

---

# Manual de Instruções

**TM 540/2**  
**RNOX**





## **Índice - Português**

<b>Garantia e cobertura</b>	<b>2</b>
<b>Responsabilidade</b>	<b>2</b>
<b>Orientação de segurança Tecnomotor</b>	<b>3</b>
<b>Apresentação</b>	<b>9</b>
<b>Acessórios</b>	<b>10</b>
<b>Ligação</b>	<b>11</b>
<b>Operação</b>	<b>12</b>
<b>Especificações técnicas</b>	<b>16</b>

## **Índice - Español**

<b>Garantía y cobertura</b>	<b>17</b>
<b>Responsabilidad</b>	<b>17</b>
<b>Orientaciones de seguridad Tecnomotor</b>	<b>18</b>
<b>Presentación</b>	<b>24</b>
<b>Accesorios</b>	<b>25</b>
<b>Conexión</b>	<b>26</b>
<b>Operación</b>	<b>27</b>
<b>Especificaciones técnicas</b>	<b>31</b>

## **Index - English**

<b>Warranty and coverage</b>	<b>32</b>
<b>Responsibility</b>	<b>32</b>
<b>Guidance security Tecnomotor</b>	<b>33</b>
<b>Presentation</b>	<b>39</b>
<b>Accessories</b>	<b>40</b>
<b>Connexion</b>	<b>41</b>
<b>Operation</b>	<b>42</b>
<b>Technical specifications</b>	<b>46</b>

## Garantia e cobertura

Aplicável a 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.

## Responsabilidade

Os dados constantes neste programa são baseados em instruções de fabricantes e importadores. Desta forma, a Tecnomotor não se responsabiliza pela garantia com relação à precisão, confiabilidade e integridade de software e dados, nem por danos causados por falhas nesses elementos.

## 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.

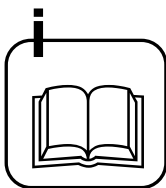


**Atenção!** - alerta para possíveis situações de perigo que podem danificar o equipamento de teste, o provete ou algo que se encontre nas imediações.

#### 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, indenização por perdas e danos.

### 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 elétricos 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 elétricos são operados de acordo com as boas práticas no domínio da eletrotecnia.

Se for detectada uma deficiência numa instalação ou equipamento elétrico, 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 elétrico não seja operado com deficiências.

## **Ensaios**

- O proprietário tem de garantir que as instalações e os equipamentos elétricos são testados em bom estado:
  - Antes 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, ocorrem tensões perigosas. Corre o risco de choque elétrico se entrar em contato com partes sobtensão (por ex. bobina de ignição) e/ou se sujeitar a descargas de tensão devido a isolamentos danificados. Isto se aplica 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.
- Os testes e os trabalhos de ajuste devem ser feitos, de preferência, com a ignição desligada e o motor parado.

### 3.2 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:

- Uso obrigatório de luva e óculos de proteção.
- 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 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 esfriar o motor e retire o conector do motor do ventilador.
- As linhas tem de ser dispostas a uma distância suficiente em relação a todas as peças rotativas.
- Bloquear as rodas do carrinho com os respectivos freios.
- Efetuar o transporte e operar exclusivamente de acordo com o manual de instruções.

### 3.3 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.

De acordo com a medição do gás de escape, também a sonda do analisador do gás de escape poderá ficar extremamente quente.



**Medidas de segurança:**

- Utilize equipamento de proteção, por exemplo luvas.
- Deixe o motor esfriar (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.

**3.4 Perigo de incêndio, perigo de explosão**

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

**Medidas de segurança:**

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

As baterias de Li-ion utilizadas podem incendiar, explodir e ou expelir gases nocivos caso sejam sobreaquecidas ou se forem expostas a sobrecarga ou a curtos.

Para evitar tais problemas são utilizados packs de baterias com proteção de sobrecarga. Além disso, é utilizado um carregador inteligente com controle de temperatura.

**Medidas de segurança:**

- Não expor o equipamento a altas temperaturas
- Não utilizar baterias genéricas e de outras composições químicas
- Não curto-circuitar
- Não utilizar carregadores não especificados ou homologados
- Não perfurar

### 3.5 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.

**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.**

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

## Apresentação

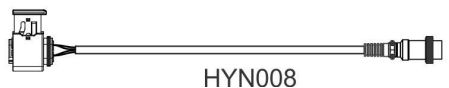
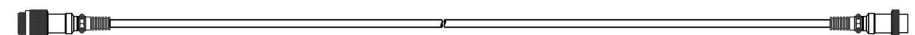
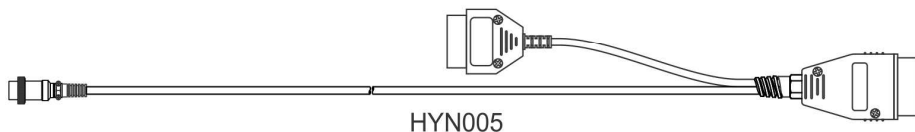
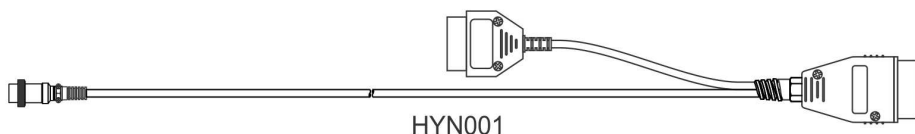
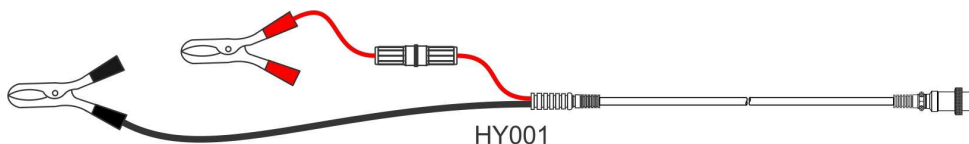
O TM 540/2 RNOx é um equipamento para testes em componentes externos de sistemas de pós tratamento (SCR) em veículos Euro 5.

Possui funções de testes em sensores NOx, eficiência e obstrução catalítica, com exibição de leituras de sensores em tempo real, que facilitam o diagnóstico.

O equipamento deve ser utilizado conectado ao Rasther III ou Rasther Box, com uso do software Rasther PC.



## Acessórios



Os cabos são identificados, através de uma etiqueta, de acordo com a montadora e sensor de NOx, como pode ser visto no exemplo abaixo.

