

Gunson®

GASTESTER

Analizador digital de gases de escape con bomba de impulsos

N.º de pieza G4125



Manual



Gastester es un analizador de gases de escape que funciona en base al principio de «hilo caliente» o «conductividad térmica»: la conductividad térmica de los gases de escape varía en proporción a la cantidad de monóxido de carbono presente. Los gases de escape se bombean a través del Gastester por medio de una bomba de impulsos montada en el exterior.

La bomba de impulsos utiliza las ondas de presión positivas y negativas generadas por los gases de escape para forzar su expulsión a través del Gastester.

La bomba consta de un diafragma con una válvula unidireccional y, por tanto, la bomba solo se oirá cuando esté conectada al escape.

Especificaciones de la función del monóxido de carbono (CO):

Rango calibrado: Del 0 al 10 % de CO

Precisión: +/- 0,5 % de CO típico

(en todo el rango indicado del 0,5 % de CO al 6,5 % de CO)

Nota: El Gastester mide el nivel de CO solo de los gases de escape y, por consiguiente, no es apto para las pruebas de la ITV o de diagnóstico en las que se requiera una precisión superior a la de +/- 0,5 % de CO.



Índice

1. Contenido del kit	4
2. Montaje	4
3. Descripciones y controles	5
4. Preparativos antes del uso	6
5. Instrucciones de uso	7
6. Más información	8
7. Problemas comunes	9
8. Garantía	11

1. Contenido del kit

2. Montaje

1. Contenido del kit

1. Instrumento Gastester con conjunto de caja del colector y bomba de impulsos/colector de agua
2. Sonda metálica para los gases de escape con muelles de retención
3. Tubos de plástico flexibles (3 longitudes)
4. Manual de instrucciones

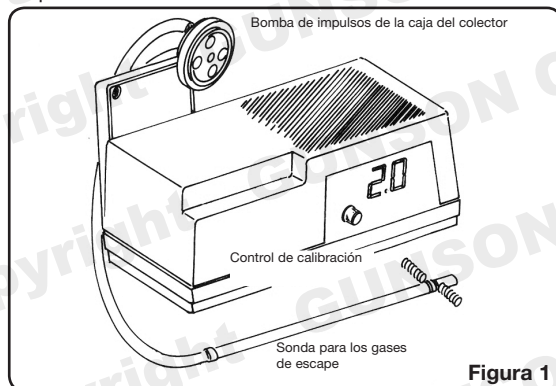


Figura 1

2. Montaje

- En condiciones de frío, si calienta los diversos tubos de plástico se facilita el montaje.
- Presione el tubo más corto en el puerto inferior de la bomba de impulsos/colector de agua como se muestra en los diagramas de la Figura 1 y 2. Se trata del puerto de drenaje automático de agua.
- El tubo de plástico más largo se conecta a la entrada de la bomba de impulsos (puerto central) por un extremo y, por el otro, al tubo de la sonda de aluminio para los gases de escape.
- Utilice el tubo de plástico restante para conectar la salida de la bomba de impulsos (puerto superior) y la entrada de la caja del colector. (Esta conexión se ventila intencionadamente en el saliente de la entrada). La conexión a la entrada de la caja del colector ha de presionarse completamente hasta el fondo.

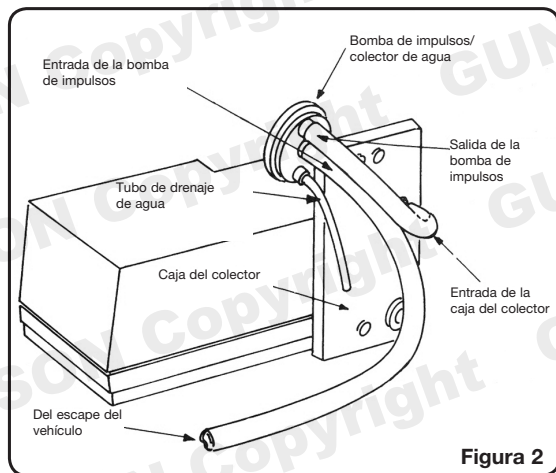


Figura 2

3. Descripciones y controles

VISUALIZADOR:

Está calibrado en porcentaje de volumen de monóxido de carbono (% de CO).

CONTROL DE CALIBRACIÓN:

Se emplea para ajustar la lectura del visualizador de forma que muestre un 2,0 % al inicio de las pruebas, antes de que se inserte la sonda en el tubo de escape.

