



54392



ES	LIMPIADOR Y COMPROBADOR DE INYECTORES.....	2
EN	INJECTOR CLEANER AND TESTER.....	17

### Instrucciones de seguridad importantes



- ¡Lea atentamente el manual antes de utilizar el dispositivo para garantizar un funcionamiento correcto!

- Tenga cuidado al tocar el dispositivo o las partes calientes del

motor.

- Si el cable de alimentación está roto, por favor no encienda el dispositivo ni lo utilice. Si el dispositivo se cae o se daña, utilícelo después de que lo inspeccione un profesional.

- Por favor, no cuelgue el cable de alimentación en el borde de una mesa, silla o mostrador. No toque las piezas calientes ni las aspas giratorias del ventilador.

- Si es necesario alargar el cable de alimentación, el nivel del cable de alimentación debe ser superior o igual al de la línea de alimentación original. Puede producirse sobrecalentamiento si se utiliza un cable de alimentación de nivel inferior.

- No conecte el enchufe del cable de alimentación cuando no esté utilizando el dispositivo. No desenchufe el cable tirando de él. Desenchúfelo con la mano.

- El dispositivo debe enfriarse completamente antes de guardarlo y el cable debe de estar enrollado.

- El producto de limpieza del dispositivo es un líquido inflamable y poco volátil. Se prohíbe fumar y encender fuego durante el proceso de limpieza.

- El dispositivo debe colocarse en una sala que no esté expuesta a la luz solar directa y que esté bien ventilada, y deben colocarse carteles que indiquen "Prohibido fumar y encender fuego" y "Advertencia de peligro por sustancias inflamables".

- El pelo, la ropa, los dedos y otras partes del cuerpo del operador deben mantenerse alejados de las partes operativas del equipo.

- Para evitar descargas eléctricas, no toque el equipo en funcionamiento en zonas húmedas ni lo utilice bajo la lluvia.

- Utilice el dispositivo tal y como se describe en el manual. Utilice los accesorios recomenda-

dos por el fabricante.

- Queda terminantemente prohibido abrir el sistema ultrasónico si no se ha añadido agente limpiador ultrasónico a la piscina de limpieza ultrasónica. De lo contrario, el equipo de ultrasonidos podría dañarse fácilmente.

- La carcasa del dispositivo debe ser fiable y estar conectada a tierra.

- Los gases de escape de los automóviles contienen diversos gases tóxicos y nocivos (como monóxido de carbono, hidrocarburos, óxido de nitrógeno, etc.). Durante la prueba, el tubo de escape debe dirigirse hacia el exterior y la sala debe estar bien ventilada.

- La temperatura del tubo de escape y del depósito de agua del motor del automóvil es elevada. No lo toque para evitar quemaduras.

- Levante el freno de mano del vehículo a limpiar, ponga la transmisión en punto muerto y bloquee la rueda delantera antes de proceder a la limpieza.

- Utilice gafas de seguridad cuando trabaje. Las gafas de uso diario no son gafas de seguridad.

- Al desconectar una unión de tubería de combustible presurizada, cubra la unión con una toalla para evitar que el combustible salga a borbotones y provoque incendios.

- La solución de prueba es utilizada por la unidad principal y el agente de limpieza por ultrasonidos se utiliza para la limpieza por ultrasonidos.



indica dónde debe prestarse atención al utilizar el dispositivo.



indica la posibilidad de daños en el producto y lesiones personales durante el funcionamiento.

¡Por favor, guarde el manual!

## Contenido

1. Introducción.....	3
1.1 Funciones.....	3
1.2 Características .....	4
1.3 Especificaciones.....	4
2. Descripción de partes.....	5
2.1 Estructura.....	6
2.2 Panel de control.....	7
3. Instalación y conexión.....	7
4. Primer uso (O reutilización después de mucho tiempo de almacenamiento) .....	7
5. Procedimientos operativos .....	8
5.1 Preparación.....	8
5.2 Secuencias de limpieza y comprobación.....	8
5.3 Trabajar con aire .....	8
5.4 Limpieza después del funcionamiento... ..	9
6. Funcionamiento .....	9
6.1 Primer encendido.....	9
6.2 Seleccionar el tipo de inyector.....	10
6.3 Limpieza por ultrasonidos .....	10
6.4 Prueba de uniformidad/pulverización....	11
6.5 Prueba de fugas.....	12
6.6 Prueba de volumen de inyección .....	12
6.7 Prueba automática .....	12
6.8 Limpieza a bordo .....	13
7. Transporte y almacenamiento .....	14
7.1. Transporte .....	14
7.2. Almacenamiento.....	14
7.3 Entorno de instalación .....	14
7 Solución de problemas y precauciones ...	14
8.1 Resolución de problemas.....	15
8.2 Precauciones .....	16

Nota especial: Este manual del usuario es una introducción a la estructura, funciones, operaciones, precauciones, mantenimiento y solución de problemas para el uso adecuado del equipo. Nos reservamos el derecho de cambiar el diseño del producto y las especificaciones, la configuración real de acuerdo con la lista de embalaje.

## 1. INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar el Limpiador y Probador de Inyectores con la tecnología de limpieza ultrasónica y control de presión de combustible. Este equipo es un producto electromecánico avanzado, que puede limpiar y probar inyectores simulando las condiciones de trabajo del motor. También puede realizar la limpieza de los inyectores y el sistema de suministro de combustible en el vehículo.

### 1.1 Funciones

#### Limpieza por ultrasonidos:

Para limpiar los inyectores y eliminar por completo la carbonilla depositada en ellos.

#### Uniformidad / Prueba de capacidad de pulverización:

Para probar la uniformidad de la cantidad de inyección de cada inyector, y para supervisar el estado de pulverización de cada inyector con la ayuda de la luz de fondo.

#### Prueba de fugas:

Para probar las condiciones de sellado y goteo de los inyectores bajo la presión del sistema.

#### Prueba de volumen de inyección:

Para comprobar la cantidad de inyección del inyector en 15 segundos de inyección constante.

#### Prueba automática:

Para comprobar los inyectores mediante condiciones de programa preestablecidas.

#### Limpieza a bordo:

Limpieza a bordo para eliminar la carbonilla depositada en el vehículo.

#### Ajuste:

Para configurar el idioma del sistema.

#### Consultar:

Para comprobar la información de uso del equipo.

#### Información:

Para comprobar la versión de hardware y software.

## 1.2 Características

- Adoptando la potente tecnología de limpieza por ultrasonidos, el equipo ofrece una limpieza completa para los inyectores/bomba.
- Ofrece una presión de prueba estable y un amplio rango ajustable controlado a través de un microordenador.
- Con la ayuda del control del microordenador y la pantalla LCD, el equipo hace posible la limpieza automática, la comprobación de inyectores y el control en tiempo real de los valores dinámicos.
- Vaciado automático de combustible a través de programas preestablecidos para algunos elementos de prueba.
- Su diseño permite que la presión del sistema se restablezca rápidamente a los valores pre-determinados.
- Pantalla LCD para mostrar los detalles de la operación.
- Botón táctil.

## 1.3 Especificaciones

Condiciones de trabajo:

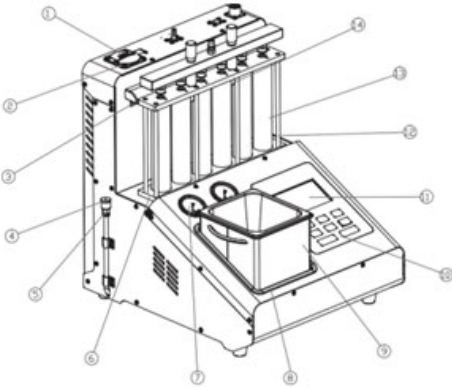
- Temperatura:  $-10\sim+40^{\circ}\text{C}$  Humedad relativa:  $<85\%$ .
- Intensidad del campo magnético exterior:  $<400\text{A/m}$
- Ninguna llama desnuda a menos de 2m.