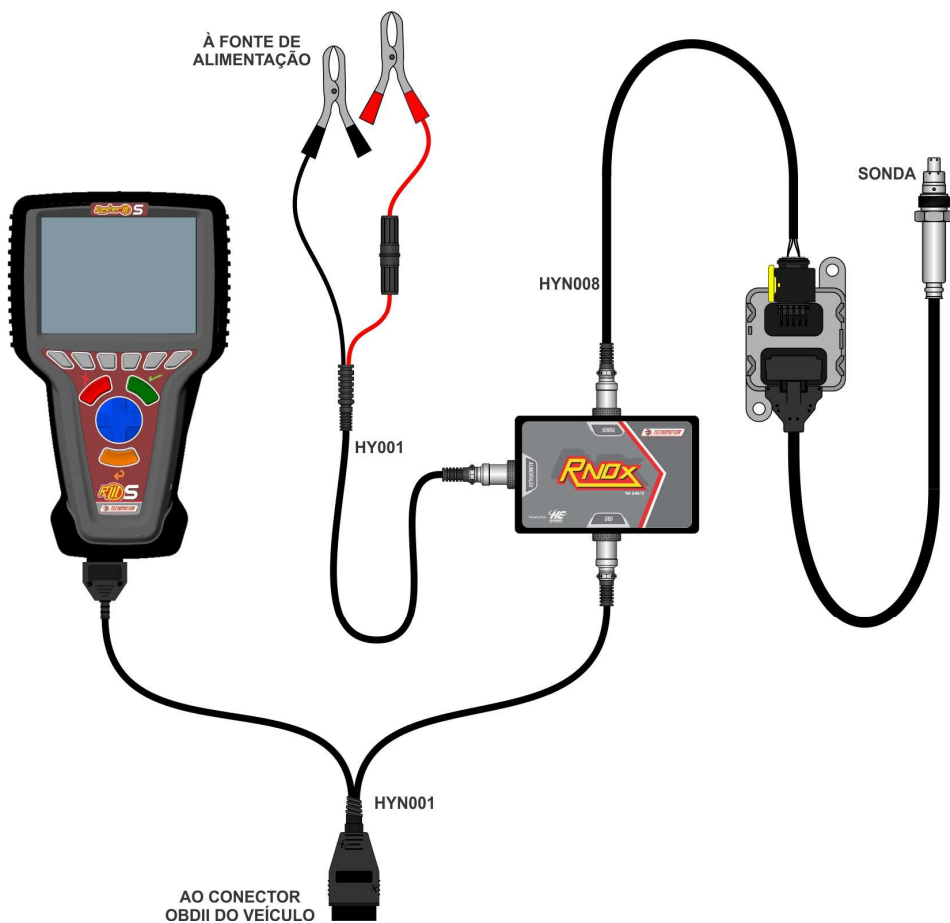


## Ligação

A imagem abaixo mostra a ligação entre o Rasther, o Rnox e a sonda NOx.

### Importante!

As garras do cabo de alimentação HY001 devem ser ligadas à uma fonte de 12VDC ou 24VDC de acordo com as características da sonda NOx que está sendo utilizada.

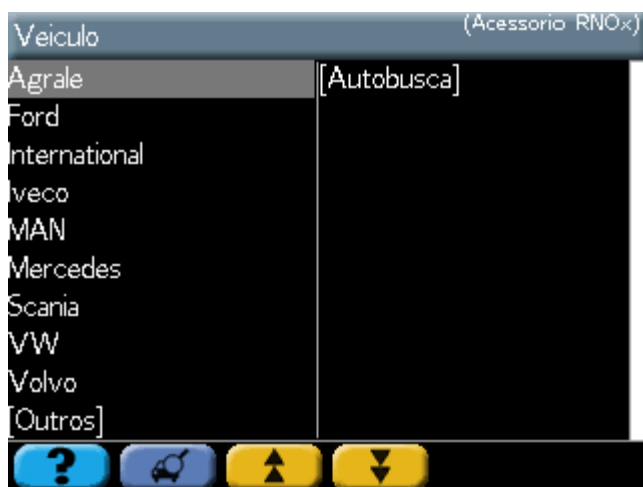


## Operação

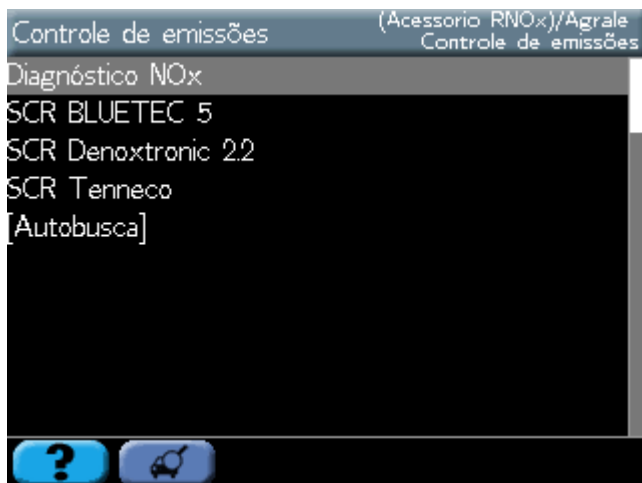
Após ligar o Rasther III, é apresentada a tela de escolha da montadora. Selecione a opção “Acessório RNOx”.



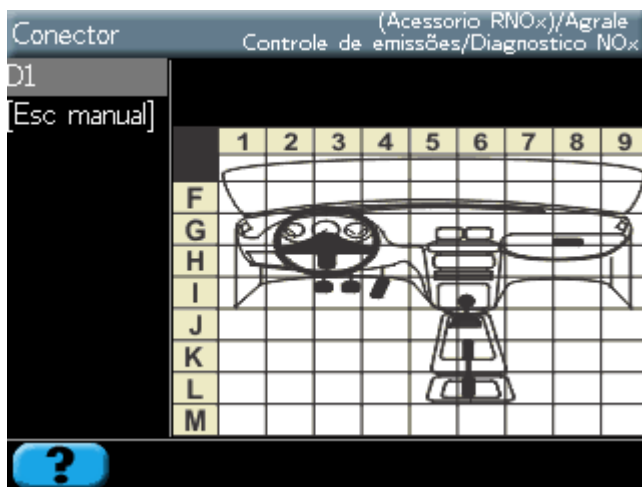
Em seguida, selecione a montadora desejada.



Dentro da montadora existirá o sistema RNOx, chamado “Diagnóstico NOx” e também outros sistemas de diagnóstico de SCR, já disponíveis na última versão do Rasther.



O conector utilizado sempre será o D1.