Nota: La posición de calibración representa la cifra que debería registrar el instrumento cuando la sonda esté en aire limpio. Es una mera coincidencia que el aire limpio mida lo mismo que los gases de escape (2 % de CO). Cuando la sonda se inserte posteriormente en el tubo de escape, el dato mostrado en el visualizador del instrumento puede aumentar o disminuir con respecto al dato de calibración.

CABLE DE DOS CONDUCTORES CON PINZAS:

(Para realizar la conexión con la batería del coche).

SONDA PARA LOS GASES DE ESCAPE:

El tubo de aluminio se inserta en el tubo de escape y se mantiene en su posición por medio de los muelles metálicos que ejercen presión contra el interior del tubo de escape.

NOTA: Al utilizarlo, el tubo de la sonda para los gases de escape debe tener una inclinación descendente continua hasta la bomba de impulsos/colector de agua, de modo que el agua fluya hacia abajo y se pueda expulsar automáticamente por el tubo de drenaje.

4. Preparativos antes del uso

- Cualquier labor de servicio o mantenimiento, como la sustitución del filtro de aire, el ajuste del empujador de válvula, el mantenimiento del carburador o el mantenimiento del encendido, incluido su reglaje, debe realizarse antes de dosificar la mezcla del sistema de inyección del combustible o el carburador. La dosificación de mezcla de gasolina debería ser el ajuste final en cualquier trabajo de puesta a punto del motor.
- El monóxido de carbono es un gas extremadamente venenoso y, por consiguiente, cualquier trabajo efectuado en el coche con el motor en marcha debería realizarse al aire libre. Procure no aspirar los gases al utilizar el Gastester.
- Repase el manual del taller del vehículo o motor en particular para identificar los tornillos de dosificación correctos que controlan la concentración de la mezcla y la velocidad de ralentí. Anote la posición inicial de los reglajes antes de acometer el trabajo.
- El coche debe estar a la temperatura normal de funcionamiento antes de conectar el Gastester. Con el fin de alcanzar dicha temperatura, el vehículo debe conducirse hasta que los sistemas de aceite, agua y escape estén todos a la temperatura normal de funcionamiento.
- Tenga a mano las herramientas adecuadas para realizar los ajustes que sean oportunos. Si en el manual se recomienda un nivel de CO a una velocidad concreta del motor, debería emplearse un tacómetro.

5. Instrucciones de uso

Nota: Coloque el cuerpo principal del instrumento lejos de la corriente de los gases de escape. Se necesita aire limpio en la célula de referencia interna para conseguir lecturas precisas.

1. Coloque el Gastester en una superficie fija, plana y cómoda situada cerca de la salida del tubo de escape del vehículo. Apague el motor temporalmente mientras realiza las conexiones. Conecte las pinzas roja (+) y negra (-) a la batería de 12 V del vehículo o a los puntos positivo y de tierra que sean oportunos. (No utilice este Gastester con baterías de 6 V o 24 V).
2. Monte la sonda en el Gastester, pero no la introduzca en el tubo de escape todavía.
3. Deje la sonda del instrumento al menos ocho minutos en aire limpio. Ajuste el control de calibración para que alcance el 2,0 % en el rango de CO y observe el visualizador durante los próximos dos minutos como mínimo para cerciorarse de que la lectura se haya estabilizado.

Nota: Si no se estabiliza, espere otros dos minutos antes de medir el nivel de CO de los gases de escape.

4. Durante el período de calentamiento, compruebe y ajuste las revoluciones por minuto del motor al ralentí si es preciso.
5. Compruebe que la lectura calibrada sigue siendo el 2,0 % en aire limpio. Una vez que la lectura se haya ajustado y permanezca estable, no mueva el Gastester.
6. Inserte la sonda en el tubo de escape como mínimo 20 cm (8"); a continuación el nivel de CO presente en los gases de escape se muestra en el visualizador a modo de porcentaje. Si en el visualizador permanece un 2,0 %, entonces el nivel es 2 % y coincide con el nivel medido en aire limpio.

Nota: Para que el drenaje automático de agua funcione, el tubo de la sonda debe tener una inclinación descendente continua desde el extremo del escape hasta el extremo de la entrada en el instrumento, para permitir así que las gotas de agua desciendan por el tubo. De lo contrario, el agua se acumulará en el punto más bajo y tendrá que drenarse manualmente.

