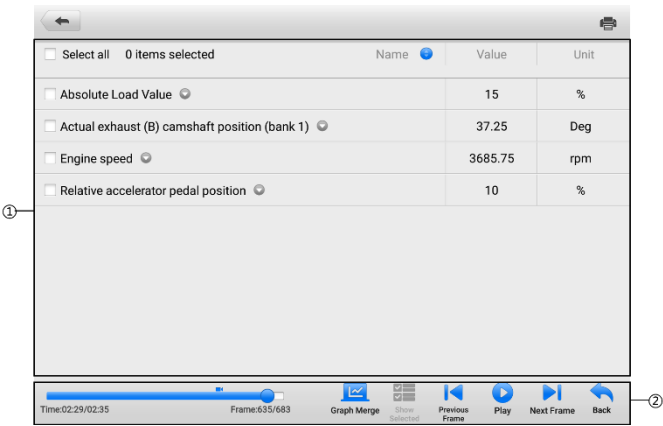


Figura8-6 Tela de reprodução de dados

- 1. Seção principal — exibe os quadros de dados gravados.
- 2. Barra de ferramentas de navegação — permite manipular a reprodução de dados.

Utilize os botões da barra de navegação para reproduzir os dados da gravação quadro a quadro.

Toque **em Voltar** para sair da reprodução de dados.

8.8 Registro de dados

A seção Registro de Dados permite que você acesse diretamente a plataforma de suporte para visualizar todos os registros de dados, com ou sem feedback, do sistema de diagnóstico. Para mais detalhes, consulte [e]. [Registro de dados](#).

8.9 Desinstalar aplicativos

Esta seção permite gerenciar os aplicativos de software instalados no sistema de diagnóstico MaxiSys. Selecionar esta seção abre uma tela de gerenciamento, na qual você pode verificar todos os aplicativos de diagnóstico de veículos disponíveis.

Selecione o software do veículo que deseja excluir tocando no ícone do fabricante do veículo. O item selecionado exibirá uma marca azul no canto superior direito. Toque no botão **Excluir** na barra de ferramentas superior para excluir o software do banco de dados do sistema.

9 Teste de bateria

O aplicativo Battery Test permite ao usuário realizar testes de bateria tanto dentro quanto fora do veículo, quando o testador de bateria BT506 está conectado ao tablet MaxiSys e a uma bateria. O testador de bateria BT506 permite que os técnicos visualizem o estado de saúde da bateria e do sistema elétrico do veículo.

OBSERVAÇÃO

O testador de baterias BT506 precisa ser adquirido separadamente.

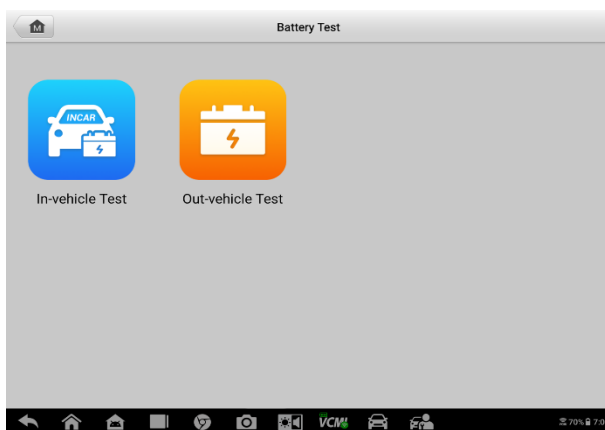


Figura9-1 Tela de teste da bateria

9.1 Testador de baterias MaxiBAS BT506

9.1.1 Descrição da função

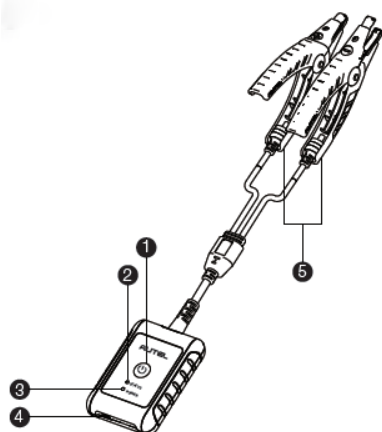


Figura 9-2 Testador MaxiBAS BT506

1. Botão liga/desliga
2. LED indicador de status
3. LED de alimentação
4. Porta USB
5. Cabo de fixação da bateria

Tabela 9-1 Descrição do LED

LIDERADO	Cor	Descrição
LED indicador de status	Verde intermitente	O testador está se comunicando via cabo USB.
	Azul piscante	O dispositivo de teste está se comunicando via Bluetooth.
	Vermelho piscando	Os cabos de fixação da bateria estão conectados aos terminais errados da bateria.

LIDERADO	Cor	Descrição
LED de alimentação	Verde sólido	O testador está ligado e a bateria está suficientemente carregada.
	Verde intermitente	O testador está carregando. (A luz fica verde fixa quando a bateria está totalmente carregada.)
	Vermelho sólido	O dispositivo está em modo de inicialização.
	Vermelho piscando	O nível da bateria está baixo. Por favor, carregue.

9.1.2 Fontes de energia

O MaxiBAS O testador BT506 pode receber energia das seguintes fontes:

- Pacote de bateria interna
- Fonte de alimentação CA/CC

❗ IMPORTANTE

Não carregue o testador quando a temperatura estiver abaixo de 0 °C (32 °F) ou acima de 45 °C (113 °F).

9.1.2.1 Pacote de bateria interna

O testador de baterias MaxiBAS BT506 pode ser alimentado pela bateria recarregável interna.

9.1.2.2 Fonte de alimentação CA/CC — Usando adaptador de energia

O testador de baterias MaxiBAS BT506 pode ser alimentado por uma tomada elétrica usando o adaptador de energia CA/CC. A fonte de alimentação CA/CC também carrega a bateria interna.

9.1.3 Especificações técnicas

Tabela 9-2 Especificações técnicas

Item	Descrição
Conectividade	● USB 2.0, Tipo C ● Bluetooth 4.2

Item	Descrição
Tensão de entrada	5 V CC
Corrente de trabalho	< 150 mA a 12 V CC
Bateria interna	Bateria de polímero de íon-lítio de 3,7 V/800 mAh
Faixa CCA	100 a 2000 A
Faixa de tensão	1,5 a 16 V
Temperatura de trabalho.	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F)
Temperatura de armazenamento.	-20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
Dimensões (C x L x A)	107 mm (4,21") x 75 mm (2,95") x 26 mm (1,02") (cabo de fixação não incluído)
Peso	320 g (0,7 lb)

9.2 Preparação para o teste

9.2.1 Inspeção a bateria.

Antes de iniciar o teste, verifique se a bateria apresenta os seguintes sinais:

- Rachaduras, deformações ou vazamentos. Se você observar algum desses defeitos, substitua a bateria.
- Cabos e conexões corroídos, soltos ou danificados. Repare ou substitua conforme necessário.
- Corrosão nos terminais da bateria e sujeira ou ácido na parte superior da caixa. Limpe a caixa e os terminais usando uma escova de arame e uma mistura de água e bicarbonato de sódio.

9.2.2 Conecte o testador de bateria

➤ Para emparelhar com o tablet MaxiSys

1. Ligue o tablet MaxiSys e o testador de baterias BT506. Certifique-se de que ambos estejam suficientemente carregados antes de começar.
2. Ative o Bluetooth no tablet tocando em **Gerenciador VCMi > BAS BT**. Toque

em **Verificar** no canto superior direito. O dispositivo começará a procurar unidades de emparelhamento disponíveis.

3. Dependendo do tipo de testador de bateria, o nome do dispositivo pode aparecer como "Maxi" seguido de um número de série. Selecione o dispositivo apropriado para emparelhamento.
4. Quando o emparelhamento for bem-sucedido, o status da conexão exibirá "Conectado".

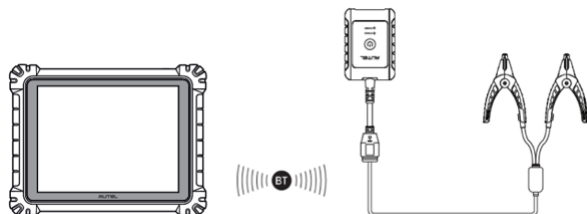


Figura9-3 Exemplo 1 de Conexão do Testador de Bateria

➤ **Para conectar a uma bateria**

1. Conecte a garra vermelha ao terminal positivo (+) da bateria.
2. Conecte a garra preta ao terminal negativo (-) da bateria.

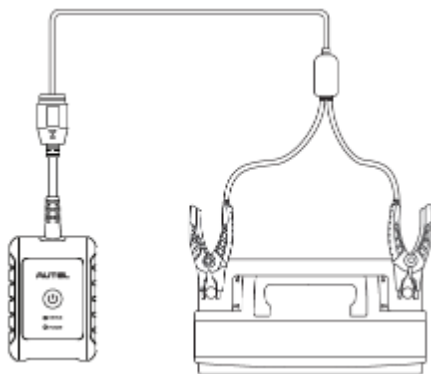


Figura9-4 Exemplo 2 de Conexão do Testador de Bateria

9.3 Teste em veículo

O teste em veículo é utilizado para testar baterias instaladas em um veículo. Esse teste inclui o teste da bateria, o teste do motor de arranque e o teste do alternador. Esses testes ajudam a determinar o estado da bateria, do motor de arranque e do alternador.

