

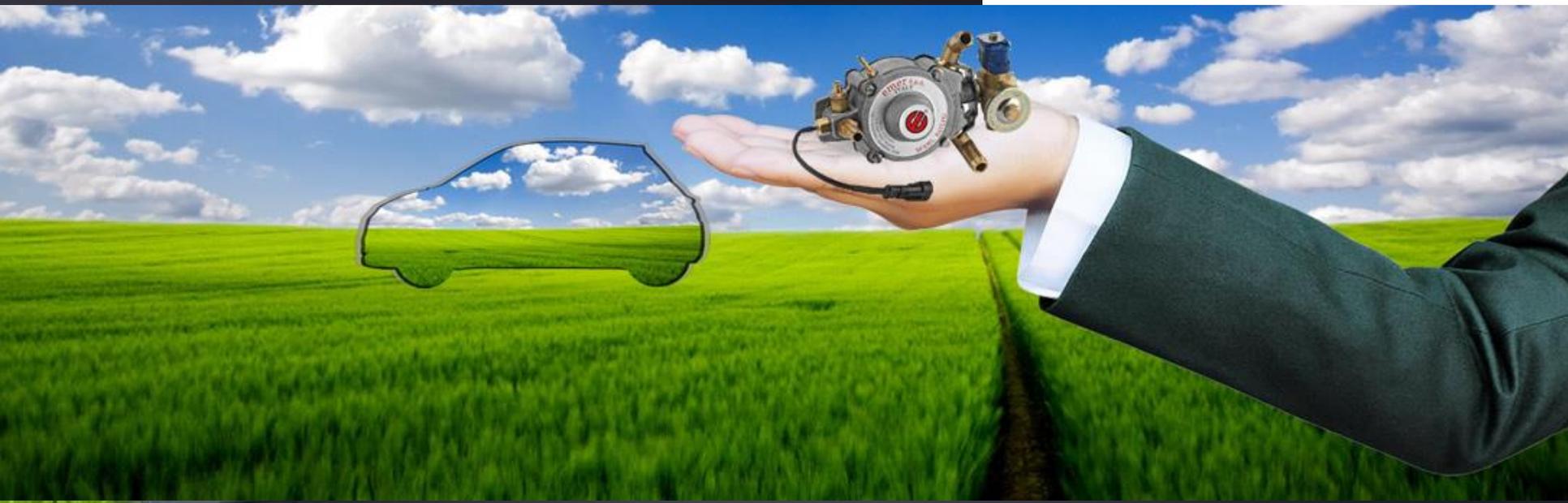


MOVI
ecogas

¡Súmate al movimiento eco!



emer



Programa

La formación se divide en los siguientes temas:

1. Presentación.
2. Características de los combustibles.
3. Combustibles gaseosos
4. Gestión de motor GLP
5. Gestión de motor GNC
6. Elementos y componentes de GLP / GNC..
7. Precauciones de manipulación.
8. Normativa y procedimientos.
9. Productos adicionales.
10. Practicas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMBUSTIBLES

Tabla de las características principales de los combustibles

Combustible	Poder calorífico (kcal/kg)	Masa volumétrica (kg/m ³)	Dosificación estequiométrica
Gasolina 98 N.O.	10.400	720/770	14,7
Queroseno	10.300	760/840	15
Gasoleo	10.200	840/890	14,5
GLP	10.900 aprox.	2 aprox.	16 aprox.
Metano	8.900	0,74	17,4
Benzol	9.600	0,74	13
Alcohol metílico	4.500	795	6,5

* Valor calculado en condiciones normales: 15°C, 1 atm

OCTANOS Y TEMPERATURA

- GLP y Metano tienen un valor más alto de autoencendido que la gasolina, porque tienen mayor Número de Octanos:

NO gasolina = 95-98

NO GLP = 100-105

NO metano = 120

- La Temperatura de autoencendido en condiciones estequiométricas són :

T. autoencendido gasolina = 400°C

T. autoencendido GLP = 450°C

T. autoencendido metano = 540°C



COMBUSTIBLES GASEOSOS

GASES LICUADOS

Se obtienen en gran parte durante los procesos de craqueo o de hidrogenación para la producción de gasolinas, pero también pueden obtenerse del gas de coque o de las emanaciones gaseosas de los pozos petrolíferos.

Están compuestos por los hidrocarburos parafínicos y bencénicos más volátiles. Los gases licuados comercializados, generalmente son mezclas de propano y butano.



C₃H₈ Propano



C₄H₁₀ Butano

Los **combustibles gaseosos** utilizados en la actualidad son el **GLP** y el **GNC (Metano)**. Su empleo normalmente, está reservado a motores de ciclo Otto y, en ciertos casos, puede resultar conveniente desde el punto de vista ecológico y económico.



CH₄ Metano

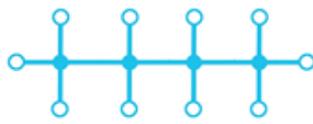
COMBUSTIBLES GASEOSOS

GLP

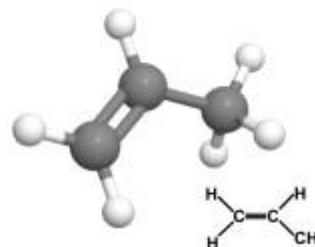
El **GLP (Gas Licuado del Petr3leo)** est1 compuesto por una mezcla de hidrocarburos (propano, butano, propileno, etc.) que se encuentra en estado gaseoso a presi3n atmosf3rica. A temperatura normal pueden licuarse a una presi3n relativamente baja (unos 8 bares). Para usarlo en autom3viles se almacena en dep3sitos instalados, por lo general, en el maletero.



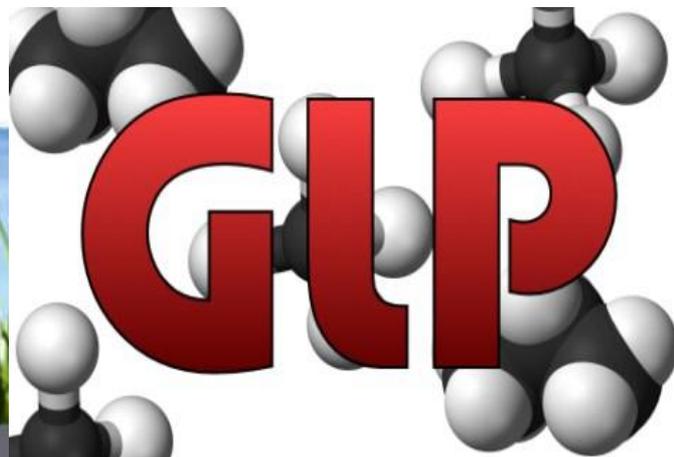
C₃H₈ Propano



C₄H₁₀ Butano



Propileno



COMBUSTIBLES GASEOSOS

La **relación estequiométrica** aire/**GLP** es de **15,7**, mientras que la relación estequiométrica aire/gasolina es de, 14,7 ; esto significa que con la misma cilindrada y por tanto, con la misma cantidad de aire admitido, con el **GLP** se quema menos combustible.

Todo esto determina una leve disminución en términos de potencia y par máximo pero que se compensa casi totalmente por el mayor poder calorífico que tiene el **GLP** respecto a la gasolina.

Por tanto, la pérdida de prestaciones se debe considerar irrelevante con el funcionamiento con **GLP** respecto al funcionamiento con gasolina, mientras esté alrededor del 2-3%.

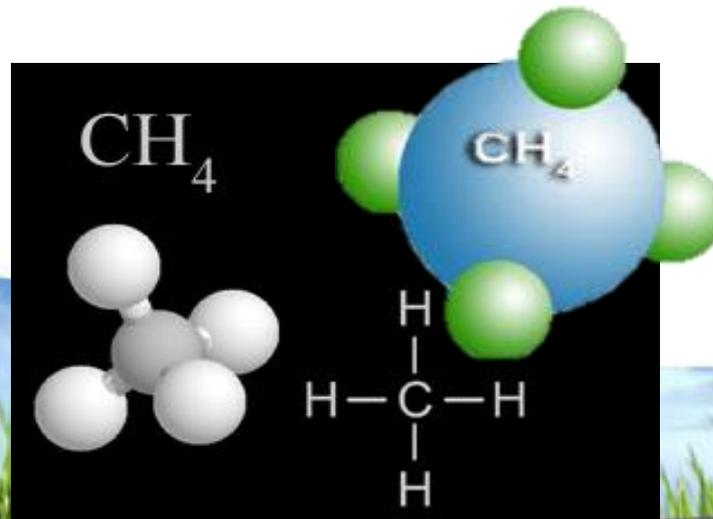


COMBUSTIBLES GASEOSOS

METANO (GNC)

El metano (**GNC Gas Natural Comprimido**) suele comprimirse en bombonas especiales a una presión de unos 200 bares. El uso de estos combustibles comporta dificultades de carácter técnico (adaptación de los sistemas de alimentación) y de repostaje, además de reducir las prestaciones del vehículo

Se consideran combustibles ecológicos, al generar una menor cantidad de emisiones contaminantes en el escape.



COMBUSTIBLES GASEOSOS

El **metano** es el combustible gaseoso **más ecológico** disponible debido a sus reducidas emisiones de **CO₂ (-23%)** y nulas emisiones de **NO_x** con respecto a la gasolina pero, su producción y distribución es más costosa que el **GLP** siendo este el **3er** combustible más vendido en toda Europa.

El consumo y como consecuencia la autonomía de un vehículo con alimentación a gas, varía en función de:

- El trayecto o recorrido.
- La forma de conducir.
- La carga que se transporta.
- La aerodinámica del vehículo.

Dicho de otra manera se rige por las mismas normas que con los motores de combustibles líquidos.



COMBUSTIBLES GASEOSOS

VENTAJAS DEL METANO

- Disponibilidad en la naturaleza.
- Elevado poder antidetonante.
- Menor riesgo de explosión.
- No necesita aditivos.
- Mejor combustión.
- Posibilidad de relaciones de compresión elevadas.
- Mejor carburación, relación estequiométrica de 17,4 a 1.
- Menos emisiones.
- Coste reducido.

INCONVENIENTES:

- Hay pocos puntos de suministro en España.
- Con la misma relación de compresión, las prestaciones de un motor alimentado a metano, son menores, debido al menor poder calorífico.
- Sistema algo más complejo de bombonas y conexiones.
- Más adecuado para flotas de vehículos con un recorrido idéntico a diario.