7. Después de insertar el tubo, espere durante 15 segundos hasta que el medidor reaccione, y un minuto más a que se establezca (la lectura puede dispararse antes de volver a un valor fijo, particularmente durante la medición inicial).
8. Anote la lectura y observe el visualizador durante uno o dos minutos más para constatar que la lectura es estable y está dentro de los márgenes de tolerancia del vehículo en cuestión. Si la lectura no está dentro de los límites recomendados por el fabricante, o no es tan baja como para cumplir los requisitos legales, entonces será necesario ajustar el carburador o el sistema de inyección de combustible.
9. Si se necesitan ajustes, realice una pequeña modificación en el tornillo de la mezcla y corrija la velocidad de ralentí tras cada ajuste. Después de cada ajuste, espere durante al menos un minuto a que se establezca la lectura.
10. Cuando finalice la prueba, saque la sonda del tubo de escape y apague el motor. Deje el Gastester conectado a la batería del vehículo y espere al menos 10 minutos hasta que el aire limpio purgue los gases de escape del instrumento. Durante este período de aire limpio con el instrumento encendido, se limpia el sensor antes del almacenamiento y también se puede constatar que el visualizador vuelve a mostrar un valor cercano al 2 %, con lo que se indica que ha habido poco desplazamiento en la calibración.

Nota: Una lectura final del 1,8 % en aire limpio, por ejemplo, indicaría que la última medición de los gases de escape era aproximadamente un 0,2 % más baja que el nivel mostrado. Este es un porcentaje de error aceptable cuando el ajuste es del 3 % de CO, pero representa un problema si se ajusta a una recomendación del fabricante de 0,5 % de CO. En ocasiones puede ser necesario repetir una prueba si el desplazamiento de la calibración es excesivo (el desplazamiento se reduce procurando que la duración de la prueba sea breve y permitiendo un mayor período de calentamiento).

6. Más información

Notas generales

- Durante la prueba, busque en el tubo de muestra de gases de escape (de la sonda) cualquier signo de acumulación de agua que reduzca el flujo de los gases de escape. Elimine cualquier acumulación de agua tan pronto como la detecte. Si el tubo transparente tiene una inclinación descendente continua desde el tubo de escape hasta la bomba, el drenaje automático debería funcionar y mantener el tubo sin agua. El funcionamiento de la bomba de impulsos normalmente se oye, ya que las pulsaciones del escape provocan vibraciones en el diafragma interno. Si el instrumento deja de responder ante cambios en la dosificación de mezcla o el sonido de la bomba de impulsos se vuelve irregular, busque acumulación de agua en el tubo de muestra.
- Debe tenerse en cuenta que los motores que no tienen instalados convertidores catalíticos, aunque estén en buenas condiciones generales mostrarán una fluctuación de CO al ralentí durante un período de tiempo, normalmente del 0,5 %. Con esta fluctuación en mente, así como los errores y el desplazamiento de calibración del instrumento, el usuario debería tener como objetivo ajustar la lectura de CO media a medio camino entre los límites establecidos por el fabricante, o a un margen razonable por debajo del límite legal obligatorio.
- La calibración del instrumento puede verificarse en cualquier momento. Simplemente saque la sonda del escape y déjela al menos diez minutos en aire limpio para que los gases de escape se dispersen de la caja del colector. Si fuera necesario, la calibración puede ajustarse a continuación con la rueda de control de calibración.
- Se recomienda verificar la calibración del instrumento cada cierto tiempo durante pruebas especialmente prolongadas.
- Algunos motores antiguos no estarán en marcha al ralentí durante largos períodos. La velocidad puede llegar a ser errática, y puede producirse un fallo de encendido del motor. En las pruebas prolongadas de esos motores, puede ser necesario purgar ocasionalmente el motor, por ejemplo, aumentando la velocidad de 2000 a 3000 rpm durante 15 segundos. Esto puede hacerse en cualquier momento durante las pruebas, pero la sonda debería extraerse del escape de antemano.
- En motores que tienen instalado un convertidor catalítico, si el catalizador está en buenas condiciones y a la temperatura normal de funcionamiento, la lectura debería ser inferior a 0,5 %; si es más alta, entonces el catalizador no está a la temperatura adecuada, está sucio por dentro o ha fallado, o el motor está funcionando con una mezcla demasiado rica.
- Si el tubo de escape tiene una entrada curvada, puede que tenga que doblar ligeramente la sonda metálica que entre bien en el escape. Evite doblar el tubo demasiado, pues podría restringirse el flujo. Para obtener lecturas precisas, es fundamental insertar completamente la sonda en el escape.

