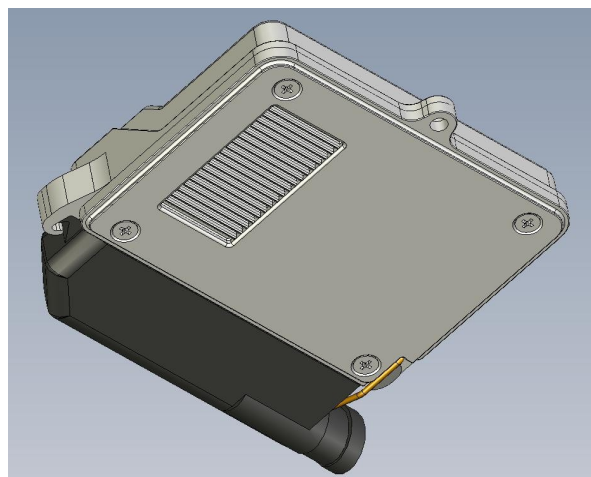
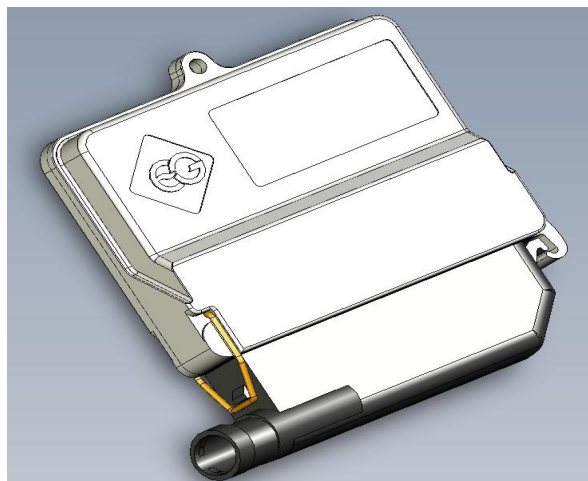


Instrucciones de conexión y programación del controlador OSCAR-N OBD CAN

Tabla de contenidos

Párrafo	Descripción	Página
	Introducción	2
1	Instalación del sistema secuencial de gas OSCAR-N OBD CAN	4
1.1	Diagrama de instalación del sistema secuencial de gas OSCAR-N OBD CAN	4
1.2	Correcta instalación del OSCAR-N OBD CAN	4
1.3	Selección del regulador de presión	4
1.4	Selección del diámetro de las boquillas de los inyectores	4
2	Descripción del programa de diagnóstico OSCAR-N OBD CAN	5
2.1	Eligiendo modo de trabajo GNC o GLP	5
2.2	Conectando el controlador al PC	6
2.3	Contenidos de la pantalla principal	7
2.4	Configuración de los parámetros básicos	8
2.4.1	Panel de gasolina	8
2.4.2	Panel de gas	9
2.4.3	Panel del conmutador	10
2.4.4	Panel de calibración	12
2.4.5	Panel del Osciloscopio	14
2.5	Otros rasgos disponibles en la pantalla principal	15
2.5.1	Correcciones de los inyectores de gas	15
2.5.2	Diagramas	16
2.5.3	Errores	16
2.5.4	Servicios	17
2.5.5	Cargar/Guardar	18
2.5.6	Idiomas	18
2.5.7	Calculadora del diámetro de las boquillas de los inyectores	18
2.5.8	Ayuda	19
2.5.9	Sobre nosotros	19
3	Autocalibración	19
3.1	Recolectando el mapa de inyección de gasolina con gasolina (mapa de gasolina)	21
3.2	Recolectando el mapa de inyección de gasolina con GNC/GLP (mapa de GNC/GLP)	21
3.3	Haciendo la corrección mediante el multiplicador. Calculando las correcciones	23
3.4	Configuración manual de las correcciones del multiplicador.	23
3.5	LED del conmutador	24
4	Mapa de las correcciones del mapa de inyección dependientes de las RPM del motor	25
5	Configuración de avanzados	27
6	Leyendo las correcciones usadas por el CAN bus	29
6.1	Descripción de las conexiones del OBD	31

OSCAR-N OBD CAN



La centralita de inyección secuencial de gas de V generación OSCAR-N OBD CAN está preparada para usarse en los coches más modernos, los cuales cuentan con tecnología avanzada como el sistema OBD2. Además, por supuesto, puede usarse con coches antiguos. Gracias a su moderna construcción y la gran eficiencia de su CPU tenemos la posibilidad de cumplir con las más exhaustivas normas de emisiones, cubriendo las conducciones más dinámicas y teniendo unos rendimientos idénticos a los de gasolina.