! IMPORTANTE

Ao acessar qualquer função na tela inicial pela primeira vez, será exibido um aviso . Leia o contrato de usuário final e toque em **Aceitar** para continuar. Se tocar em **Recusar** , você não poderá usar os recursos corretamente.

Antes de testar qualquer bateria, certifique-se de que o testador de baterias esteja emparelhado com o tablet via Bluetooth e conectado corretamente à bateria.

➤ Para iniciar o teste no veículo

1. Toque em **Teste de bateria** no menu de tarefas do MaxiSys. Selecione **Teste no veículo**.
2. Confirme as informações do veículo no lado esquerdo da tela. Certifique-se de que o VIN foi inserido.
3. Confirme as informações da sua bateria, incluindo voltagem, tipo, padrão e capacidade. Toque em **Avançar** para continuar com as funções de teste no veículo.

Type	Standard	Capacity
FLOODED	CCA	1050
AGM	SAE	1055
AGM SPIRAL	CA	1060

Figura9-5 Tela de informações da bateria

🔧 OBSERVAÇÃO

No aplicativo Configurações, a opção Teste de Bateria permite alterar a obrigatoriedade de inserir o número VIN. Se a configuração estiver ativada, fornecer o VIN deixa de ser obrigatório.

Consulte a tabela abaixo para obter uma lista dos botões que podem aparecer ao acessar as funções:

Mesa9-3 Botões da barra de ferramentas superior

Botão	Nome	Descrição
	Conexão da bateria	O valor no ícone indica a voltagem em tempo real da bateria testada. No teste de bateria, o botão ficará verde se a bateria estiver boa; caso contrário, ficará vermelho.
	Próximo	Toque para prosseguir.
	Lar	Retorna à tela principal do teste de bateria.
	Voltar	Retorna à tela anterior.
	Saída	Retorna ao menu de tarefas.

9.3.1 Teste de bateria

- 1. Siga as instruções na tela. Marque as caixas assim que todas as tarefas necessárias forem concluídas e toque em **Iniciar Teste** .

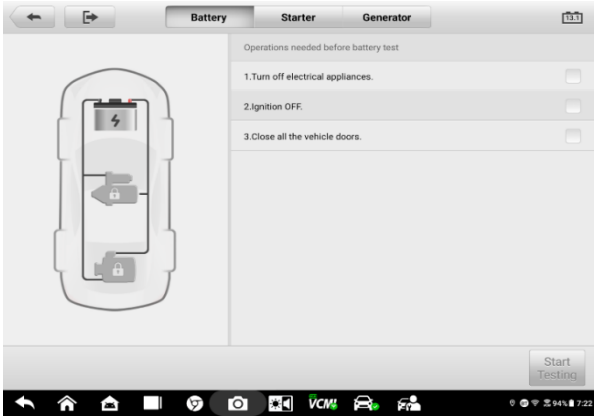


Figura9-6 Tela da bateria

2. Aguarde até que o teste seja concluído. Os resultados do teste serão exibidos na ferramenta.



Figura9-7 Tela de resultados do teste de bateria

Mesa9-4 Resultados dos testes

Resultado	Descrição
Bateria em bom estado	A bateria está boa.
Bom e Recarregue	A bateria está boa, mas não está suficientemente carregada. Recarregue a bateria.
Carregar e testar novamente	A bateria precisa ser carregada para que seu estado seja determinado.
Célula ruim	Substitua a bateria.
Substituir bateria	Substitua a bateria.

OBSERVAÇÃO

Por favor, sempre realize o teste da bateria antes de prosseguir com os testes do motor de arranque e do gerador.

9.3.2 Teste inicial

Siga as instruções na tela para concluir o teste. Ligue o motor e deixe-o em marcha lenta. Os resultados do teste serão exibidos da seguinte forma:

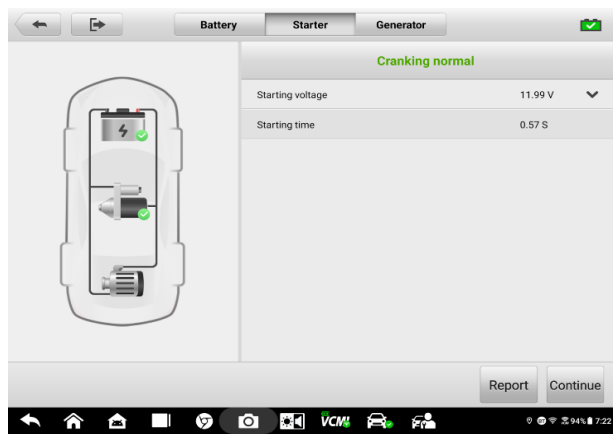


Figura9-8 Tela de Resultados do Teste Inicial

Mesa9-5 Resultados do Teste Inicial

Resultado	Descrição
Partida normal	O começo é bom.
Corrente muito baixa	Baixa capacidade de descarga momentânea.
Tensão muito baixa	Baixa capacidade de armazenamento da bateria.
Não iniciado	O motor de arranque não foi detectado para dar partida.

9.3.3 Teste do gerador

Siga as instruções na tela para concluir o teste. Os resultados do teste serão exibidos da seguinte forma:

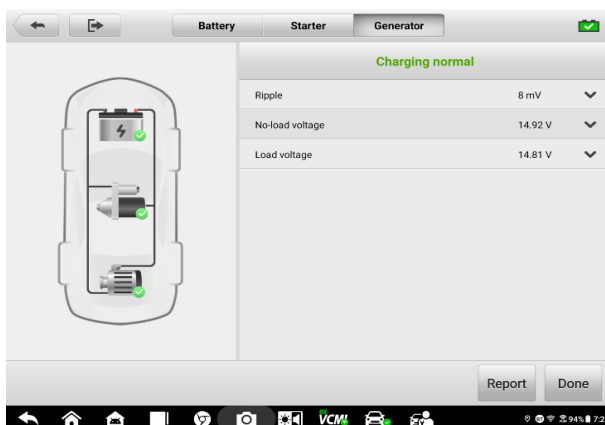


Figura9-9 Tela de Resultados do Teste do Gerador

Mesa9-6 Resultados dos testes do gerador

Resultado	Descrição
Carregando normalmente	O gerador está funcionando normalmente.
Saída muito baixa	• A correia que liga o motor de arranque ao gerador está frouxa; • O cabo que liga o motor de arranque à bateria está solto ou corroído.
Saída muito alta	• O gerador não está devidamente conectado ao aterramento; • O regulador de voltagem está quebrado e precisa ser substituído.
Ondulação muito grande	O diodo de comutação está avariado.
Sem saída	• O cabo está solto; • Alguns veículos com sistemas de gerenciamento de energia não fornecem um caminho para carregamento devido à capacidade de carga suficiente da bateria; • O gerador ou o regulador de voltagem está avariado e precisa ser substituído.

9.4 Teste fora do veículo

O teste fora do veículo é usado para verificar o estado de baterias que não estão conectadas a um veículo. Essa função tem como objetivo verificar apenas a saúde da bateria.

9.4.1 Procedimento de teste

➤ Para iniciar o teste fora do veículo

1. Conecte as garras do testador aos terminais da bateria.
2. Toque em **Teste de bateria** no menu de tarefas do MaxiSys. Selecione **Teste fora do veículo**.
3. Selecione o tipo de bateria, a norma de classificação e o valor CCA apropriados. Toque em **Iniciar teste** para começar o teste.

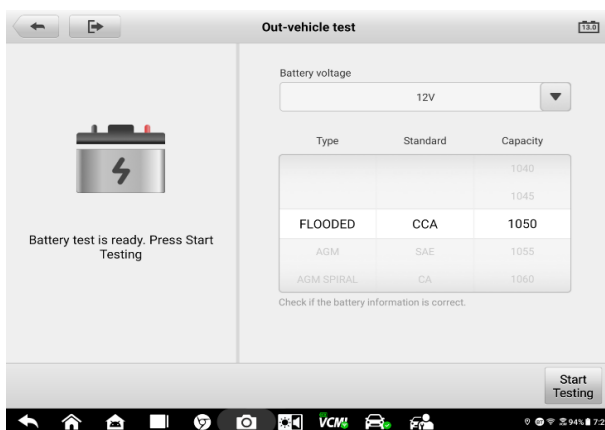


Figura9-10 Tela de teste fora do veículo

4. Os resultados do teste serão exibidos em alguns segundos.

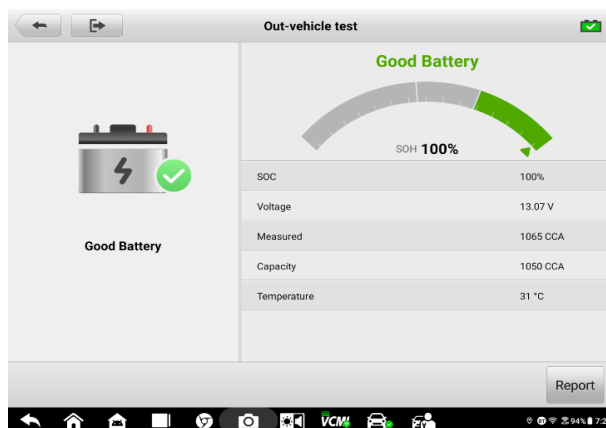


Figura9-11 Tela de Resultados dos Testes Fora do Veículo

9.4.2 Resultados dos testes

Mesa9-7 Resultados dos testes fora do veículo

Resultado	Descrição
Bateria em bom estado	A bateria atende aos padrões exigidos.
Bom e Recarregue	A bateria está boa, mas com pouca carga. Carregue-a completamente. Verifique as causas da baixa carga.
Carregar e testar novamente	A bateria precisa ser carregada para que seu estado seja determinado.
Substituir bateria	A bateria não atende aos padrões aceitos pela indústria.
Célula ruim	A bateria não atende aos padrões aceitos pela indústria.