Especificaciones:

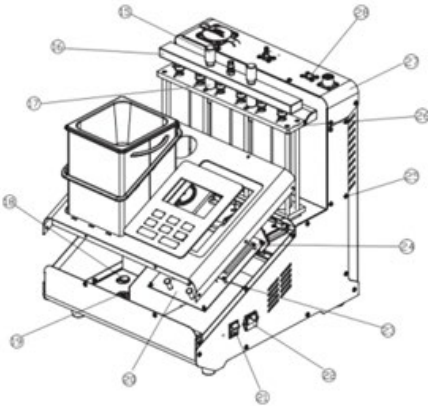
- Fuente de alimentación de la unidad principal: AC220V (50/60Hz)
- Potencia del limpiador ultrasónico: 60W
- Presión de combustible: 0,1-10bar
- Entrada de aire: 5-8bar

## 2. DESCRIPCIÓN DE PARTES

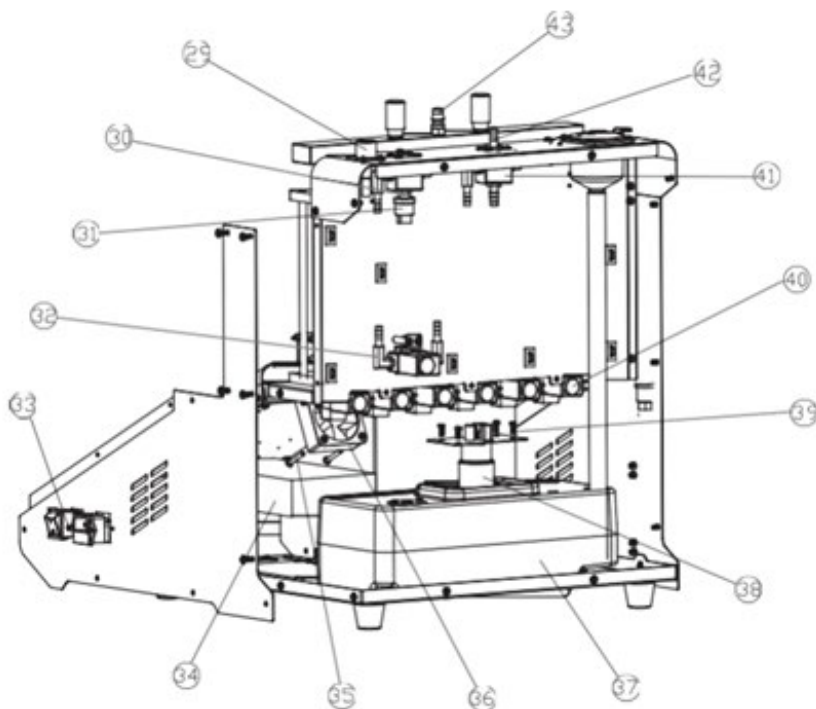
### 2.1 Estructura



- 1-Tapa del tubo de llenado
- 2-Puerto de llenado
- 3-Banda luminosa LED
- 4-Tapa del tubo de nivel de líquido
- 5-Conector de tubería de nivel de líquido
- 6-Placa de presión inferior
- 7-Medidor de presión
- 8-Silicona protectora del limpiador ultrasónico
- 9-Limpiador ultrasónico
- 10-Panel de vidrio
- 11-Pantalla monocroma
- 12-Vara fija
- 13-Tubo de vidrio
- 14-Tornillo de ajuste



- 15-Tornillo de compresión
- 16-Distribuidor de combustible
- 17-Tuerca de ajuste
- 18-Estera de puerta
- 19-Base de alimentación
- 20-Tablero de control
- 21-Interruptor de alimentación
- 22-Enchufe y fusible
- 23-Pilar de cobre
- 24-Tornillo
- 25-Tornillo
- 26-Placa de prensado superior
- 27-Gabinete
- 28-Enchufe de cobre



Nota: ¡La imagen de este manual puede ser diferente del producto real!

- 29-Base de la línea de señal de impulsos
- 30-Conector del bloque colector
- 31-Interruptor de Presión
- 32-Conector
- 33-Tornillo
- 34-Interruptor de alimentación
- 35-Tornillo
- 36-Ventilador
- 37-Depósito de combustible
- 38-Bomba de combustible
- 39-Tornillo
- 40-Válvula solenoide de drenaje
- 41-Base de aluminio de cuatro vías
- 42-Conector en forma de pagoda
- 43-Puerto de entrada de combustible

## 2.2 Panel de control



## 3. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

1. Coloque la máquina en el banco de trabajo después de desmontarla y afloje las tiras de las mangueras de salida.
2. Saque el perno de ajuste del kit e instálelo en la placa de presión de la parte superior del tubo de vidrio.
3. Saque el distribuidor de combustible del kit e instálelo en las tuercas y apriételas con la tuerca de presión.
4. Extraiga el cable de alimentación del kit e insértelo en la toma de entrada situada en la parte inferior de la unidad.

## 4. PRIMER USO (O REUTILIZACIÓN DESPUÉS DE MUCHO TIEMPO DE ALMACENAMIENTO)

FOR FIRST USE

Connect the test adaptor to  
the outlet pipe, and insert  
it into the oil filling port

ENTER:Start    EXIT:Stop

Para la nueva máquina, o la reutilización después de mucho tiempo de almacenamiento, la tubería de la máquina está vacía y la bomba de combustible no tiene lubricación. Cuando comienza a trabajar, la presión del combustible puede ser difícil de establecer. Ahora, us-

ted debe hacer lo siguiente:

1. Llene con suficiente líquido de prueba el tanque de la máquina.
  2. Conecte el adaptador de prueba al tubo de salida e insértelo en el puerto de llenado.
  3. Encienda la máquina, seleccione la función Sistema y, a continuación, seleccione la función Primer uso.
  4. Póngala en marcha.
  5. Cuando haya salido líquido del adaptador de prueba, detenga el proceso. Si no lo detiene, se detendrá automáticamente después de 30 segundos.
  6. Ahora se puede utilizar normalmente.
- Nota: si no sale líquido, puede volver a ejecutar esta función otra vez.

## 5. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

### 5.1 Preparación

1) Retire el inyector del motor para comprobar si las juntas tóricas del interior están dañadas. Si están dañadas, se deben reemplazar. Ponga el exterior del inyector en gasolina o detergente, y límpielo con un paño suave después de limpiar cuidadosamente el aceite residual exterior.

2) Compruebe el nivel de líquido de prueba para asegurarse de que hay suficiente líquido de prueba dentro del tanque. Vierta el líquido de prueba desde la parte superior izquierda de la unidad y observe el nivel de líquido en el visor de nivel de combustible. En la mayoría de los casos, llene el líquido hasta 1/2 de la capacidad del depósito.

3) Presione el interruptor de encendido situado en la parte derecha de la máquina.

4) Vierta detergente ultrasónico en la cubeta de limpieza ultrasónica de forma que la válvula de aguja del inyector quede cubierta por el detergente.

5) Conecte los inyectores con los adaptadores adecuados.



### 5.2 Secuencias de limpieza y comprobación

Debe seguirse la secuencia completa de limpieza y comprobación que se indica a continuación:

	Limpieza ultrasónica
	Prueba de uniformidad/pulverización
	Prueba de fugas
	Prueba de volumen de inyección
	Prueba automática
	Limpieza en el vehículo (para sistemas EFI)

Seleccione el parámetro correspondiente y configúrelo según las distintas pruebas. Para operaciones detalladas, por favor refiérase a la parte de "Operación".

### 5.3 Trabajar con aire

**Declaración:** el equipo puede funcionar normalmente sin conectar al aire comprimido. Esta función sirve únicamente para mejorar el efecto de comprobación y limpieza.

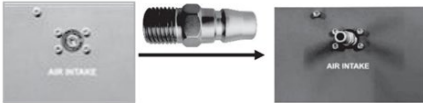
**Nota:** esta función está desactivada por defecto.

Hemos diseñado especialmente el modo TRABAJAR CON AIRE, que puede mejorar la capa-



cidad de pulverización y el efecto de limpieza del inyector. Para algunos inyectores con obstrucción grave, se tardará mucho tiempo para limpiarlos sólo con el agente de limpieza. En estos casos, la potencia de limpieza se puede mejorar gracias al aire a presión. Al mismo tiempo, en la prueba, puede ser más intuitivo para observar la capacidad de pulverización de los inyectores.

1) Instale el conector rápido en la entrada de aire de la parte superior del dispositivo tal como se muestra en la imagen.



2) Seleccione la función del sistema y, a continuación, seleccione la configuración de parámetros. Cambie el valor del parámetro TRABAJAR CON AIRE a Y y guarde los cambios.



3) Cuando realice la prueba, conecte el aire comprimido. La presión de aire en la máquina debe ajustarse a 4~6bar (EFI) o 6~8bar (GDI). Si la presión de aire es inferior a 3bar, este modo no funcionará.