El OSCAR-N OBD CAN da la posibilidad de realizar comunicaciones a través del serial digital bus CAN. Dando la posibilidad de hacer diagnósticos desde el OBD original de la ECU de gasolina gracias al software del controlador GNC/GLP.

Además las señales desde el controlador de los inyectores originales de gasolina usan información adicional del sistema OBD del vehículo (como aspiración, señal de ambas lambdas, los acortamientos y alargamientos de combustible) para determinar la cantidad de gas necesitada en cada momentos. El controlador lee los parámetros de las correcciones de la mezcla mencionados anteriormente y ajusta los tiempos de apertura del gas, haciendo que los "Términos de largo plazo de combustible" y los "Términos de corto plazo de combustible" oscilen entre los valores esperados por los fabricantes de vehículos.

Las soluciones avanzadas dan la posibilidad de obtener características prácticamente idénticas a la conducción a gasolina. El controlador analiza las mezclas correctas todo el tiempo y automáticamente las ajusta, manteniéndolas en estándares de emisiones EURO.

El controlador OSCAR-N OBD CAN es el encargado de controlar los algoritmos de los inyectores. Los tiempos de apertura de los inyectores son calculados individualmente para cada uno de los inyectores, en tiempo real, basándose en los inyectores de gasolina correspondientes para lograrlo. Gracias a esta solución la eficiencia y la dinámica en la conducción son prácticamente idénticas a la conducción en gasolina. Otra ventaja de esta solución es que la centralita trabaja sin problemas con vehículos con motores como HEMI (la parte de los cilindros esta temporalmente apagada durante el trabajo), Valvetronik (valor constante de aspiración en el colector de admisión) y coches que tienen tiempos de apertura diferentes entre los inyectores individuales (Subaru).

Nuevas ventajas del controlador:

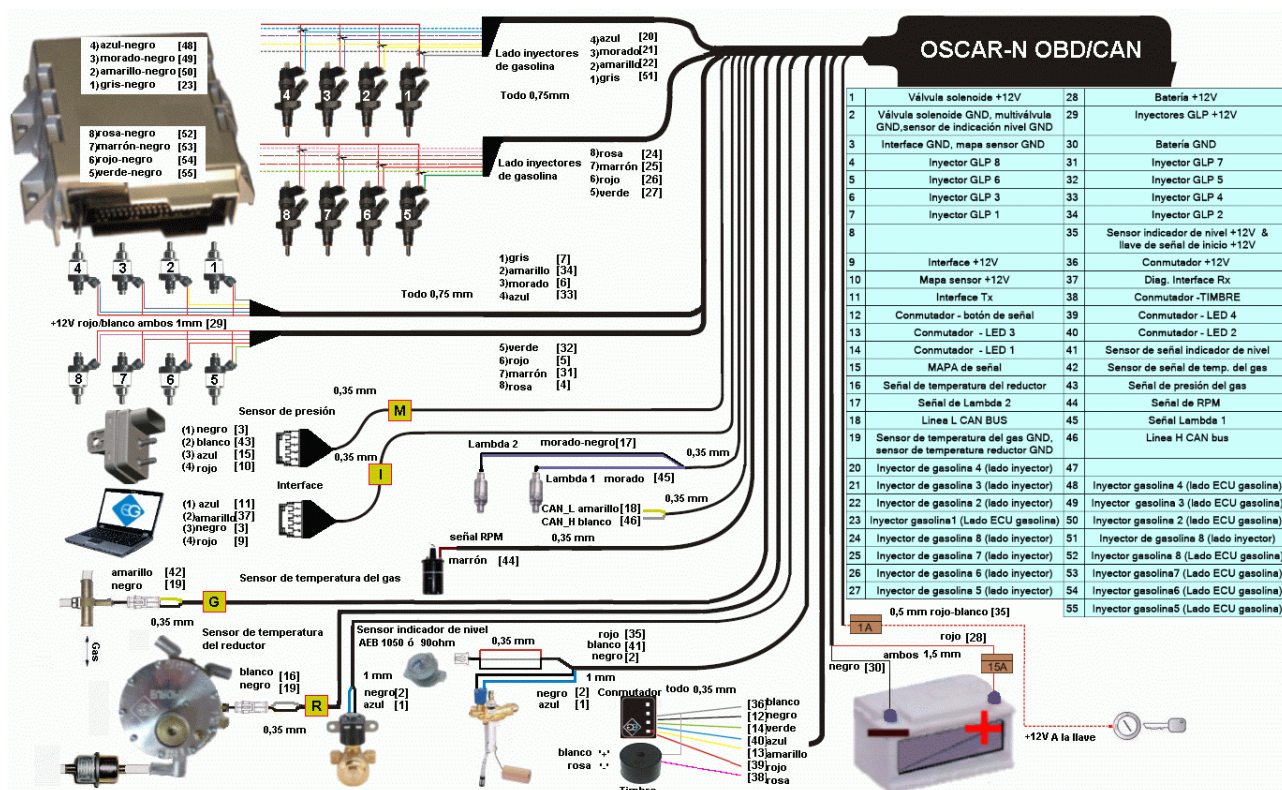
- 1) Posibilidad de conectar al CAN bus a través de la clavija de diagnóstico (en los coches que ofrecen esta posibilidad).
- 2) Realiza la corrección automática de los tiempos de apertura en base a los parámetros leídos desde la OBD original del coche (en tiempo real).
- 3) Calcula el tiempo de apertura de los inyectores de manera individual basándose en los tiempos adecuados en los inyectores de gasolina.
- 4) El más pequeño dispositivo en el mercado de los sistemas secuenciales de gas, el cual controla hasta 8 cilindros. Las dimensiones de la caja de aluminio son: 130 (longitud) x 100 mm (ancho) x 28 mm (grosor).
- 5) El procesador de señal más rápido usado en las centralitas de inyección de gas secuencial. Trabaja a una frecuencia de 120MHz.
- 6) Detección automática de señal de inyección de gasolina.
- 7) Controla el trabajo en gas durante la carencia de señal de RPM.
- 8) Posibilidad de usar los sensores de temperatura con diferentes impedancias.
- 9) Posibilidad de conectar y leer la señal desde dos lambdas separadas.
- 10) Construido en protección anti-supertensiones.
- 11) Señales avanzadas de filtración digital.

