



SOLUÇÕES INTELIGENTES,
OFICINAS EFICIENTES.

MANUAL DE INSTRUÇÕES

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MANUAL INSTRUCTION



TM 536

RATHER BOX



tecnomotor.com.br



Empresa Brasileira

Índice - Português

Garantia e cobertura	2
Orientação de segurança Tecnomotor	3
Introdução	11
Funções	11
Conexão	12
Operação	13
Acessórios padrões	13
Características técnicas	14
Tabela de Aplicação	15

Índice - Español

Garantía y cobertura	16
Orientaciones de seguridad - Tecnomotor	17
Introducción	25
Funciones	25
Conexión	26
Operación	27
Accesorios estándar	27
Características técnicas	28
Tabla de Aplicación	29

Index - English

Warranty and coverage	30
Guidance security Tecnomotor	31
Introduction	39
Functions	39
Conection	40
Operation	41
Standard accessories	41
Technical specifications	42
Application Table	43

Garantia e cobertura

Aplicável á todas as famílias de equipamentos.

A garantia não cobre danos ocasionados por situações fortuitas, acidentes, utilização indevida, abusos, negligência ou modificação do equipamento ou de qualquer parte do mesmo por pessoas não autorizadas.

A garantia não cobre danos causados por instalação e/ou operação indevida, ou tentativa de reparo por pessoas não autorizadas pela Tecnomotor.

Em nenhuma circunstância, a responsabilidade da Tecnomotor irá exceder o custo original do equipamento adquirido, como também não irá cobrir danos conseqüentes, incidentais ou colaterais.

A Tecnomotor reserva-se o direito de inspecionar todo e qualquer equipamento envolvido no caso de solicitação de serviços de garantia.

As decisões de reparos ou substituição são feitas a critério da Tecnomotor ou por pessoas por ela autorizadas.

O conserto ou substituição conforme previsto nesta garantia constitui-se na única compensação ao consumidor.

A Tecnomotor não será responsável por quaisquer danos incidentais ou conseqüentes originadas pelo mau uso dos equipamentos de sua fabricação.

Orientação de segurança Tecnomotor

1. Símbolos utilizados

1.1 Documentação

Os pictogramas que surgem junto com palavras de advertência de perigo, aviso e cuidado são, por norma, indicações de aviso, chamando sempre a atenção para um perigo iminente ou possível para o usuário.



Perigo!

Perigo iminente que pode causar ferimentos corporais graves ou a morte.



Aviso!

Possível situação de perigo que pode causar ferimentos corporais graves ou a morte.



Cuidado!

Possível situação de perigo que pode causar ferimentos corporais ligeiros ou provocar danos materiais elevados.

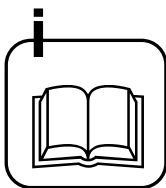


Atenção! - alerta para possíveis situações de perigo que podem danificar o equipamento de teste, o provete ou algo que se encontre nas imediações.

1.2 Produto

Os símbolos ostentados no produto são explicados no respectivo manual de instruções.

2. Notas importantes



Antes da colocação em funcionamento, da ligação e da operação dos aparelhos e produtos Tecnomotor, é estritamente necessário ler a documentação fornecida com o produto, prestando especial atenção às instruções de segurança. Dessa forma, para a sua própria segurança e para evitar danos no aparelho, elimina a priori incertezas quanto ao manuseamento do produto da Tecnomotor e a respeito dos riscos daí decorrentes. Ao passar um produto Tecnomotor a terceiros, tenha o cuidado de incluir a respectiva documentação.

2.1 Grupo de utilizadores

O produto só pode ser usado por pessoal qualificado e instruído na matéria. O pessoal que se encontre em formação, aprendizagem, instrução ou a participar numa acção de formação geral, só poderá operar o produto sob a supervisão permanente de uma pessoa experiente.

Todos os trabalhos nos dispositivos elétricos e hidráulicos só podem ser executados por pessoas com conhecimentos e experiência adequados no domínio dos sistemas elétricos e hidráulicos.

2.2 Declaração

A utilização do produto implica a aceitação tácita das seguintes disposições:

Direitos de autor

O software e os dados são propriedade da Tecnomotor ou dos seus fornecedores, estando protegidos contra reprodução pela lei dos direitos de autor, acordos internacionais e demais legislação nacional. Não é permitida a reprodução ou publicação, mesmo que parcial, dos dados e do software, sendo qualquer infracção a este nível punida por lei. A Tecnomotor reserva-se o direito de iniciar um procedimento criminal contra os prevaricadores e de exigir destes indemnização por perdas e danos.

Responsabilidade

Todos os dados do presente programa baseiam-se, tanto quanto possível, nos dados do fabricante e do importador. A Tecnomotor não garante a precisão e integralidade do software e dos dados. Está excluída a responsabilidade por danos resultantes de erros no software e nos dados. A responsabilidade da Tecnomotor limita-se efectivamente ao valor real que o cliente despendeu na aquisição do produto.

Esta exclusão de responsabilidade não se aplica aos danos causados por dolo ou negligência grave por parte da Tecnomotor.

Garantia

A utilização de hardware e software não autorizado provoca alterações nos nossos produtos, levando à anulação de qualquer responsabilidade e garantia, mesmo que, entretanto, o hardware ou o software tenha sido retirado ou apagado.

Não podem ser efectuadas quaisquer alterações nos nossos produtos. Os nossos produtos só podem ser operados com acessórios e peças sobressalentes originais. Caso contrário, cessam todos os direitos de garantia.

O presente produto só pode ser operado com os sistemas operativos autorizados pela Tecnomotor. Se o produto for operado com um sistema operativo diferente do autorizado, a nossa obrigação de prestação de garantia cessará de acordo com o disposto nas nossas condições de fornecimento. Além disso, não nos poderemos responsabilizar por quaisquer danos resultantes da utilização de um sistema operativo não autorizado.

2.3 Obrigação do proprietário

O proprietário tem a obrigação de garantir e implementar todas as medidas destinadas à prevenção de acidentes de trabalho, doenças profissionais, riscos para a saúde decorrente do trabalho, bem como medidas de concepção ergonómica do trabalho.

Princípios básicos

O proprietário deve garantir que as instalações e os equipamentos eléctricos são instalados, alterados e conservados por técnicos especializados ou sob a direcção e supervisão de um técnico, de acordo com as boas práticas no domínio da eletrotecnia.

O proprietário deve ainda garantir que as instalações e os equipamentos eléctricos são operados de acordo com as boas práticas no domínio da eletrotecnia.

Se for detectada uma deficiência numa instalação ou equipamento eléctrico, ou seja, se este já não estiver de acordo com as boas práticas no domínio da eletrotecnia, o proprietário deve garantir que a deficiência seja eliminada imediatamente e, caso esta situação origine um risco grave, deverá garantir que a instalação ou o equipamento eléctrico não seja operado com deficiências.

Ensaios

- O proprietário tem de garantir que as instalações e os equipamentos elétricos são testados em bom estado:
 - Antes de da primeira colocação em funcionamento e após uma alteração ou reparação antes da recolocação em serviço, por um eletricista ou sob a direção e supervisão de um eletricista.
 - Em intervalos determinados. Os prazos devem ser determinados de forma a que as deficiências que surjam possam ser determinadas a tempo.
- Durante o ensaio devem ser respeitadas as boas práticas no domínio da eletrotecnia.
- Caso seja requerido pela associação profissional, será necessário dispor de um livro de ensaios onde serão inscritos certos registos.

3. Instruções de segurança

3.1 Tensões de rede, altas tensões



Na rede e nos sistemas elétricos dos veículos automóveis ocorrem tensões perigosas. Corre o risco de choque elétrico se entrar em contacto com partes sob tensão (por ex. bobina de ignição) e/ou se sujeitar a descargas de tensão devido a isolamentos danificados (por ex. dentadas de marta nos cabos de ignição). Isto aplica-se ao lado do secundário e do primário do sistema de ignição, ao feixe de cabos elétricos com ligações de encaixe, às instalações de luz (Litronic) e ainda à ligação ao veículo.