GESTION DEL MOTOR A GLP/GNC

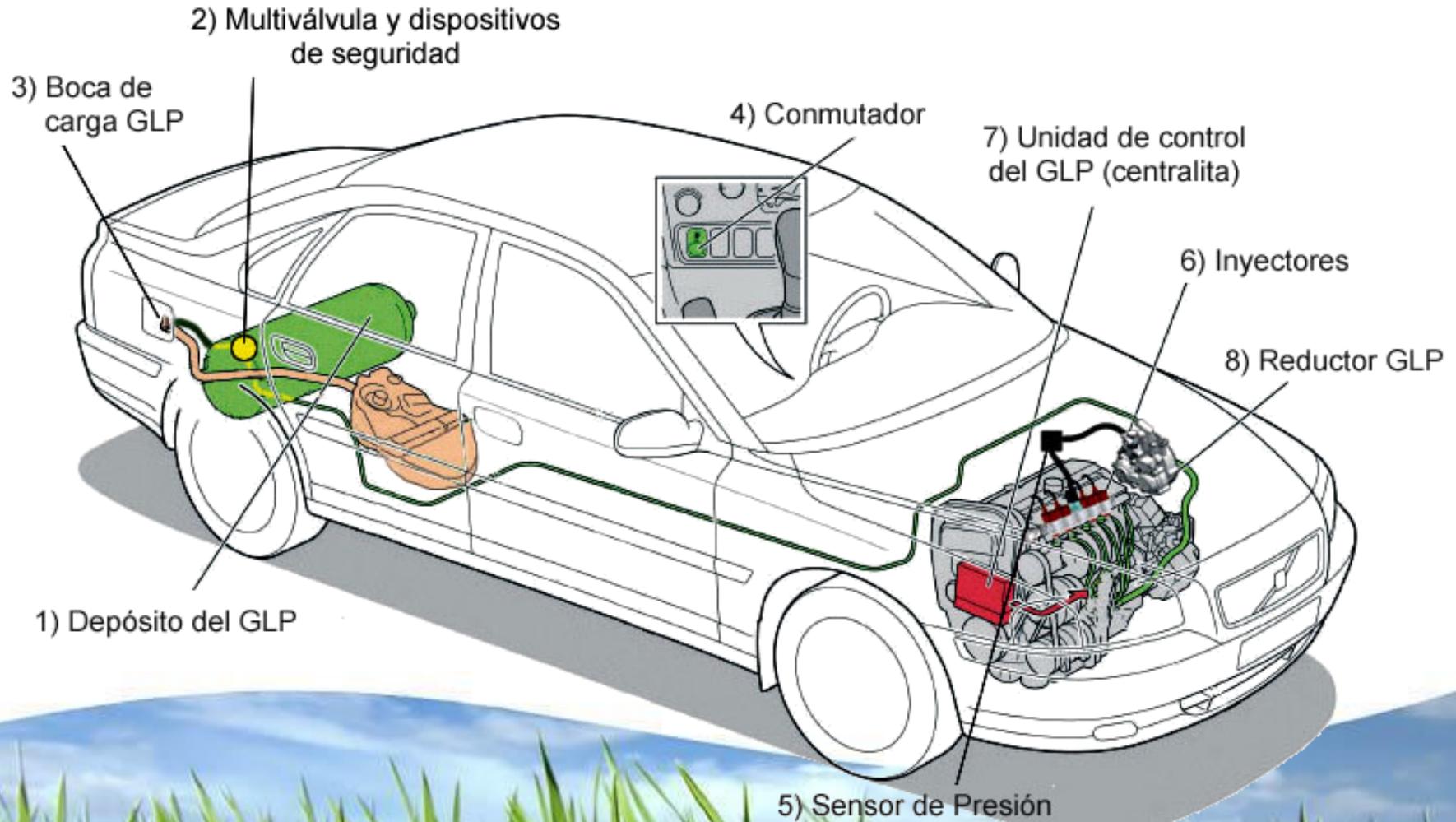
La vehículos **BI-FUEL** con GLP/GNC, se caracteriza por poseer dos sistemas de alimentación: uno para el funcionamiento con gasolina y otro para el funcionamiento con GLP/ GNC que viene de fabrica o instalado por talleres especializados autorizados (RETROFIT).

Para funcionar normalmente a GLP /GNC, despues de ponerlo en marcha, (que siempre arranca en gasolina para coger temperatura en el regulador), si el usuario no ha realizado ninguna selección determinada, el sistema siempre cambia automáticamente a funcionamiento con GLP/GNC.

Si fuera necesario, el usuario puede seleccionar en cualquier momento la modalidad de funcionamiento con gasolina o con GLP, accionando el pulsador.



COMPONENTES DEL GLP



ESQUEMA SISTEMA DE ALIMENTACIÓN GLP

VÁLVULA LLENADO



MULTIVÁLVULAS DEPOSITO



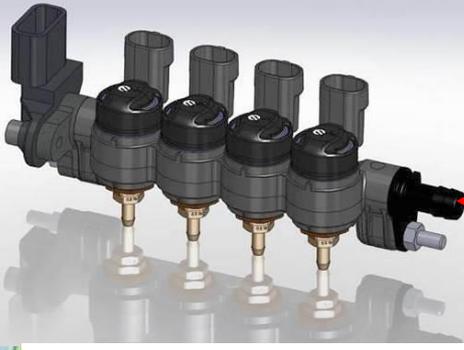
REGULADOR PALLADIO 1,4 BAR



FILTRO



INYECTORES



La instalación de Metano normalmente sale montada directamente de la cadena de producción junto a la propia de gasolina.

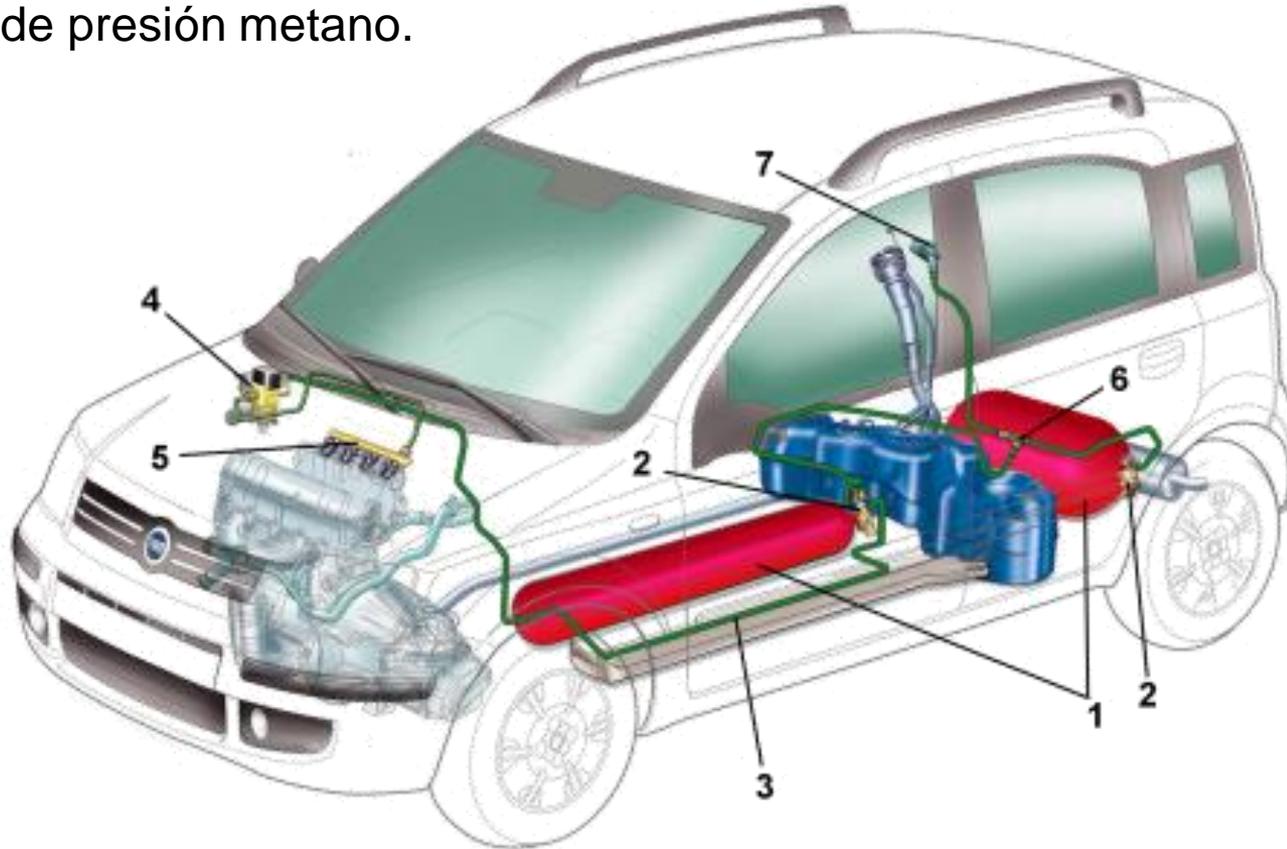
El sistema de inyección multipoint (**secuencial sincronizada**), gestiona tanto la parte de inyección de gasolina, como la parte de inyección a Metano, utilizando **una única centralita**.

Conviene recordar, que durante el funcionamiento con Metano, la potencia y el par máximo suministrado por el motor, se reduce aproximadamente un 10%, con respecto a los valores de la gasolina.



ESQUEMA SISTEMA DE ALIMENTACIÓN GNC

1. Bombonas de metano.
2. Electroválvulas en las bombonas.
3. Tubos de metano.
4. Reductor de presión metano.
5. Rampa de metano con electroinyectores.
6. Racor de tres vías con válvula de retención.
7. Boca de llenado con válvula de retención.



BOCA DE LLENADO GLP

Para repostar, se necesita un adaptador que viene con el vehículo, este adaptador es diferente para cada país de comercialización de vehículos; en caso de que se tuviera que utilizar en otro país, es necesario informarse sobre el tipo de adaptador que hay que usar.



Está equipada con una válvula de retención insertada en el mismo cuerpo de la boca.

BOCA DE LLENADO GLP

La aparición del Sistema Unificado Euro surgió como una medida por parte de la Unión Europea para estandarizar los tipos de boquereles de las gasolineras y por ende los tipos de carga instalados en los vehículos AutoGas GLP, de esta manera un vehículo que circule por Europa podría repostar en cualquier gasolinera de la Unión sin la necesidad de utilizar adaptadores



Adaptador
Bayoneta



Adaptador
ACME



Adaptador
Italiano

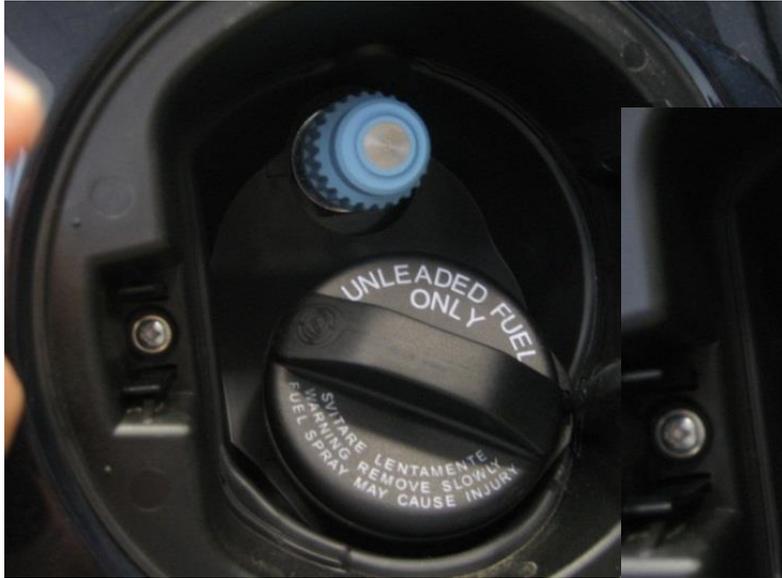


Adaptador
Euro

- **Bayoneta:** Holanda y Reino Unido
- **ACME:** Bélgica, Alemania, Estados Unidos, Canadá y Australia
- **Dish:** Italia, Francia, Portugal, Rumanía, Polonia y Grecia
- **Unificado Euro:** España

BOCA DE LLENADO GNC

La boca de llenado de metano está situada al lado de la boca de llenado de gasolina.



En la boca de llenado de metano se introduce una válvula unidireccional.
En el racor de la boca de llenado del metano, se introduce el tubo rígido de llenado, conectado a la electroválvula de la bombona trasera, en la que se encuentra una segunda válvula unidireccional.

DEPOSITO

Está construido según la Directiva Europea ECE 67/01 y está fabricado con láminas de acero especiales. Tiene la función de contener el GLP en su interior en estado líquido.