7. Problemas comunes

- Utilice únicamente una batería de coche de 12 V en buenas condiciones como fuente de alimentación. Una batería de coche averiada o descargada no suministrará la corriente adecuada al instrumento (el Gastester consume aproximadamente 0,8 amperios), con lo que se producirían errores al utilizarlo y sería complicado realizar la calibración.
- P. El coche no se conduce bien con la dosificación de mezcla de ralentí correcta.
- R. Esta es una queja generalizada. En vehículos antiguos, es probable que la causa sea un fallo en el sistema de combustible que crea una mezcla pobre justo por encima de la velocidad de ralentí. Limpie el surtidor de ralentí y el surtidor de purga de aire de ralentí en carburadores de estrangulador fijo. Compruebe si hay un desgaste en el surtidor con válvula de aguja en carburadores de estrangulador fijo (con más de 64.000 km). Estas piezas están disponibles como repuestos. Compruebe el dispositivo de enriquecimiento de aceleración.
- P. No se consigue la dosificación de mezcla correcta o esta es demasiado rica constantemente.
- R. Limpie el surtidor de purga de aire de ralentí y el paso de aire en carburadores de estrangulador fijo. Compruebe si hay un desgaste grave en el surtidor con válvula de aguja en carburadores de estrangulador variable. Compruebe si hay un gran nivel de combustible en la cuba del flotador. Compruebe el dispositivo de arranque en frío.
- P. La dosificación es demasiado pobre constantemente.
- R. Limpie el surtidor de ralentí en carburadores de estrangulador fijo. Compruebe que la válvula de aguja y el surtidor están correctamente conectados al dispositivo de ajuste y que responden ante cualquier ajuste. Compruebe que la válvula de aguja no está pegada en carburadores de estrangulador variable. Busque fugas de aire.
- P. Se produce un fallo de encendido del motor o este es inestable al ralentí con la dosificación de mezcla correcta.
- R. Un fallo de encendido o una inestabilidad del motor provoca un aumento en la lectura de hidrocarburos y un posible fallo de prueba de emisiones incluso con un nivel de CO correcto. Compruebe el estado general del motor: presiones de compresión, bujías de encendido, etc. Busque si hay fugas de aire, pues podrían producir variaciones graves en la mezcla entre cilindros. Investigue la calidad de la mezcla, por ejemplo, la proporción de mezcla puede que no se haya atomizado con precisión debido a un bloqueo parcial en los surtidores de aire, o puede que se haya alimentado el sistema de chorro principal de forma prematura debido a un gran nivel de combustible en la cuba del flotador, etc. Busque problemas de regulación del encendido, poca separación entre válvulas, baja velocidad de ralentí, etc.
- P. La dosificación de mezcla se desvía.
- R. Busque fugas en la válvula de aguja de la cuba del flotador si el nivel de CO aumenta continuamente con un período prolongado al ralentí. Compruebe si hay un gran nivel de combustible en la cuba del flotador. Compruebe la CALIBRACIÓN del Gastester en aire limpio; se producirá un ligero desplazamiento durante un funcionamiento prolongado. Debería obtenerse una buena estabilidad con un período de cinco minutos o más. Una variación de, por ejemplo, el 0,5 % de CO no es poco común en un motor que esté en buenas condiciones.
- P. El Gastester muestra errores, responde con lentitud o no responde a los cambios en la mezcla.
- R. Busque agua en el tubo de la sonda e inserte la sonda hasta una profundidad adecuada (como mínimo 20 cm/8"). Si se monta un silenciador con deflector sin tubo de escape, como en algunas motocicletas, la restricción temporal de la salida de escape o el ajuste temporal de una extensión del tubo de escape pueden ser las únicas formas de conseguir resultados aceptables.

8. Garantía

Nota: Al utilizarlo, el tubo de la sonda para los gases de escape debe tener una inclinación descendente continua hasta la bomba de impulsos/colector de agua, de modo que el agua fluya hacia abajo y se pueda expulsar automáticamente por el tubo de drenaje. El funcionamiento de la bomba de impulsos se oye claramente, puesto que el diafragma interno vibra con las pulsaciones del escape; si se obtiene una respuesta a velocidades superiores a la de ralentí únicamente, puede que deba sustituir la bomba de impulsos. (También puede girar la tapa de la bomba situada en el cuerpo de la bomba para volver a asentar el diafragma). Si la bomba está en funcionamiento, puede que la dosificación de mezcla del vehículo no sea eficaz.