Medidas de segurança:

- Ligar apenas a tomadas com alvéolos protegidos devidamente aterrados.
- Usar apenas o cabo de ligação à rede fornecido junto ou testado.
- Utilize apenas cabos de extensão com alvéolos protegidos.
- Substitua os cabos cujo isolamento esteja danificado.
- Conectar e ligar primeiro à rede elétrica pública antes de o fazer no veículo.
- Ligar o cabo (B-) à massa do motor ou à bateria (B-) antes de ligar a ignição.
- A ignição tem de estar sempre desligada antes de serem feitas intervenções no sistema elétrico de qualquer veículo. As intervenções são, p.ex. a ligação ao veículo, a substituição de peças do sistema de ignição, a desmontagem de grupos (p. ex. alternadores), a ligação de grupos em uma bancada de teste.
- Os testes e os trabalhos de ajuste devem ser feitos, de preferência, com a ignição desligada e o motor parado.
- Se estes testes e os trabalhos de ajuste forem levados a cabo com a ignição ligada ou com o motor a trabalhar, tenha o cuidado de não tocar em peças condutoras de tensão. Isto se aplica a todos os cabos de ligação e às ligações de grupos a bancadas de teste.
- As ligações de teste têm de ser sempre realizadas com os elementos de conexão adequados (por ex. conjunto de cabos de ensaio Tecnomotor ou cabos

adaptadores específicos do veículo).

- Encaixe bem os conectores para teste e verifique se a ligação fica bem assente.
- Antes de separar o cabo (B-) da massa do motor ou da bateria (B-), desligue a ignição.
- Nunca abra a carcaça.

3.2 Risco de queimaduras com ácido



Durante a medição do gás de escape utilizam-se **mangueiras de recolha de gases de escape** as quais, se atingirem temperaturas superiores a 250 °C ou em caso de incêndio, libertam um gás extremamente corrosivo (fluoreto de hidrogénio), que pode afectar o aparelho respiratório.

Como proceder:

- Em caso de inalação, procure imediatamente um médico!
- Para eliminar os restos de combustão, sirva-se de luvas de neoprene ou de PVC.
- Neutralize os restos de combustão com uma solução de hidróxido de cálcio. O que resulta daí é fluoreto de cálcio, que não é tóxico e pode ser lavado com água.



Os ácidos e as soluções alcalinas podem corroer seriamente a pele desprotegida. O fluoreto de hidrogénio, juntamente com a humidade (água), forma o ácido fluorídrico. **A água de condensação** que se acumula na mangueira de recolha de gases de escape e no recipiente de condensado também contém ácido.

Como proceder:

- Ao substituir o sensor de medição O₂ lembre-se de que ele contém uma solução alcalina.
- Ao substituir o sensor de medição NO lembre-se de que ele contém ácido.
- Enxágue imediatamente a zona afectada da pele e procure um médico!
- Os sensores de medição NO e O₂ são lixos especiais e devem ser tratados como tais. O seu concessionário Tecnomotor encarrega-se de eliminar devidamente os sensores de medição.



Se o **mostrador de cristais líquidos** se danificar e o líquido escapar, não permita o seu contacto directo com a pele, bem como a sua inalação e ingestão!

Como proceder:

- Após inalação ou ingestão, procure imediatamente um médico!
- Lave cuidadosamente a pele e o vestuário com água e sabão se tiverem estado em contacto com os cristais líquidos.



O líquido (electrólito) que escape das **baterias dos acumuladores** não pode entrar em contacto com a pele nem com os olhos.

Como proceder:

- Enxágue as áreas que tiverem estado em contacto como electrólito e procure imediatamente um médico!

3.3 Perigo de ferimentos, perigo de esmagamento



Se os veículos não estiverem bem imobilizados, corre-se o risco de baterem numa bancada de trabalho.



No veículo existem peças rotativas e móveis que podem provocar ferimentos em dedos e braços.



No caso de ventiladores elétricos existe o risco de, com o motor parado e a ignição desligada, o ventilador entrar inesperadamente em funcionamento.

Medidas de segurança:

- Mantenha o veículo devidamente imobilizado durante o teste. No caso de caixa automática, ponha-a na posição de estacionamento, puxe o travão de mão ou bloqueie as rodas com sapatas (cunhas).
- O pessoal operador tem de usar vestuário de trabalho sem fitas soltas nem laços.
- Não colocar as mãos na área de ação das peças rotativas, em movimento ou móveis.
- No caso de trabalhos em ventiladores elétricos ou nas suas imediações, deixe primeiro arrefecer o motor e retire o conector do motor do ventilador.
- As linhas têm de ser dispostas a uma distância suficiente em relação a todas as peças rotativas.
- Bloquear as rodas do carrinho com os respectivos freios.

- Não se apoie no suporte do sensor nem deposite sobre ele peças pesadas.
- Efetuar o transporte e operar exclusivamente de acordo com o manual de instruções.

3.4 Perigo de queimadura



O perigo de queimadura existe ao trabalhar num motor quente se tocar em componentes como o colector de escape, o turbocompressor, a sonda Lambda, etc. ou se chegar demasiado perto deles. Estes componentes podem atingir temperaturas de centenas de graus Celsius.

Consoante a medição do gás de escape, também a sonda de recolha do analisador do gás de escape poderá ficar extremamente quente.

Medidas de segurança:

- Utilize equipamento de protecção, por ex. luvas.
- Deixe o motor arrefecer (o mesmo se aplica a aquecimentos auxiliares).
- Não disponha os cabos de ligação dos sobre as peças quentes nem nas suas imediações.
- Não deixe o motor a funcionar mais do que o tempo necessário à realização do teste/ajuste.

3.5 Perigo de incêndio, perigo de explosão



Os trabalhos no sistema de combustível/carburacão implicam um risco de incêndio e de explosão devido ao combustível e respectivo vapor.

Medidas de segurança:

- Desligue a ignição.
- Deixe o motor arrefecer.
- Nada de chamas expostas nem de fontes de ignição.
- Não fume.
- Recolha o combustível derramado.
- Em espaços fechados, garanta uma boa ventilação e aspiração.

3.6 Perigo de asfixia



Os gases de escape dos automóveis contêm monóxido de carbono (CO), um gás incolor e inodoro. Em caso de inalação, o monóxido de carbono leva a carência de oxigênio no corpo.

É preciso ter especial cuidado ao trabalhar em poços de trabalho, uma vez que alguns componentes dos gases de escape são mais pesados que o ar, depositando-se no fundo dos poços. Cuidado também com os veículos com sistemas GLP.

Medidas de segurança:

- Garanta sempre uma boa ventilação e aspiração (especialmente nos poços de trabalho).
- Em espaços fechados, ligue e conecte o dispositivo de aspiração.

3.7 Perigo de tropeçar



Durante os trabalhos de teste e de ajuste, corre-se o perigo de tropeçar nos cabos do sensor e nos cabos de ligação.

Medidas de segurança:

- Disponha os cabos de ligação de forma a evitar tropeçar neles.

3.8 Ruído



Durante as medições no veículo, especialmente no caso de altas rotações do motor, o nível de ruído pode atingir valores superiores a 70 dB (A). A exposição continuada a este nível de ruído pode causar danos ao ouvido humano.

Medidas de segurança:

- Cabe à entidade exploradora proteger do ruído os locais de trabalho junto ao local de ensaio.

O utilizador poderá ter de usar equipamento individualde protecção auditiva.

Atenção: Algumas funções especiais, se executadas de forma incorreta, podem danificar o sistema do veículo e também o equipamento. Para tal, exige-se treinamento técnico do equipamento.

Os conectores dos carros podem sofrer alterações, o uso do equipamento nesses conectores pode ocasionar danos ao sistema e também ao equipamento.

Algumas leituras são feitas com o carro e motor em funcionamento, exige-se treinamento específico do usuário.

Introdução

O Rasther PC é um programa para diagnóstico de sistemas eletrônicos de veículos.

Ele funciona em computadores com sistema operacional Windows e trabalha conectado à interface Rasther Box.