Nuevo software avanzado:

- 1) Posibilidad de leer los parámetros del OBD original desde el CAN bus, modificación de estos parámetros y borrado de errores OBD.
- 2) Posibilidad de recolectar datos para el mapeo avanzado (buena puesta a punto) sin necesidad de tener el PC conectado a la centralita.
- 3) Posibilidad extendida de configurar la centralita: calibración en ralentí, modificación de los tiempos de inyección en función del colector de admisión, consideración de las RPM y consideración de los rápidos cambios de presiones de gas.
- 4) Mejora de algoritmos de autocalibración en ralentí (cada cilindro calibrado individualmente).
- 5) Nuevo algoritmo de precalentamiento de los inyectores de gas.
- 6) Nuevos algoritmos de prevención en motores durante "cut-off" (para el cambio turbo en coches).
- 7) Nuevos algoritmos que permiten operar en coches donde los inyectores de gasolina están totalmente abiertos a altas revoluciones.
- 8) Gran compatibilidad con un amplio rango de inyectores de gas.
- 9) Detección automática del tipo de control de los inyectores de gasolina (secuencial / semi secuencial / grupo completo).
- 10) Posibilidad de ajustar a distancia el recordatorio de inspección.
- 11) Posibilidad de ajustar los valores de los tiempos de apertura que deberían ir a los inyectores de gas mediante las inyecciones de gasolina.
- 12) Posibilidad de ajustar los tiempos de apertura de los inyectores.
- 13) Posibilidad de gestionar los coches controlados con señales de +12V configuradas desde el software.
- 14) Lista de coches capaces de conectarse con el sistema OBD a través del CAN bus.
- 15) Un software muy sencillo con opciones avanzadas (disponible con password) y posibilidad de calcular las dimensiones de las boquillas de los inyectores de gas.
- 16) Posibilidad de ayuda a distancia en los ajustes de los parámetros y calibraciones del coche a través de Internet con nuestro departamento técnico.