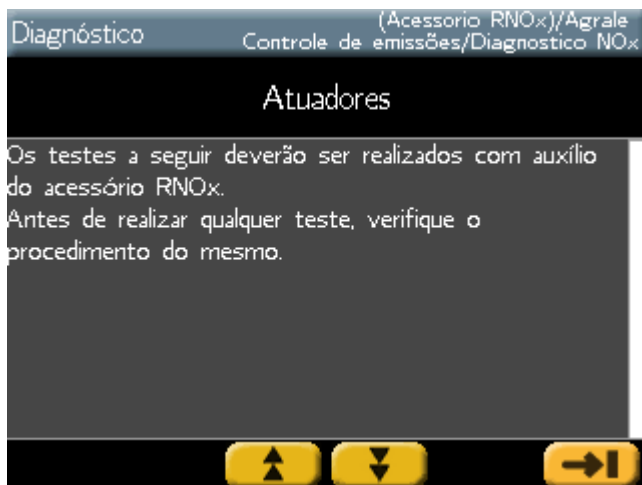
Certifique-se de que o equipamento está conectado e alimentado corretamente, de acordo com a figura da página 11.



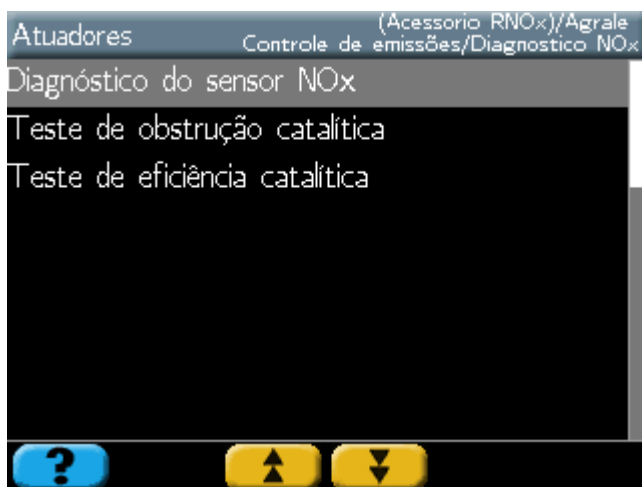
O sistema terá o menu “Atuadores”



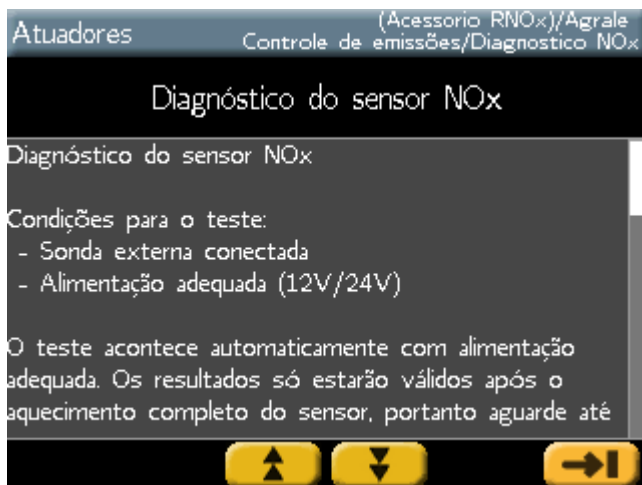




Todos os sistemas RNOx possuem três atuadores:



Os atuadores devem ser executados de acordo com as instruções contidas em cada um, como o exemplo mostrado na imagem seguinte. As informações também estão disponíveis no manual de operações do sistema através do RastherPC..



## **Especificações técnicas**

**Tensão de trabalho:** 12Volts a 24Volts

**Corrente elétrica consumida com dois sensores funcionando:** 2.0A a 2.5A

**Temperatura máxima de trabalho:** 60°C

**Temperatura de armazenamento:** 20°C a 60°C

**Peso sem acessórios:** 130 gramas

**Peso com acessórios:** 1,6 kg

**Dimensões (AxLxP):** 3,2cm x 12,3cm x 9,0cm

## **Garantía y cobertura**

La garantía no cubre daños ocasionados por situaciones fortuitas, accidentes, uso indebido, abusos, negligencia o modificación del equipo o de cualquier parte del mismo por personas no autorizadas.

La garantía no cubre daños causados por instalación y / o operación indebida, o intento de reparación por personas no autorizadas por Tecnomotor.

En ningún caso, la responsabilidad de Tecnomotor superará el costo original del equipo adquirido, así como tampoco cubrirá daños consecuentes, incidentales o colaterales.

Tecnomotor se reserva el derecho de inspeccionar todo y cualquier equipo involucrado en caso de solicitud de servicios de garantía.

Las decisiones de reparación o sustitución se efectuarán a criterio de Tecnomotor o por personas autorizadas por ella.

La reparación o sustitución según lo previsto en esta garantía se constituye en la única compensación al consumidor.

Tecnomotor no será responsable de ningún daño incidentales o consecuentes originados por el mal uso de los equipos de su fabricación.

## **Responsabilidad**

Los datos contenidos en este programa se basan en instrucciones de fabricantes e importadores. Por lo tanto, Tecnomotor no es responsable de la garantía con respecto a la precisión, confiabilidad e integridad del software y los datos, ni de los daños causados por fallas en estos elementos.

## 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.

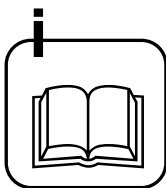
**¡Advertencia!** - Advertencia de posible peligro que puede dañar el equipo de test, la pieza de test o algo en la vecindad.



#### 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, solo 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 contra la reproducción mediante leyes de derechos de autor, acuerdos internacionales y otra legislación nacional. 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.

### 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, altas tensiones**



Riesgo de descarga eléctrica si entra en contacto con piezas de sobretensión (por ejemplo, bobina de encendido) y / o está sujeto a sobretensiones debido a un aislamiento dañado. Esto se aplica al lado secundario y primario del sistema de encendido, el arnés de cableado, las lámparas (Litronic) y la conexión del vehículo.

### **Medidas de seguridad:**

- Conecte sólo el enchufe con alvéolos protegidos debidamente conectados a la tierra.
- Use solo el cable de conexión de red suministrado o probado.
- Use sólo cables de extensión con alvéolos protegidos.
- Reemplace los cables con aislamiento dañado.
- El trabajo de prueba y ajuste debe hacerse preferiblemente con el encendido apagado y el motor parado.

### 3.2 Peligro de de lesiones, 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 dedos y brazos.



En el caso de los ventiladores eléctricos existe el riesgo de que, con el motor parado y el encendido apagado, el ventilador arranque inesperadamente.