Funções

Suas principais funções de diagnóstico são:

- Detecção de códigos de defeitos no sistema eletrônico (conhecido como ECU, unidade de controle eletrônico);
- Apagamento da memória de falhas passadas;
- Apresentação de leituras de parâmetros e valores de sensores (inclusive em formato de gráficos);
- Apresentação de números ou códigos de identificação da ECU do sistema;
- Testes e acionamentos de atuadores, por exemplo: válvulas, controles e lâmpadas indicadoras, etc.;
- Ajustes de parâmetros do sistema, por exemplo: adaptação de combustível (álcool/gasolina), reset de parâmetros autoadaptativos, etc.;
- Programações, por exemplo: chaves com transponders, instalação de novas ECUs, instalação de acessórios, etc.;
- Investigação avançada de defeitos.

Além das funções de diagnóstico, também há funções para:

- Cadastro de clientes;
- Geração de relatórios;
- Visualização de manuais de reparação e de operação para os sistemas.

Importante: As funções de diagnóstico são disponibilizadas por cada ECU dos veículos. Alguns sistemas podem ter todas as funções listadas acima enquanto outros podem ter menos funções disponíveis. Sendo assim, o Rasther PC pode apresentar recursos de diagnóstico mais ou menos completos, dependendo do sistema diagnosticado.

Conexão

Antes de iniciar a operação com o Rasther PC, é necessário conectar a interface Rasther Box ao computador e ao veículo que será diagnosticado.



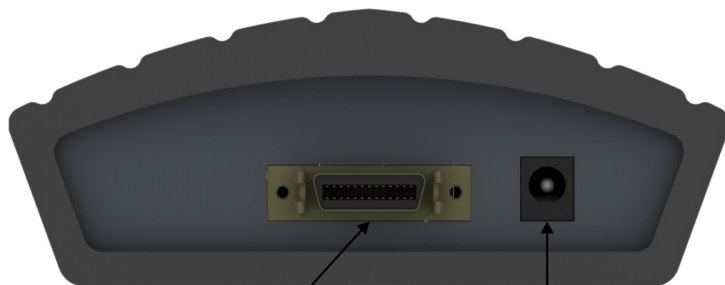
A conexão da interface Rasther Box ao computador pode ser feita via cabo USB, cabo serial, Bluetooth do computador ou de um adaptador USB-Bluetooth 2.0 compatível (Ex: USB Bluetooth CSR 8510).

A conexão da interface Rasther Box ao veículo que será testado é feita através do cabo D1 (para conectores de diagnóstico padrão OBDII). Para veículos com outros tipos de conectores de diagnóstico, é necessário ainda o uso de cabos adaptadores adquiridos separadamente.

Caso o conector de diagnóstico do veículo não possua alimentação (12V ou 24V), será ainda necessário conectar o cabo de alimentação externa.

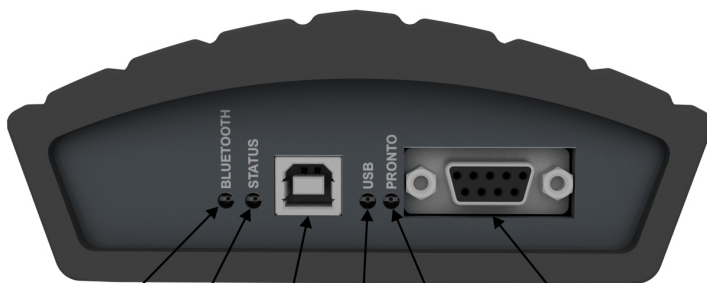
Há alguns LEDs indicadores que informam o estado da interface Rasther Box:

- **LED Pronto**: indica se a interface Rasther Box foi inicializada e está pronta para uso;
- **LED USB**: indica se a conexão USB entre o computador e a interface Rasther Box foi estabelecida;
- **LED Status**: indica o estado de funcionamento da interface Rasther Box.



**Conector para
cabo de diagnóstico**
(Ao fixar o cabo de comunicação,
apertar os parafusos de fixação
com as mãos sem aplicar torque)

**Entrada de
alimentação**



**LED
Bluetooth**

**LED
status**

**Porta
USB**

**LED
USB**

**LED
pronto**

Porta serial
(Disponível em
algumas versões
do equipamento.
Verifique o modelo)

Operação

Uma vez instalado o software Rasther PC e conectada a interface Rasther Box ao computador e ao veículo, basta iniciar o software Rasther PC, realizar a escolha da montadora, veículo e sistema e realizar o diagnóstico.

A operação no computador é muito fácil. Cada tela do Rasther PC possui a função “Ajuda” (tecla de atalho F1) que apresenta textos explicativos.

Acessórios padrões

- Maleta para o Rasther Box e acessórios;
- Cabo de alimentação para acendedor de cigarro;
- Cabo de alimentação com garras para bateria;
- Cabo USB;
- Cabo de diagnóstico D1 (OBDII).

Características técnicas

Rasther PC

Configuração mínima do computador:

- Celeron Dual Core 2.6 GHz;
- 2 GB ram;
- HD 40 GB;
- Display 1024 x 768 pixel;
- Acesso à internet;
- Mouse e teclado;
- Bluetooth 2.0 compatível ou adaptador externo (recomendado USB Bluetooth CSR8510);
- **Sistemas operacionais suportados:** (32/64 bits), Windows 7, Windows 8/8.1, windows 10.

TM 536 Rasther Box

- **Tensão de alimentação:** 10 a 28 Vdc;
- **Corrente de operação:** 180 mA;
- **Dimensões (mm):** 50/170/130 (A/L/P);
- **Peso:** 340g (Rasther Box sem acessórios).

Bluetooth

- **Bluetooth:** 2.0 + EDR, Classe 1
- **Frequência portadora:** 2400 MHz a 2483.5 MHz
- **Modulação:** GFSK / EDR
- **Potência de Transmissão:** -6dBm à +20 dBm
- **Sensibilidade de Recebimento:** -88dBm à -20 dBm
- **Antena:** integrada tipo chip antena

Especificação da Chip-Antena

- **Frequência central:** 2450 ± 25 MHz
- **Largura da banda:** >150MHz
- **Ganho:** 1.5 dBi Típico
- **Polarização:** Linear
- **Azimute:** Omni-directional
- **Impedância:** 50 Ohms

Obs.: Este produto está acompanhado de software básico OBDII genérico, necessário ao funcionamento do equipamento.

Módulos adicionais e atualizações poderão ser adquiridos separadamente.

Tabela de Aplicação

Acessa a tabela de aplicação através do link:

<https://app.tecnomotor.com.br/aplicacoes/#!/rasther>

ou do QR Code:



Garantía y cobertura

La garantía no cubre daños causados por situaciones accidentales, accidentes, mal uso, abuso, negligencia o modificación de equipos o cualquier parte de los mismos por personas no autorizadas.

La garantía no cubre daños causados por la instalación y / o funcionamiento inadecuado, o intento de reparación por personal no autorizado por Tecnomotor.

En ningún caso la responsabilidad de Tecnomotor excederá el costo original del equipo adquirido, y no cubre daños consecuentes, incidentales o colaterales.

Tecnomotor se reserva el derecho de inspeccionar todos los equipos implicados en el caso de solicitud de servicio de garantía.

Las decisiones de reparación o de sustitución se hará a discreción de los Tecnomotor o personas autorizadas por él.

La reparación o reemplazo de acuerdo con esta garantía constituye el único compensación para el consumidor.

La Tecnomotor no será responsable por ningún daño incidental o consecuente, originado por el mal uso de los equipos de su fabricación.

Orientaciones de seguridad - Tecnomotor

1. Símbolos utilizados

1.1 Documentación

Los pictogramas que aparecen junto con las palabras de advertencia de peligro, de advertencia a precaución son normalmente señales de alerta siempre llamando la atención sobre un peligro inminente o posible para el usuario.



¡Peligro!

Peligro inminente que puede causar lesiones corporales graves o la muerte.



¡Advertencia!

Situación posible de peligro que puede causar lesiones graves o la muerte.



¡Cuidado!

Situación posible de peligro que puede causar daño físico ligero o causar daños materiales elevados.

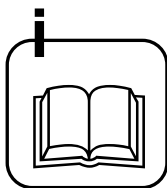
¡Advertencia! - Advertencia de posible peligro que puede dañar el equipo de test, la pieza de test o algo en la vecindad.



1.2 Producto

Los símbolos que están en el producto son explicados en el respectivo manual de instrucciones.