10 Configurações

Acesse o menu Configurações para ajustar as configurações padrão e visualizar informações sobre o sistema MaxiSys. As seguintes opções estão disponíveis para as configurações do sistema MaxiSys:

- Unidade
- Linguagem
- Configurações de impressão
- Configurações de relatório
- Notificação Push
- Atualização automática
- Configurações ADAS
- Lista de veículos
- Configurações da caixa EVDiag
- Configuração automática de vídeo
- Código do país/região
- Configurações do sistema
- Sobre

10.1 Unidade

Esta opção permite alterar a unidade de medida do sistema de diagnóstico.

➤ **Para ajustar a configuração da unidade**

1. Toque no aplicativo **Configurações** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Toque na opção **Unidade** na coluna da esquerda .
3. Selecione a unidade de medida apropriada. Uma marca de seleção será exibida à direita da unidade selecionada .
4. Toque no botão **Início** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys ou selecione outra opção de configuração do sistema.

10.2 Linguagem

Esta opção permite ajustar o idioma de exibição do sistema MaxiSys .

➤ **Para ajustar as configurações de idioma**

1. Toque no aplicativo **Configurações** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Toque na opção **Idioma** na coluna da esquerda .
3. Selecione o idioma desejado . Uma marca de seleção será exibida à direita do idioma selecionado.
4. Toque no botão **Início** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys ou selecione outra opção de configuração do sistema.

10.3 Configurações de impressão

Esta opção permite imprimir do tablet para uma impressora de rede através de um computador .

➤ **Para configurar a conexão da impressora**

1. Toque em **Configurações** no menu de tarefas do MaxiSys.
2. Toque em **Configurações de impressão** na coluna da esquerda .
3. Toque em **Imprimir via PC-link** ou **Imprimir via Wi -Fi para** ativar a função de impressão, que permite que o dispositivo envie arquivos para a impressora através do PC via conexão Wi-Fi ou Ethernet.
4. Toque no botão **Início** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys ou selecione outra opção de configuração do sistema.

10.3.1 Operações de Impressão

➤ **Para instalar o driver da impressora MaxiSys**

1. Faça o download do **Maxi PC Suite** em www.autel.com > Suporte > Downloads > Autel Update Tools e instale-o em um computador com Windows.
2. Clique duas vezes em **Setup.exe** .
3. Selecione o idioma de instalação e o assistente será carregado .
4. Siga as instruções na tela e clique em **Avançar** para continuar.
5. Clique em **Instalar** e o programa do driver da impressora será instalado no computador .
6. Clique em **Concluir** para finalizar a instalação.

OBSERVAÇÃO

A impressora MaxiSys funciona automaticamente após a instalação. O PC, a impressora e o tablet devem estar conectados à mesma rede.

Esta seção descreve como receber arquivos do tablet MaxiSys e realizar a impressão através do PC .

OBSERVAÇÃO

1. Antes de imprimir, certifique-se de que o tablet esteja conectado à mesma rede que o computador, seja por Wi-Fi ou LAN.
 2. Certifique-se de que o computador com o programa de Serviços de Impressão instalado esteja conectado a uma impressora.
-

Para imprimir através do computador

1. Certifique-se de que o tablet esteja conectado à rede de computadores, seja por Wi-Fi ou LAN, antes de imprimir .
 2. Execute o programa **PC Link** no computador.
 3. Selecione a aba **Impressora MaxiSys** .
 4. Toque no botão **Imprimir** na barra de ferramentas superior do tablet. Um documento será enviado para o computador.
 - Se a **impressão automática estiver ativada** Se a opção estiver selecionada na impressora MaxiSys, a impressora MaxiSys imprimirá o documento recebido automaticamente .
 - Se a opção **Impressão Automática** não estiver selecionada, clique no botão **Abrir arquivo PDF** para visualizar os arquivos. Selecione o(s) arquivo(s) que deseja imprimir e clique em **Imprimir** .
-

OBSERVAÇÃO

Para confirmar se a impressora está funcionando normalmente, você pode clicar em "**Testar Impressão**" no programa PC Link para realizar o teste.

10.4 Configurações de relatório

Use o botão **LIGAR /DESLIGAR** para ativar/desativar a função de Envio de Relatórios para a Nuvem. Se o botão estiver azul, significa que a função está ativada. Se estiver cinza, significa que está desativada .

10.5 Notificação Push

Esta opção permite gerenciar as notificações. A Preferência de Notificações está ativada por padrão e não pode ser desativada pelos usuários, para que certas notificações do

sistema, como avisos de segurança, não sejam bloqueadas. É necessário acesso à internet para receber mensagens online.

➤ **Para gerenciar outras notificações**

1. Toque em **Configurações** no menu de tarefas do MaxiSys.
2. Toque em **Notificações Push** na coluna da esquerda.
3. Toque no ▼ botão à direita para abrir uma lista suspensa.
4. Existem quatro opções: Ativar todas as notificações, Limitar a 3 notificações ou menos por semana, Limitar a 1 notificação por semana e Desativar todas as notificações. Selecione a que preferir.
5. Toque em **Início** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys. Ou selecione outra opção de configuração do sistema.

 OBSERVAÇÃO

3. As notificações serão exibidas na tela. Deslize a tela de cima para baixo para verificar as mensagens recebidas. Se a lista de mensagens ocupar mais de uma tela, deslize a lista para cima ou para baixo para visualizá-las .
 4. Ao tocar em uma mensagem específica, o aplicativo correspondente será aberto. Por exemplo, se você tocar em uma notificação de atualização, o aplicativo de atualizações será aberto.
-

10.6 Atualização automática

A Atualização Automática permite que a ferramenta atualize automaticamente o sistema operacional, o sistema MaxiSys e o software de cobertura do veículo. Cada um pode ser configurado para atualizar automaticamente em um horário específico. Toque no botão **LIGAR/DESLIGAR** para ativar/desativar o horário de atualização automática desejado.

➤ **Para configurar a atualização automática do sistema ou do veículo**

1. Toque no aplicativo **Configurações** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Toque na opção **Atualização automática** na coluna da esquerda. Os três itens de atualização automática serão exibidos à direita da tela.
3. Selecione o tipo de atualização que deseja agendar. Ative o **botão** .
4. Toque na hora para definir o horário do dia para a atualização. Se o horário de atualização estiver definido e o dispositivo estiver conectado à Internet, o software selecionado será atualizado automaticamente no horário configurado.

10.7 Configurações ADAS

➤ **Para ativar a calibração do MaxiSys ADAS**

1. Confirme se o tablet MaxiSys registrado possui atualizações disponíveis.
2. Selecione **Configurações** no menu de tarefas do MaxiSys.
3. Toque em **Configurações do ADAS** .
4. Escaneie o código QR na moldura do ADAS para vinculá-lo ou insira manualmente o número de série da moldura quando o código QR não estiver disponível.
5. Insira o código de validação do Cartão de Calibração ADAS.
6. O sistema será reiniciado e o Menu de Empregos será exibido assim que o cadastro for concluído.

10.8 Lista de veículos

Esta opção permite classificar os veículos por ordem alfabética ou por frequência de utilização.

➤ **Para ajustar as configurações da lista de veículos**

1. Toque no aplicativo **Configurações** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Toque em **Lista de Veículos** na coluna da esquerda.
3. Selecione o tipo de classificação desejado. Uma marca de seleção será exibida à direita do item selecionado.
4. Toque no botão **Início** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys ou selecione outra opção de configuração do sistema.

10.9 Configurações da caixa EVDiag

Quando o dispositivo EVDiag Box está conectado ao tablet , este sistema de diagnóstico MaxiSys pode suportar a função de teste da bateria.