1. Toroidal (el más popular) – reemplazando la rueda de repuesto del coche

1. Interno (dentro del compartimento)

2. Externo (exterior)

2. Cilíndrico, menos popular



DEPOSITO

Su capacidad varia en función de su forma y esta limitada la cantidad de GLP a introducir en el depósito al 80% del volumen disponible como medida de seguridad por las características de expansión por temperatura del gas.

Ejemplo.

Nominal	34	44	48	57	63
Efectiva	25,8 / 28,5	33,4 / 36,9	36,4 / 40,3	43,3 / 47,8	47,8 / 52,9

El depósito de GLP debe inspeccionarse y probarse según su fabricante.

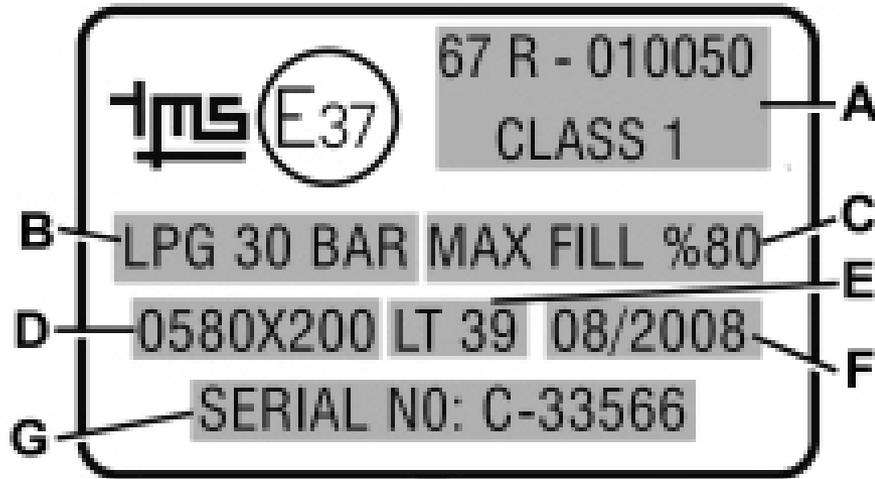
Para tal operación debe dirigirse a un centro asistencial oficial o al taller que le hizo el montaje.



DEPOSITO

Placa de identificación del depósito

En la parte superior del depósito se encuentra una placa donde figuran los datos de identificación del depósito



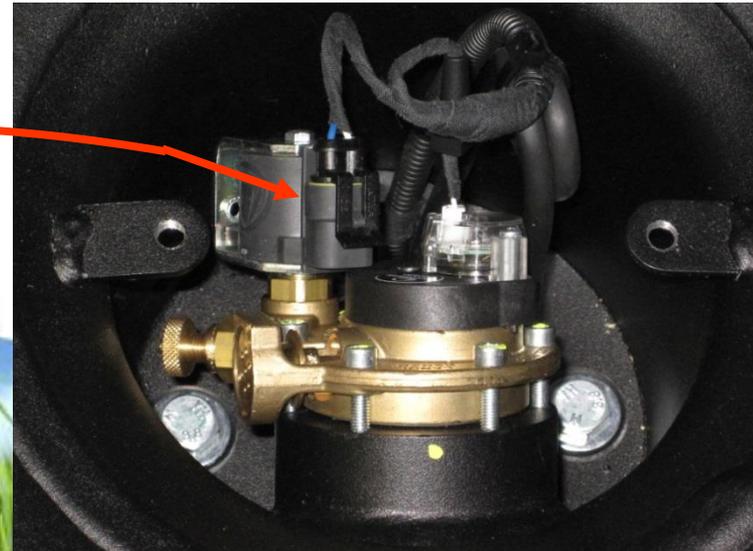
- A. Código de homologación
- 67 R-010050 CLASS 1;
- B. Tipo líquidos/presión máxima;
- C. Máximo nivel de llenado admitido (80%);
- D. Tamaño del depósito;
- E. Capacidad nominal en litro;
- F. Fecha de fabricación;
- G. Número de serie;

La presión que se almacena el GLP dentro de las bombonas normalmente es de 7 bar aproximadamente

MULTIVÁLVULA GLP

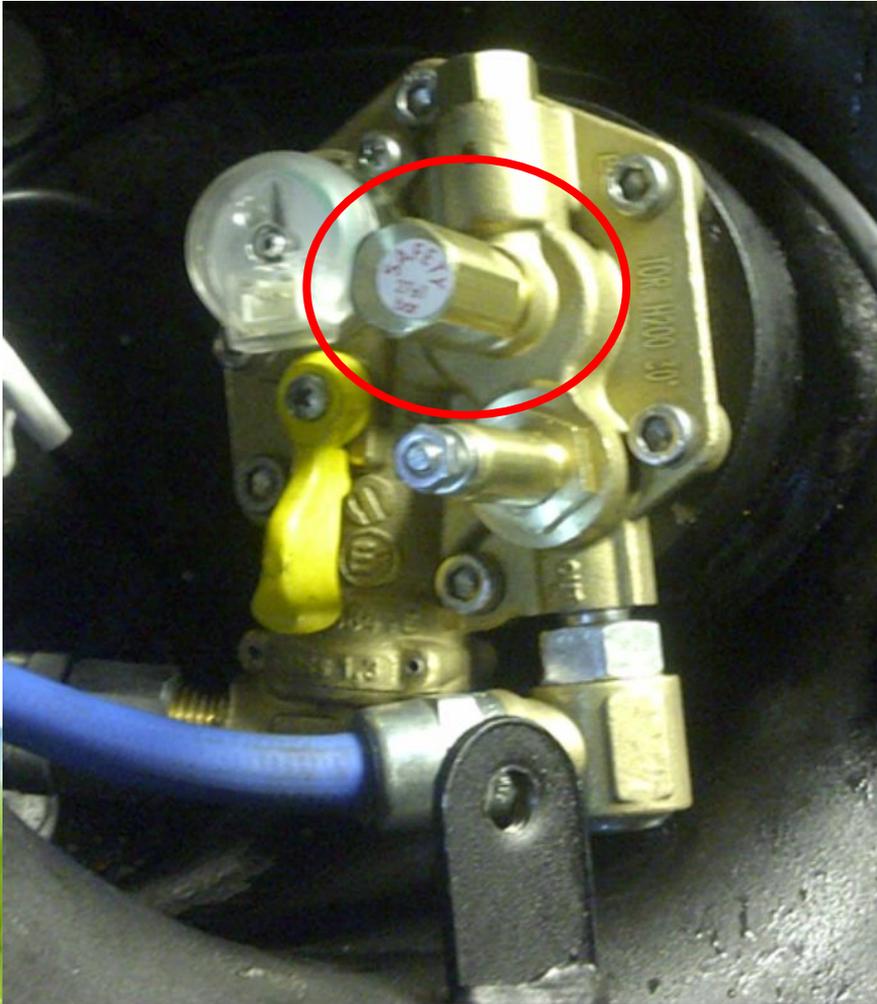
En la boca del depósito está montada la multiválvula que tiene las siguientes funciones:

- Limitar la cantidad de GLP introducida en el depósito al 80% del volumen disponible;
- Interceptar el flujo de GLP hacia el compartimiento del motor a través de una electroválvula integrada;
- Visualizar el nivel de GLP presente en el depósito y transmitir la correspondiente señal a la centralita;
- Impedir la salida del GLP del depósito a través de una válvula de accionamiento manual.



MULTIVÁLVULA GLP

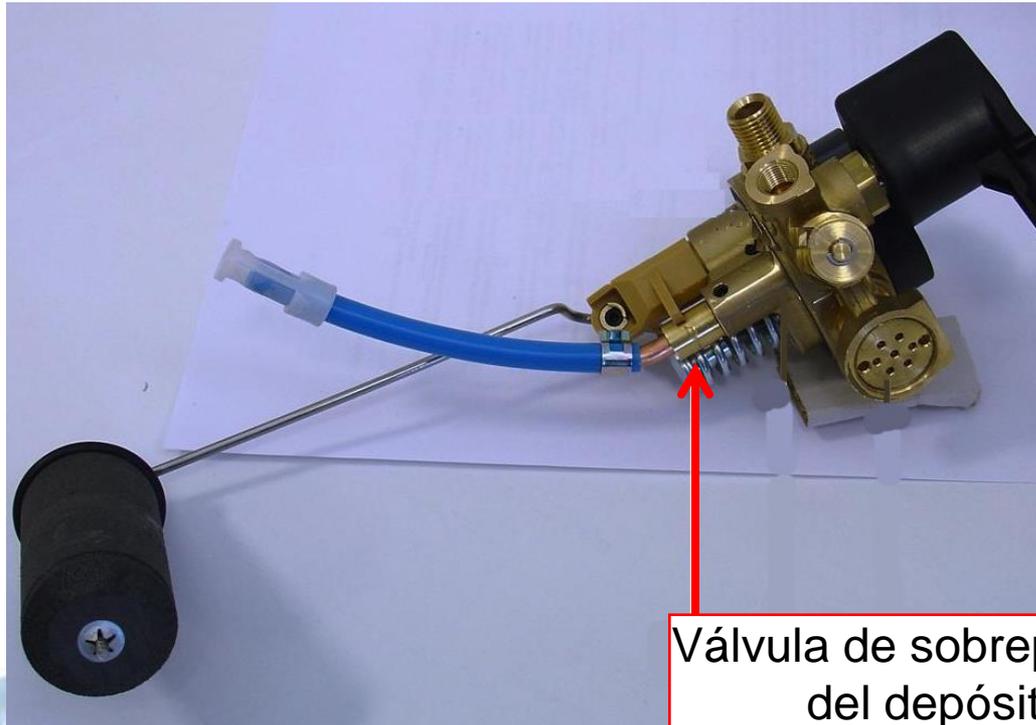
Desde el 14 de mayo de 2001 son obligatorias, en todos los depósitos de GLP, un PRD (Pressure Relief Device) a 120 °C y un PRV (Pressure Relief Valve) a 27 bar..



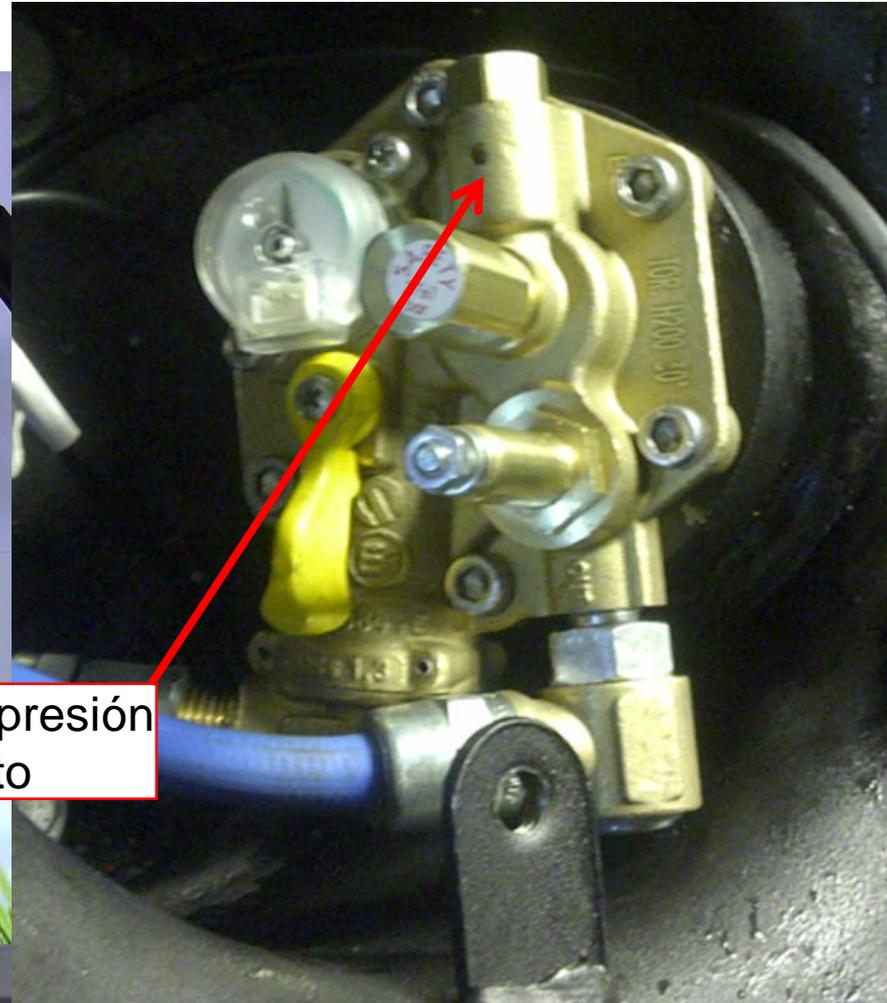
PRD: Pastilla termofusible que, en caso de exceso de temperatura anómala (superior a 120°C), hace fluir el GPL hacia el exterior, de modo controlado.