2. Notas importantes



Antes de iniciar su funcionamiento, la conexión y operación de los equipos y productos Tecnomotor, es estrictamente necesario leer la documentación suministrada con el producto, prestando especial atención a las instrucciones de seguridad. Así que, por su propia seguridad y para evitar daños en el dispositivo, eliminar cualquier incertidumbre a priori sobre la manipulación del producto Tecnomotor y sobre los riesgos derivados del mismo. Al pasar un producto Tecnomotor a otras personas, asegúrese de incluir la documentación.

2.1 Grupo de usuarios

El producto puede ser utilizado sólo por personal cualificado e instruido en la materia. El personal que está en formación, aprendizaje, instrucción o a participar en una acción de educación general, sólo podrá utilizar el producto bajo la constante supervisión de una persona con experiencia. Todos los trabajos en los aparatos eléctricos e hidráulicos sólo pueden ser realizados por personal con conocimientos y experiencia en el campo de los sistemas eléctricos e hidráulicos.

2.2 Declaración

El uso de este producto implica la aceptación tácita de las siguientes disposiciones:

Derechos del autor

El software y los datos son propiedad de Tecnomotor o de sus proveedores y están protegidos por la ley contra derechos reproductivos de los derechos del autor, tratados internacionales y otras leyes. No se permite la reproducción o publicación, total o parcial, de los datos y software, ni cualquier violación de este nivel, penado por la ley. La Tecnomotor reserva el derecho de iniciar acciones penales contra los infractores y exigir una indemnización por estos daños.

Responsabilidad

Todos los datos de este programa se basan, tanto quanto se hace posible, en los datos del fabricante y del importador. Tecnomotor no garantiza la exactitud o la exhaustividad de los programas y datos. Se excluye de responsabilidad por daños causados por errores en el software y en los datos. La responsabilidad de Tecnomotor se limita al valor que el cliente ha gastado en la compra deste producto. Esta exclusión de responsabilidad no se aplica a los daños causados por dolo o negligencia grave por parte de Tecnomotor.

Garantía

El uso de hardware y software no autorizado causa cambios en nuestros productos, nos asegurando de cancelar cualquier responsabilidad y garantía, aunque, sin embargo, el hardware o el software haya sido eliminado o borrado. No se puede hacer ningún cambio en nuestros productos. Solo se pueden utilizar accesorios y piezas de repuesto originales, con nuestros productos. De lo contrario, la garantía será cancelada. Este producto utiliza solamente los sistemas operativos autorizados por Tecnomotor. Si el producto está funcionando con un sistema operativo distinto al autorizado, nuestra obligación de prestar garantía se queda suspendida en conformidad con lo dispuesto en las condiciones de nuestra oferta. Tampoco se hace no responsable por los daños y perjuicios derivados de la utilización de un sistema operativo no autorizado.

2.3 Obligaciones del propietario

El propietario tiene la obligación de garantizar y poner en práctica todas las medidas para la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, riesgos para la salud en el trabajo, así como las medidas de diseño ergonómico del trabajo.

Fundamentos

El propietario debe garantizar que las instalaciones y los equipos eléctricos que están instalados, modificados y mantenidos por personal capacitado o bajo la dirección y supervisión de un técnico, de acuerdo con las buenas prácticas en el campo de la ingeniería eléctrica. El propietario también debe asegurarse de que las instalaciones y equipos eléctricos son operados de acuerdo con las buenas prácticas en el campo de la ingeniería eléctrica. Si hay alguna deficiencia detectada en una instalación o equipo eléctrico, es decir, si no está de acuerdo con las buenas prácticas en el campo de la ingeniería eléctrica, el propietario debe garantizar que la discapacidad sea eliminada de inmediato, y si esta situación crea un grave riesgo, debe asegurarse de que la instalación o equipo eléctrico no funcione con deficiencias.

Ensayos

- El propietario debe garantizar que las instalaciones y equipos eléctricos ya fueron testados y están buenas condiciones:
 - Antes de la primera puesta en marcha y después de una alteración o reparación antes de empezar el servicio, por un electricista o bajo la dirección y supervisión de un electricista.
 - En los intervalos. Los límites deben ser determinados de manera que las deficiencias que se presentan se puedan determinar a tiempo.
- Durante las pruebas se deben mantener las mejores prácticas en el campo de la ingeniería eléctrica.
- Si es requerido por la asociación profesional, se debe tener un libro de ensayos para que algunos registro sean colocados.

3. Instrucciones de seguridad

3.1 Tensiones de red, altos tensiones



En la red y en los sistemas eléctricos de vehículos de motor se producen tensiones. Hay un riesgo de descarga eléctrica si entra en contacto con sobre tensiones (por ejemplo, la bobina de la ignición) y / o estar sujeto a las descargas de estrés debido a daños en el aislamiento (por ejemplo, las picaduras de marta en los cables de la ignición). Esto se aplica al lado secundario y del primario del sistema de ignición, al los cables eléctricos con ligaciones de encaje a las instalaciones de luz (Litronic) y también la conexión con el vehículo.

Las medidas de seguridad:

- Conecte sólo el enchufe con alvéolos protegidos debidamente conectados a la tierra.
- Utilice únicamente el cable de alimentación con la red o que se haya testado.
- Utilice únicamente cables de extensión con los pozos protegidos.
- Reemplace el cable si su material aislante está dañado.
- Conectar y contarse primero a la red pública antes de hacerlo en el vehículo.
- Conecte el cable (B-) a la masa del motor o la batería (B-) antes de encender el motor.
- La ignición debe estar siempre apagada antes que se hagan intervenciones en el sistema eléctrico de cualquier vehículo. Las intervenciones son, por ejemplo, la conexión con el vehículo, la sustitución de partes del sistema de ignición, los grupos de desmontaje (por ejemplo, alternadores), la ligación de grupos en un banco de pruebas.
- Las pruebas y la adaptación al trabajo debe ser de preferencia con el contacto cortado y el motor desligado.

- Si estas pruebas y el ajuste de trabajo se llevan a cabo con la ignición o el motor ligado, tenga el cuidado de no tocar en partes que conducen tensión. Esto se aplica a todos los cables y conexiones con los grupos de bancos de pruebas.
- Las llamadas de prueba debe ser siempre realizado con elementos de conexión apropiada (por ejemplo, juegos de cables de ensayo Tecnomotor o cables adaptadores específicos del vehículo).
- Encajar bien los conectores para las pruebas y verificar si la conexión está bien establecida.
- Antes de separ el cable (B-) de la masa del motor o de la batería (B-), apague la ignición.
- Nunca abra la carcasa.

3.2 Riesgo de quemaduras con ácido



Durante la medición del gas de escape se utilizan **mangueras para recojer los gases de escape** los cuales, si lograren llegar a temperaturas superiores a 250 °C o en caso de incendio, libertan un gás extremamente corrosivo (fluoruro de hidrógeno), que puede afectar el sistema respiratorio.

Como proceder:

- En caso de inhalación busque atención médica de inmediato!
- Para eliminar los restos de la combustión utilice guantes de neopreno o de PVC.
- Neutralice los restos de la combustión con una solución de hidróxido de calcio. Lo que resulta es el fluoruro de cálcio, que no es tóxico y se puede lavar con água.



Los ácidos y las soluciones alcalinas pueden erosionar gravemente la piel sin protección. El fluoruro de hidrógeno junto con el humedad (agua) forma el ácido fluorhídrico. El **agua**, que se acumula en la manguera que recoge los gases de escape recolha de gases de escape y en el recipiente del condensado también contiene ácido.

Como proceder:

- Al sustituir el senso de medición del O₂ recuerdese de que él contiene sustancia alcalina.
- Al sustituir el sensor de medición NO, recuerdese que él tiene ácido.
- Lave la zona afectada de la piel inmediatamente y procure un médico!
- Los sensores de medición NO y O₂ son residuos especiales y deben ser tratados como tales. O distribuidor Tecnomotor es reponsable por la correcta eliminación de los sensores de medición.



Si la **pantalla de cristales líquidos** se dañar y el líquido escapar, no permita su contacto con la piel, ni su inhalación o ingestión!

Como proceder:

- En caso de inhalación o ingestión, procure atención médica inmediatamente!
- Lavar la piel y la ropa con jabón y agua si estuvieron en contacto con los cristales líquidos.