**4) Si hace la prueba con aire, por favor, ajuste la presión de combustible de prueba ligeramente superior a la presión de aire. Aproximadamente a 0.5bar más.**

**Advertencia: No ajuste la presión del combustible por debajo de la presión del aire.**

#### 5.4 Limpieza después del funcionamiento

Una vez finalizada la limpieza y las pruebas, se debe proceder a su limpieza:

- 1) Pulse el icono "Drenar" para vaciar el líquido de prueba en el depósito de combustible.
- 2) Desconecte la alimentación y desenchufe de la toma de corriente.
- 3) Limpie el panel de control de la máquina con un paño suave.
- 4) Vacíe el líquido de prueba del depósito en un recipiente para evitar la volatilización. Almacene el líquido de prueba en un lugar seguro si puede volver a utilizarse, o deséchelo de acuerdo con la normativa pertinente si está demasiado sucio.

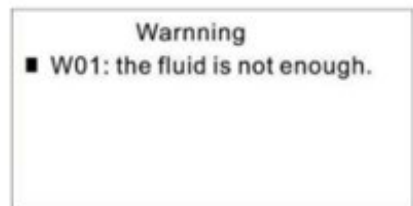
## 6. FUNCIONAMIENTO

### 6.1 Primer encendido

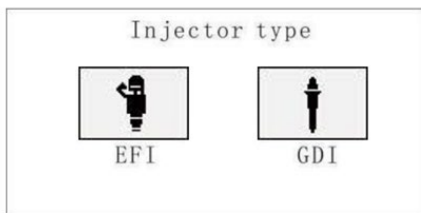
Por favor, configure su idioma.



El depósito de combustible está vacío y llene suficiente líquido de prueba en él.



## 6.2 Selección del tipo de inyector



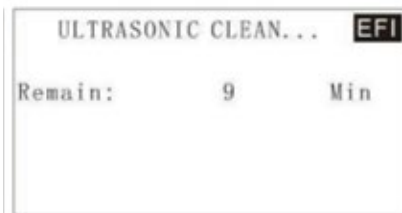
1) Se puede entrar a la función de prueba después de seleccionar el tipo de inyector.

2) Se requieren diferentes juntas de prueba para probar diferentes tipos de boquillas de inyección de combustible. Este equipo sólo proporciona la configuración básica. Para otros tipos de configuración se requieren comprar conectores por separado.

3) Debido a la diferencia de la estructura interna, algunos tipos de boquilla GDI no pueden ser probados temporalmente.

4) Además de la limpieza de la boquilla de inyección de combustible, el dispositivo de ultrasonidos también puede limpiar bombas de combustible, bujías y otras piezas de pequeño tamaño, pero preste atención a la selección del agente de limpieza adecuado.

## 6.3 Limpieza por ultrasonidos



El limpiador de inyectores aprovecha la penetrabilidad y la onda de impacto de la cavitación causada por las ondas ultrasónicas que viajan a través del medio para proporcionar una limpieza potente en objetos con formas complejas, cavidades y poros, de forma que se pueden eliminar los depósitos de carbono incrustados en los inyectores.

### Procedimiento

1) Coloque el inyector/bomba que ha pasado por la limpieza de superficie en el depósito de limpieza.

2) Añada suficiente detergente para inyectores en el limpiador ultrasónico para que el nivel del líquido esté a unos 20 mm por encima de la válvula de aguja de los inyectores / bomba completa.

3) Conecte el cable de señal de pulso al inyector / bomba respectivamente.

4) Seleccione la función de limpieza por ultrasonidos y, a continuación, ajuste el tiempo.

5) Pulse la tecla ENTER para ejecutar.

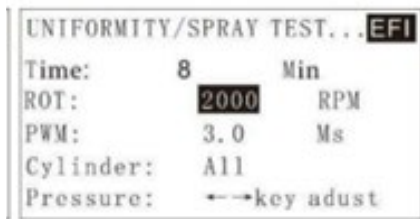
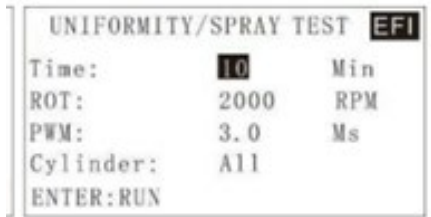
6) Una vez transcurrido el tiempo, se detendrá automáticamente al sonar la señal acústica.

7) Saque el inyector / la bomba del depósito y límpielos con un paño suave y seco. Prepárelos para la siguiente operación.

**Nota: No deje que la limpieza por ultrasonidos se ponga en funcionamiento sin detergente de limpieza del inyector. De lo contrario, podrían producirse daños.**

**No deje que los cables de señal de pulso o enchufe caigan en el cuerpo del inyector o detergente.**

## 6.4 Prueba de uniformidad/pulverización



La prueba de uniformidad sirve para determinar la diferencia entre los inyectores que inyectan en las mismas condiciones de trabajo. Esta prueba puede indicar las amplias influencias en el inyector causadas por la naturaleza eléctrica, la variación del diámetro interior y la obstrucción.

La prueba de pulverización es para inspeccionar el rendimiento de pulverización mediante la observación de los inyectores.

### Procedimientos de instalación y comprobación de inyectores

- 1) Elija un adaptador adecuado según el tipo de inyector y móntelo en el distribuidor de combustible.
- 2) Instale los inyectores en dirección de avance (Aplique un poco de grasa lubricante en la junta tórica).
- 3) Instale el distribuidor de combustible con el inyector en la placa de la probeta.

- 4) Conecte el cable de señal de pulso del inyector.



- 5) Antes de realizar esta prueba, pulse el icono DRAIN para vaciar el líquido de prueba del vaso medidor si lo hubiera.

6) Seleccione la función de prueba de Uniformidad/Pulverización, ajuste los parámetros correspondientes (consulte los manuales del vehículo para otros parámetros según sea necesario), y luego pulse la tecla ENTER para iniciar la prueba.

- 7) Una vez finalizada la prueba, el equipo se detendrá automáticamente y avisará con un pitido.

### Nota:

a) Durante la prueba, puede drenar el combustible pulsando el icono DRENAJE. Por defecto, la válvula solenoide está en estado cerrado. La prueba de uniformidad se puede hacer en este estado. Cuando se pulsa el icono de drenaje, la válvula solenoide drenará el aceite.

b) La presión del sistema se puede ajustar pulsando la tecla < o > en la prueba.

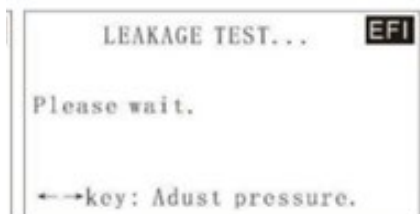
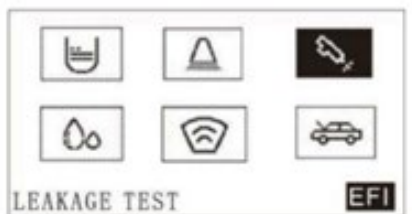
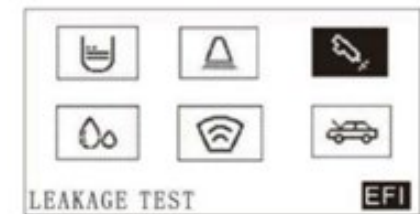
c) Durante el funcionamiento, el usuario puede seleccionar el parámetro, como RPM o PW, y luego pulsar la tecla < o > para alcanzar el estado de la simulación.

d) Los inyectores en buen estado pueden tener idéntico ángulo de inyección, pulverización uniforme, pero sin chorro. De lo contrario, reemplace el inyector.

e) En la prueba de pulverización, un parámetro eléctrico especial - el ancho mínimo de pulso de inyección del inyector - puede ser probado, para comparar los inyectores en el mismo motor. Es decir, para establecer el cilindro N°, iniciar la prueba desde el ancho de pulso de inyección mínima, y luego aumenta gradualmente el ancho de pulso hasta que

el inyector comienza la inyección (observado con la ayuda de la luz de fondo). El valor ajustado en este momento es la anchura de pulso de inyección mínima, por lo que se puede observar la diferencia de anchura de pulso de inyección mínima entre estos inyectores.

### 6.5 Prueba de fugas



La prueba de fugas es para inspeccionar las condiciones de sellado de la válvula de aguja del inyector bajo la presión del sistema y para averiguar si el inyector está goteando.

#### Procedimientos (Instalación consulte Uniformidad / Sprayability Test):

- 1) Antes de realizar la prueba de estanqueidad, pulse el icono DRAIN para vaciar el líquido residual de prueba del vaso de medición.
- 2) Seleccione la función Prueba de fugas y pulse la tecla ENTER para ejecutarla.