MULTIVÁLVULA GLP

PRV: Válvula de sobrepresión del depósito de muelle calibrada que permite vaciar el GLP del depósito en caso de sobrepresión (más ~ 27 bar) de modo que evita posibles explosiones del depósito.



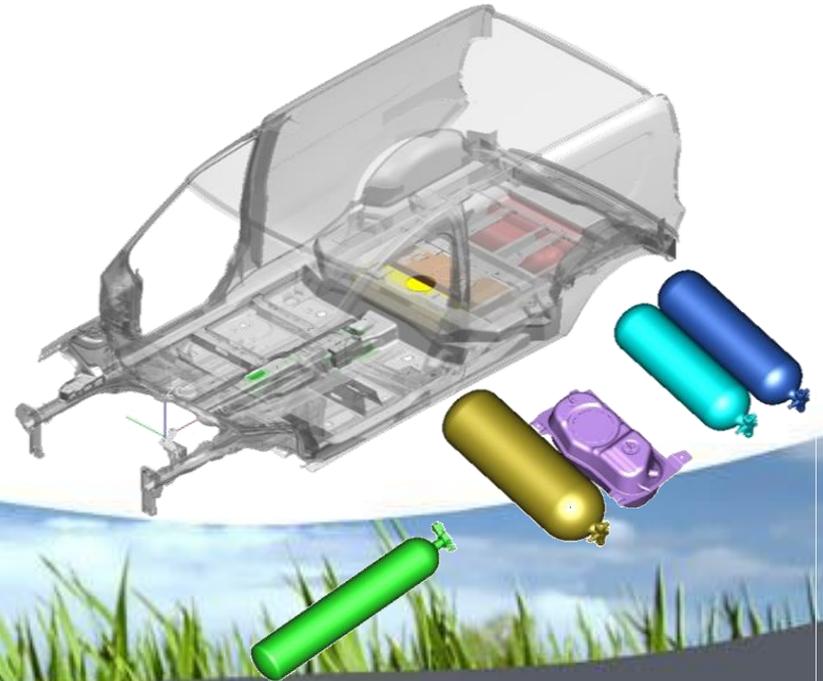
Válvula de sobrepresión
del depósito



BOMBONAS GNC

El metano en estado gaseoso se comprime a una presión nominal de funcionamiento de 200 bar a 15°C en las dos bombonas situadas debajo de la plataforma del vehículo. Su capacidad varía según modelo.

Después del llenado, el metano de las bombonas permanece siempre en estado líquido.



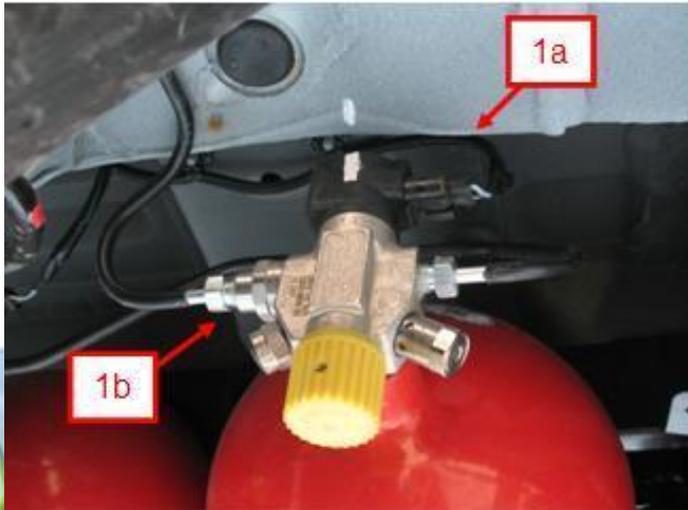
BOMBONAS GNC

Bombonas y normativa

Las bombonas deben revisarse cada 4 años a partir de la fecha de matriculación del vehículo, o cuando se incluyo en el montaje del equipo (Organismos de Control Autorizados).

Las bombonas tienen una duración máxima de 20 años desde la fecha de producción, como se indica en el reglamento ECE R 110 pero varia en función de su construcción.

Las bombonas de metano se identifican en fábrica mediante un punzonado realizado en la ojiva de la bombona.



Type 1 CNG Tank



- Heavy, All Steel Construction

Type 2 CNG Tank



- Steel Construction
- Hoop-Wrapped with Composite
- 25% Lighter Than Type 1

Type 3 CNG Tank



- Aluminum Liner, Composite Shell
- Significant Weight Savings

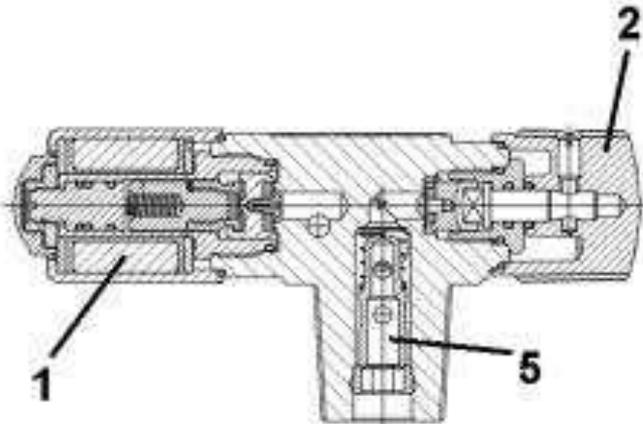
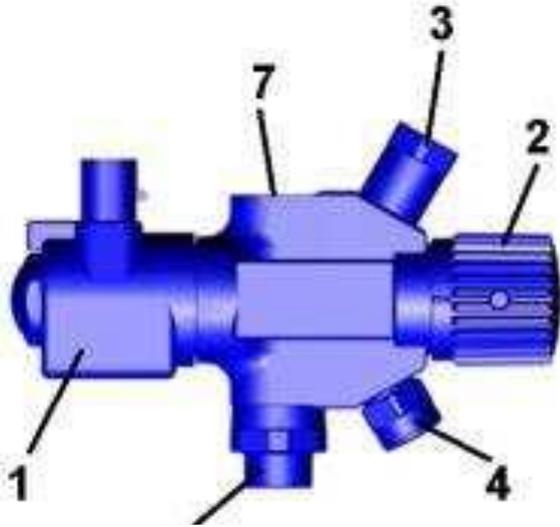
Type 4 CNG Tank



- Polyethylene Liner, Composite Shell
- Significant Weight Savings

MULTIVÁLVULA GNC

Conjunto de válvulas en las bombonas



1. Electroválvula obturadora y válvula mecánica unidireccional.

2. Válvula manual obturadora (llave).

3. Pastilla fusible.

4. Dispositivo mecánico de sobrepresión.

5. Limitador de caudal.

6. Racor de llenado de las bombonas (entrada de metano).

7. Racor del tubo de alta presión (utilizado sólo para la bombona trasera) de salida del metano para llenar la bombona trasera y para la alimentación del motor.

Electroválvula obturadora de tipo normalmente cerrado.

La electroválvula, ensamblada directamente en los conjuntos de válvulas, tiene la función de gestionar el flujo de metano de salida de las bombonas.

Las dos electroválvulas están eléctricamente alimentadas por el nodo control motor únicamente durante el funcionamiento con metano, mediante un telerruptor y están conectadas a masa.

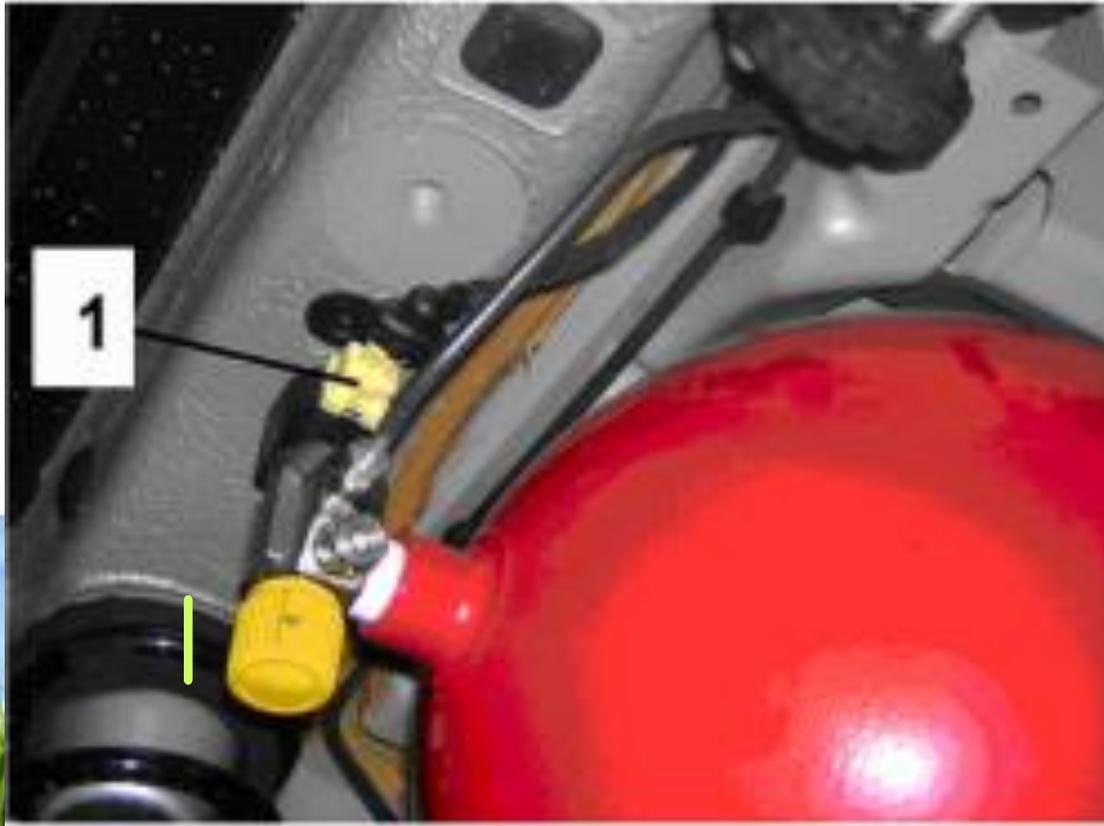
Con las electroválvulas excitadas, (motor funcionando con metano) se abre el conducto hacia el grupo reductor de presión, comunicando las bombas con el sistema de alimentación del motor.