#### Medidas de seguridad:

- Uso obligatorio de guantes y gafas de protección.
- Mantenga el vehículo inmovilizado adecuadamente durante la prueba. En el caso de la transmisión automática, póngala en la posición de estacionamiento, ponga el freno de estacionamiento o bloquear las ruedas con cuñas.
- El operador debe usar ropa de trabajo sin cintas o corbatas sueltas.
- No ponga las manos en el área de acción de las partes giratorias, en movimiento o móviles.
- Cuando se trabaja en ventiladores eléctricos o en sus cercanías, primero deje que el motor se enfríe y retire el conector del motor del ventilador.
- Las líneas deben estar dispuestas a una distancia suficiente de todas las partes giratorias.
- Bloquee las ruedas del carro con sus frenos.
- Transporte y opere exclusivamente de acuerdo con el manual de instrucciones.

### 3.3 Peligro de quemaduras



El peligro de quemaduras existe cuando se trabaja en un motor caliente si toca componentes como el colector de escape, el turbocompresor, la sonda Lambda, etc. o si llega demasiado cerca de ellos. Estos componentes pueden alcanzar temperaturas de cientos de grados centígrados.

Dependiendo de la medición del gas de escape, la sonda del analizador de escape también puede quedarse extremadamente caliente.

**Medidas de seguridad:**

- Use equipo de protección, como guantes.
- Permita que el motor se enfríe (lo mismo se aplica a los calentamientos auxiliares).
- No pase los cables de conexión por encima o alrededor de piezas calientes.
- No haga funcionar el motor más de lo necesario para la prueba / ajuste.

**3.4 Peligro de incendio, peligro de explosión**

Los trabajos en el sistema de combustible/carburación implican un riesgo de incendio y explosión debido al combustible y su vapor.

**Medidas de seguridad:**

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

Las baterías de Li-ion usadas pueden encender, explotar o expulsar gases nocivos si se sobrecalientan o se exponen a una sobrecarga o se cortocircuitan. Para evitar tales problemas, se utilizan paquetes de baterías con protección contra sobrecarga. Además, se utiliza un cargador inteligente con control de temperatura.

**Medidas de seguridad:**

- Medidas de seguridad.
- No exponga el equipo a altas temperaturas.
- No use baterías genéricas y otras composiciones químicas.
- No cortocircuito.
- No utilice cargadores no especificados o aprobados.
- No perforar.



### 3.5 Peligro de asfixia



Los gases de escape de los vehículos 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.

Es necesario tener especial cuidado al trabajar en pozos de trabajo, una vez que algunos componentes de los gases de escape son más pesados que el aire, depositándose 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, encienda y conecte el dispositivo de aspiración.

**Atención: algunas funciones especiales, si se realizan incorrectamente, pueden dañar el sistema del vehículo y el equipo. Esto requiere capacitación técnica del equipo.**

**Algunas lecturas se toman con el vehículo y el motor en marcha, se requiere capacitación específica del usuario.**

## Presentación

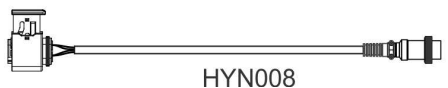
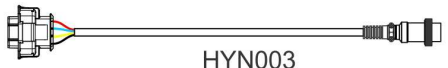
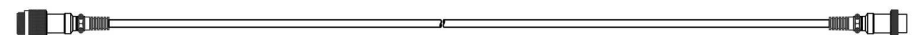
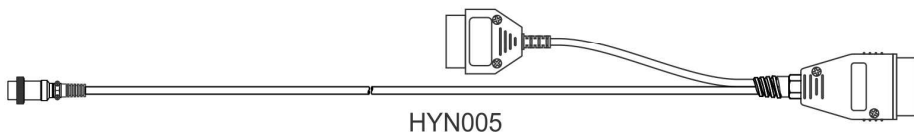
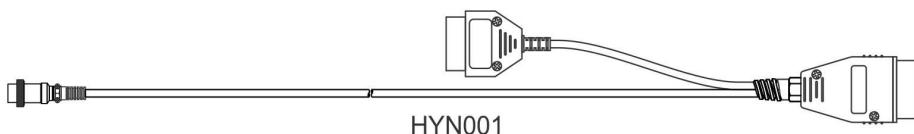
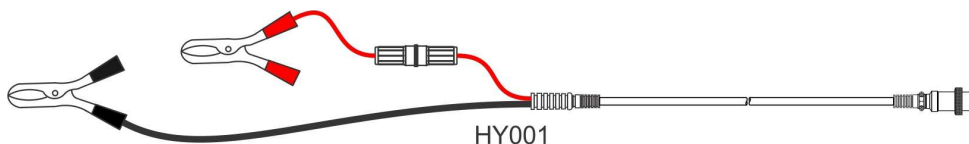
El TM 540/2 RNOx es un equipo para probar componentes externos de sistemas de postratamiento (SCR) en vehículos Euro 5.

Tiene funciones de prueba de sensores de NOx, eficiencia y obstrucción catalítica, con pantalla de lecturas de sensores en tiempo real, que facilita el diagnóstico.

El equipo debe usarse conectado al Rasther III o Rasther Box usando el software Rasther para PC.



## Accesorios



Los cables se identifican mediante una etiqueta de acuerdo con el fabricante y el sensor de NOx, como puede verse en el siguiente ejemplo.