➤ **Para conectar o dispositivo EVDiag Box**

1. Toque em **Configurações** Aplicação no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Toque em **Configurações da EVDiag Box** opção na coluna da esquerda .
3. Conecte a EVDiag Box de acordo com o diagrama de conexão exibido na tela.
4. Toque em **Ler** para obter automaticamente o número de série da EVDiag Box e toque em **Vincular EVDiag Box** .
5. Reinicie o tablet para baixar automaticamente o software de teste da bateria.

10.10 Configuração AutoVID

Esta opção permite ativar/desativar a função de leitura automática do VIN do veículo. Quando esta função estiver ativa, o tablet lerá o VIN do veículo através dos métodos de comunicação que você habilitou após a conexão do VCI ao veículo.

10.11 Código do país/região

Esta função oferece opções de canal Wi-Fi para diferentes regiões do país, garantindo uma comunicação Wi-Fi confiável e estável. Conecte o tablet ao dispositivo VCMI antes de fazer qualquer ajuste.

➤ **Para ajustar a configuração do código do país**

1. Toque no aplicativo **Configurações** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Toque na opção **Código do país/região** na coluna da esquerda.
3. Selecione o país/região apropriado. Uma mensagem de confirmação será exibida.
4. Toque no botão **Início** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys ou selecione outra opção de configuração do sistema.

 OBSERVAÇÃO

Se o tablet não conseguir encontrar o dispositivo VCMI via conexão Wi-Fi após configurar o código do país, conecte o VCMI ao tablet via cabo USB ou conexão Bluetooth para tentar novamente.

10.12 Configurações do sistema

Esta função fornece acesso direto à interface de configurações do sistema Android, onde você pode ajustar diversas configurações do sistema para a plataforma Android. Isso inclui configurações de rede e sem fio, configurações de som e tela, além de configurações de segurança do sistema e informações relacionadas ao Android. Consulte a documentação do Android para obter mais informações.

10.13 Sobre

A função Sobre fornece informações sobre o dispositivo de diagnóstico MaxiSys, incluindo o nome do produto, a versão, o hardware e o número de série.

➤ **Para verificar as informações do produto MaxiSys, acesse Sobre**

1. Toque no aplicativo **Configurações** no Menu de Tarefas do MaxiSys.
2. Toque no **Sobre** opção na coluna da esquerda. A tela de informações do produto é exibida à direita.
3. Toque no botão **Início** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys ou selecione outra opção de configuração do sistema.

11 Atualizar

O aplicativo de atualização no tablet baixa a versão mais recente do software. As atualizações melhoram os recursos dos aplicativos MaxiSys, geralmente adicionando novos testes, nova cobertura de modelos ou aplicativos novos ou aprimorados.

O tablet busca automaticamente por atualizações disponíveis para todo o software MaxiSys quando conectado à internet. Quaisquer atualizações encontradas podem ser baixadas e instaladas no dispositivo. Esta seção descreve os procedimentos de atualização no sistema MaxiSys.

OBSERVAÇÃO

Certifique-se de que o tablet esteja registrado antes de usar o aplicativo de atualização . Consulte [Central do Usuário Autel](#) para obter um guia completo de registro.

➤ Para atualizar o software

1. Ligue o tablet e certifique-se de que ele esteja conectado a uma fonte de energia e tenha uma conexão estável com a internet.
2. Toque no botão **Atualizar** aplicativo no Menu de Tarefas do MaxiSys. A tela Atualizar aplicativo será exibida.
3. Na tela de Atualização, toque no botão **Obter** para atualizar o(s) item(ns) específico(s) ou toque no botão **Atualizar tudo** para atualizar todos os itens disponíveis.
4. Toque **em Mais** para ver os detalhes de todas as atualizações disponíveis. Você também pode tocar no botão **Obter** ou **Atualizar tudo** para atualizar.
5. Durante a atualização, toque no  ícone para suspender o processo. Toque novamente no  ícone para retomar a atualização e o processo continuará do ponto em que foi interrompido.
6. Quando o processo de atualização for concluído, o software será instalado automaticamente. A nova versão substituirá a versão anterior.

OBSERVAÇÃO

Para gerenciar sua conta, acesse a aba Central do Cliente .

12 Gerente VCMi

O VCMi Manager é um aplicativo para conectar o tablet MaxiSys ao VCMi. Este aplicativo permite emparelhar o tablet com o VCMi e verificar o status da comunicação. Você pode estabelecer a conexão via Bluetooth ou Wi-Fi, sendo este último mais estável e rápido para a operação do módulo.

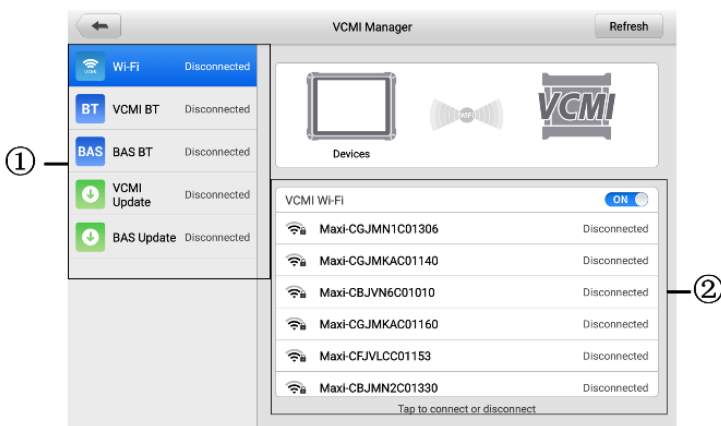


Figura12-1 Tela do Gerenciador VCMi

1. **Modo de conexão** : cinco modos de conexão estão disponíveis. O status da conexão é exibido ao lado de cada modo.
 - Conexão Wi-Fi — quando conectado a um dispositivo sem fio, o estado da conexão é exibido como “Conectado”. Caso contrário, é exibido como “Desconectado”.
 - Emparelhamento Bluetooth do VCMi — quando o VCMi está emparelhado com o tablet via Bluetooth, o status da conexão é exibido como “Conectado”. Caso contrário, é exibido como “Desconectado”.
 - Emparelhamento Bluetooth BAS — quando emparelhado com um testador de baterias via Bluetooth, o status da conexão é exibido como “Conectado”. Caso contrário, é exibido como “Desconectado”.
 - V CMI — conecta o VCMi ao tablet de diagnóstico e, em seguida, atualiza o firmware do VCMi por meio do tablet.

- B AS — conecta o testador de bateria ao tablet de diagnóstico e, em seguida, atualiza o firmware do testador de bateria por meio do tablet.
2. **Configurações** : esta seção permite gerenciar o emparelhamento sem fio ou configurar a conexão de rede. Ative o botão **LIGAR/DESLIGAR** . Os dispositivos disponíveis para emparelhamento serão exibidos . Toque no dispositivo desejado para iniciar o emparelhamento.

12.1 Conexão Wi-Fi

A conexão Wi-Fi é uma função avançada para uma ligação rápida com o VCMI. Como a conexão Wi-Fi suporta 5G, o tablet MaxiSys e o VCMI compartilham uma conexão mais rápida e estável. Conexão mais estável ao usar este método de comunicação. O tablet pode ser operado a uma distância de até 50 metros do dispositivo VCMI quando conectado ao veículo .

A conexão Wi-Fi é um modo de comunicação ideal ao usar a função de medição do osciloscópio. Consulte a seção [Osciloscópio](#) para obter mais detalhes.

➤ Para conectar o VCMI ao tablet via Wi-Fi

1. Ligue o tablet.
2. Conecte a extremidade de 26 pinos do cabo principal ao conector de dados do veículo do VCMI.
3. Conecte a extremidade de 16 pinos do cabo principal ao conector de diagnóstico do veículo (DLC).
4. Toque em **Gerenciador VCMI** no menu de tarefas do MaxiSys no tablet.
5. Selecione **Wi-Fi** na lista de modos de conexão.
6. Deslize o botão de ativação/desativação do Wi-Fi para **LIGADO** . Toque em **Atualizar** no canto superior direito. O dispositivo começará a procurar unidades disponíveis.
7. Dependendo do tipo de VCMI que você usar, o nome do dispositivo pode ser exibido como "Maxi" seguido de um número de série. Selecione o dispositivo apropriado para conexão.
8. Quando a conexão é estabelecida, o status da conexão é exibido como "Conectado".
9. O botão VCMI na barra de navegação do sistema, na parte inferior da tela, exibe um ícone verde de Wi-Fi, indicando que o tablet está conectado ao dispositivo VCMI.
10. Toque novamente no dispositivo conectado para desconectá-lo.

11. Toque em **Voltar** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys.

 OBSERVAÇÃO

Para garantir uma conexão rápida, conecte-se a uma rede estável .

12.2 Emparelhamento Bluetooth VCMI

O emparelhamento Bluetooth é a forma básica de conexão sem fio . O dispositivo VCMI precisa estar conectado a um veículo ou a uma fonte de alimentação disponível para que esteja ligado durante o procedimento de sincronização. Certifique-se de que o tablet tenha a bateria carregada ou esteja conectado a uma fonte de alimentação CA/CC.