1. Instalación del sistema secuencial de gas OSCAR-N OBD CAN

1.1 Diagrama de instalación del sistema de inyección secuencial de gas OSCAR-N OBD CAN



1.2. Correcta instalación del OSCAR-N OBD CAN

Durante la instalación del sistema secuencial de gas OSCAR-N OBD CAN sugerimos colocar el cableado hacia abajo. Es también sugerido que los negativos esten colocados de manera que eviten los impactos de las altas temperaturas y la humedad.

1.3. Selección del regulador de presión

La conexión del cableado debe ser hecha según las conexiones del diagrama. Durante la conexión del sistema de gas secuencial OSCAR-N OBD CAN se debe prestar especial atención a la relación del regulador de presión en función de la potencia del motor y las boquillas de los inyectores. Una inapropiada selección del regulador de presión en relación a la potencia del motor podría causar que cuando el envío de GNC/GLP es alto (por ejemplo aceleración a máxima apertura) la presión del regulador no pueda asegurar la presión adecuada al sistema. Si la presión de GNC/GLP cae por debajo del valor mínimo configurado en el controlador, el sistema volverá a trabajar a gasolina. Para la mayoría de coches el regulador de presión debe estar regulado cercano a 1 bar (Puede observar estos valores en el software del OSCAR-N OBD CAN).

1.4. Selección del diámetro de las boquillas de los inyectores.

¡ATENCIÓN!

El tipo de inyectores RAIL, VALTEK debería ser calibrado con una calibración especial antes de hacer su instalación en el vehículo. La calibración para calibrar la brazada de los pistones la cual debe ser igual para todos los cilindros. Para más cortos tiempos de inyección (2,0 – 2,6 ms)

es recomendado configurar menores brazadas de los pistones las cuales deberían estar entre 0,40 – 0,45 mm. Para tiempos de inyecciones de gasolina más largos (3,0 – 4,0 ms) la brazada del pistón debe estar entre 0,45 – 0,65 mm.

La selección de los diámetros de las boquillas de los inyectores depende también de la potencia del motor. Las boquillas de los inyectores deberían ser seleccionadas de manera que a altas cargas de motor y altas RPM el multiplicador para tiempos de inyección estuviera cercano a 1. La mayoría de los motores tienen tiempos de inyección equivalentes a 15 [ms]. La tabla de abajo contiene la lista del diámetro de las boquillas en función de la potencia para 1 cilindro. Dar el diámetro correcto a la boquilla en función del motor es necesario para dividir la potencia del motor por número de cilindros.

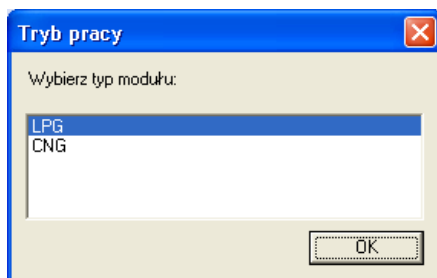
Diámetro boquilla [mm] Reductor presión 1 [bar]	Potencia para 1 cil. [HP]
1,8-2	12 – 17
2,1-2,3	18 – 24
2,4-2,6	25 – 32
2,7-2,9	33 – 40
3,0	41 – 48

Prestar especial atención en que las figuras en la tabla son sólo valores improvisados y en algunos casos no están de acuerdo con los reales.

Varias situaciones pueden aparecer en vehículos de inyección semi-sequential o full group (todos los inyectores activados simultáneamente). En el caso de que los diámetros de las boquillas sean más pequeños que los dados en la tabla, se debe al efecto de diversos tipos de control del suministro de volumen de GNC/GLP, ya que en el full sequence es mayor– dos veces para inyectores semi-sequential y cuatro veces para inyectores full group. Para seleccionar el tamaño adecuado de los inyectores y la inyección de cada boquilla se deben calcular los CV del motor (posibilidad de hacer los calculos mediante el software).