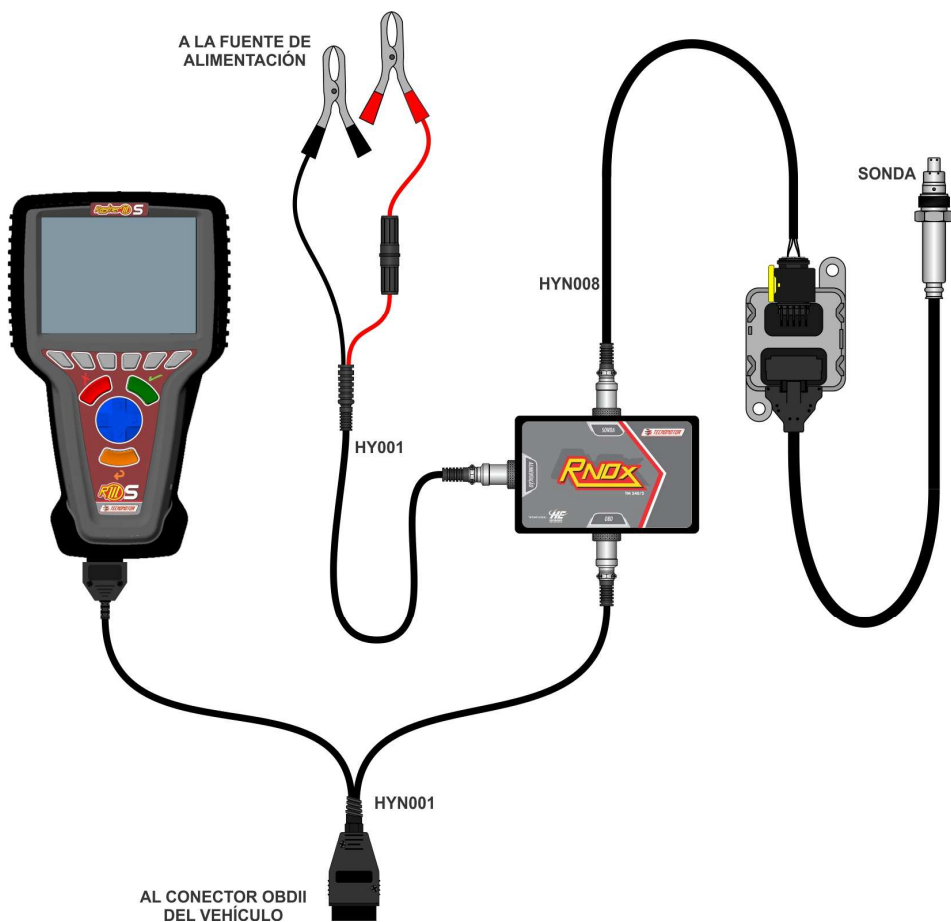


## Conexión

La siguiente imagen muestra la conexión entre Rasther, Rnox y la sonda NOx.

### Importante!

Las garras del cable de alimentación HY001 deben conectarse a una fuente de 12 V CC o 24 V CC de acuerdo con las características de la sonda NOx utilizada.



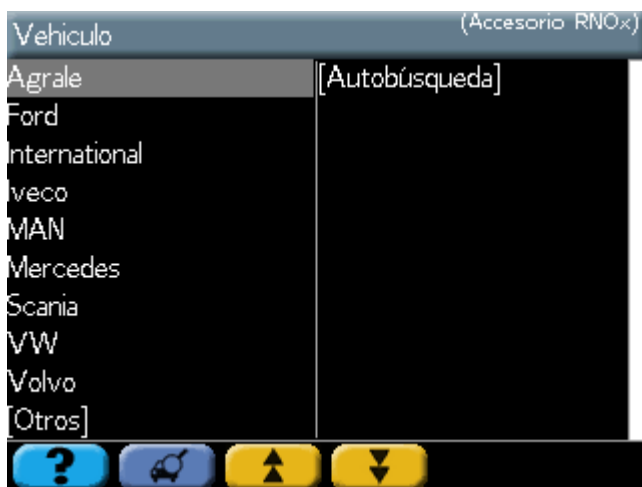
## Operación

Después de encender el Rasther III, se muestra la pantalla de elección del fabricante.

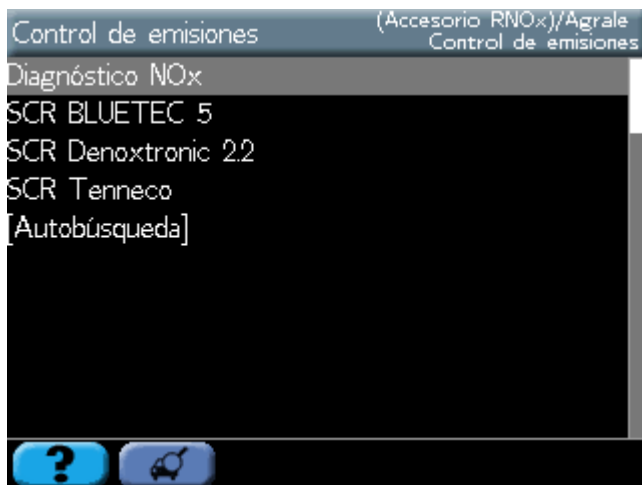
Selecione la opción "Accesorio RNOx".



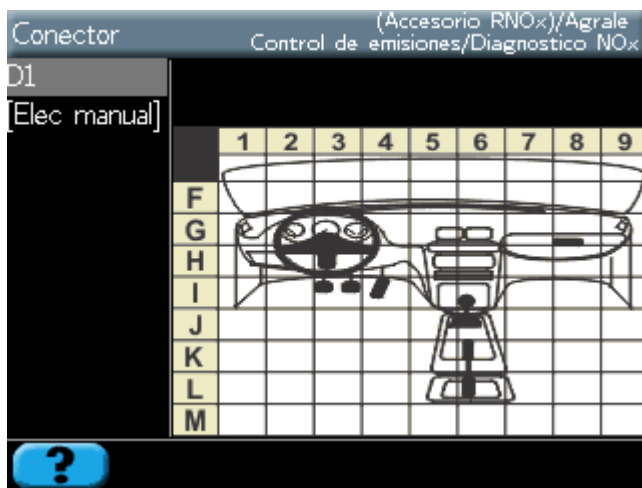
Luego, seleccione el fabricante deseado.



Dentro del fabricante existirá el sistema RNOx, llamado "Diagnóstico NOx" y también otros sistemas de diagnóstico de SCR, ya disponibles en la última versión del Rasther.



El conector utilizado siempre será D1.

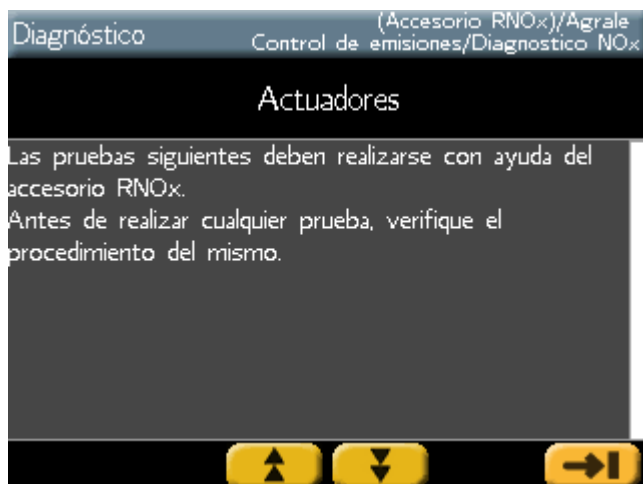


Asegúrese de que el equipo esté correctamente conectado y alimentado de acuerdo con la figura de la página 26.