➤ **Para emparelhar o dispositivo VCMI com o tablet**

1. Ligue o tablet.
2. Conecte a extremidade de 26 pinos do cabo principal ao conector de dados do veículo do VCMI .
3. Conecte a extremidade de 16 pinos do cabo principal ao conector de diagnóstico do veículo (DLC).
4. Toque em **Gerenciador VCMI** no menu de tarefas do MaxiSys no tablet.
5. Selecione **VCMI BT** na lista de modos de conexão.
6. Deslize o botão de ativação/desativação do Bluetooth para **LIGADO** . Toque em **"Escanear"** no canto superior direito. O dispositivo começará a procurar unidades de emparelhamento disponíveis.
7. Dependendo do tipo de VCMI que você usar, o nome do dispositivo pode aparecer como "Maxi" seguido de um número de série. Selecione o dispositivo apropriado para emparelhamento.
8. Quando o emparelhamento for bem-sucedido, o status da conexão será exibido como "Conectado".
9. Aguarde alguns segundos e o botão VCMI na barra de navegação do sistema, na parte inferior da tela, exibirá um ícone verde de Bluetooth, indicando que o tablet está conectado ao dispositivo VCMI.
10. Toque novamente no dispositivo conectado para desconectá-lo.
11. Toque em **Voltar** no canto superior esquerdo para retornar ao Menu de Tarefas do MaxiSys.

 OBSERVAÇÃO

Um dispositivo VCMI pode ser emparelhado com apenas um tablet por vez e, uma vez emparelhado, o dispositivo não será detectável por nenhuma outra unidade .

12.3 Emparelhamento Bluetooth BAS

O testador de baterias BT506 pode ser conectado ao tablet via Bluetooth. Certifique-se de que o testador de baterias BT506 esteja suficientemente carregado ou conectado a uma fonte de alimentação externa antes de usá-lo.

➤ Para emparelhar o testador de bateria com o tablet

1. Ligue o tablet e o testador de bateria.
2. Toque em **Gerenciador VCMI** no menu de tarefas do MaxiSys no tablet.
3. Selecione **BAS BT** na lista de modos de conexão.
4. Deslize o botão de ativação/desativação do Bluetooth para **LIGADO**. Toque em **"Escanear"** no canto superior direito da tela. O dispositivo começará a procurar unidades disponíveis para emparelhamento.
5. Dependendo do tipo de testador de baterias, o nome do dispositivo pode aparecer como "Maxi" seguido do número de série do testador. Selecione o dispositivo apropriado para emparelhamento.
6. Quando o emparelhamento for bem-sucedido, o status da conexão exibirá "Conectado".

12.4 Atualização VCMI

A atualização VCMI fornece a versão mais recente para o dispositivo VCMI conectado. Antes de atualizar o firmware do VCMI, certifique-se de que a rede do tablet esteja estável e não saia da página de atualização VCMI durante o processo.

➤ Para atualizar o firmware VCMI

1. Ligue o tablet.
2. Conecte o dispositivo VCMI ao tablet através do cabo USB.
3. Toque em **Gerenciador VCMI** no menu de tarefas do MaxiSys no tablet.
4. Selecione **"Atualização VCMI"** na lista de modos de conexão.
5. Se a versão instalada não for a mais recente, a versão atual e a versão mais recente serão exibidas na tela após alguns segundos. Toque em **"Atualizar agora"** para atualizar o firmware do VCMI, se disponível.

12.5 Atualização BAS

Antes de atualizar o firmware do testador de baterias, certifique-se de que a conexão de rede esteja estável.

➤ **Para atualizar o firmware do testador de baterias**

1. Ligue o tablet e o testador de bateria.
2. Conecte o testador de bateria ao tablet via Bluetooth ou cabo USB.
3. Toque no aplicativo **VCMi Manager** no menu de tarefas do MaxiSys no tablet.
4. Selecione **BAS Atualize** a partir da lista de modos de conexão.
5. Se a versão instalada não for a mais recente, a versão atual e a versão mais recente serão exibidas na tela após alguns segundos. Toque em **"Atualizar agora"** para atualizar o firmware do BAS, se disponível.



OBSERVAÇÃO

Não saia da página de atualização do BAS durante a atualização.

13 Apoiar

Este aplicativo inicia a plataforma de Suporte, que sincroniza a central de atendimento online da Autel com o tablet MaxiSys . Conectado ao canal de atendimento e às comunidades online da Autel , o aplicativo de Suporte oferece a maneira mais rápida de solucionar problemas, permitindo que você envie solicitações de ajuda para obter atendimento e suporte diretos.

13.1 Layout de tela de suporte

A interface do aplicativo de Suporte é acessada pelo botão Início na barra de ferramentas superior. A seção principal da tela de Suporte é dividida em duas partes. A coluna estreita à esquerda é o menu principal; selecione um tópico no menu principal para exibir a tela de funções correspondente à direita .

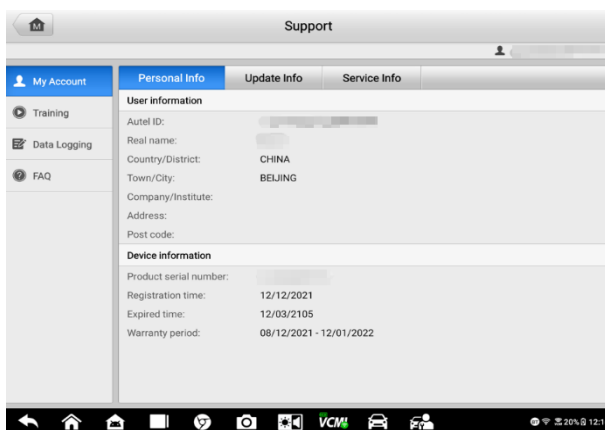


Figura13-1 Tela de suporte do aplicativo

13.2 Meu Conta

O Meu A tela da conta exibe as informações completas do usuário e do produto, que são sincronizadas com a conta registrada online, incluindo Informações Pessoais, Informações de Atualização e Informações de Serviço.

13.2.1 Informações pessoais

As informações do usuário e as informações do dispositivo estão ambas incluídas na seção Informações Pessoais.

- Informações do usuário — exibe informações detalhadas da sua conta Autel online registrada, como seu ID Autel, nome, endereço e outras informações de contato.
- Informações do dispositivo — Exibe as informações do produto registrado, incluindo o número de série do produto, a data de registro, a data de expiração e o período de garantia.

13.2.2 Informações de atualização

A seção Informações de atualização exibe uma lista detalhada do histórico de atualizações de software do produto, incluindo o número de série do produto, a versão ou o nome do software e a hora da atualização.

13.2.3 Informações de serviço

A seção Informações de Serviço exibe um registro detalhado do histórico de serviços do dispositivo. Sempre que o dispositivo for enviado de volta à Autel para reparo, o número de série e outras informações, como o tipo de falha, componentes substituídos ou reinstalação do sistema, serão registrados e atualizados na conta online do produto associada, que será sincronizada com a seção Informações de Serviço.

13.3 Treinamento

A seção Treinamento fornece links rápidos para as contas de vídeo online da Autel. Selecione um canal de vídeo por idioma para ver todos os vídeos tutoriais online disponíveis da Autel sobre tópicos como técnicas de uso do produto e práticas de diagnóstico de veículos.

13.4 Registro de dados

A seção de Registro de Dados armazena todos **os feedbacks** (enviados), **ausência de feedback** (não enviados, mas salvos) e **histórico** (até os 20 registros de teste mais recentes) registrados no sistema de diagnóstico. A equipe de suporte receberá e processará os relatórios enviados por meio da plataforma de suporte. A solução será enviada o mais breve possível. Você poderá continuar a se comunicar com a equipe de suporte até que o problema seja resolvido.

➤ **Para responder em uma sessão de registro de dados.**

1. Toque na etiqueta **"Feedback"** para visualizar a lista de registros de dados enviados.
2. Selecione um item específico para visualizar a atualização mais recente do progresso do processamento.
3. Toque no campo de entrada na parte inferior da tela e digite sua resposta. Além disso, você pode adicionar o anexo, se necessário .
4. Toque em **Enviar** para enviar sua mensagem ao Suporte da Autel.

13.5 Perguntas frequentes

A seção de perguntas frequentes (FAQ) fornece referências completas para todas as dúvidas frequentes sobre o uso da conta de membro online da Autel e sobre os procedimentos de compra e pagamento.

- Conta — Exibe perguntas e respostas sobre o uso da conta de usuário online da Autel.
- Compras — exibe perguntas e respostas sobre métodos ou procedimentos de compra de produtos online.
- Pagamento — Exibe perguntas e respostas sobre métodos ou procedimentos de pagamento de produtos online.

14 MaxiViewer

O aplicativo MaxiViewer permite pesquisar as funções suportadas por nossas ferramentas e as informações de versão. Existem duas maneiras de pesquisar: pesquisando pela ferramenta e pelo veículo ou pesquisando pelas funções.

➤ Para pesquisar por veículo

1. Toque no aplicativo **MaxiViewer** no menu de tarefas do MaxiSys. A tela do aplicativo MaxiViewer será exibida.
2. Toque no nome da ferramenta no canto superior esquerdo para abrir a lista de ferramentas. Toque naquela que deseja pesquisar.
3. Toque na marca, modelo e ano do veículo que deseja pesquisar.