P. El Gastester Professional no se puede ajustar a la posición de calibración en aire limpio después del calentamiento.

R. Primero compruebe que la unidad se haya cambiado correctamente al rango de CO y se utilice en posición horizontal (la unidad no funcionará correctamente si el instrumento está muy inclinado o si el ángulo que forma el instrumento se cambia tras la calibración). Asegúrese de que la unidad esté conectada a una batería de coche (NOTA: una batería agotada de 12 V o una batería de coche averiada no suministra suficiente corriente, por lo que no valen). Cerciórese de que la unidad se haya calentado correctamente (durante al menos 10 minutos).

Asegúrese de que la unidad se calibre a un estado del 2% de CO, (NO a cero). Procure que la sonda esté en aire limpio y no en el tubo de escape. Si con estas comprobaciones no se soluciona el problema, es posible que el instrumento se haya «desviado», generalmente debido a la contaminación de la caja del colector o a daños debidos a impactos (el instrumento es más susceptible a daños cuando está caliente y en uso). La unidad ha de devolverse a The Tool Connection para su reparación.

Velocidades más altas del motor:

- El Gastester se ha diseñado para funcionar a velocidades al ralentí del motor; sin embargo, también ofrece una lectura fiable a velocidades más altas del motor. Deben evitarse violentas aceleraciones a fondo para conseguir altas velocidades del motor mientras la sonda esté insertada en el tubo de escape; el diafragma de la bomba de impulsos puede dañarse en condiciones extremas.
- Para probar el empobrecimiento de la mezcla a RPM más elevadas, aumente la velocidad del motor en incrementos de entre 300 y 400 RPM aproximadamente, hasta un máximo de 2500 RPM, y observe la lectura entre cada ajuste. (Recuerde que el instrumento puede tardar 15 segundos en reaccionar ante un ajuste concreto). El nivel de CO debe disminuir progresivamente y permanecer bajo durante un aumento gradual de la velocidad.
- El enriquecimiento de la mezcla en aceleraciones puede probarse pisando levemente y soltando de inmediato el acelerador. Debe bastar con pisar el acelerador hasta la mitad. Transcurridos varios segundos de esta operación, el valor de CO del Gastester debería aumentar antes de volver a su ajuste anterior. El grado de aumento variará en función del modo en que se lleve a cabo este procedimiento, además del tipo de sistema de combustible. Un carburador de estrangulador fijo con bomba de aceleración normalmente dará un aumento más pronunciado que un carburador de estrangulador variable o un sistema de inyección de combustible.

Más información en el sitio web de Gunson:

Con el paso de los años se han diseñado y utilizado cientos de tipos diferentes de carburador, por eso no es posible dar orientaciones definitivas para el ajuste del carburador. Por este motivo, Gunson recomienda encarecidamente el uso de los datos del fabricante del vehículo y las instrucciones de servicio.

Gunson ha reunido notas orientativas de carácter general sobre ajustes en el carburador, entre ellos los carburadores de estrangulador fijo y variable, varios carburadores y sistemas de inyección de combustible, y los ha puesto a su disposición únicamente para su descarga en: www.gunson.co.uk

Esta garantía se suma a los derechos legales del comprador.

The Tool Connection no ha escatimado esfuerzos en garantizar que este producto sea de la mayor calidad y valor para el cliente. No obstante, The Tool Connection no asume responsabilidad alguna por daños consecuentes independientemente del modo en que se hayan ocasionado por el uso de este producto.

Todas las consultas técnicas relativas a este producto deben remitirse a:

Departamento de servicio técnico de The Tool Connection: +44 (0) 1926 818181

Tenga en cuenta que The Tool Connection no facilita información técnica, asesoramiento ni datos de servicio sobre vehículos de motor concretos.

Si este producto requiere labores de mantenimiento o reparación, debe devolverse a:

The Tool Connection
Kineton Road
Southam
Warwickshire
CV47 0DR
Inglaterra

Indique todos los detalles de los fallos que requieran atención al enviar el producto que se someterá a trabajos de mantenimiento o reparación.



Garantía

En caso de defecto de material o mano de obra, póngase en contacto directamente con nuestro servicio de atención al cliente en el teléfono: +44 (0) 1926 818186. Quedan excluidos de la garantía los defectos provocados por el desgaste y deterioro normales o por un uso inapropiado, así como los elementos consumibles.



Distribuido por The Tool Connection Ltd

Kinerton Road, Southam, Warwickshire CV47 0DR
T +44 (0) 1926 815000 F +44 (0) 1926 815888
info@toolconnection.co.uk www.toolconnection.co.uk