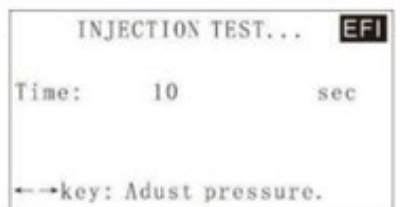
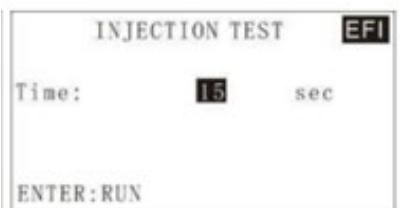
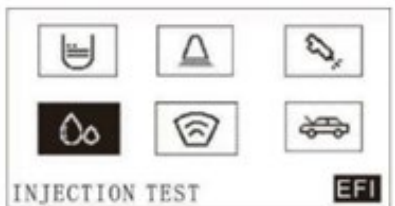
En este momento se puede ajustar la presión del sistema pulsando la tecla < o > para observar el goteo del inyector a la presión se ajusta preferiblemente un 10% por encima de las especificaciones del fabricante.

- 3) Una vez finalizada la prueba, el equipo se detendrá automáticamente y el zumbador sonará simultáneamente.

#### Nota:

En general, el goteo del inyector debe ser inferior a 1 gota en 1 minuto (o de acuerdo con las especificaciones). El tiempo por defecto del sistema es de 1 minuto.

### 6.6 Prueba de volumen de inyección



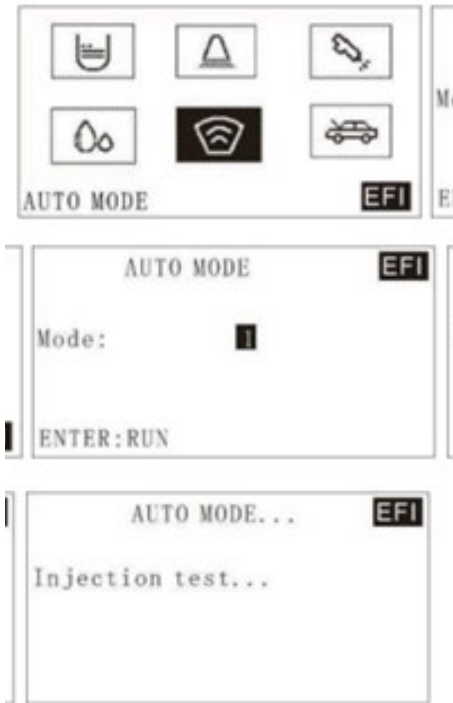
La prueba de volumen de inyección sirve para comprobar si el caudal de inyección en 15 segundos cumple las especificaciones de cantidad de inyección. La desviación refleja el desgaste o la obstrucción del inyector, en lugar de la variación del parámetro eléctrico.

#### Procedimientos (La instalación se refiere a la Prueba de Uniformidad / Pulverizabilidad):

- 1) Antes de esta prueba, pulse el icono DRAIN para drenar el líquido de prueba del vaso medidor si lo hubiera.
- 2) Seleccione la función Prueba de Volumen de Inyección y pulse la tecla ENTER para iniciar la prueba.

Ajuste la presión de combustible pulsando la tecla < o > según la especificación del inyector.

3) Una vez finalizada la prueba, el equipo se detendrá automáticamente al sonar el zumbador.



### 6.7 Prueba Automática

La prueba automática contiene todas las pruebas mencionadas anteriormente (prueba de inyección de 15 segundos, velocidad de ralentí, velocidad media, alta velocidad, aceleración variable, desaceleración variable, prueba de cambio de ancho de pulso). Esta función puede probar un rendimiento más completo de los inyectores mediante la simulación de las diversas condiciones de trabajo del motor.

#### Procedimientos (Instalación referirse a Uniformidad / Sprayability Test):

- 1) Antes de la prueba, presione el icono DRAIN para drenar todo el líquido de prueba en las tazas de medición si hay alguna.
- 2) Seleccione la función AUTO y pulse la tecla ENTER para iniciar la prueba.
- 3) Ajuste la presión del combustible pulsando las teclas < o >.
- 4) Una vez finalizada la prueba, el equipo se detendrá automáticamente al sonar el zum-

### 6.8 LIMPIEZA A BORDO



Después de que el motor ha estado en funcionamiento durante un período de tiempo, su flujo de combustible puede bloquearse o llegar a ser poco suave debido a la acumulación de polvo e impurezas en el canal de combustible. Además, los depósitos de carbono y goma de mascar producidos por la combustión pueden adherirse fácilmente a los inyectores, los puertos de entrada y salida, las mangueras de entrada y salida, el acelerador y la cámara de combustión. Por lo tanto, el sistema de suministro de combustible, la cámara de combustión y el inyector del motor deben limpiarse oportunamente. La limpieza de la cámara de combustión es una solución que puede ahorrarle tiempo y trabajo.

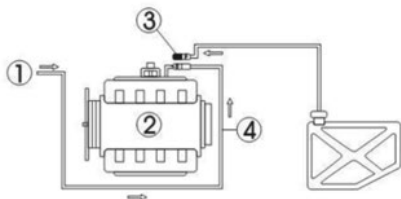
#### Procedimientos:

- 1) Por favor, compruebe si hay líquido de prueba o detergente en el interior del depósito de combustible antes de la limpieza del vehículo. Si hay líquido de prueba en el depósito, sustitúyalo por detergente.

- 2) Mezcle el detergente con el combustible en una proporción determinada y vierta la mezcla en el depósito de combustible.
- 3) La conexión de las tuberías de combustible del motor se muestra en "Conexión" a continuación.
- 4) Seleccione la función de limpieza a bordo y ajuste el tiempo de limpieza.
- 5) Pulse la tecla ENTER para iniciar la función, ajuste la presión del combustible pulsando las teclas < > .
- 6) Arranque el motor para iniciar la limpieza.

### Conexión

- a) Desconecte las mangueras de suministro de combustible (E, F) del sistema de combustible del motor (envuelva el conector al desconectar el conector) y, a continuación, elija un conector adecuado y conéctelo al extremo E.
- b) Detenga el otro extremo del extremo desconectado (F) con un tapón adecuado, (útil cuando la bomba de combustible sólo tenga la función de retorno de combustible) o retire el fusible de la bomba de combustible o desconecte el cable de alimentación de la bomba de combustible.



- 1-Limpiador y comprobador de inyectores;  
2-Motor; 3-Tapón; 4- Manguera de entrada de combustible al motor;

### Después de la limpieza

- a) Después de la limpieza se ha completado, apague el interruptor de encendido restituir el enlace de las mangueras de combustible thenstart y comprobar la estanqueidad del sistema de combustible.
- b) Por último, por favor, limpie el depósito de combustible y la línea de manguera con líquido de prueba (si hay detergente residual insiduel tanque, por favor.)
- c) Ordenar y hacer la preparación para la próxima limpieza.

#### Nota:

- 1) Al limpiar, hay que tener cuidado ya que el detergente es inflamable. Prepare un extintor**

### de incendios.

- 2) Asegúrese de que todas las mangueras estén bien conectadas y de que no haya fugas en las mangueras antes de realizar la limpieza.**

## 7. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 7.1. Transporte

- 1) Antes de ser embalado, el líquido dentro del tanque de combustible debe ser drenado completamente para evitar el desbordamiento durante el transporte.
- 2) Mover sólo a mano o levantar con correa suave.
- 3) No embalar con herramientas de elevación ni transportar a larga distancia.
- 4) Para evitar que la unidad se golpee y se golpee, asegúrese de que está en el asiento de la base y en el embalaje durante el transporte. En primer lugar, empaquete la unidad con la materia similar con tira de plástico y añada el material de relleno (como espuma o esponja, etc.) entre la unidad y la caja de embalaje para evitar rayar la superficie cuando la unidad se sacuda.
- 5) Asegúrese de que el ángulo de inclinación máximo no supere los 45 grados. No coloque la unidad boca abajo.

### 7.2. Almacenamiento

- 1) Almacene la máquina en un lugar seco y manténgala alejada del agua antes de desembalarla.
- 2) Almacene la máquina en un lugar bien ventilado y no la exponga a la luz solar directa ni a la lluvia.

### 7.3 Entorno de instalación

- 1) Mantenga una distancia no inferior a 200 mm entre la unidad y cualquier pared u otra sustancia. La unidad debe colocarse en una zona bien ventilada. Asegúrese de que la temperatura esté entre  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ .
  - 2) La unidad ha sido bien conectada a tierra para un funcionamiento seguro. Confirme que la toma de corriente también está bien conectada a tierra.
- Atención.