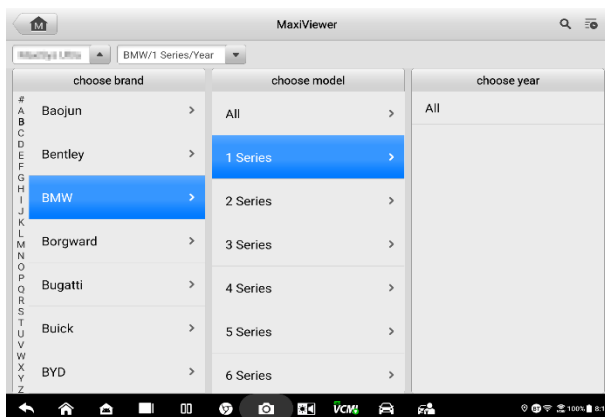


Figura14-1 MaxiViewer Tela 1

4. Todas as funções suportadas pela ferramenta selecionada para o veículo selecionado são exibidas em várias colunas.

Year	System	Engine	Chassis	Function	Sub function	Version
/	Body	B37	F20	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B37	F21	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B38	F52	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B47	F20	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B47	F21	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B58	F20	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00
/	Body	B58	F21	Service	- Newly address the air distribution flap	Above BM W_V12.00

Figura14-2 MaxiViewer Tela 2

➤ **Para pesquisar por funções**

1. Toque no aplicativo **MaxiViewer** no menu de tarefas do MaxiSys. A tela do aplicativo MaxiViewer será exibida.
2. Toque no nome da ferramenta no canto superior esquerdo para abrir a lista de ferramentas. Toque naquela que deseja pesquisar.
3. Digite a função que deseja pesquisar na caixa de pesquisa no canto superior direito. A tela exibirá todos os veículos compatíveis com essa função, juntamente com informações como ano, sistema, função, subfunção e versão do veículo.

Model	Year	System	Engine	Chassis	Function	Sub function	Version
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E81	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E82	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E87	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	E88	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	F20	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	F21	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00
1 Series	/	EPS (Electric Power Steering)	/	F52	ECU information	/	Above BMW_V1 2.00

Figura14-3 MaxiViewer Tela 3

OBSERVAÇÃO

A busca aproximada é suportada. Digite alguma parte das palavras-chave relacionadas à função para encontrar todas as informações disponíveis.

15 MaxiVídeo

O aplicativo MaxiVídeo configura o tablet MaxiSys para funcionar como um videoscópio digital, bastando conectá-lo a uma câmera de inspeção digital MaxiVídeo. Essa função permite examinar áreas de difícil acesso, normalmente ocultas à vista, com a possibilidade de gravar imagens e vídeos digitais, oferecendo uma solução econômica para inspecionar máquinas, instalações e infraestrutura de forma segura e rápida.

OBSERVAÇÃO

1. A câmera de inspeção digital MaxiVídeo e seus acessórios são itens adicionais e devem ser adquiridos separadamente . Os cabeçotes de imagem de 8,5 mm e 5,5 mm são opcionais e estão disponíveis para compra.
 2. Esta função é compatível com a câmera de inspeção digital MaxiVídeo nos modelos MV105S, MV108S, MV105 e MV108.
 3. Conecte o tablet à câmera de inspeção digital MaxiVídeo usando o cabo USB. Para obter instruções detalhadas de operação, consulte o Guia de Referência Rápida da câmera de inspeção digital MaxiVídeo.
-

16 Link rápido

O aplicativo Quick Link oferece acesso prático ao site oficial da Autel e a muitos outros sites renomados do setor de serviços automotivos, disponibilizando suporte técnico, bases de conhecimento, fóruns, treinamentos e consultoria especializada.

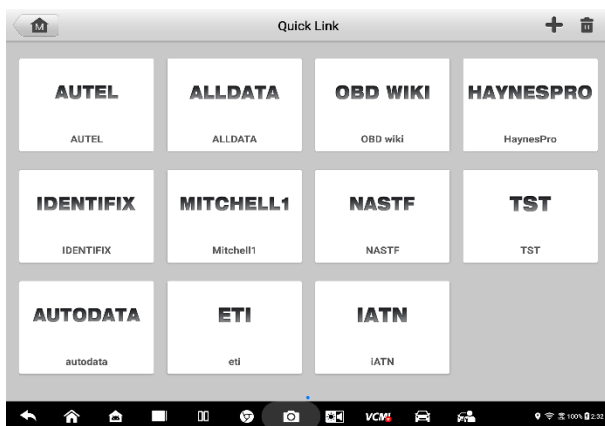


Figura16-1 Tela de Links Rápidos

➤ Para abrir um link rápido

1. Toque em **Link Rápido** no Menu de Tarefas do MaxiSys. A tela do aplicativo Link Rápido será exibida.
2. Selecione a miniatura de um site na seção principal. O navegador Chrome será aberto e o site selecionado será exibido.

➤ Para gerenciar os links rápidos

1. Toque em **Link Rápido** no Menu de Tarefas do MaxiSys. A tela do aplicativo Link Rápido será exibida.
2. Toque no **+** ícone no canto superior direito para adicionar sites . Toque no **-** ícone para excluir sites.

17 Área de Trabalho Remota

O aplicativo Área de Trabalho Remota inicia o programa TeamViewer Quick Support, uma interface de controle remoto simples, rápida e segura. Você pode usar o aplicativo para receber suporte remoto pontual da central de suporte da Autel, de colegas ou amigos, permitindo que eles controlem seu tablet MaxiSys em seus computadores por meio do software TeamViewer.

17.1 Operações

Se você pensar em uma conexão TeamViewer como uma chamada telefônica, o ID do TeamViewer seria o número de telefone pelo qual todos os clientes TeamViewer podem ser contatados individualmente. Computadores e dispositivos móveis que executam o TeamViewer são identificados por um ID globalmente único. Na primeira vez que o aplicativo Área de Trabalho Remota é iniciado, esse ID é gerado automaticamente com base nas características do hardware e não será alterado.

Certifique-se de que o tablet esteja conectado à internet antes de iniciar o aplicativo Área de Trabalho Remota, para que ele possa receber suporte remoto de terceiros.

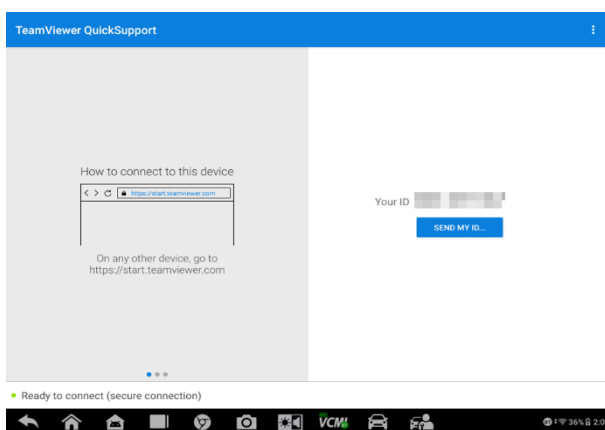


Figura17-1 Tela de Área de Trabalho Remota

➤ **Para receber suporte remoto de um parceiro**

1. Ligue o tablet.
2. Toque no aplicativo **Área de Trabalho Remota** no Menu de Tarefas do MaxiSys. A interface do TeamViewer será exibida e o ID do dispositivo será gerado e mostrado.
3. Seu parceiro deve instalar o software de controle remoto em seu computador, baixando a versão completa do TeamViewer online (<http://www.teamviewer.com>) e, em seguida, executar o software.
4. Forneça seu documento de identificação ao parceiro e aguarde que ele/ela lhe envie uma solicitação de controle remoto.
5. Uma mensagem será exibida solicitando sua confirmação para permitir o controle remoto do seu dispositivo.
6. Toque em **Permitir** para aceitar ou em **Negar** para rejeitar.

Consulte a documentação do TeamViewer para obter informações adicionais.

18 Feedback do usuário

O aplicativo de Feedback do Usuário permite que você envie perguntas relacionadas a este produto.

➤ Para enviar feedback do usuário

1. Toque em **"Feedback do Usuário"** no menu de tarefas do MaxiSys. As informações do dispositivo serão sincronizadas automaticamente.