MULTIVÁLVULA GNC

Válvula manual de obturación.

Los conjuntos de válvulas en las bombonas disponen de una llave manual de obturación del metano situada entre la bombona y la electroválvula. Su apertura/cierre permite o impide la entrada o salida del metano desde la bombona, y es importante al realizar las operaciones de mantenimiento del sistema.



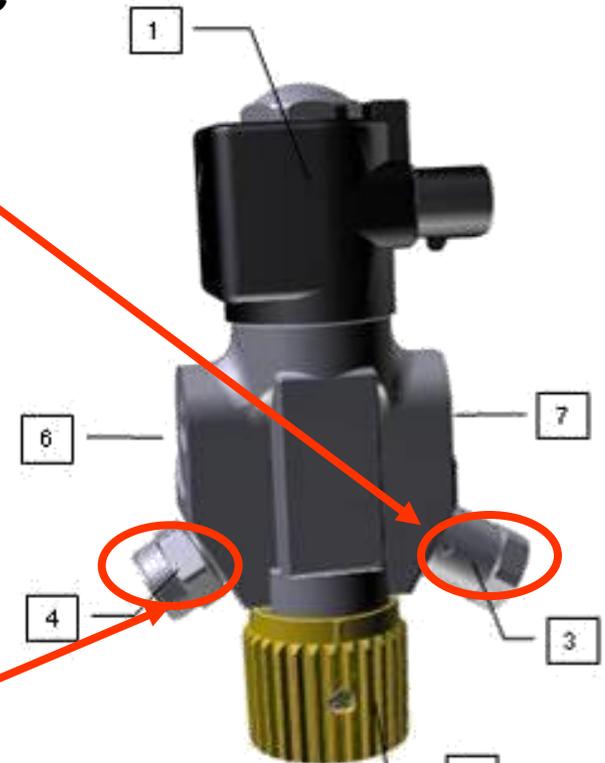
MULTIVÁLVULA GNC

Pastilla fusible (temperatura de fusión 110 ± 10 °C).

Si por causas externas la temperatura superase los 110 ± 10 °C (por ejemplo en caso de incendio), la pastilla se funde, dejando salir el metano de la bombona a través del orificio calibrado.

Dispositivo mecánico de sobrepresión.

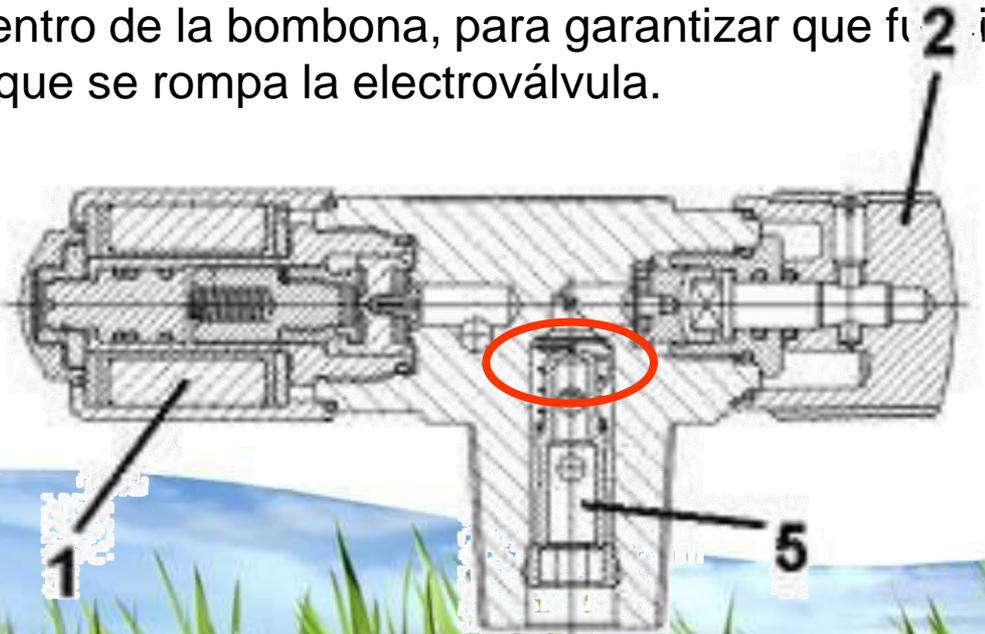
Si la presión dentro de la bombona supera el valor de 300 bar, el diafragma situado dentro del dispositivo de sobrepresión se rompe permitiendo que el metano salga por el orificio calibrado.



Limitador de caudal.

En caso de que se rompa el tubo o el grupo de válvulas y provoque la fuga de metano, el limitador de caudal interviene, reduciendo el caudal a un valor de aproximadamente 0,5 % con respecto al calibrado indicado para el funcionamiento normal del motor.

El limitador de caudal está situado en el vástago roscado del grupo de válvulas, de forma que queda dentro de la bombona, para garantizar que funciona correctamente incluso en caso de que se rompa la electroválvula.



REGULADOR / REDUCTOR / VAPORIZADOR

El reductor o vaporizador es el encargado de transformar el gas de estado líquido proveniente del depósito, a estado gaseoso para la alimentación del motor.

Se conecta al sistema de refrigeración del motor para poder trabajar a temperatura de motor.

Este elemento se debe de instalar en el vano motor y trabajo con presión según las prestaciones del Motor.



REGULADOR / REDUCTOR / VAPORIZADOR

Este componente se encarga principalmente de recibir el gas en forma líquida desde el depósito y transformarlo en formato gaseoso hacia los inyectores.

Esta función la realiza gracias a una cámara interna que contiene líquido refrigerante del propio motor y con una membrana interior, ajustar la presión de inyección.



FILTRO PRINCIPAL

Es el elemento encargado de evitar malos funcionamientos de los inyectores, procurando atrapar las partículas no deseadas que pudieran entrar en el sistema.

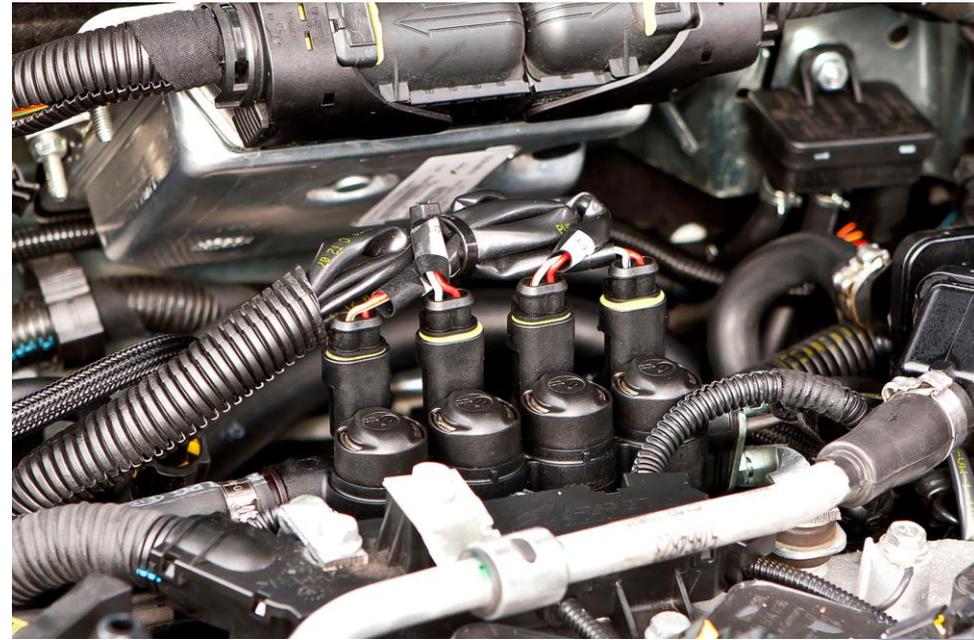
El filtro es de tipo cartucho intercambiable. Recomendado su reposición cada 15.000km. o cada año.



INYECTORES GAS

Este componente realiza la función de paso sincronizado del GLP al interior del motor.

Los inyectores han de ser lo suficientemente rápidos de funcionamiento a los del sistema de gasolina además de ser los más silenciosos posibles y muy duraderos.



INYECTORES GAS

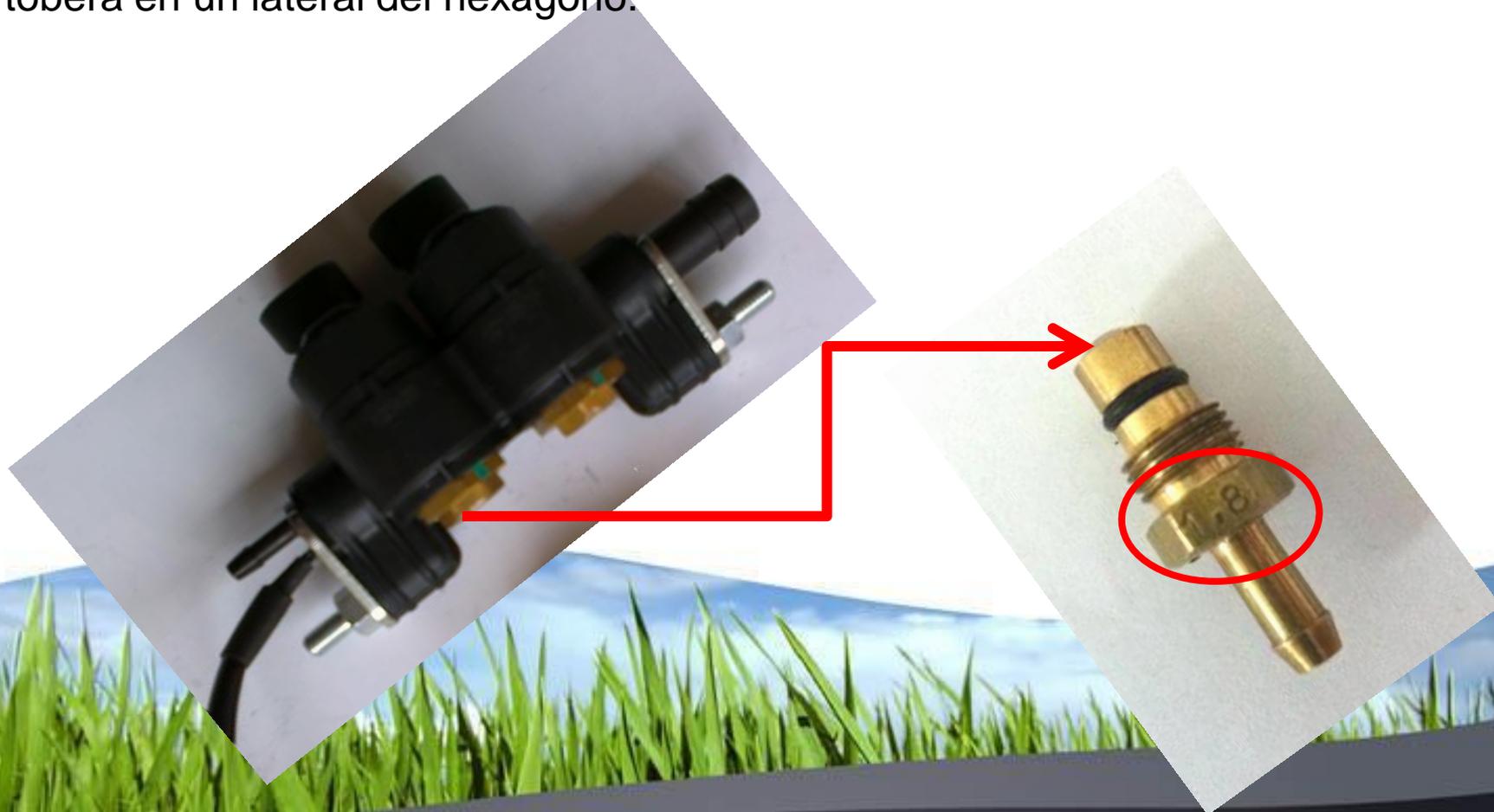
- Responsables de dosificar el gas apropiado a cada uno de los cilindros del motor.
- Parámetros característicos:
 - Tiempo mínimo inyección (por cada cilindro – 1,3 milisegundos)
 - Flujo máximo = Potencia máxima por cilindro por cada inyector = 45 CV (para motor atmosférico)
- Ajuste al motor – instalando boquilla apropiada (el diámetro depende de la potencia de salida del motor)



BOQUILLAS CALIBRADAS PASO DE GAS INYECTORES

TOBERAS / BOQUILLAS

Las toberas del raíl sirven para ajustar el caudal de gas y son intercambiables sin tener que sustituir todo el raíl. Se puede ver la identificación del diámetro de la tobera en un lateral del hexágono.