2. Descripción de programa de diagnóstico OSCAR-N OBD CAN

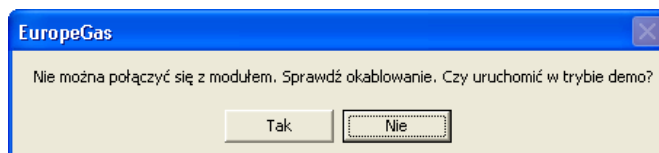
2.1 Eligiendo modo de trabajo GNC o GLP



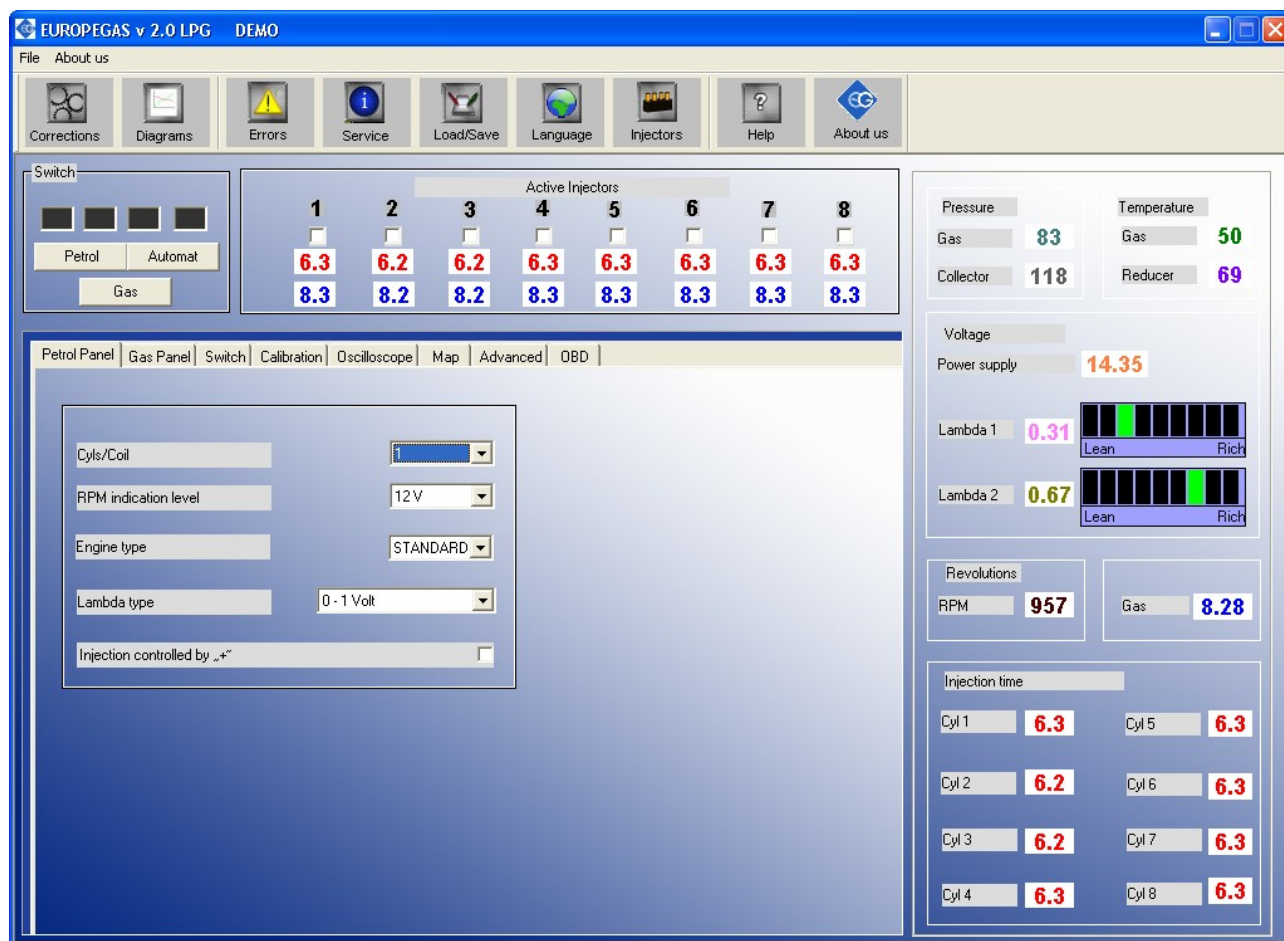
Durante cada arranque del software OSCAR-N OBD CAN por favor elija el modo de trabajo GNC o GLP (dependiendo del tipo de instalación del vehículo).

2.2. Conectando el controlador al PC

Si todas las conexiones son correctas, conectar el OSCAR-N OBD CAN al PC con el programa de diagnóstico OSCAR-N OBD CAN, usando la interfase EUROPEGAS OSCAR-N (tipo RS 232 o USB). **Antes de comenzar el programan por favor encender el contacto y que el coche empiece a suministrar al controlador +12V de voltaje.** Esto es necesario porque sin tener potencia para suministrar al controlador este va a modo de hibernación, donde la comunicación no es posible. Esta situación será señalada como error de conexión. En está situación el software propondrá trabajar en modo "Demo", la cual simulará trabajar con el software como si estuviese trabajando con el vehículo correctamente conectado al PC.