Si se utiliza un cable alargador, la corriente nominal debe ser igual o superior a la del equipo.

## 8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PRECAUCIONES

### 8.1 Resolución de problemas

1. La unidad no se corresponde cuando se enciende.

Compruebe el fusible situado en la parte inferior derecha de la unidad y sustitúyalo (5A) si está dañado o roto.

2. Hay fugas en el acoplador del distribuidor de combustible.

Compruebe las juntas tóricas y sustitúyalas si están dañadas o rotas. No apriete demasiado los dos tornillos del manguito; de lo contrario, pueden producirse fugas.

3. Cuando está en marcha, no hay presión de trabajo.

Si la máquina se utiliza por primera vez o no se ha utilizado durante mucho tiempo, es posible que no haya presión de combustible. En este momento, seleccione la función Primer uso en la función del sistema y, a continuación, opere de acuerdo con lo siguiente:

a) De acuerdo con las instrucciones, conecte el conector de prueba en el tubo de salida de combustible e insertarlo en el puerto de llenado.

b) A continuación, ejecute la función.

c) Cuando hay líquido fuera del tubo de salida de combustible, detenerlo. Si no se detiene, se detendrá automáticamente después de 30s.

d) Ahora se puede utilizar normalmente.

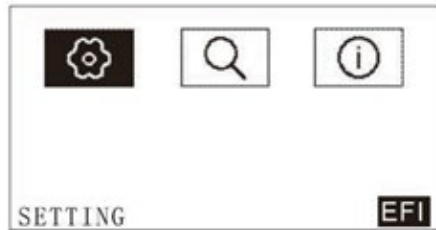
**Nota: si no sale líquido, puede ejecutarlo de nuevo.**



Conecte el adaptador de prueba al tubo de salida



Introdúzcalo en el Relleno



Seleccione la función de ajuste



Seleccione la función de primer uso

4)El zumbador suena continuamente cuando no hay presión de combustible.

La máquina tiene función de aviso de falta de combustible y sonará cuando falte líquido en el depósito de combustible, y la máquina desconectará automáticamente la bomba de combustible y los inyectores y volverá al estado de parada. Suministre el detergente o el líquido de prueba para que deje de sonar.

5)Para vaciar completamente el líquido de prueba en el tubo de vidrio, pulse más veces el icono VACIAR.



Las electroválvulas se pararán automáticamente después de 15 segundos y es necesario vaciar más veces si hay más líquido.

## 8.2 Precauciones

- 1) No coloque nada sobre el panel de control para evitar que se rompa el vaso medidor, ya que está hecho de material vulnerable.
- 2) No desconecte la manguera antes de que la presión del sistema llegue a "0".
- 3) Asegúrese siempre de que la fuente de alimentación suministrada está bien conectada a tierra de forma segura.
- 4) La unidad está diseñada con función de advertencia. Cuando el interruptor de nivel comprueba que el líquido dentro del depósito no supera la línea más baja, la unidad emitirá un sonido de advertencia y, mientras tanto, detendrá automáticamente la bomba de combustible y los inyectores. La unidad dejará de avisar hasta que se suministre suficiente líquido, en este momento pulsando la tecla ENTER la unidad funcionará de nuevo.
- 5) Limpie el panel de control a tiempo y Mantenga el cable de señal de pulso alejado del líquido.



**Important Safety Instructions:**

- Please read the manual carefully before using the instrument for proper operation!
  - Be careful when touching the device or hot parts of the engine.
  - If the power cord is broken, please do not turn the device on and use it. If the device is dropped or damaged, please use it after being inspected by a professional.
  - Please do not hang the power cord on the edge of the table, chair or counter. Do not touch hot parts or rotating fan blades.
  - If it is necessary to extend the power cable, the level of the power cord should be higher than or equal to that of the original power line. Overheat may occur if a power cable of inferior level is used.
  - Do not connect the plug of power cord when not using the device. Do not remove the plug by pulling the power line. It should be unplugged by hand.
  - The device should be cooled completely before storage and the line should be wound up.
  - The cleaning agent for the device is a flammable and weakly volatile liquid. Smoking and lighting fires are strictly prohibited during the cleaning process.
  - The instrument should be placed in a room that is not exposed to direct sunlight and is well ventilated, and signs
  - "Smoking and lighting fires strictly forbidden" and "Danger warning of inflammables" should be posted.
  - The operator's hair, clothes, fingers and other parts of the body should be kept away from the operating parts of the equipment.
  - To prevent electric shocks, do you touch the operating equipment in wet areas or operate it in the rain.
  - Please operate the device as described in the manual. Use accessories recommended by the manufacturer.
  - It is strictly forbidden to open the ultrasonic system under the circumstances that ultrasonic cleaning agent has not been added into the ultrasonic cleaning pool. Otherwise, the ultrasonic equipment may be damaged easily.
  - The housing of the device must be reliable and grounded.
  - Automobile exhaust contains a variety of toxic and harmful gases (such as carbon monoxide, hydrocarbon,
  - nitrogen oxide and etc.). During the test, the exhaust should be directed outdoors and the room should be well ventilated.
  - The temperature of the exhaust pipe and water tank of the automobile's engine is high. Do not touch them to prevent burns.
  - Please pull up the handbrake of the vehicle to be cleaned, shift the transmission to neutral position and block the front wheel before free disassembly cleaning.
  - Wear safety glasses when operating. Daily wear glasses are not safety glasses.
  - When disconnecting a pressurized fuel pipe union, please cover the union with a towel to avoid getting hurt by fuel gushing out and causing fires.
  - Test solution is used by the main unit of the device uses, and ultrasonic cleaning agent is used for ultrasonic cleaning.
- : indicates where attention should be paid when operating the device.
- : indicates the possibility of product damage and personnel injury during operation.
- Please save the manual!

**CONTENTS**

1. Introduction.....18  
 1.1 Functions.....18  
 1.2 Features .....18  
 1.3 Specifications.....19  
 2. Structure Overview.....20  
 2.1 Structure.....20  
 2.2 Control Panel .....22  
 3. Installation & Connection .....22  
 4. First Use (Or reuse after long time storage) .....22  
 5. Operating Procedures .....23  
 5.1 Preparation .....23  
 5.2 Cleaning & testing sequences.....23  
 5.3 Working with Air .....23  
 5.4 Tidy up after operating.....24  
 6. Operation.....24  
 6.1 First power on .....24  
 6.2 Select Injector Type .....25  
 6.3 Ultrasonic Cleaning .....25  
 6.4 Uniformity/Sprayability Test .....26  
 6.5 Leakage Test.....27  
 6.6 Injecting Volume Test.....28  
 6.7 Auto. Test.....28  
 6.8 On-vehicle Cleaning .....28  
 7. Transporting and Storing.....29  
 7.1 Transporting.....29  
 7.2 Storing.....29  
 7.3 Installation Environment .....29  
 8. Troubleshooting & Precautions.....29  
 8.1 Troubleshooting .....29  
 8.2 Precautions .....30

Special note: This user’s manual is an introduction to the structure, functions, operations, cautions, maintenance and troubleshooting for the proper use of the equipment, we retain the actual configuration according to the packing list.

**1. INTRODUCTION**

Thank you for purchasing the Injector Cleaner & Tester with the technology of ultrasonic cleaning and fuel pressure control, this equipment is an advanced electromechanical product, which can clean and test injectors by simulating engine working conditions. It can also perform cleaning on the injectors and fuel supply system on vehicle.

**1.1 Functions**

**Ultrasonic cleaning:**

To clean injectors to remove the carbon deposition on them completely.

**Uniformity / Sprayability test:**

To test the uniformity of injecting amount of each injector, and to monitor the spraying status of each injector with the help of backlight.

**Leakage test:**

To test the sealing and dribbling conditions of injectors under system pressure.

**Injecting Volume test:**

To check the injecting amount of the injector in 15 seconds of constant injection.

**Auto. test:**

To test injectors by preset program conditions.

**On-vehicle cleaning:**

On-vehicle cleaning to remove the carbon deposition on vehicle.

**Setting:**

To set the system language.

**Inquire:**

To check the equipment usage information.

**Information:**

To check the hardware and software version.