El líquido (electrólito) que se escape de las **batería de los acumuladores** no pueden contactar con la piel o con los ojos.

Como proceder:

- Enjuague las áreas que han estado en contacto con El electrolito y busque atención médica inmediatamente!

3.3 Riesgos de lesiones y Peligro de aplastamiento

Si los vehículos no estuvieren bien inmóviles, hay riesgo de golpear una bancada de trabajo.



En el vehículo hay piezas giratorias y móviles que pueden causar lesiones en los brazos y dedos.



En el caso de los ventiladores eléctricos existe el riesgo de, con el motor parado y la ignición No caso de ventiladores eléctricos existe o riesgo de, con o motor y La ignición parados, el ventilador de pronto entre en funcionamiento.

Medidas de seguridad:

- Mantenga el vehículo correctamente inmovilizado durante la prueba. En el caso de La transmisión automática, ponga en la posición de estacionamiento, ponga en freno de mano o bloquee las ruedas con zapatos.
- Los operadores deben llevar ropa de trabajo sin cintas sueltas o arcos.
- No colocar las manos en el campo de acción de las piezas giratorias, en movimiento o muebles.

- En el caso de trabajos con ventiladores eléctricos o en sus inmediaciones, espere hasta que el motor se enfríe y después retire el conector del motor del ventilador.
- Las líneas deben ser dispuestas a una distancia suficiente em relación a todas las piezas rotativas.
- Bloquear las ruedas del carro con los respectivos frenos.
- No se apoye en el soporte del sensor ni deposite en él las piezas pesadas.
- Efetuar el transporte y operar exclusivamente de acuerdo con el manual de instrucciones.

3.4 Peligro de quemadura



El peligro de quemadura existe al trabajar en un motor caliente si tocar en componentes como el colector del escape, o el tubocompresor, o la sonda Lambda, etc, o si llegar demasiado cerca de ellos. Estos componentes pueden llegar a temperaturas de centenas de grados Celsius. En función de la medición del gás del escape, también la sonda de muestreo en el analizador de gases podrá quedarse extremadamente caliente. .

Medidas de seguridad:

- Utilice el equipamiento de protección, por ej. guantes.
- Deje enfriar el motor (lo mismo se aplica a aquecimientos auxiliares).
- No ponga los cables de conexión sobre las piezas calientes ni en sus proximidades.
- No deje el motor funcionando más de lo que es necesario para la realización de las pruebas/ reparos.

3.5 Peligro de incendio, peligro de explosión



Los trabajos en el sistema combustible/ Os trabalhos no sistema de combustível/carburación implican en un riesgo de incendio y de explosión debido al combustible y sus vapores.

Medidas de seguridad:

- Apague La ignición.
- Deje el motor enfriar.
- Evitar las llamas expuestas o fuentes de ignición.
- No fume.
- Recoger el derrame de combustible. .
- En lugares cerrados, garantizar buena ventilación y aspiración

3.6 Peligro de asfixia



Los gases de escape de los automobles contienen monóxido de carbono (CO), un gas incoloro y inodoro. En caso de inhalación, el monóxido de carbono resulta a la falta de oxígeno en el cuerpo. És necesario tener especial cuidado al trabajar en pozos de trabajo, una vez que algunos componentes de los gases de escape són más pesados que el aire, depositandose en el fondo de los pozos. Cuidado también con los vehículos con sistemas GLP.

Medidas de seguridad:

- Garanta siempre una boa ventilación y aspiración (especialmente en los pozos de trabajo).
- En espacios cerrados, encenda y conecte el dispositivo de aspiración.

3.7 Peligro de tropezar



Durante los trabajos de prueba y de ajuste, hay peligro de tropezar en los cables del sensor y en los cables de conexión.

Medidas de seguridad:

- Disponga los cables de conexión de forma a evitar tropezar.

3.8 Ruido



Durante las mediciones en el vehículo, especialmente en el caso de altas rotaciones del motor, el nivel de ruido puede atingir valores superiores a 70 dB (A). La exposición continuada a este nivel de ruido puede causar daños al ouvido humano.

Medidas de seguridad:

- La entidad exploradora es responsable por proteger del ruido las areas de trabajo junto al local de ensayo.
- El utilizador podrá tener de usar equipo individual de protección auditiva.

Atención: Algunas funciones especiales, si se realiza incorrectamente, puede dañar el sistema del vehículo y también el equipo. Se requiere una formación técnica del equipo.

Los conectores de los vehículos pueden cambiar, el uso del equipo en estos conectores puede causar daños en el sistema y también el equipo.

Algunas lecturas se realizan con el vehículo y el motor en marcha, que requiere una formación específica del usuario.

Introducción

El Rasther PC es un programa para diagnóstico de sistemas electrónicos de vehículos.

Funciona en computadoras con sistema operacional Windows y trabaja conectado a interfaz Rasther Box.

Funciones

Sus principales funciones de diagnóstico son:

- Detección de códigos de defectos en el sistema electrónico (conocido como ECU, unidad de control electrónico);
- Borrado de la memoria de fallas pasadas;
- Presentación de lecturas de parámetros y valores de sensores (inclusive en formato de gráficos);
- Presentación de números o códigos de identificación de la ECU del sistema;
- Pruebas y accionamientos de actuadores, por ejemplo: válvulas, controles, lámparas indicadoras, etc.;
- Ajustes de parámetros del sistema, por ejemplo: adaptación de combustible (álcohol/gasolina), reset de parámetros autoadaptativos, etc.;
- Programaciones, por ejemplo: llaves con transponders, instalación de nuevas ECUs, instalación de accesorios, etc.
- Investigación avanzada de defectos

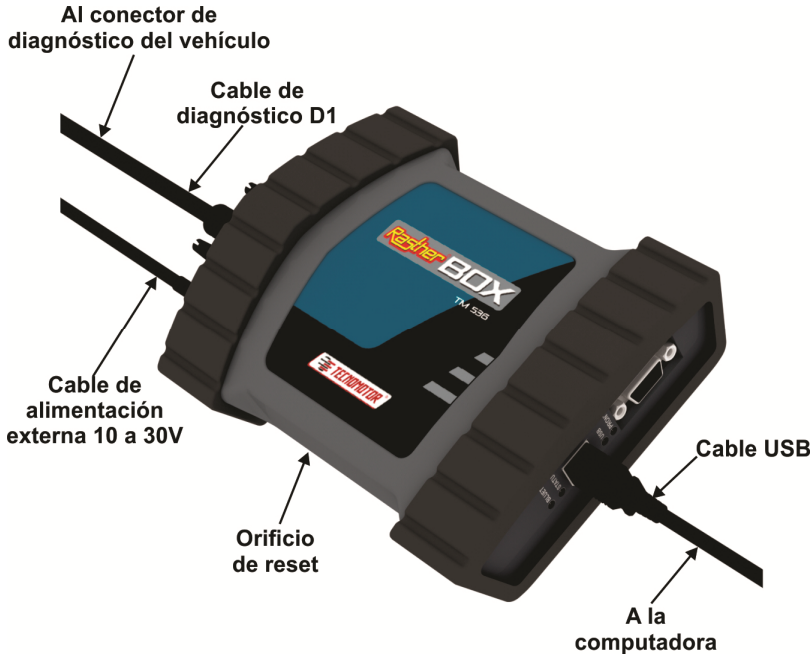
Además de las funciones de diagnóstico, también hay funciones para:

- Registro de clientes;
- Creación de informes;
- Visualización de manuales de reparación para los sistemas.

Importante: Las funciones de diagnóstico son disponibilizadas por cada ECU de los vehículos. Algunos sistemas pueden tener todas las funciones listadas arriba, mientras otros pueden tener menos funciones disponibles. De esta manera, el Rasther PC pode presentar recursos de diagnóstico más o menos completos, dependiendo del sistema diagnosticado.

Conexión

Antes de iniciar la operación con el Rasther PC, es necesario conectar la interfaz Rasther Box a la computadora y al vehículo que será diagnosticado.