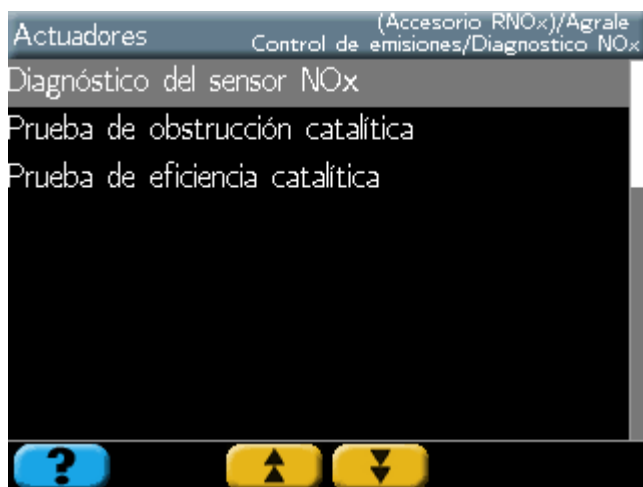


El sistema tendrá el menu “Actuadores”



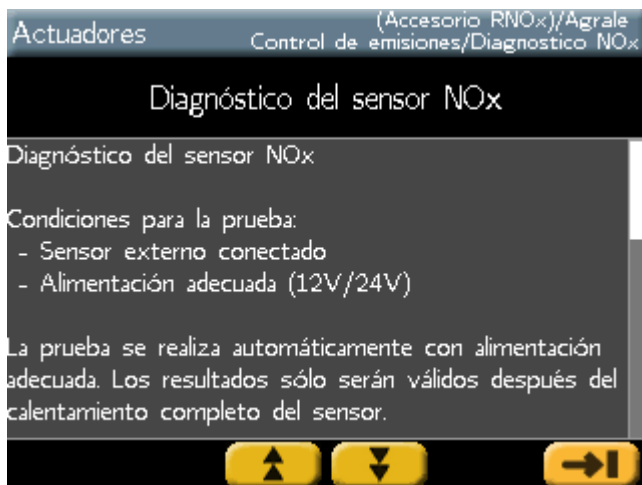


Todos los sistemas RNOx tienen tres actuadores:



Los actuadores deben ser ejecutados de acuerdo con las instrucciones contenidas en cada uno, como el ejemplo que se muestra en la imagen siguiente. Las informaciones también están disponibles en el manual de operaciones del sistema a través del RastherPC.





## Especificaciones técnicas

**Voltaje de trabajo:** 12Volts a 24Volts

**Potencia consumida con dos sensores de trabajo:** 2.0A a 2.5A

**Temperatura máxima de trabajo:** 60°C.

**Temperatura de almacenamiento:** 20°C a 60°C

**Peso sin accesorios:** 130 gramos

**Peso con accesorios:** 1,6 kg

**Dimensiones (AxLxD):** 3.2cm x 12.3cm x 9.0cm

## 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.

## Responsibility

The data contained in this program are based on instructions from manufacturers and importers. Therefore, Tecnomotor is not responsible for the warranty regarding the accuracy, reliability and integrity of software and data, nor for damage caused by failures in these elements.

## 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!**

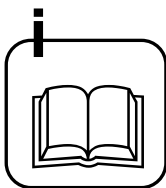
Possible hazardous situation that could cause bodily injury or property damage slight high.

**!** **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.

## 1. 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.

### 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 installations 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.
- Tests and work adjustment should be made, preferably, with the ignition off and the engine stopped.

### 3.2 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:

- Mandatory use of gloves and goggles..
- Keep the vehicle properly immobilized during the test. In the case of an automatic gearbox, set it to the parking position, set the parking brake or lock the wheels with shoes (wedges).
- The operator must wear work clothes without loose ribbons or ties.
- Do not put your hands in the area of action of rotating, moving or moving parts.
- When working on or around electric fans, first allow the engine to cool and remove the fan motor connector.
- The lines must be arranged at a sufficient distance from all rotating parts.
- Lock the trolley wheels with their brakes.
- Transport and operate exclusively in accordance with the instruction manual.

### 3.3 Danger of burns



The danger of burns exists when working in a hot engine if it touches components such as the exhaust manifold, turbocharger, Lambda probe, etc. or if it arrives too much close to them. These components can reach temperatures of hundreds of degrees Celsius.

Depending on the exhaust gas measurement, the exhaust analyzer probe may also become extremely hot.

**Security measures:**

- Wear protective equipment, such as gloves.
- Allow the engine to cool (the same applies to auxiliary heaters).
- Do not route the connecting cables over or around hot parts.
- Do not run the engine longer than necessary for the test / adjustment.

**3.4 Risk of fire, explosion hazard**

Work on the fuel / carburetor system carries a risk of fire and explosion due to the fuel and its vapor.

**Security measures:**

- Turn off the ignition.
- Let the engine cool down.
- No open flames or sources of ignition.
- Do not smoke.
- Collect spilled fuel.
- Indoors, ensure good ventilation and aspiration.

Used Li-ion batteries may ignite, explode, or expel harmful gases if overheated, exposed to overcharging, or short circuit.

To avoid such problems battery packs with overcharge protection are used. In addition, a temperature controlled smart charger is used.

**Security measures:**

- Do not expose the equipment to high temperatures.
- Do not use generic batteries and other chemical compositions.
- Do not short circuit.
- Do not use chargers not specified or approved.
- Do not Pierce.

### 3.5 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.

**Attention: Some special functions, if performed incorrectly, can damage the vehicle system as well as the equipment. This requires technical training of the equipment.**

**Some readings are taken with the car and engine running, specific user training is required.**



## Presentation

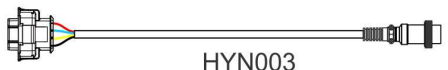
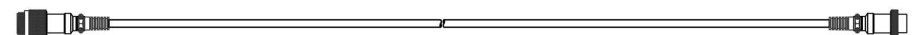
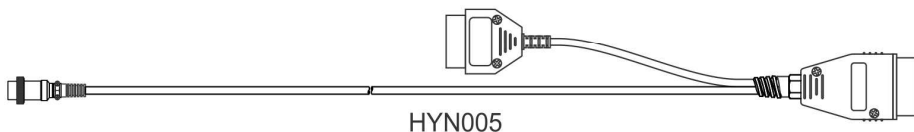
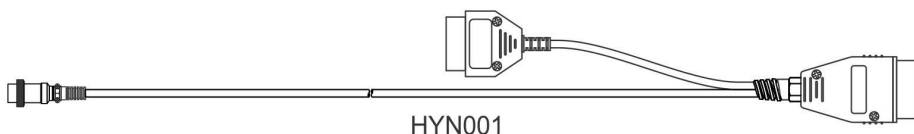
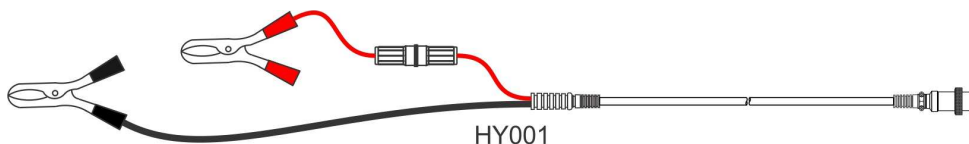
The TM 540/2 RNOx is an equipment for testing external components of post-treatment systems (SCR) for Euro 5 vehicles.