**1.2 Features**

- Adopting the powerful ultrasonic cleaning technology, the equipment offers complete cleaning to the injectors/pump.
- It offers stable testing pressure and large adjustable range controlled through microcomputer.
- With the help of microcomputer control and LCD display, the equipment makes possible automatic cleaning, testing injectors and real-time monitoring of the dynamic values.
- Automatic fuel draining through preset programs for some test items.
- Adopting humanization design can make the system pressure fast restored to the default values.

- LCD display to show the operation details.
- Touch button.

### 1.3 Specifications

#### Working conditions:

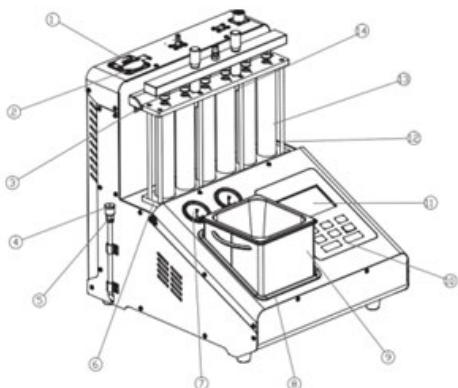
- Temperature:  $-10\sim+40^{\circ}$
- Relative humidity:  $<85\%$
- Intensity of outer magnetic field:  $<400\text{A/m}$
- No naked flame within 2m.

#### Specifications:

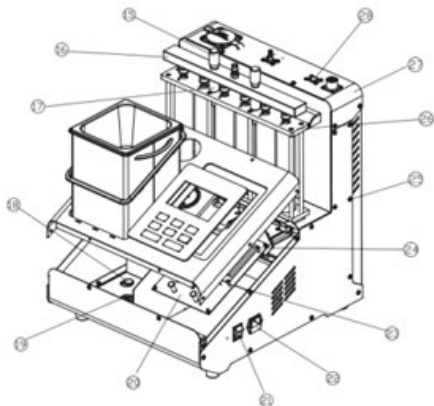
- Main unit power supply: AC220V~50/60Hz
- Ultrasonic cleaner power: 60W
- Fuel pressure: 0.1-10bar
- Air inlet: 5-8bar

## 2. STRUCTURE OVERVIEW

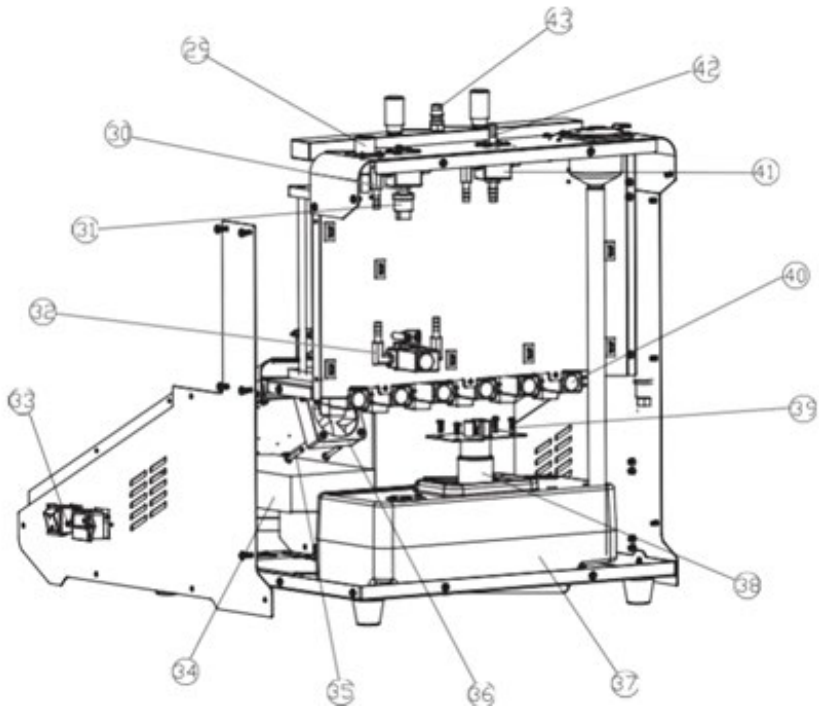
### 2.1 Structure



- 1-Fill Port Cap
- 2-Fill Port
- 3-LED Light Band
- 4-Liquid Level Pipe Cap
- 5-Liquid Level Pipe Connector
- 6-Lower Pressing Plate
- 7-Pressure Gauge
- 8-Ultrasonic Cleaner Protective Silicone
- 9-Ultrasonic Cleaner
- 10-Glass Panel
- 11-Monochrome Display Screen
- 12-Fixed Rod
- 13-Glass Tube
- 14-Adjusting Screw



- 15-Compression Screw
- 16-Fuel Distributor
- 17-Adjusting Nut
- 18-Door Mat
- 19-Power Supply Base
- 20-Control Board
- 21-Power Switch
- 22-Power Socket&Fuse
- 23-Copper Pillar
- 24-Screw
- 25-Screw
- 26-Upper Pressing Plate
- 27-Cabinet
- 28-Copper Plug



Note: The image in this manual may be different from the actual product!

- 29-Pulse Signal Line Base
- 30-Manifold Block Connector
- 31-Pressure Switch
- 32-Pagoda-Shape Connector
- 33-Screw
- 34-Switch Power
- 35-Screw
- 36-Cool Fan
- 37-Fuel Tank
- 38-Fuel Pump
- 39-Screw
- 40-Draining Solenoid Valve
- 41-Four Way Aluminum Base
- 42-Pagoda-Shape Connector
- 43-Fuel Inlet Port

## 2.2 Control Panel



## 3. INSTALLATION & CONNECTION

- 1) Move the machine onto the workbench after unpacking and loosen the strips on the outlet hoses.
- 2) Take the adjusting bolt out from the kit and install it to the press plate on the top of the glass tube.
- 3) Take the fuel distributor from the kit and install it on the knurled nuts and tighten them with the pressing nut.
- 4) Take the power cable out from the kit and insert it into the input socket at the bottom of the unit.

- 1) Fill enough test liquid into the tank of the machine.
- 2) Connect the test adaptor to the outlet pipe and insert it into the Fill Port.
- 3) Power on, select the System Function, and then select the First Use function.
- 4) Run it.
- 5) When there have liquid out from the test adaptor, stop it. If not stop, it'll stop automatically after 30s.
- 6) Now it can use normally.

Note: if there have no liquid out, you can run it again.

## 4. FIRST USE (OR REUSE AFTER LONG TIME STORAGE)

FOR FIRST USE

Connect the test adaptor to the outlet pipe, and insert it into the oil filling port

ENTER:Start    EXIT:Stop

For the new machine, or reusing after long-time storage, the pipeline of the machine is empty and the fuel pump is not with lubrication. When it starts to work, the fuel pressure may be difficult to establish. Now, you should do as following:

## 5. OPERATING PROCEDURES

### 5.1 Preparation

Put the outside of injector in gasoline or detergent, and wipe them with soft cloth after cleaning the outside oil sludge carefully.

2) Check the test liquid level to be sure there are enough test liquid inside tank. Pouring test liquid from the port at

the top left side of the unit and watch the liquid level in the fuel level viewer. In most cases, filled the liquid up to 1/2

of the tank capacity.

3) Turn on the power switch on the right of the Cabinet.







4) Pour ultrasonic detergent into the ultrasonic cleaning basin so that the needle valve of the injector is covered by the detergent.

5) Connect the injectors with the right couplers



### 5.2 Cleaning & testing sequences

A complete cleaning and testing sequence shown below should be followed:

	Ultrasonic cleaning
	Uniformity/Sprayability test
	Leakage test
	Injecting volume test
	Auto. test
	On-vehicle cleaning (for EFI system)

Select the corresponding parameter and set up according for various tests. For detailed operations, please refer to "Operation" part.

### 5.3 Working with Air

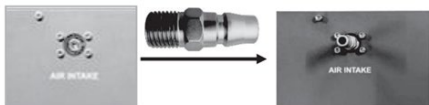
**Statement: the equipment can be operated normally without connecting compressed air. This function is only to enhance the test and cleaning effect.**

**Note: this function is OFF by default.**

We specially designed the WORKING WITH AIR mode, which can improve the spray ability and cleaning effect of injector. For some injector with serious blockage, it will take a long time to clean them only with cleaning agent, and the cleaning power can be improved by pulse

with pressurized air. At the same time, in the test, it can be more intuitive to observe the spray ability of the injectors.

1) Install the quick male to the air inlet on the top of the device. See following:



2) Select system function, and then select parameter setting. Change the parameter value of WORK WITH AIR to Y and save it.