Después de que el software comience automáticamente buscando todos los puertos COM. Cuando el controlador OSCAR-N OBD CAN encuentre uno de estos puertos de comunicación, la comunicación será establecida y el software estará preparado para trabajar. Este efecto es señalizado por el mensaje "Conectado" en la esquina superior izquierda del programa principal. Cuando la comunicación ha sido perdida el mensaje cambia a "No conectado". En el modo "DEMO" aparecerá.



2.3. Contenidos de la pantalla principal

En la parte superior de la pantalla principal está la barra con los siguientes iconos:

Correcciones -esta opción nos deja cambiar el tiempo de las correcciones/ajustes (en ms) de cada inyector de gas. Gracias a esta opción es posible corregir la mezcla individual de aire/combustible de cada cilindro. Especialmente útil para tipos de motores "V".

Diagramas – amplía el mapa y osciloscopio a pantalla completa en la pantalla principal.

Errores – aquí podríamos leer y borrar la lista de errores registrados en la memoria del controlador.

Servicio -aquí podemos leer la información de la ECU sobre: tiempos de trabajo a gasolina y a gas, fecha de las últimas modificaciones, código de servicio del PC en el cual se ha hecho la configuración, tiempo restante para la próxima inspección, etc.

Cargar / Guardar -hace posible leer o escribir desde la carpeta actual *.xset las configuraciones del controlador, analiza la configuración de fabricación e informa del programa original del fabricante.

Idiomas -elige el idioma del software.

Boquillas -Calcula cada boquilla de los inyectores de gas del vehículo. Esta basado en la potencia del motor (en CVs), número de cilindros, tipo de inyección y tipo de combustible (GNC o GLP)

Ayuda -Abre la carpeta la cual contiene el diagrama en forma electrónica de la instalación del cableado.

Sobre nosotros -Información sobre la compañía EUROPEGAS Sp. z o.o.

Entre los iconos y el panel, en el lado superior izquierdo, están los siguientes grupos:

Grupo **"Activar inyectores"** - Aquí podemos encender o apagar los inyectores de GNC/GLP los cuales deberían estar inactivos o activos durante el trabajo a GNC/GLP. Si usted desea separar los inyectores podrá hacerlo clicando en la parte izquierda de su ratón y marcando después el número adecuado de inyectores a gasolina que trabajarán en ese lugar, mientras el resto de los cilindros están trabajando a GNC/GLP. Esta opción es muy útil para propuestas de diagnóstico. Después de quitar la llave de contacto cambiaremos a gas y todos los inyectores estarán activados automáticamente.

Debajo de esto podrá encontrar los tiempos de inyección a gasolina adecuados a los inyectores de gasolina (color rojo) y tiempos de apertura calculados para los inyectores de gas (color azul) no importa en que tipo de combustible este trabajando el coche en ese momento. Los valores son analizados y calculados en tiempo real por cada inyector.