It has NOx sensor testing functions, efficiency and catalytic clogging, with real-time sensor readings display, which facilitates diagnosis.

The equipment must be used connected to the Rasther III or the Rasther Box using Rasther PC software.



## Accessories



The cables are identified by a label according to the assembler and NOx sensor as shown in the example below.

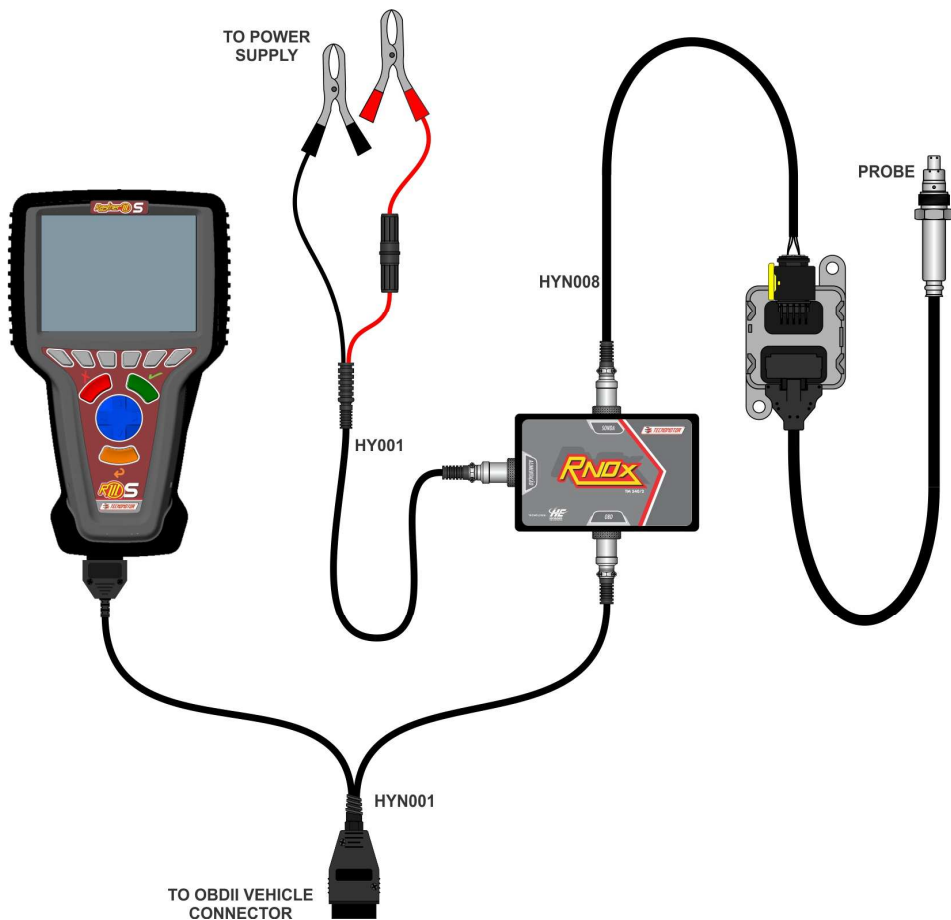


# Connexion

The image below shows the connection between Rasther, Rnox and the NOx probe.

## Important!

**The HY001 power cable clamps must be connected to a 12VDC or 24VDC source according to the characteristics of the NOx sensor being used.**

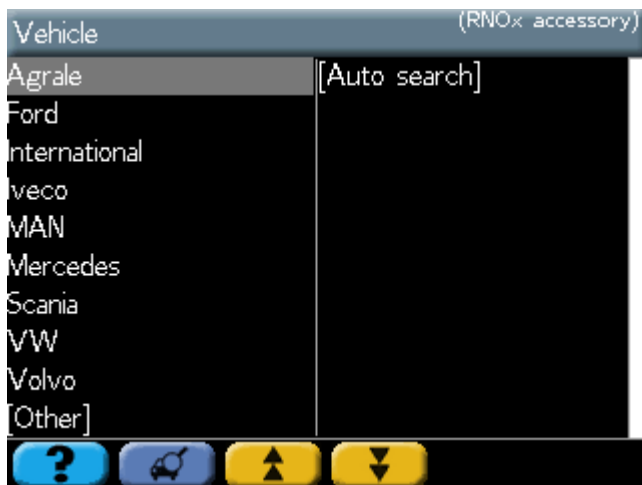


## Operation

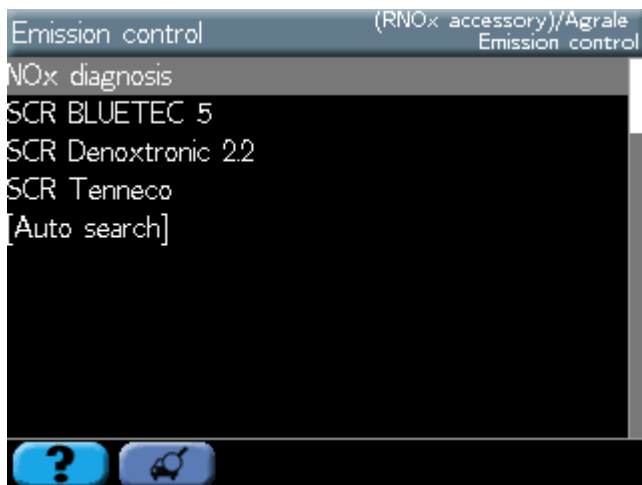
After turning on the Rasther III, the maker choice screen is displayed. Select the "RNOx Accessory" option.



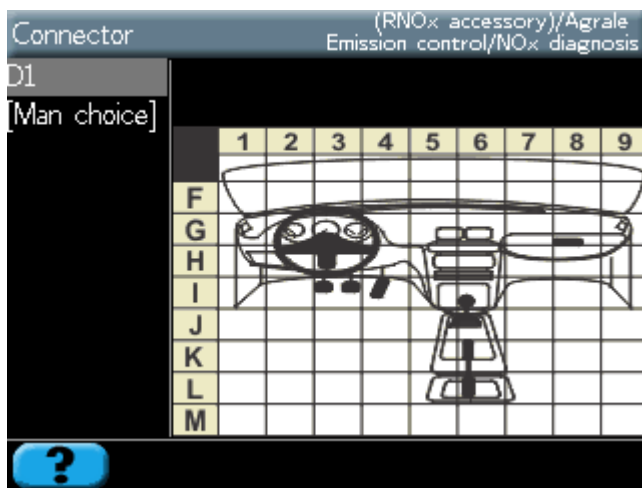
Then select the desired maker.