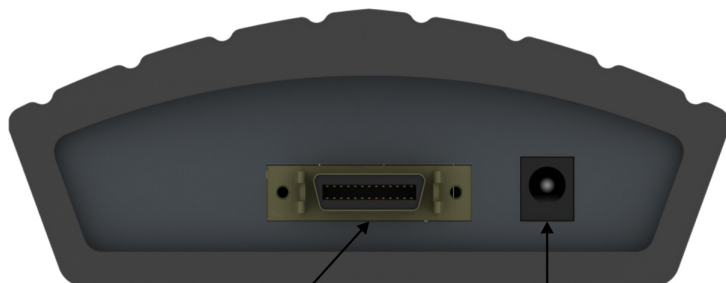
La conexión de la interfaz Rasther Box a la computadora se puede hacer mediante un cable USB, cable serial, Bluetooth de la computadora o de un adaptador USB-Bluetooth 2.0 compatible (Ex: USB Bluetooth CSR 8510).

La conexión de la interfaz Rasther Box al vehículo que será probado es hecha con el cable D1 (para conectores de diagnóstico padrón OBDII). Para vehículos con otros tipos de conectores de diagnóstico, es necesario el uso de cables adaptadores adquiridos por separado.

Caso el conector de diagnóstico del vehículo no tenga alimentación (12V o 24V), será aún necesario conectar el cable de alimentación externa.

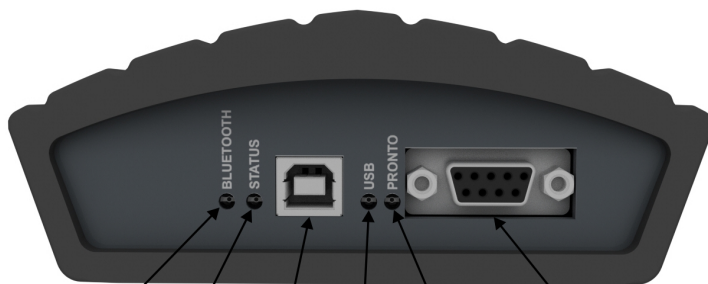
Hay algunos LEDs indicadores que informan el estado de la interfaz Rasther Box:

- LED Listo: indica si la interfaz Rasther Box fue inicializada y está lista para uso;
- LED USB: indica si la conexión USB entre la computadora y la interfaz Rasther Box fue establecida;
- LED Status: indica el estado de funcionamiento de la interfaz Rasther Box;



**Conector para
cabo de diagnóstico**
(Al fijar el cable de comunicación,
apriete los tornillos de fijación
a mano sin aplicar torque)

**Entrada de
alimentación**



**LED
Bluetooth**

**LED
status**

**Puerta
USB**

**LED
USB**

**LED
listo**

**Puerta serial
(Disponible en
algunas versiones
del equipo.
Compruebe el modelo)**

Operación

Una vez instalado el software Rasther PC y conectada la interfaz Rasther Box a la computadora y al vehículo, basta iniciar el software Rasther PC, realizar la elección de marca, vehículo y sistema y realizar el diagnóstico.

La operación en la computadora es muy simples. Cada ventana del Rasther PC tiene la función “Ayuda” (tecla F1) que presenta textos explicativos.

Accesorios estándar

- Maleta para Rasther Box y accesorios;
- Cable de alimentación tipo enchufe mechero;
- Cable de alimentación con pinzas para batería;
- Cable USB;
- Cable de diagnóstico D1 (OBDII).

Características técnicas

Rasther PC

Configuração mínima de la computadora:

- Celeron Dual Core 2.6 GHz;
- 2 GB ram;
- HD 40 GB;
- Display 1024 x 768 pixel;
- Acceso a la internete;
- Ratón y teclado;
- Bluetooth 2.0 compatible o adaptador externo (recomendado USB Bluetooth CSR8510);
- **Sistemas operativos compatibles:** (32/64 bits), Windows 7, Windows 8/8.1, windows 10.

TM 536 Rasther Box

- **Tensión de alimentación:** 10 a 28 Vdc;
- **Corriente de funcionamiento:** 180 mA;
- **Dimensiones (mm):** 50/170/130 (altura x anchura x profundidad);
- **Peso:** 340g (Rasther Shock sin accesorios).

Bluetooth

- **Bluetooth:** 2.0 + EDR, Classe 1;
- **Frecuencia portadora:** 2400 MHz hasta 2483.5 MHz;
- **Modulación:** GFSK / EDR;
- **Potencia de transmisión:** -6dBm à +20 dBm;
- **Sensibilidad de recepción:** -88dBm hasta -20 dBm;
- **Antena:** integrada tipo chip-antena.

Especificación de la Chip-Antena

- **Frecuencia central:** 2450 ± 25 MHz;
- **Ancho de banda:** >150MHz;
- **Ganancia:** 1.5 dBi Típico;
- **Polarización:** Linear;
- **Azimuth:** Omni-directional;
- **Impedancia:** 50 Ohms.

Obs.: Este producto se acompaña de software básico OBDII genérico, necesario para utilizar el equipo.

Módulos adicionais y actualizaciones se pueden comprar por separado. Tabla de Aplicación

Acceda a la tabla de aplicación a través del link:

<https://app.tecnomotor.com.br/aplicacoes/#!/rasther>

o del QR Code:



Warranty and coverage

The warranty does not cover damage caused by accidental situations, accidents, misuse, abuse, neglect or modification of equipment or any part thereof by unauthorized persons.

The warranty does not cover damage caused by installation and / or improper operation, or attempted repair by anyone not authorized by Tecnomotor.

In no event will the liability of Tecnomotor will exceed the original cost of equipment purchased, and will not cover consequential damages, incidental or collateral.

The Tecnomotor reserves the right to inspect any equipment involved in the case of request for warranty service.

The repair or replacement decisions are made at the discretion of Tecnomotor or persons authorized by it.

The repair or replacement as provided under this warranty constitutes the sole compensation to the consumer. The Tecnomotor not be liable for any incidental or consequential damages arising from misuse of equipment of its manufacture.

Guidance security Tecnomotor

1. Symbols used

1.1 Documentation

The pictograms that come along with words of warning of danger, warning and caution are As a rule warnings, always calling attention to an imminent danger or possible for the user.



Danger!

Imminent danger that may cause serious bodily injury or death.



Warning!

Possible hazardous situation that can cause serious injury or death.



Caution!

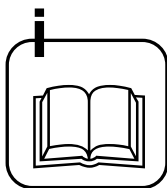
Possible hazardous situation that could cause bodily injury or property damage slight high.

! **Attention! - Alert for possible dangerous situations that can damage the test equipment, the test piece or something that is nearby.**

1.2 Product

The symbols sported on the product are explained in the instruction manual.

2. Important notes



Prior to startup, connection and operation of appliances and products from Tecnomotor, it is strictly necessary to read the documentation provided with the product, paying special attention to the safety instructions. Therefore, for your own safety and to prevent damage to the appliance, eliminating a priori uncertainties regarding the handling of the Tecnomotor Product about the associated risks. Passing a product Tecnomotor to others, be sure to include documentation.

2.1 User group

The product can only be used by qualified and educated in the matter. The staff is in training, learning, instruction, or to participate in training activities in general, can only operate the product under the permanent supervision of an experienced person.

All work on electrical and hydraulic devices can only be done by personnel with adequate knowledge and experience in the field of electrical and hydraulic systems.

2.2 Statement

Using the product implies the tacit acceptance of the following provisions:

Copyright

The software and data are property of Tecnomotor or their suppliers and are protected by law from unauthorized reproduction of copyright, international treaties and other legislation. Not be reproduced or published, even partial, data and software, and any breach of this level punishable by law. The Tecnomotor reserves the right to initiate criminal proceedings against offenders and to demand compensation for these damages.

Responsibility

All data from this program are based as much as possible, the data of the manufacturer and importer. The Tecnomotor not guarantee the accuracy or completeness of the software and data. Is excluded from liability for damages resulting from errors in software and data. Tecnomotor's liability is limited to the actual real value that the client spent in acquiring the product.

This exclusion of liability does not apply to damage caused by intent or gross negligence on the part of Tecnomotor.

Warranty

The use of unauthorized hardware and software causes changes in our products, leading to the cancellation of any liability and warranty, even if, however, the hardware or the software has been removed or deleted.

Can not be made any changes to our products. Our products can only be operated with accessories and original spare parts. Otherwise, cease all warranty rights.