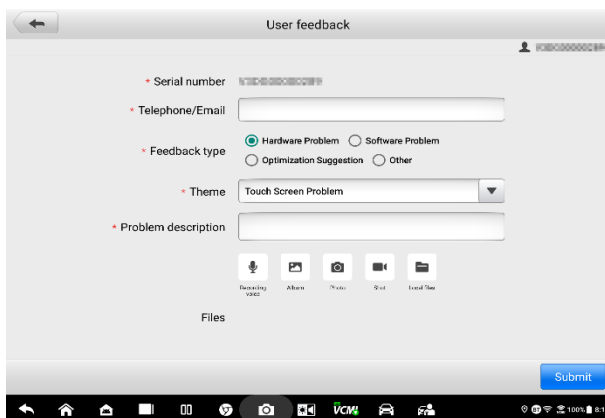
The image shows a screenshot of a mobile application interface titled "User feedback". At the top, there is a back arrow and a user profile icon. The form contains several fields: "Serial number" with a masked input, "Telephone/Email" with a text input, "Feedback type" with radio buttons for "Hardware Problem" (selected), "Software Problem", "Optimization Suggestion", and "Other", "Theme" with a dropdown menu showing "Touch Screen Problem", and "Problem description" with a text input. Below these fields are icons for attaching files: "Recording", "Voice", "Photos", "Video", "Text", and "Local File". A "Files" section is visible below the icons. At the bottom right, there is a blue "Submit" button. The bottom of the screen shows a standard Android navigation bar with icons for back, home, and recent apps, along with a status bar at the very bottom showing signal, battery, and time.

Figura18-1 Tela de feedback do usuário

2. Configure o **telefone/e-mail**, o **tipo de feedback**, o **tema** e a **descrição do problema**. Você também pode anexar gravações de voz, fotos, capturas de tela, imagens ou arquivos PDF. Para resolvermos seu problema com mais eficiência, recomendamos que você forneça o máximo de detalhes possível.
3. Toque **em Enviar** para enviar as informações preenchidas para a central de atendimento online da Autel. O feedback enviado será lido e tratado com atenção por nossa equipe de atendimento.

19 Central do Usuário Autel

As atualizações de software são gratuitas durante o primeiro ano a partir da data da compra. O aplicativo Autel User Center permite que você registre sua ferramenta para baixar a versão mais recente do software, ampliando assim a funcionalidade do aplicativo MaxiSys ao adicionar novos modelos de veículos ou aplicativos aprimorados ao banco de dados.

Existem duas maneiras de registrar um produto:

A. Através do tablet MaxiSys

➤ Para iniciar sessão com a sua conta e registrar a sua ferramenta Autel

1. Acesse o **Centro de Usuários da Autel** no menu de tarefas do MaxiSys. A seguinte tela será exibida.

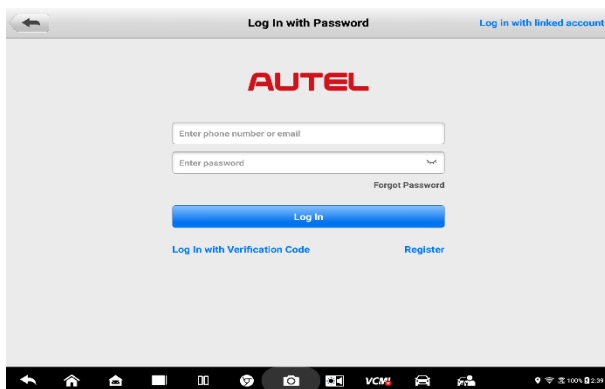


Figura19-1 Tela do Centro de Usuários da Autel

2. Se você já possui um ID Autel, pode fazer login com seu número de telefone e código de verificação ou tocar em **"Entrar com senha"** para fazer login com seu ID Autel e senha. Se você ainda não possui um ID Autel, toque em **"Cadastrar"** para criar um.
3. Após o registro bem-sucedido da sua conta, você acessará o menu principal da Central do Usuário Autel.
4. Selecione **"Gerenciamento de dispositivos"** no menu principal.

5. Toque no botão "**Vincular dispositivo**" no canto superior direito da tela de Gerenciamento de dispositivos. O número de série e a senha do dispositivo aparecerão automaticamente na tela "Vincular dispositivo".
6. Toque no botão "**Link**" para concluir o registro do produto.

B. Através do site da Autel

➤ **Para registrar sua ferramenta Autel**

1. Visite o site: pro.autel.com.
2. Se você possui uma conta Autel, faça login com seu ID de conta e senha e pule para a etapa 7.
3. Se você é um novo membro da Autel, clique no botão **Registrar** para criar seu ID Autel.
4. Insira as informações pessoais solicitadas nos campos de entrada.
5. Insira seu endereço de e-mail e clique em **Solicitar**. Você receberá um e-mail da Autel com seu código de verificação. Abra o e-mail e copie o código no campo indicado.
6. Defina uma senha para sua conta e digite-a novamente para confirmar. Leia o **Contrato de Serviço do Usuário da Autel e a Política de Privacidade da Autel** e marque a caixa para aceitar os termos. Após inserir todas as informações, clique em **Registrar**. A tela de Registro do Produto será exibida.
7. O número de série e a senha do seu produto são necessários para concluir o registro. Para encontrar o número de série e a senha na ferramenta: acesse **Configurações > Sobre**.
8. Na tela de Registro do Produto, insira o número de série e a senha da sua ferramenta. Digite o código CAPTCHA e clique em **Enviar** para concluir o procedimento de registro.

20 Manutenção e assistência técnica

Para garantir que o tablet e a unidade VCMI combinada funcionem em seu nível ideal, recomendamos que as instruções de manutenção do produto descritas nesta seção sejam seguidas rigorosamente.

20.1 Instruções de manutenção

A seguir, apresentamos instruções sobre como realizar a manutenção de seus dispositivos, juntamente com as precauções a serem tomadas.

- Use um pano macio e álcool ou um limpador de vidros suave para limpar a tela sensível ao toque do tablet.
- Não utilize produtos de limpeza abrasivos, detergentes ou produtos químicos automotivos no tablete.
- Mantenha os dispositivos em local seco e dentro das temperaturas de operação especificadas.
- Seque bem as mãos antes de usar o tablet. A tela sensível ao toque pode não funcionar se estiver úmida ou se você tocar na tela com as mãos molhadas.
- Não guarde os dispositivos em locais úmidos, empoeirados ou sujos.
- Verifique se há sujeira e danos na carcaça, na fiação e nos conectores antes e depois de cada uso.
- Verifique se há sujeira e danos na carcaça, na fiação e nos conectores antes e depois de cada uso.
- Não tente desmontar seu tablet ou a unidade VCMI.
- Não deixe os dispositivos caírem nem os submeta a impactos severos.
- Utilize somente carregadores e acessórios de bateria autorizados. Qualquer mau funcionamento ou dano causado pelo uso de carregadores e acessórios de bateria não autorizados anulará a garantia limitada do produto.
- Certifique-se de que o carregador de bateria não entre em contato com objetos condutores.

- Não utilize o tablet próximo a fornos de micro-ondas, telefones sem fio e alguns instrumentos médicos ou científicos para evitar interferências de sinal.

20.2 Lista de verificação para resolução de problemas

A. Quando o tablet não funciona corretamente:

- Certifique-se de que o tablet foi registrado online.
- Certifique-se de que o software do sistema e o software de diagnóstico estejam devidamente atualizados.
- Certifique-se de que o tablet esteja conectado à internet.
- Verifique todos os cabos, conexões e indicadores para ver se o sinal está sendo recebido.

B. Quando a duração da bateria for menor que o normal:

- Isso pode acontecer quando você estiver em uma área com sinal fraco. Desligue o aparelho se não estiver em uso.

C. Quando não for possível ligar o tablet:

- Certifique-se de que o tablet esteja conectado a uma fonte de energia ou que a bateria esteja carregada .

D. Quando você não conseguir carregar o tablet:

- Seu carregador pode estar com defeito. Entre em contato com o revendedor mais próximo.
- Você pode estar tentando usar o dispositivo em uma temperatura muito alta ou muito baixa. Carregue o dispositivo em um local mais fresco ou mais quente .
- Seu dispositivo pode não estar conectado corretamente ao carregador . Verifique o conector.

OBSERVAÇÃO

Caso os problemas persistam, entre em contato com o suporte técnico da Autel ou com o seu agente de vendas local.

20.3 Sobre o consumo da bateria

Seu tablet é alimentado por uma bateria de polímero de íon-lítio integrada, que permite recarregá-la quando houver energia disponível.

PERIGO

de polímero de íon-lítio integrada só pode ser substituída na fábrica; a substituição incorreta ou a adulteração da bateria podem causar uma explosão.

- Não utilize um carregador de bateria danificado.
- Não desmonte, abra, esmague, dobre, deforme, perfure ou rasgue a bateria.
- Não modifique, remanufature ou tente inserir objetos estranhos na bateria, nem a exponha ao fogo, explosão ou outros riscos.
- Utilize apenas o carregador e os cabos USB especificados. O uso de carregadores ou cabos USB não autorizados pela Autel pode causar mau funcionamento ou falha do dispositivo.
- A utilização de uma bateria ou carregador não qualificado pode apresentar risco de incêndio, explosão, vazamento ou outros perigos.
- Evite deixar o tablet cair. Se o tablet cair, especialmente em uma superfície dura, e você suspeitar de danos, leve-o a uma assistência técnica para inspeção.
- Tente ficar mais perto do seu roteador sem fio para reduzir o consumo de bateria.
- O tempo necessário para recarregar a bateria varia dependendo da capacidade restante da bateria.
- A duração da bateria inevitavelmente diminui com o tempo.
- Desconecte o carregador assim que o tablet estiver totalmente carregado, pois a sobrecarga pode reduzir a vida útil da bateria.
- Mantenha a bateria em ambientes com temperatura amena. Não a coloque dentro de um carro quando estiver muito quente ou muito frio, pois isso pode reduzir a capacidade e a vida útil da bateria.