Inside the maker will be the RNOx system, called "NOx diagnosis" and also other SCR diagnostic systems, already available in the last version of Rasther.



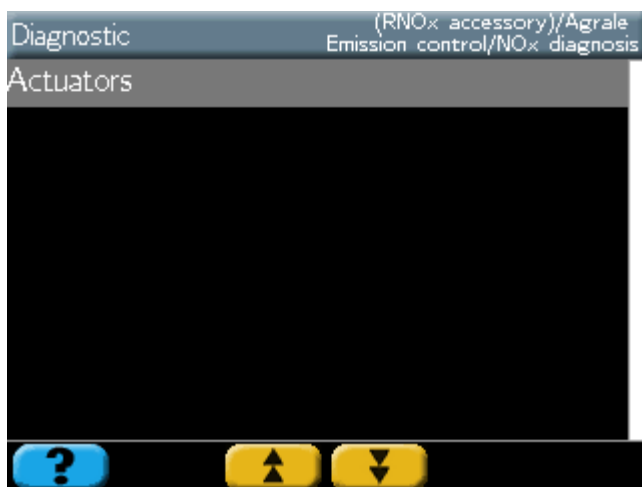
The connector used will always be D1.

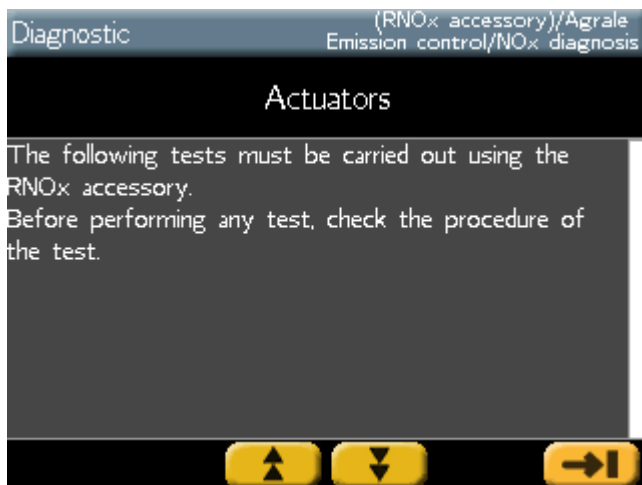


Make sure that the equipment is properly connected and powered, according to figure on page 41.

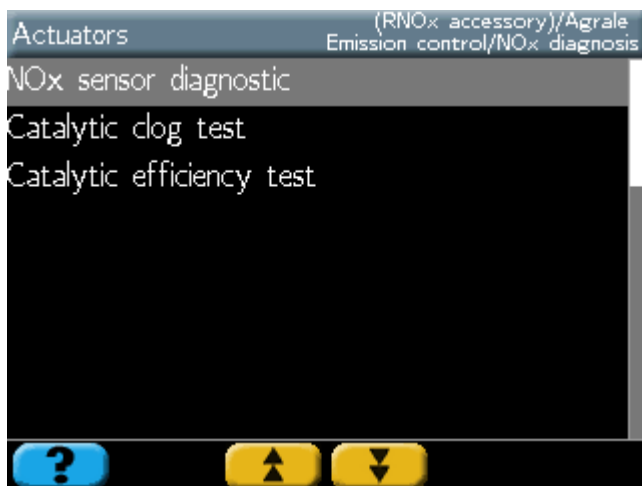


The system will have the menu “Actuators”

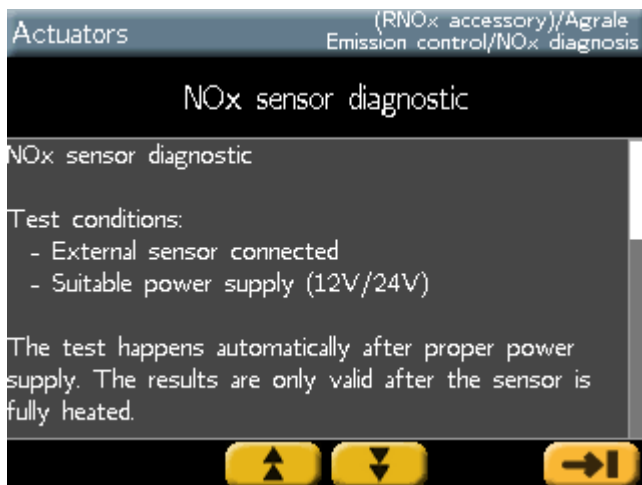




All the RNOx systems will have three actuators:



The actuators must be executed according to the instructions contained in each, as the example shown in the following image. The informations are also available on the system operations manual through RastherPC.



## Technical specifications

**Working voltage:** 12Volts to 24Volts

**Power consumed with two working sensors:** 2.0A to 2.5A

**Maximum working temperature:** 60°C

**Storage Temperature:** 20°C to 60°C

**Weight without accessories:** 130 grams

**Weight with accessories:** 1.6 kg

**Dimensions (AxLxD):** 3.2cm x 12.3cm x 9.0cm



### Anotações/Anotaciones/Notes

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.

Produzido por Tecnomotor Eletrônica do Brasil S/A - REPRODUÇÃO PROIBIDA - Eventuais erros ou defeitos favor comunicar [tecnomotor@tecnomotor.com.br](mailto:tecnomotor@tecnomotor.com.br)

### Anotações/Anotaciones/Notes

[illegible]

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.



**TECNOMOTOR ELETRÔNICA DO BRASIL S.A.**

Rua Albino Triques, 2040 - Tel/Fax: (16) 3362-8000 / 2106-8000  
Santa Felícia - CEP 13563-340 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL

**CANAL DIRETO TECNOMOTOR: 0300 789-4455**

**TECNOMOTOR DISTRIBUIDORA S.A.**

Rua Marcus Vinícius de Mello Moraes, 657  
Bairro Santa Felícia - CEP 13563-304  
Tel/Fax: (16) 2106-8009  
SÃO CARLOS - SP - BRASIL

**[www.tecnomotor.com.br](http://www.tecnomotor.com.br)**

e-mails: **[tecnomotor@tecnomotor.com.br](mailto:tecnomotor@tecnomotor.com.br)**  
**[distribuidora@tecnomotor.com.br](mailto:distribuidora@tecnomotor.com.br)**  
**[apoiotecnico@tecnomotor.com.br](mailto:apoiotecnico@tecnomotor.com.br)**