**Warning: Don't set the fuel pressure lower than the air pressure!**

**5.4 Tidy up after operating**

Tidy-up should be done after cleaning and testing is completed:

- 1) Press "Drain" icon to drain the test liquid into fuel tank.
- 2) Switch off the power and unplug from the socket.
- 3) Clean the Injector Cleaner & Tester control panel with soft cloth.
- 4) Drain the test liquid from the tank into a container to avoid volatilization. Store the test liquid in a safe place if it can be used again, or dispose of it in accordance with relevant regulations if it is too dirty.

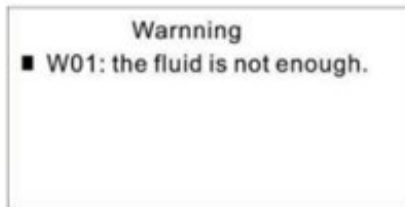
**6. OPERATION**

**6.1 First power on**

Please set your language.



The fuel tank is empty and fill enough test fluid into it.

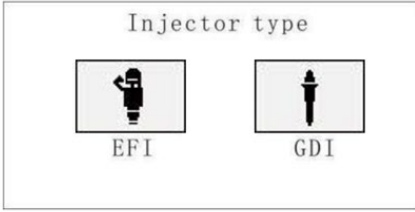


3) When you do the test, please connect the compressed air. The air pressure into the machine should be adjust to 4~6bar (EFI) or 6~8bar (GDI). If the air pressure is lower than 3bar, this mode will not work.

4) If you do test with air, please set the test fuel pressure slightly higher than the air pressure. About higher 0.5bar.

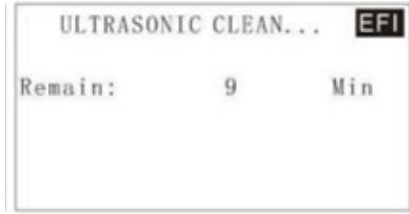


## 6.2 Select Injector Type



- 1) The test function can be entered after selecting the type of fuel injection nozzle.
- 2) Different test joints are required for testing different types of fuel injection nozzles. This equipment only provides basic configuration, more configuration of the connector need to be purchased separately.
- 3) Due to the difference of internal structure, some types of GDI nozzle cannot be tested temporarily.
- 4) In addition to cleaning the fuel injection nozzle, ultrasonic device can also clean fuel pump, spark plug, and other small size parts, but pay attention to the selection of appropriate cleaning agent.

## 6.3 Ultrasonic Cleaning



Injector Cleaner takes advantage of the penetrability and cavitation impact wave caused by ultrasonic wave traveling through the medium to provide powerful cleaning on objects with complex shapes, cavities and pores, so that the stubborn carbon deposits can be removed from the injectors.

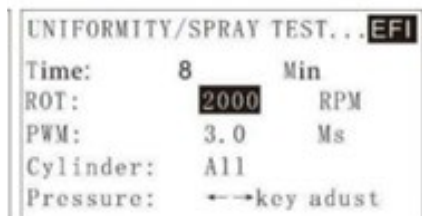
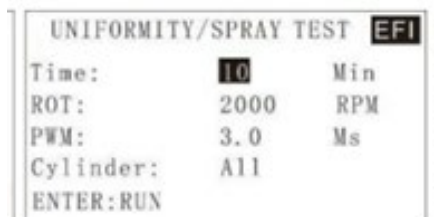
### Procedures

- 1) Place the injector/pump which has gone through surface cleaning in the launder.
- 2) Add enough injector detergent into ultrasonic cleaner so that the liquid level is about 20mm above the needle valve of injectors / whole pump.
- 3) Plug the pulse signal wire to injector / pump respectively.
- 4) Select ultrasonic cleaning function and then set the time.
- 5) Press ENTER key to run.
- 6) When the time is up, it will stop automatically as the beeper rings.
- 7) Take the injector / pump out of the launder and wipe them with a dry soft cloth. Get ready for next operation.

### Note:

**Do not let the ultrasonic cleaning running as ultrasonic basin without injector cleaning detergent. Otherwise damage may be incurred. Do not let the pulse signal cables or plug dip in the injector's body into the detergent.**

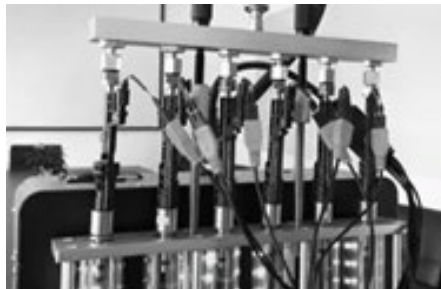
## 6.4 Uniformity/Sprayability Test



Uniformity test is to find out the difference of the injectors injecting at the same working condition. This test can indicate the comprehensive influences on the injector caused by electrical nature, bore variation and clogging. Spray ability test is to inspect the spraying performance by observing the injectors.

### Installing and testing procedures for injectors

- 1) Choose a proper adaptor according to the injector type and mount it to the fuel distributor.
- 2) Install the injectors in forward direction (Apply a little lubricating grease on the O-ring.)
- 3) Install the fuel distributor with injector onto the plate of the test tube.
- 4) Connect the injector pulse signal wire.

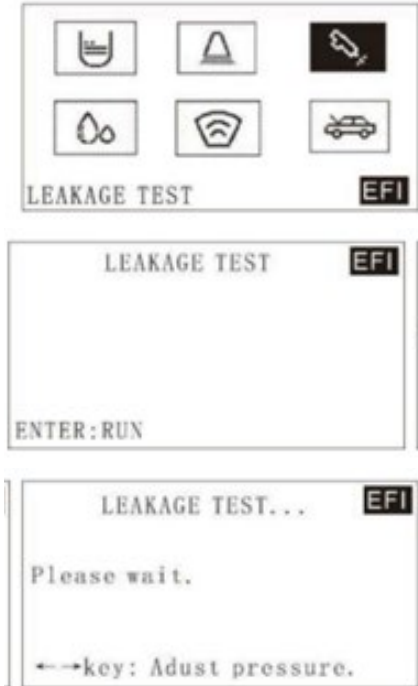


- 5) Before doing this test, press DRAIN icon to drain the test liquid from the measuring cup if there is any.
- 6) Select Uniformity/Sprayability test function, set corresponding parameters (consult the appendix for pressure setting, consult vehicle manuals for other parameters as needed), and then press ENTER key to start the test.
- 7) When the test is completed, the equipment will auto stop with the ring of the buzzer.

### Note:

- a) While testing, it can drain fuel by pressing DRAIN icon. At default, solenoid valve is set at the closed state. Uniformity test can be done at this state. When DRAIN icon is pressed, solenoid valve will drain oil.
- b) The system pressure can be adjusted by pressing < or > key at testing.
- c) During operating, the user can select parameter, such as RPM or PW, and then press < or > key to achieve the status of the simulation.
- d) Good injectors may have identical injecting angle, uniform spraying but no jet. Otherwise, replace the injector.
- e) In the sprayability test, a special electrical parameter--the minimum injection pulse width of injector-- can be tested, to compare the injectors on the same engine. That is to set cylinder No., start the test from minimum injection pulse width, and then gradually increases the pulse width till the injector starts injection (observed with the help of backlight). The value set at this moment is the minimum injection pulse width, so the difference of minimum injection pulse width among these injectors could be observed.

## 6.5 Leakage Test



Leakage test is to inspect the sealing conditions of the injector needle valve under system pressure and to find out if the injector is dribbling.

### Procedures (Installation refer to Uniformity/Sprayability Test):

1) Before doing leakage test, please press **DRAIN** icon to drain the rudimental residual test liquid from the measuring cup.

2) Select **Leakage Test** function and press **ENTER** key to run.

At this time the system pressure can be adjusted by pressing < or > key to observe dribbling from the injector the pressure is adjusted preferably 10% higher than manufacturer's specifications.

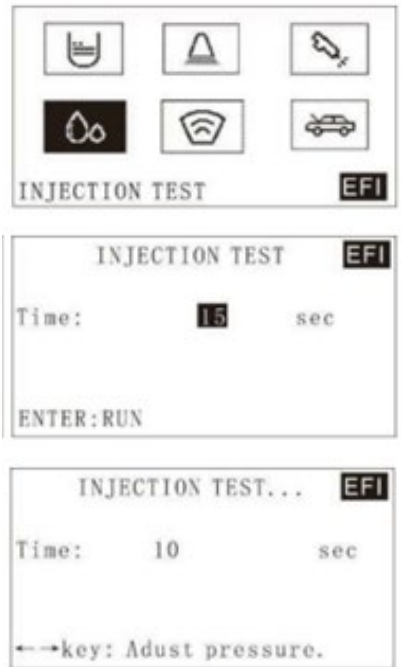
3) When the test is over, the equipment will automatically stop and the buzzer will ring simultaneously.