SENSOR MAP

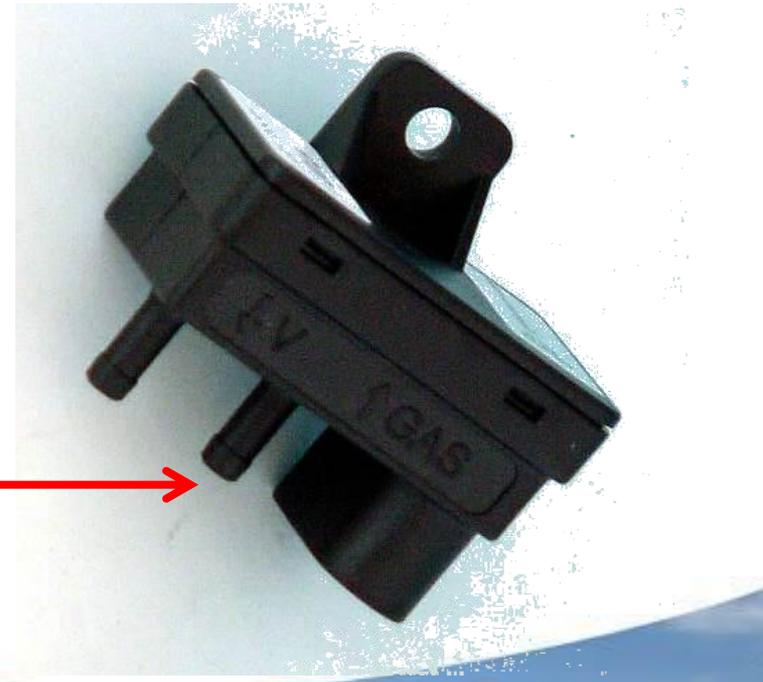
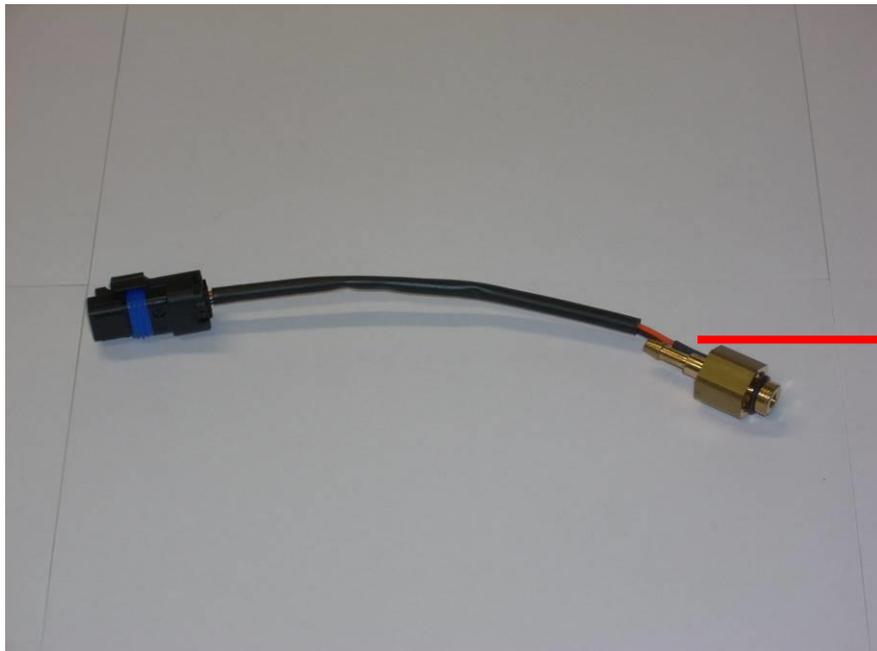
Este componente se utiliza para medir la presión después del regulador de presión y el vacío al colector de aspiración.

Las señales de presión se transforman en señales eléctricas para poder ser analizadas por la unidad de control ECU.



SENSOR PRESIÓN Y TEMPERATURA RAIL INYECTORES

Este sensor se utiliza para detectar la temperatura del gas en el raíl de inyectores. Para medir la presión del gas, se utiliza una tobera conectada a través de un tubo de goma al sensor MAP (Sensor de Presión Absoluta del Múltiple).



MANDO CONTROL E INDICADOR GLP / GNC

Las funciones principales del interruptor son las siguientes:

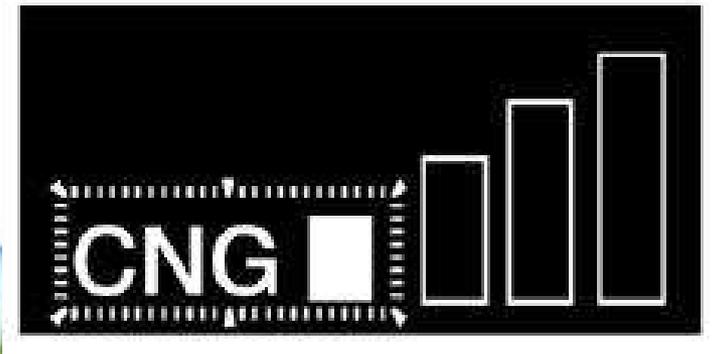
- Mostrar el nivel de gas en el depósito GLP con 4 luces verdes +1 rojo para la reserva.
- Para el GNC el nivel se muestra igual pero se calcula según la presión.
- Enviar a la ECU la señal para seleccionar el paso de alimentación de gas a gasolina y viceversa.
- El zumbador se utiliza para informar al usuario de funcionamientos erróneos, leídos por el sistema de autodiagnóstico y para informar al usuario del paso de gas a gasolina debido a que se ha agotado el gas en el depósito.



MANDO CONTROL E INDICADOR INTEGRADO GNC

Cuando la cantidad restante de metano desciende por debajo de $1/5$ de la capacidad de las bombonas, el icono GNC y el nivel más bajo parpadean para indicar que se encuentran en reserva y que es necesario repostar.

La conmutación automática de alimentación de metano a gasolina tiene lugar, cuando la presión dentro de las bombonas alcanza los 12 bares aproximadamente.

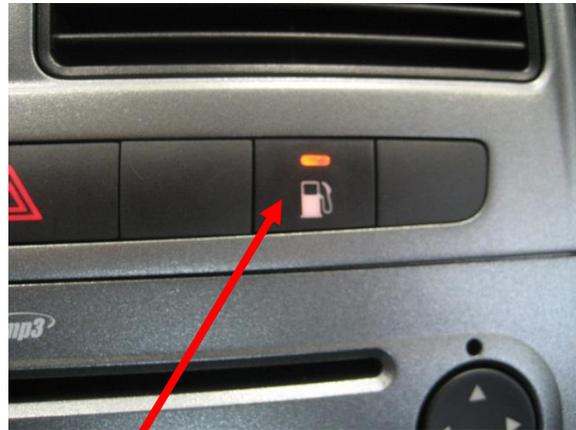


En este caso se vuelve automáticamente al funcionamiento con gasolina.

MANDO CONTROL E INDICADOR INTEGRADO GNC



2



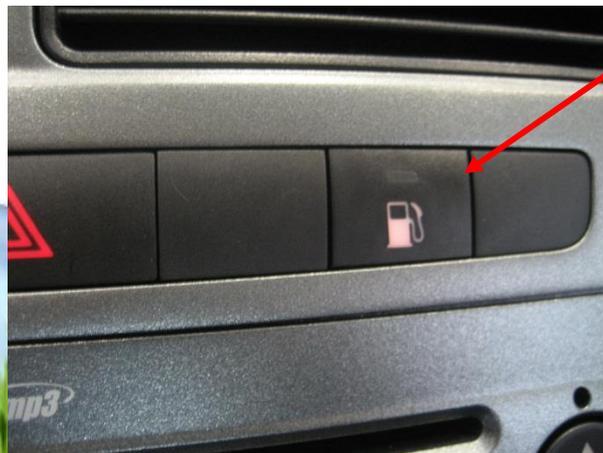
1

Interruttore (1) in salpicadero, posizione funzionamento a gasolina.

Indicatore (2), conferma este funzionamento..



3



1

Interruttore (1) in salpicadero, posizione funzionamento a Metano,

el indicatore (3), conferma este funcionamiento..

UNIDAD DE CONTROL ECU

Para aprovechar el sistema original de gestión del motor, la señal principal de entrada del gas (tipo “slave”) es la señal de activación del inyector de carburante.

En este caso, la unidad gas no debe calcular el tiempo de inyección, sino que lo recibe de los inyectores de carburante.

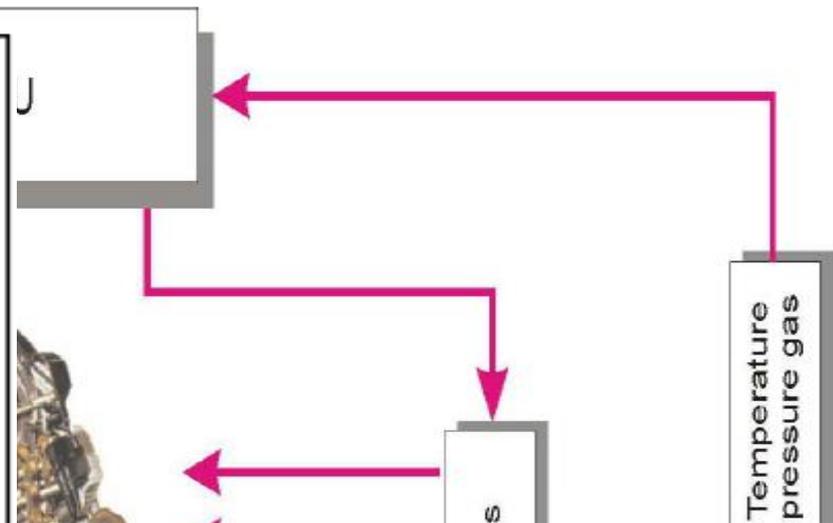
Una vez que la unidad de control ha adquirido el tiempo de inyección, ésta cancela el tiempo de inyección obtenido por los parámetros relativos a la gasolina (características de inyectores gasolina, voltaje batería, etc.) y lo ajusta en función del **GLP**, del voltaje de la batería, de la presión de carburante y de las señales sonda lambda.