This product can only be operated with the operating systems authorized by Tecnomotor. If the product is operated with an operating system other than authorized our obligation to provide warranty shall terminate in accordance with the provisions in our supply conditions. Moreover, we can not be responsible for any damages resulting from the use of an unauthorized operating system.

2.3 Obligation of owner

The owner has the obligation to ensure and implement all measures aimed at the prevention of occupational accidents, occupational diseases, health risks from work, as well as measures of ergonomic design of work.

Basic Principles

The owner must ensure that the instalations and electrical equipment are installed, modified and maintained by trained or under the direction and supervision of a technician, according to the best practices in the field of eletrotecnia.

If a deficiency is detected in an installation or electrical equipment, ie if it is not already in line with best practices in the field of eletrotecnia, the owner must ensure that the deficiency is eliminated immediately, and if this situation gives rise to a serious risk, should ensure that the installation or electrical equipment is not operated with disabilities.

Essays

- The owner must ensure that electrical installations and electrical equipment are tested in good condition:
 - Before first commissioning and after a change or repair before replacement into service by an electrician or under the direction and supervision of an electrician.
 - In certain intervals. The limits should be determined so that the defects that arise can be determined in time.
- During the test must be complied with good practice in eletrotecnia.
- If required by the professional association, you must have a book of essays where certain records are entered.

3. Safety instructions

3.1 Tensions network, high voltages



In network and electrical systems of cars occurring hazardous voltages. Runs the risk of electric shock if contact with live parts (for ex. Ignition coil) and / or be subject to discharge voltage due to damaged insulation. This applies to the secondary side and the primary of the ignition system, the bundle of electrical cables with snap connections to the locations of light (Litronic) and also for connection to the vehicle.

Security measures:

- Connect only taken with alveoli protected properly grounded.
- Use only the cable network connection supplied or tested.
- Use only extension cables with protected wells.
- Replace the cables whose insulation has been damaged.
- Connect and first connect to the public mains before doing the vehicle.
- Connect the cable (B-) to the mass of the engine or the battery (B-) before turning on the ignition.
- The ignition must always be disconnected before being made interventions in the electrical system of any vehicle. Interventions are, e.g. the connection to the vehicle, the replacement of parts of the ignition system, disassembly groups (eg. Alternators), the linkage of groups in a test bench.
- Tests and work adjustment should be made, preferably, with the ignition off and the engine stopped.
- If these tests work and adjustment are carried out with the ignition on or with the engine running, be careful not to touch live parts. This applies to all the wiring and connections of the groups test benches.
- Connections test must always be performed with appropriate connecting elements (eg. Cordsets test Tecnomotor cables or specific adapters of the vehicle).
- Engage the connectors to test and verify that the connection is well established.
- Before separating the cable (B-) the mass of the engine or the battery (B-), turn off the ignition.
- Never open the housing.

3.2 Risk of burns with acid



During measurement of the exhaust gas, is used hoses for collecting exhaust gases which, if they reach temperatures exceeding 250 ° C or in case of fire, a gas release extremely corrosive (hydrogen fluoride), which may affect the respiratory tract.

How to proceed:

- In case of inhalation, seek medical attention immediately!
- To eliminate the remnants of combustion, pour yourself neoprene gloves or PVC.
- Neutralize the remnants of combustion through a solution of calcium hydroxide. The resulting therefrom is calcium fluoride which is not toxic and can be washed with water.



Acids and alkaline solutions can seriously erode the unprotected skin. The hydrogen fluoride, together with moisture (water), form hydrofluoric acid. The water which accumulates in the hose collection exhaust gas and condensate container also contains acid.

How to proceed:

- When replacing the O2 sensor measuring remember it contains an alkaline solution.
- When replacing the NO sensor measuring remember that it contains acid.
- Rinse the area immediately affected skin and seek medical attention!
- The sensors measuring NO and O2 are special waste and should be treated as such. Your dealer Tecnomotor undertakes to properly eliminate the measuring sensors.



If the liquid crystal display is damaged and the liquid escape, do not allow their contact with the skin as well as inhalation and ingestion!

How to proceed:

- After inhalation or ingestion, seek medical attention immediately!
- Wash skin and clothing with soap and water if they have been in contact with the liquid crystal.



The liquid (electrolyte) that escape of batteries and accumulators must not come into contact with skin or eyes.

How to proceed:

- Rinse the areas that have been in contact as electrolyte and seek medical attention immediately!

3.3 Risk of injury, danger of crushing

If vehicles are not securely fixed, runs the risk of beating a workbench.



In the vehicle there are rotating parts and furniture that can cause injury to fingers and arms.



In the case of electric fans there is a risk, with the engine stopped and the ignition turned off, the fan can enter into operation unexpectedly.

Security measures:

- Keep your vehicle properly fixed during testing. In the case of automatic transmission, put it in park position, pull the parking brake or block the wheels with (wedges).
- The operating personnel must wear working clothes no loose straps or ties.
- Do not put your hands in the area of action of the rotating parts, or moving furniture.
- When working on electric fans or in their vicinity, first let the engine cool down and remove the fan motor connector.
- The lines must be placed at a sufficient distance to all rotating parts.
- Block the wheels of the cart with their brakes.
- Do not lean on the sensor bracket deposit or heavy parts on it.
- Make transportation and operate exclusively in accordance with the instruction manual.

3.4 Danger of burns



The burn hazard exists when working on a hot engine components as if touching the exhaust manifold, turbocharger, the Lambda probe, etc.. These components can reach temperatures of several hundred degrees Celsius.

Depending on the measurement of the exhaust gas sampling probe also to the analyzer exhaust gas may become extremely hot.

Security measures:

- Use protective equipment, eg. gloves.
- Allow the engine to cool (the same applies to auxiliary heaters).
- Do not dispose of the wiring on the hot parts or in their vicinity.
- Do not leave the engine running longer than the time needed for testing / tuning.

3.5 Risk of fire, explosion hazard



The work on the fuel system/carburetor carry a risk of fire and explosion due to fuel and its vapor.

Security measures:

- Turn off the ignition.
- Let the engine cool.
- No open flames or sources of ignition.
- Do not smoke.
- Collect the spilled fuel.
- In confined space, ensure adequate ventilation and aspiration.

3.6 Danger of suffocation



Exhaust gases of automobiles containing carbon monoxide (CO), an odorless and colorless gas. After inhalation, carbon monoxide leads to oxygen deficiency in the body.

You must take special care when working on wells work, since some parts of the exhaust are more heavier than air, depositing on the bottom of the wells. Also caution with vehicles with LPG systems.

Security measures:

- Always ensure good ventilation and aspiration (especially in wells work).
- In enclosed spaces, plug and connect the suction device.

3.7 Danger of tripping



During the test works and adjustment, it runs the danger of tripping over cables and sensor connection cables.

Security measures:

- Arrange the connecting cables to avoid tripping over them.

3.8 Noise



During the measurements on the vehicle, especially in case of high engine speeds, the noise level can reach values higher than 70 dB (A). Continued exposure to this level of noise can cause damage to the human ear.

Security measures:

- It is up to the operator to protect noise workplaces near the test site. The user may have to use hearing protection individual equipment.

Warning: Some special functions, if performed incorrectly, can damage the vehicle system and also the equipment. To this end, it requires technical training equipment.

The connectors of the cars may change, equipment use these connectors can cause damage to the system and also the equipment.

Some readings are done with the car and engine, it requires specific training of the user.

Introduction

The Rasther PC is a software for vehicle electronic systems diagnostics. It is installed in computers with Windows operational systems and works connected to the Rasther Box interface.

Functions

Its main diagnostic functions are:

- Trouble codes detection for electronic systems (known as ECU, electronic control unit);
- Past fault code memory erasing;
- Presentation of data parameters and sensor values (additionally, in graphic format);
- Presentation of identification for the system ECUs;
- Tests and activations of actuators, for example: valves, controls, indicator lamps, etc.;
- Adjustments of system parameters, for example: fuel adaptation (alcohol/gasoline), reset of auto-adaptive parameters, etc.;
- Programming, for example: transponder keys, installation of new ECUs, installation of accessories, etc.;
- Advanced investigation of trouble codes.