### Note:

**In general the drip of the injector should be**

less than 1 drop within 1 minute (or in accordance with the specifications). The default time of the system is 1 minute.

## 6.6 Injecting Volume Test



Injecting volume test is to check if the injecting flow in 15 seconds meets the specifications for injecting amount. The deviation reflects the wear or clogging in the injector, instead of electrical parameter variation.

### Procedures (Installation refer to Uniformity / Sprayability Test):

1) Before this test, press **DRAIN** icon to drain the test liquid from the measuring cup if there is any.

2) Choose **Injecting Volume** Test function and press **ENTER** key to start the test.

Adjust the fuel pressure by pressing < or > key according to the injector specification.

3) When the test is over, the equipment will stop automatically at the ring of the buzzer.



**6.7 Auto. Test**

Auto. test contains all above-mentioned tests (15-second injecting test, idle speed, middle speed, high speed, varying acceleration, varying deceleration, changing pulse width test). This function can test more comprehensive performance of injectors by simulating the various engine working conditions.

**Procedures (Installation refer to Uniformity / Sprayability Test):**

- 1) Before the test, press DRAIN icon to drain all the test liquid in the measuring cups if there is any.
- 2) Select **AUTO** function and then press **ENTER** key to start the test.
- 3) Adjust the fuel pressure by pressing < or > keys.
- 4) When the test is over, the equipment will auto stop at the ring of the buzzer.

**6.8 ON-VEHICLE CLEANING**



After the engine has been in operation for a period of time, its fuel flow may be blocked or become un-smooth owing to buildup of dust and impurities in fuel channel. In addition, the carbon deposits and gum made by combustion can easily adhere to the injectors, inlet and outlet ports, inlet and outlet hoses, throttle and combustion chamber. So the fuel supply system, combustion chamber and injector of the engine must be cleaned on a timely basis. Combustion Chamber cleaning is a solution that can save your time and labor.

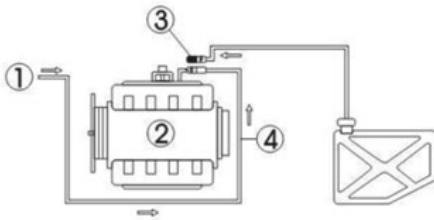
**Procedures:**

- 1) Please check if there is test liquid or detergent inside the fuel tank before On-vehicle cleaning. If test liquid is in the tank, replace it with detergent.
- 2) Blend the detergent with the fuel at a certain ratio, and fill the mixture into the fuel tank.
- 3) The connection of engine fuel pipes has been shown in "Connecting" below.
- 4) Select On-vehicle cleaning function, and set the cleaning time.

- 5) Press ENTER key to start the function, adjust the fuel pressure by pressing < or > keys.
- 6) Start the engine to begin cleaning.

### Connecting

- a) Disconnect the fuel supply hoses (E, F) of engine fuel system (wrap the connector when disconnecting the connector), and then choose a proper connector and connect it to the E end.
- b) Stop the other end of the disconnected end (F) with a proper stopper, (use when the fuel pump has the fuel return function only) or remove the fuse of fuel pump or disconnect the power cable of fuel pump.



- 1-Injector Cleaner & Tester; 2-Engine; 3-stopper; 4- Fuel-inlet hose to engine;

### Tidy up after cleaning

- a) After the cleaning is completed, turn off the Ignition Switches reconstitute the link of the fuel hoses then start and check the leakage of fuel system.
- b) At last please clean the fuel tank and hose line with test liquid (if there is residual detergent inside fuel tank, please.)
- c) Tidy up and make preparation for the next cleaning.

#### Note:

- 1) When cleaning, care must be taken as the detergent is flammable. Prepare for a fire extinguisher.
- 2) Be sure that all hose lines are well connected and there is no leakage on the hose lines before performing cleaning.

## 7. TRANSPORTING AND STORING

### 7.1. Transporting

- 1) Before being packed, the liquid inside the fuel tank should be drained completely to

avoid overflowing as transporting.

- 2) Move only by hand or lift with soft belt.
- 3) No package no lifting tools or long-distance transportation.
- 4) To prevent the unit from shocking and knocking, make sure it is on the base seat and in the packing case during transportation. Firstly pack the unit with the matter similar with plastic strip and add the filling material (such as foam or sponge, etc.) between the unit and packing case to avoid scratching the surface when the unit shakes.
- 5) Make sure that the maximum incline angle does not exceed 45°. Do not place the unit upside-down.

### 7.2. Storing

- 1) Store only in dry area and keep away from water before the unit is unpacked.
- 2) Store the machine in well-ventilated area and do not expose it to direct sun shine or rain.

### 7.3 Installation Environment

- 1) Keep a distance of no less than 200mm between the unit and any wall or other substance. The unit should be put in well-ventilated area. Make sure the temperature is within  $-10^{\circ}$   $+40^{\circ}$ .
- 2) The unit has been well grounded for safety operation. Please confirm that the power socket is also well grounded.

### Warning!

**If an extension cord is used, the rated current should be equal to or greater than that of the equipment.**

## 8. TROUBLESHOOTING & PRECAUTIONS

### 8.1 Troubleshooting

- 1) The unit does not correspond when it is switched on.  
Check the fuse at lower right side of the unit and replace it (5A) if it is damaged or broken.
- 2) There is leakage in the fuel distributor coupler. Check the O-rings and replace it if it is damaged or unfitted. Do not tighten the two raffle screws too tightly; otherwise, it may cause leakage.
- 3) When running, there is no working pressure.  
New machine is first used, or the machine has not been used for a long time, there may be no fuel pressure.

At this time, select the **First Using function** in the **System Function**, and then operate according to the following:

- a. According to the instructions, connect the test connector on the fuel outlet pipe and insert it into the **Fill Port**.
- b. Then, run the function.
- c. When there have liquid out from the test adaptor, stop it. If not stop, it'll stop automatically after 30s.
- d. Now it can use normally.

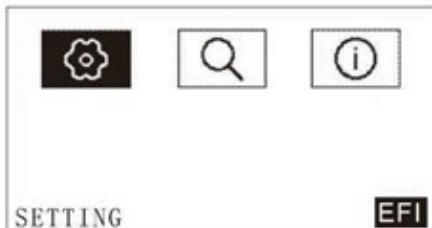
**Note: if there have no liquid out, you can run it again.**



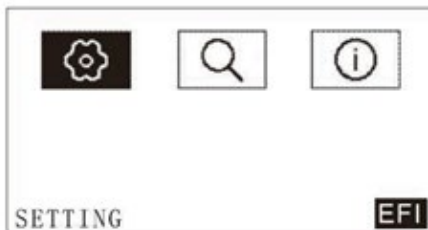
Connect the test adaptor to the outlet pipe



Insert it into the **Fill Port**



Select the **Setting Function**



Select the **First Use** function

4) The buzzer rings continually when there is no fuel pressure.

The machine has fuel-lack warning function and it will ring when the liquid in the fuel tank is lack, and then automatically switch off the fuel pump and injectors and returns to the stop state. Supply the detergent or test liquid to stop ringing.

5) Draining the test liquid in glass tube thoroughly requires pressing the DRAIN icon more times.

The solenoid valves will stop automatically after 15 seconds and it is necessary to drain more times if there is more liquid.

### 8.2 Precautions

- 1) Do not place anything on the control panel to prevent from breaking the measuring cup because it is made from vulnerable.
- 2) Do not disconnect hose before the system pressure reaches "0".
- 3) Always ensure that the provided power supply is well contacted with ground safely.
- 4) The unit is designed with warning function. When the level switch checks the liquid inside the tank less than the lowest line, the unit will utter the warning sound and meanwhile stop the fuel pump and injectors automatically, and then the unit returns to the stop state. The unit will stop warning until the liquid is supplied enough, at this time pressing the **ENTER** key will run the unit again.
- 5) Clean the control panel in time and Keep the pulse signal cable away from the liquid.

54392



[www.jbmcamp.com](http://www.jbmcamp.com)

JBM CAMPLLONG, S.L.U.  
CIM La Selva - Ctra. Aeropuerto km. 1,6  
Nave 2.2 - CP 17185 Vilobi d'Onyar - GIRONA  
[jbm@jbmcamp.com](mailto:jbm@jbmcamp.com)  
Tel. +34 972 405 721  
Fax. +34 972 245 437