En el funcionamiento a **metano** la inyección es secuencial sincronizada y se utiliza la misma centralita de origen



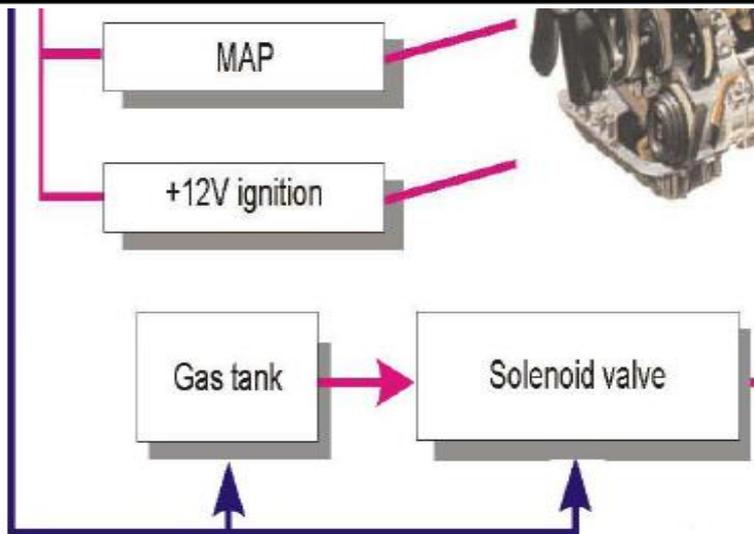
INPUT

- T.iny gasolina
- Rpm
- Temperatura agua
- Presión GAS
- Temperatura GAS
- Nivel GAS
- MAP*



OUTPUT

- T.iny GAS
- Mando electroválvula
- Indicación nivel/Conmutador
- Toma diagnosis → PC



PRECAUCIONES GLP

El **GLP**, no siendo más peligroso que la gasolina, requiere algunas precauciones sobretodo en las intervenciones de mantenimiento.

Conviene recordar que el **GLP** a presión ambiental es un gas y como tal deflagra con facilidad, por lo tanto hay que seguir una serie de precauciones como:

- No fumar
- No acercar focos de llamas
- No utilizar secadores o herramientas eléctricas
- No utilizar lámparas de incandescencia
- No vestir indumentaria acrílica que genere electricidad estática
- No aparcar el vehículo en lugares cerrados y sin ventilación adecuada
- El GLP es mas pesado que el aire y se sitúa en zonas bajas en forma de bolsas.

PRECAUCIONES

En el **taller de carrocería** aplicar las siguientes normas:

- Efectuar una prueba de estanqueidad del sistema.
- Comprobar que en el interior del depósito del GLP el nivel sea inferior al 80% de la capacidad nominal.
- Vaciar el GLP existente en las tuberías.
- Jamás exponer el depósito a llamas libres/directas o fuentes de calor elevadas.
- Un vez se finalice la intervención, esperar a que el vehículo se enfríe. Encender el motor y en modo de funcionamiento GLP comprobar que no se den anomalías de funcionamiento.

NOTA:

De ningún modo ningún componente podrá estar expuesto a una temperatura superior a 80°C (por ejemplo soldaduras eléctricas, etc.).

SEGURIDAD DEL METANO

Antes de poder efectuar alguna reparación en un vehículo equipado con metano se debe realizar un tipo de maniobra específica de seguridad y es que antes el vehículo y operario deben descargarse de **electricidad estática**.

- No tóxico.
 - Fuga hacia arriba.
 - Límite mínimo de inflamabilidad más alto respecto a los vapores de gasolina.
 - Riesgos de explosión muy improbables.
 - Las bombonas son de acero y tienen un espesor de 8 mm. se -prueban a una presión de 300 bares, la presión normal de trabajo es unos 200 bar (*).
 - En caso de incendio, unas válvulas fusibles específicas permiten que el metano salga fuera de las bombonas, evitando que la presión aumente peligrosamente.
 - Las bombonas están sujetas a revisiones periódicas obligatorias, cada 4 años (*).
- El metano, a diferencia que el GPL, es más ligero que el aire. por tanto en caso de fugas se volatiliza, los vehículos a metano sí pueden aparcar en subterráneos(*).**

*según el *Reglamento ECE R-110*



SEGURIDAD DEL METANO

Procedimiento de vaciado del circuito de alta

Comprobar que se seleccione el modo de funcionamiento metano; el led del botón debe estar apagado.

- Desconectar el borne negativo de la batería.
- Cerrar las válvulas manuales de bombonas de GNC.
- Conectar el borne negativo de la batería.
- Arrancar el motor y, después de cambiar a metano, mantenerlo acelerado hasta que vuelva a cambiarse a gasolina, lo cual es señalado al encenderse el testigo (A) en la pantalla del tablero de instrumentos.



SEGURIDAD DEL METANO

Control de posibles fugas con detector electrónico después de cualquier intervención.

Tras realizar cualquier operación de mantenimiento o sustitución que haya supuesto aflojar o quitar los racores o manipular los componentes a presión, buscar posibles fugas de gas metano.

- Cerrar las válvulas manuales de las bombonas de GNC para excluirlas del circuito.
- Conectar el equipo de diagnosis y entrar en el entorno para detectar el valor de la alta presión.
- Esperar 3 minutos y volver a leer el valor de la presión. El valor final de la presión no debe desviarse del primer valor leído (0 - 1 bar).
- En caso de diferencia con el valor inicial de presión, continuar el control durante otros 3 minutos.

Si la presión sigue bajando, buscar posibles fugas de gas con un detector electrónico (GAS DETECTOR L.P.G. - GNC - Marca GIGATRON o equipo similar) comprobando todos los componentes y los tubos de la instalación GNC.

COMPROBADOR DE FUGAS DE GAS



PRECAUCIONES

Normas de seguridad en el repostaje.



- Apagar el motor.
- Apagar las luces.
- No efectuar reparaciones en el vehículo.
- No utilizar teléfono móvil o aparatos eléctricos.
- No utilizar adaptadores o bocas de carga no homologadas o con desperfectos.



ESTÁ TOTALMENTE PROHIBIDO EL LLENADO DE CUALQUIER OTRO DEPÓSITO O RECIPIENTE QUE NO ESTÉ FIJO AL AUTOMOVIL.



Normativas y procedimientos

UNE 60635:2006

1 OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos específicos que, a efectos de seguridad y funcionamiento, deben cumplir los talleres de reparación de vehículos automóviles que, con independencia de las que, en su caso, sean aplicables conforme a la reglamentación vigente¹⁾, realicen operaciones y trabajos de instalación, mantenimiento, reparación y desmontaje de equipos en vehículos que dispongan o vayan a disponer de un sistema de alimentación con gases licuados del petróleo (GLP).

Esta norma establece los requisitos que ha de reunir el local de un taller de mecánica de vehículos automóviles que desarrolle alguna de las operaciones anteriormente indicadas, así como los requisitos del personal, los procedimientos de actuación y los requisitos de los equipos empleados en el mismo.

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Reglamento nº 67 (R 67) de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE)

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a la:

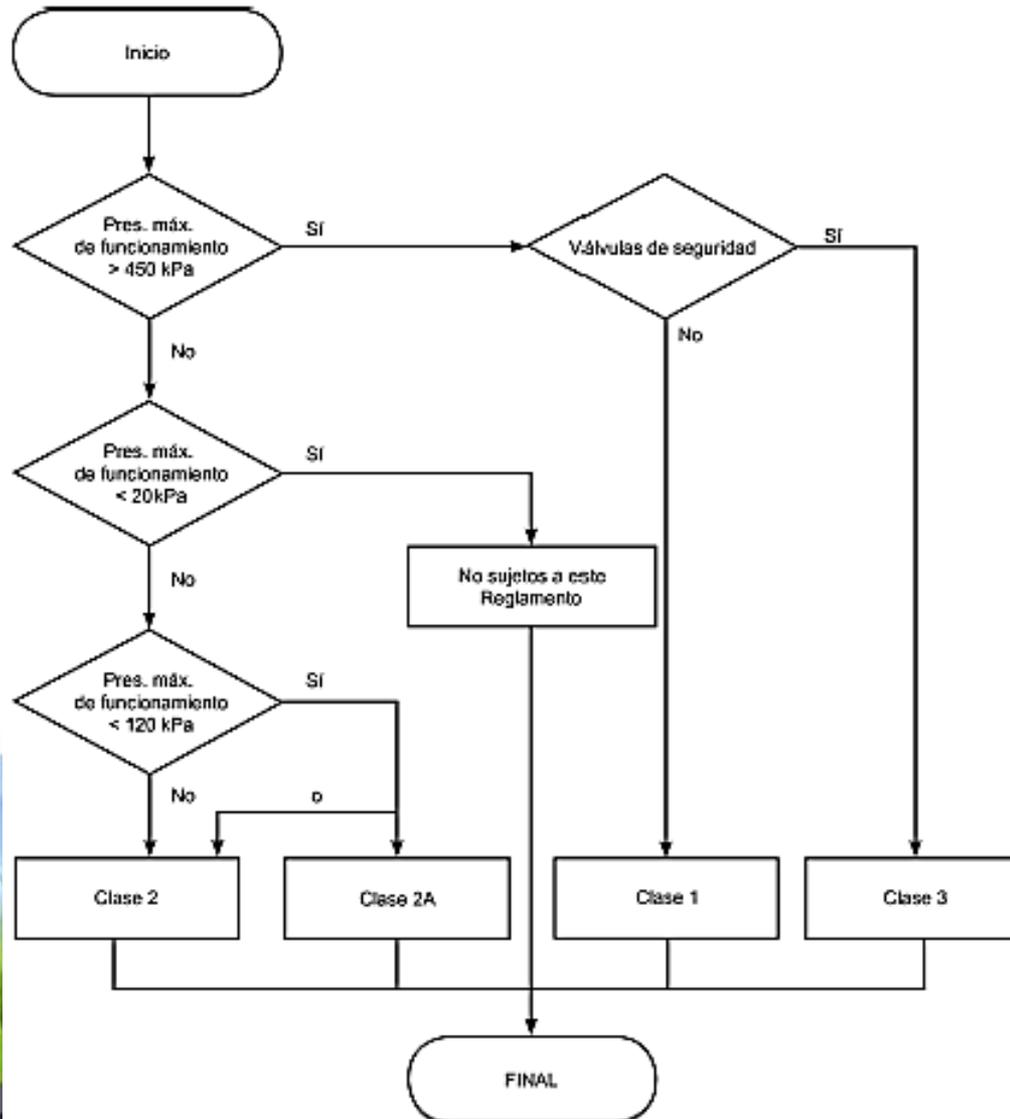
Parte I. Homologación de los equipos especiales de vehículos de las categorías M y N que utilizan gas licuado de petróleo en sus sistemas de propulsión.

Parte II. Homologación de vehículos de las categorías M y N provistos de un equipo especial para el uso de gas licuado de petróleo en sus sistemas de propulsión en relación con la instalación de dicho equipo.



Normativas y procedimientos

Clasificación en función de la presión máxima de funcionamiento y funcionalidad



Normativas y procedimientos

Normativa R115

Esta regulación se aplica, entre otras, a:

Sistemas de retrofit (ADAPTACIÓN) a GLP específicos para ser instalados en vehículos de motor para el uso del GLP en el sistema de propulsión.

Esta regulación se aplica cuando el fabricante de los sistemas de retrofit, mantiene las características iniciales de todo el sistema, en la familia específica de vehículos para los que la aprobación ha sido concedida.

Esta regulación se aplica a sistema de actuación previstos para ser colocados en vehículos de las categorías M (Vehículos a Motor destinados al transporte de personas, máx.. 9 plazas y que tengan al menos 4 ruedas. Directiva 70/156/CEE) y N (Vehículos a Motor destinados al transporte de mercancías hasta 3.500 Kg y que tengan al menos 4 ruedas. Directiva 70/156/CEE).