20.4 Procedimentos de serviço

Esta seção fornece informações sobre suporte técnico, serviço de reparo e solicitação de peças de reposição ou opcionais.

20.4.1 Suporte técnico

Se tiver alguma dúvida ou problema com o funcionamento do produto , entre em contato conosco.

Sede da Autel na China

- **Telefone** : +86 (0755) 8614-7779 (segunda a sexta, das 9h às 18h, horário de Pequim)
- **E-mail**: support@autel.com
- **Endereço**: 2º andar, Edifício Caihong Keji, nº 36 da Rua Hi-tech North Six, Comunidade Songpingshan, Subdistrito de Xili, Distrito de Nanshan, Cidade de Shenzhen, China
- **Web**: www.autel.com

Autel América do Norte

- **Telefone** : 1-855-288-3587 (segunda a sexta, das 9h às 18h, horário do leste dos EUA)
- **E-mail**: ussupport@autel.com
- **Endereço** : 36 Harbor Park Drive, Port Washington, Nova Iorque, EUA 11050
- **Site**: www.autel.com/us

Ao telefone na Europa

- **Telefone** : +49(0)89 540299608 (segunda a sexta, das 9h às 18h, horário de Berlim)
- **E-mail**: support.eu@autel.com
- **Endereço**: Landsberger Str. 408, 81241 Munique, Alemanha
- **Site**: www.autel.eu

Autel APAC

Japão:

- **Telefone** : +81-045-548-6282
- **E-mail**: support.jp@autel.com
- **Endereço**: 6º andar, Ari-nadoribiru 3-7-7, Shinyokohama, Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa-ken, 222-0033 Japão
- **Site**: www.autel.com/jp

Austrália :

- **E-mail**: ausupport@autel.com

- **Endereço** : Unidade 5, Rua Veronica 25, Capalaba

Autel IMEA

- **Telefone** : +971 585 002709 (nos Emirados Árabes Unidos)
- **E-mail**: imea-support@autel.com
- **Endereço**: 906-17, Torre Preatoni (Cluster L) , Jumeirah Lakes Tower, DMCC, Dubai, Emirados Árabes Unidos
- **Site**: www.autel.com

Autel América Latina

México:

- **Phone**: +52 33 1001 7880 (Spanish in Mexico)
- **Email**: latasupport@autel.com
- **Address**: Avenida Americas 1905, 6B, Colonia Aldrete, Guadalajara, Jalisco, Mexico

Brazil:

- **Email**: brsupport@autel.com
- **Address**: Avenida José de Souza Campos n° 900, sala 32 Nova Campinas Campinas – SP, Brazil
- **Web**: www.autel.com/br

20.4.2 Repair Service

Caso seja necessário enviar seu dispositivo para reparo , faça o download do formulário de solicitação de reparo em www.autel.com e preencha-o. As seguintes informações devem ser incluídas:

- Nome do contato
- Endereço de devolução
- Número de telefone
- Nome do produto
- Descrição completa do problema
- Comprovante de compra para reparos em garantia
- Método de pagamento preferencial para reparos fora da garantia

OBSERVAÇÃO

Para reparos fora da garantia, o pagamento pode ser feito com Visa, MasterCard ou mediante aprovação de crédito.

Envie o dispositivo para o seu agente local ou para o endereço abaixo:

2º andar, Edifício Caihong Keji, nº 36 da Rua Hi-tech North Six, Comunidade Songpingshan, Subdistrito de Xili, Distrito de Nanshan, Cidade de Shenzhen, China

20.4.3 Outros serviços

Você pode adquirir os acessórios opcionais diretamente dos fornecedores de ferramentas autorizados da Autel e/ou do seu distribuidor ou agente local.

Seu pedido de compra deve incluir as seguintes informações:

- Informações de contato
- Nome do produto ou da peça
- Descrição do item
- Quantidade a comprar

21 Informações de conformidade

Conformidade com a FCC

ID FCC: WQ8-DV2141

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das normas da FCC. O funcionamento está sujeito às seguintes duas condições:

1. Este dispositivo não deve causar interferência prejudicial.
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar funcionamento indesejado.

AVISO

Alterações ou modificações não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade anularão a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital de Classe B, de acordo com a Parte 15 das Normas da FCC. Esses limites foram projetados para fornecer proteção razoável contra interferências prejudiciais em instalações residenciais.

Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, recomenda-se que o usuário tente corrigir a interferência por meio de uma ou mais das seguintes medidas:

- Reoriente ou reposicione a antena receptora.
- Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
- Ligue o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado.
- Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.

Aviso sobre radiofrequência

O dispositivo foi avaliado e está em conformidade com os requisitos gerais de exposição à radiofrequência. O dispositivo pode ser usado em condições de exposição portátil sem restrições.

Aviso IC: 10826A-DV2141

Este dispositivo está em conformidade com a(s) norma(s) RSS isenta(s) de licença da Industry Canada. A operação está sujeita às seguintes duas condições:

- (1) Este dispositivo não pode causar interferência, e
- (2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferência que possa causar operação indesejada do dispositivo.

O presente aparelho está em conformidade com o CNR d'Industrie Canada, aplicável a aparelhos de rádio isentos de licença. A exploração é autorizada nas seguintes condições:

- (1) o dispositivo não deve produzir interferência, e
- (2) O usuário do dispositivo deve aceitar qualquer interferência de rádio recebida, mesmo que a interferência seja suscetível de prejudicar seu funcionamento.

Declaração SAR

Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição à radiação da FCC/ISED estabelecidos para um ambiente não controlado. O usuário final deve seguir as instruções de operação específicas para garantir a conformidade com os limites de exposição à radiofrequência. O dispositivo foi projetado para atender aos requisitos de exposição a ondas de rádio estabelecidos pela Comissão Federal de Comunicações (FCC) dos EUA/Inovação, Ciência e Desenvolvimento Econômico do Canadá (ISED). Esses requisitos estabelecem um limite de SAR de 1,6 W/kg, em média, sobre um grama de tecido. O maior valor de SAR relatado sob este padrão durante a certificação do produto para uso quando devidamente utilizado junto ao corpo é de 0,829 W/kg.

Este dispositivo foi avaliado e considerado em conformidade com os requisitos de exposição à radiofrequência (RF) do Código de Segurança 6 do Ministério da Saúde do Canadá para condições de exposição não controladas, que é de 1,60 W/kg em média em 1 g de tecido. O valor de SAR (taxa de absorção específica) mais alto relatado para este dispositivo é de 0,829 W/kg.

Conformidade com a marcação CE

Diretiva RED 2014/53/UE.

Conformidade com RoHS

Este dispositivo está em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS 2011/65/UE.

22 Garantia

Garantia limitada de 12 meses

A Autel Intelligent Technology Corp., Ltd. (a Empresa) garante ao comprador original deste tablet de diagnóstico MaxiSys que, caso este produto ou qualquer parte dele, durante o uso normal e sob condições normais, seja comprovado defeito de material ou mão de obra que resulte em falha do produto dentro do período de doze (12) meses a partir da data da compra, tal defeito será reparado ou substituído (com peças novas ou reconstruídas) mediante comprovante de compra, a critério da Empresa, sem custo de peças ou mão de obra diretamente relacionados ao(s) defeito(s).

OBSERVAÇÃO

Caso o período de garantia seja incompatível com as leis e regulamentações locais, por favor, cumpra as leis e regulamentações locais aplicáveis.

A Empresa não será responsável por quaisquer danos incidentais ou consequenciais decorrentes do uso, mau uso ou instalação do dispositivo. Alguns estados não permitem limitações na duração de uma garantia implícita, portanto, as limitações acima podem não se aplicar a você.

Esta garantia não se aplica a:

- a) Produtos sujeitos a uso ou condições anormais, acidentes, manuseio incorreto, negligência, alterações não autorizadas, uso indevido, instalação ou reparo inadequados ou armazenamento inadequado;
- b) Produtos cujo número de série mecânico ou eletrônico tenha sido removido, alterado ou adulterado;
- c) Danos causados pela exposição a temperaturas excessivas ou condições ambientais extremas;
- d) Danos resultantes da conexão ou uso de qualquer acessório ou outro produto não aprovado ou autorizado pela Empresa;
- e) Defeitos de aparência, estéticos, decorativos ou estruturais, como molduras e peças não funcionais.
- f) Produtos danificados por causas externas como fogo, sujeira, areia, vazamento de bateria, fusível queimado, roubo ou uso inadequado de qualquer fonte elétrica.

IMPORTANTE

Todo o conteúdo do produto pode ser apagado durante o processo de reparo. Recomendamos que você faça uma cópia de segurança de todo o conteúdo do seu produto antes de enviá-lo para assistência técnica em garantia.