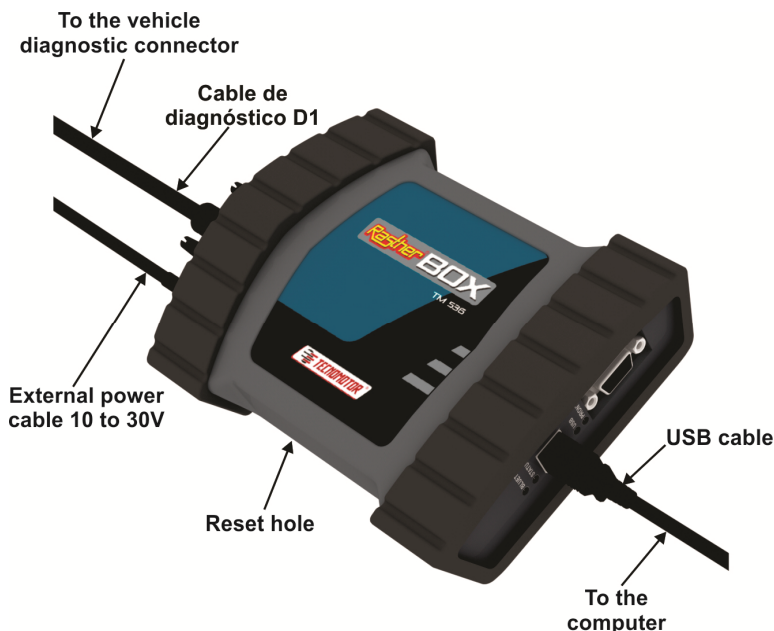
Beyond the diagnostic functions, there are also functions for:

- Client registration;
- Report generation;
- Visualization of repair manuals for the systems.

Important: the diagnostic functions are made available by each ECU of the vehicles. Some systems may have all diagnostic functions listed above, while other may have less functions available. Thus, the Rasther PC software can present diagnostic resources more or less complete, depending on the diagnostic system.

Conection

Before starting the operation with the Rasther PC, it is necessary to connect the Rasther Box to the vehicle in diagnostic.



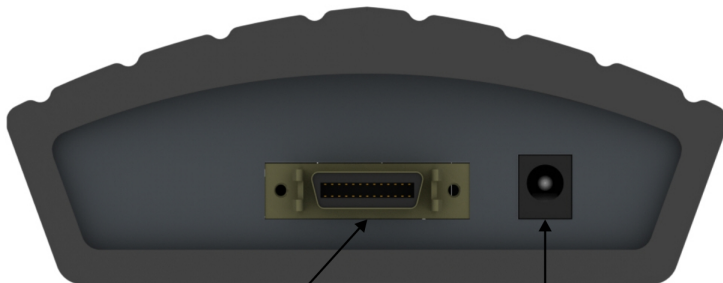
The interface connection Rasther Box to the computer can be done via USB cable, serial cable, computer Bluetooth or a compatible USB 2.0 Bluetooth adapter (Ex: USB Bluetooth CSR 8510).

The connection of the Rasther Box interface to the vehicle will be tested made by the D1 cable (for OBDII standard diagnostic connectors). For vehicles with other tipe of diagnostic connectors, it is necessary to use other adaptador cables, sold separately.

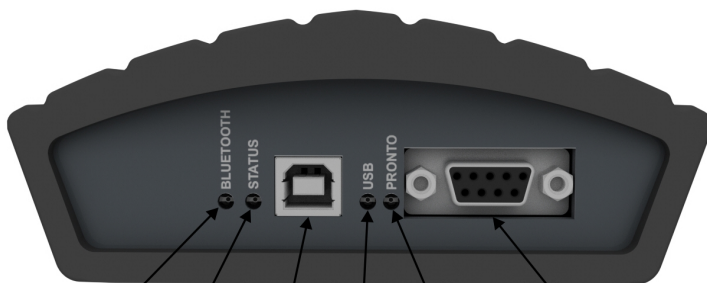
When the vehicle's diagnostic connector doesn't have power supply (12V or 24V), it is necessary to connect the external power supply cable.

There are LEDs indicate the functional state of the Rasther Box interface:

- LED Ready: indicates if the Rasther Box interface was initialized and is ready to use;
- LED USB: indicates if the USB connection between the computer and the Rasther Box interface was established;
- LED Status: indicates the functional state of Rasther Box interface.
- LED Bluetooth: indicates that bluetooth is connected;



Connector for diagnostic cable
Power input
 (When fixing the communication cable, tighten the fixing screws by hand without applying torque)



Bluetooth LED **Status LED** **USB port** **USB LED** **Ready LED** **Serial port**
 (Available in some versions of the equipment. Check the model)

Operation

Once installed the software Rasther PC and after connecting the Rasther Box interface to the computer and to the vehicle, simply execute the software Rasther PC, choose the make, vehicle and system and start the diagnostic. The operation in the computer is simple. Each Rasther PC screen has a “help” function (shortcut key F1) that presents explaining texts.

Standard accessories

- Plastic case for Rasther Box and accessories;
- Power supply cable for cigarette lighter;
- Battery clip cable;
- USB cable;
- Diagnostic cable D1 (OBDII).

Technical specifications

Rasther PC

Minimum Computer Configuration:

- Celeron Dual Core 2.6 GHz;
- 2 GB ram;
- HD 40 GB;
- 1024 x 768 pixel display;
- Internet access;
- Mouse and keyboard;
- Bluetooth 2.0 compatible or external adapter (recommended USB Bluetooth CSR8510);
- **Supported operating systems:** (32/64 bits), Windows 7, Windows 8 / 8.1, windows 10.

TM 536 Rasther Box

- **Supply voltage:** 10 to 28 Vdc;
- **Operating current:** 180 mA;
- **Dimensions (mm):** 50/170/130 (W / L / D);
- **Weight:** 340g (Rasther Box Shock without accessories).

Bluetooth

- **Bluetooth:** 2.0 + EDR, Class 1;
- **Carrier frequency:** 2400 MHz to 2483.5 MHz;
- **Modulation:** GFSK / EDR;
- **Transmit Power:** -6dBm to +20 dBm;
- **Receiving Sensitivity:** -88dBm to -20dBm;
- **Antenna:** integrated chip-antenna type.

Chip-Antenna Specification

- **Central frequency:** 2450 \pm 25 MHz;
- **Bandwidth:** >150MHz;
- **Gain:** 1.5 dBi Typical;
- **Polarization:** Linear;
- **Azimuth:** Omni-directional;
- **Impedance:** 50 Ohms.

Obs.: This product is accompanied by generic OBDII basic software, which is required to operate the equipment.

Additional modules and upgrades can be purchased separately.

Application Table

Access the application table through the link:

<https://app.tecnomotor.com.br/aplicacoes/#/rasther>

or QR Code:



Anotações/Anotaciones/Notes

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

Os dados apresentados neste manual têm como base as informações mais recentes disponíveis até a data de sua elaboração. A TECNOMOTOR não se responsabiliza, portanto, por eventuais incorreções existentes. Em caso de dúvida, consulte o nosso departamento técnico.



REPRODUÇÃO PROIBIDA

É proibida a duplicação ou reprodução do todo ou de qualquer parte desta obra, sob qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação, outros) sem autorização expressa do detentor do copyright.

Todos os DIREITOS RESERVADOS E PROTEGIDOS pela Lei no 5988 de 14/12/1973 (Lei dos Direitos Autorais)

Reservamo-nos o direito de fazer alterações nesta obra sem prévio aviso.



SOLUÇÕES INTELIGENTES,
OFICINAS EFICIENTES.

TECNOMOTOR ELETRÔNICA DO BRASIL S.A.

RUA ALBINO TRIQUES, 2040 - SANTA FELÍCIA
CEP 13563 340 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL
TELEFONE/ FAX: +55 (16)2106 8000 / 3362 8000
tecnomotor@tecnomotor.com.br

TECNOMOTOR DISTRIBUIDORA S.A.

RUA MARCOS V. DE MELLO MORAES, 704 - STA. FELÍCIA
CEP 13563-304 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL
TELEFONE/ FAX: +55 (16)2106 8000
distribuidora@tecnomotor.com.br
apoio tecnico@tecnomotor.com.br

📞 CANAL DIRETO: 0300 789 4455



tecnomotor.com.br