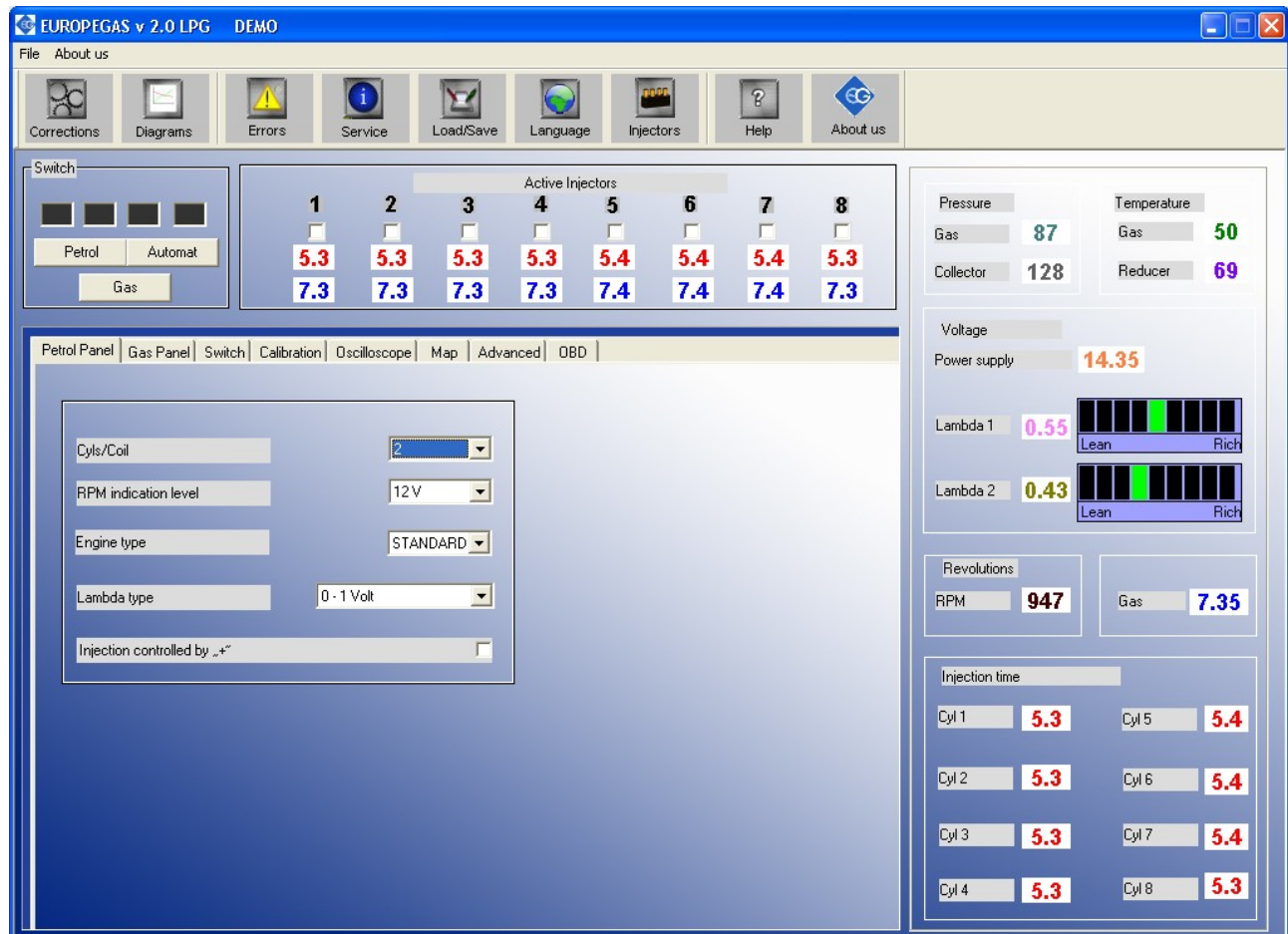
Grupo **"Interruptor"** - los cuatro cuadrados siempre muestran la indicación de nivel de gas la cual es mostrada por el aparato. El botón de Gas/Gasolina es usado durante el instante del cambio de ambos combustibles. El automovil cambia al controlador en modo automático. Esto significa que el coche cambiará a gas automáticamente 10 segundos después de que todos los valores determinados previamente se cumplan, por ejemplo temperatura, nivel de RPM, presión, etc. Cuando el controlador está en modo automático el diodo rojo parpadea. Cuando está a gasolina los diodos están apagados. Cuando está a gas los diodos están encendidos, mostrando el nivel actual de gas segun la configuración del software.

En el lado derecho de la pantalla principal del programa OSCAR-N OBD CAN usted puede encontrar la actualización de la mayoría de los parámetros más importantes: Presión del gas, aspiración en el colector, temperatura del gas y de los reductores, voltaje del suministro de potencia al controlador, RPM, tiempo de apertura de los inyectores de gasolina y gas. 2 barras horizontales

muestran la lectura de los dos sensores lambda (si están conectados). Podemos ampliar estos parámetros a pantalla completa haciendo doble click en el botón **F10** de nuestro teclado. En la parte inferior izquierda de la pantalla principal del programa podemos encontrar las opciones de configuración.

2.4. Configuración de los parámetros básicos

2.4.1. Panel de gasolina



El primer paso después de conectar la interfase desde el ordenador al OSCAR-N OBD CAN y encender el programa es configurar los parámetros del panel de gasolina adecuadamente.