Normativas y procedimientos

En la parte de proceso de cumplimiento de normativas y posterior puesta en funcionamiento de la instalación así como una trazabilidad del vehículo, hay 4 partes claramente implicadas:

- TALLER.
- VEHÍCULO.
- IMPORTADORA EQUIPO (MOVI ECOGAS).
- I.T.V.

Esto se hace para depurar responsabilidades en caso de problemáticas o incidentes no deseados por intrusismo no profesional en el mercado.



Normativas y procedimientos

TALLER



RECOMENDACIONES UNE 60635: 2006.

FORMACIÓN ESPECIFICA DE MARCA.

CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL INSTALADOR.

*ALTA DEL TALLER EN U.C.A.
(Unidad de Certificación del Automóvil).

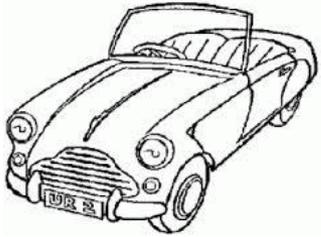
PRESENTAR EN I.T.V.

CAPACIDAD PARA EMITIR CERTIFICADO DE
ESTANQUEIDAD

*U.C.A. → AUDITORIA IDIADA → MISTERIO INDUSTRIA (Proyecto, ensayos, conjunto homologado R67/R115, funcional, manual usuario).

Normativas y procedimientos

VEHÍCULO



NORMATIVA E.O.B.D. EURO 3 o SUPERIOR.

SISTEMA DE INYECCIÓN (DIRECTA o INDIRECTA).

***LA M.M.A. NO ES SOBREPASADA POR INSTALACIÓN.**

EMITE CERTIFICADO DE TALLER INSTALADOR Y DE ESTANQUEIDAD DEL SISTEMA.

*M.M.A. (masa máxima autorizada) = TARA del vehículo o M.O.M. (masa en orden de marcha + PESO CONDUCTOR (75 Kg) + kit (40 Kg) + el peso máximo del GLP de la capacidad total en tanque (0,4).

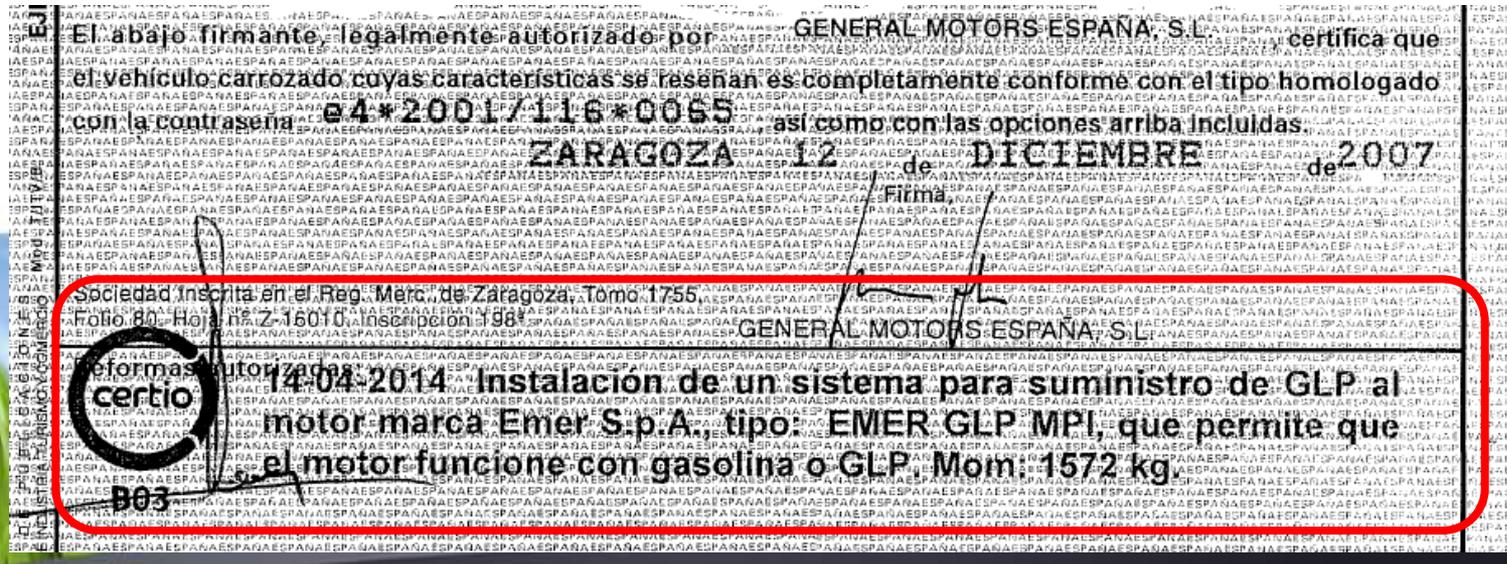


Normativas y procedimientos

I.T.V.



- SOLICITUD REFORMA IMPORTANTE.
- CERTIFICADO ELECTRÓNICO IDIADA.
- CERTIFICADO DE TALLER.
- EMITE FICHA TÉCNICA MODIFICADA.
- SOLICITUD CERTIFICADO DE ESTANQUEIDAD





Normativas y procedimientos

**IMPORTADOR
MOVI ECOGAS**



KIT HOMOLOGADO (PROYECTO, ENSAYO, CONJUNTO FUNCIONAL).

CERTIFICA PERSONAL CUALIFICADO Y TALLER.

TRAMITA CERTIFICADO IDIADA (HOMOLOGACIÓN DEL VEHÍCULO).

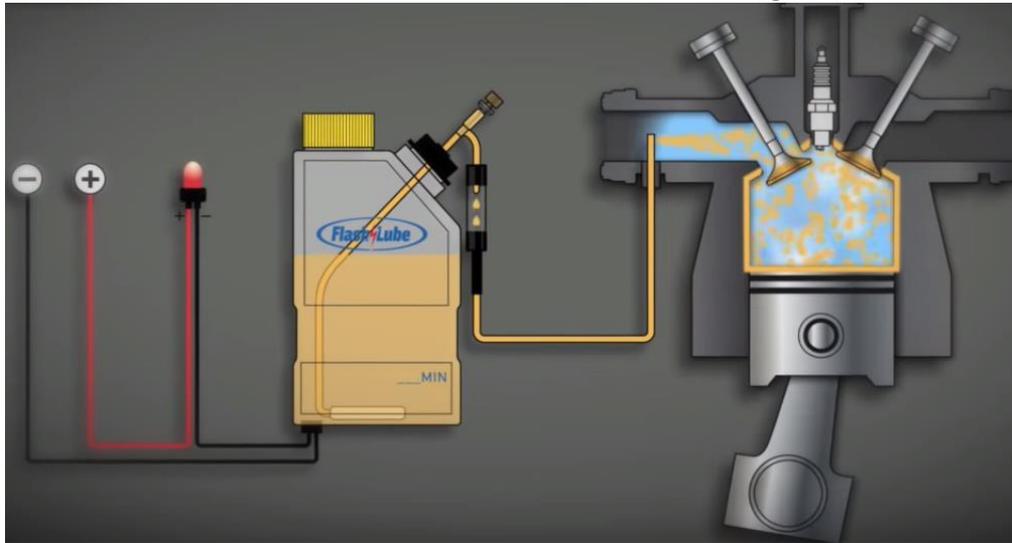
MARCA TRAZABILIDAD CON BASTIDOR QUE RECIBE LOS N° SERIE COMPONENTES Y DEPOSITO ENGLOBANDO LAS GARANTÍAS PRESCRITAS POR LEY.

CERTIFICACIÓN DE ACTUACIÓN POR PARTE DE LA U.C.A.

PRODUCTOS ADICIONALES

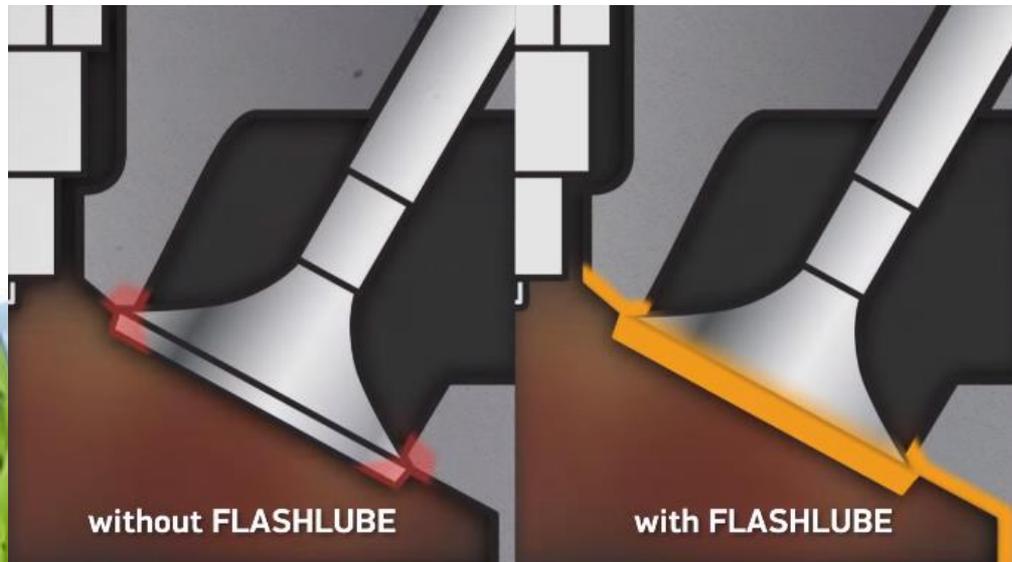
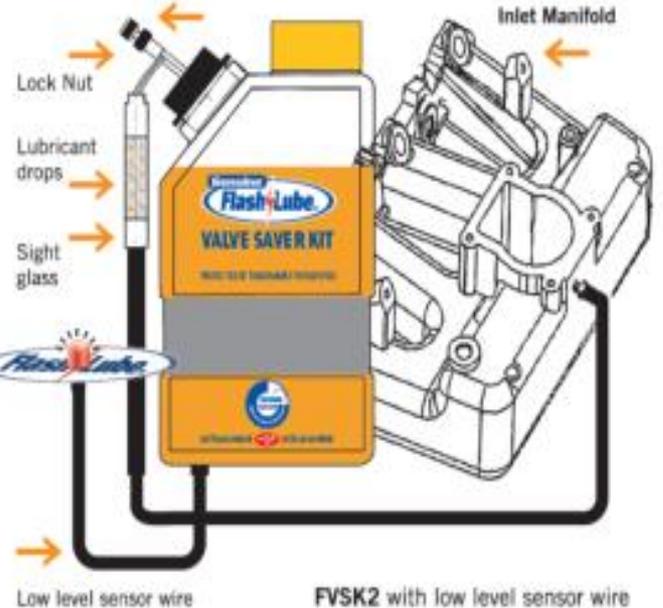
Kit Flash Lube

(engrasador de válvulas)



Flashlube Valve Saver Kit - Series 2

Lubricant flow adjustment screw



PRODUCTOS ADICIONALES

MONTAJE KIT FLASH LUBE CON CHIP DE
DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA
Exclusivo MoviEcogas



La temperatura con el tratamiento GLP-gasolina más el lubricador Flash Lube, es más bajo en comparación con los resultados obtenidos de trabajo solo con la gasolina y el motor queda totalmente protegido.



FIN



Jesús Briceño De Pablos

Carretera de Terrassa, nº275
08205 Sabadell - España

M 691 126 265 T 902 557 423

j.briceno@moviecogas.es

www.moviecogas.es