- *Número de cilindros – número de cilindros del motor*
- *Nº de cilindros de una bobina de encendido – número de cilindros para una bobina de encendido (una selección errónea ocasionará señales de las RPM inadecuadas)*
- *Señales de revoluciones – fuente de señal de revoluciones, +12 V – señal desde la bobina de encendido, 5V – señal desde la ECU del vehículo*
- *Tipo de motor – tipo de motor, estandar – motor estandar sin supercargas, Turbo – motor de supercargas*
- *Controlador de inyección de gasolina ”+ ” - señales de inyección preparando el sistema para señal ”positiva”. En la mayoría de los coches las inyecciones son controladas por señal negativa.*

2.4.2. Panel de Gas

The screenshot shows the 'Gas Panel' interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Petrol Panel', 'Gas Panel', 'Switch', 'Calibration', 'Oscilloscope', 'Map', 'Advanced', and 'OBD'. The 'Gas Panel' tab is selected. The main area is divided into three sections:

- Gas injector:** A dropdown menu showing 'VALTEK/RAIL/H2000 3 OHM'.
- Adaptation pressure parameters:** Two settings: 'Min. Pressure' set to 60 kPa and 'Work. Pressure' set to 100 kPa.
- Sensors:** Three settings: 'Pressure sensor' set to EUROPEGAS, 'Reducer temp. sensor' set to 2.2 kOHM, and 'Gas temp. sensor' set to 2.2 kOHM.

El segundo paso será seleccionar el tipo apropiado de rail de inyectores (para RAILGAS 3 Ohm por favor seleccione VALTEK/RAIL/H2000 3 Ohm) y el tipo de sensores desde el Panel de Gas. Si selecciona el sensor erróneo esto causará indicaciones inapropiadas (por ejemplo errores de selección del sensor de la temperatura del gas, causando que se muestren muy bajas temperaturas del reductor en la pantalla después de comenzar a calentar el motor)

Normalmente en el OSCAR-N OBD CAN hay los siguientes sensores adjuntos. El tipo estándar de sensores será seleccionados automáticamente después de la primera conexión del controlador con el PC (podemos obtener los valores de configuración del fabricante fácilmente) :

- Sensor de presión – EUROPEGAS
- Sensor de temperatura del reductor– 2.2 kOHM
- Sensor de temperatura del gas-2.2 kOHM

Atención: En caso de que la conexión del sensor del reductor o de la temperatura fuera desde Magic Jet o el reductor Magic Compact se redujera a 4,7 kOHM estos sensores se deberán seleccionar.

Los parámetros de calibración son los parámetros automáticamente configurados después de la autocalibración:

“Presión mínima” es la mínima frontera del valor de presión para que el coche vaya a gas (el valor estándar es 60kPa). Si la presión del gas cayera por debajo de estos valores, por un tiempo más largo que los valores predeterminados en “Tiempo de error de la presión”, siendo el nivel de gas en

el tanque superior al 50%, el controlador señalará que la presión del gas es demasiado baja, y saltará la señal del timbre (buzzer), cambiando nuevamente a gasolina. Sin embargo automáticamente irá al "modo automático" (esperando a las condiciones de cambio a gas). Si fuera considerado como caída temporal de la presión sin estar el tanque vacío, no saltará "Presión del gas baja", en los errores de los controladores de memoria.

"Presión de trabajo" es el valor de la presión del gas durante el proceso de la última autocalibración en ralentí.

2.4.3. Panel del conmutador

La siguiente etapa es la configuración del grupo **Interruptor**, el cual contiene los siguientes parámetros:

A GAS -parámetros relativos al cambio de gasolina a gas

- **Temperatura** – mínima temperatura del regulador de presión requerida por el controlador para el primer cambio a GNC/GLP. El controlador estará esperando para cambiar a GNC/GLP hasta que la temperatura del gas tome los valores determinados.
- **Nivel de cambio de las RPM**-las RPM del motor deberán ser las requeridas por el controlador para cambiar a GNC/GLP.
- **Tiempo** – periodo de tiempo desde el tiempo que comienza a funcionar el motor, hasta que el controlador cambia a GNC/GLP
- **Demora en los cambios de cil.**– tiempo entre cambios de cilindros. Por ejemplo: cuando la configuración de estos parámetros es 0.2 [s] el cambio de los 4-cilindros del motor desde gasolina a GNC/GLP o desde GNC/GLP a gasolina será $4 \times 0.2[\text{ms}]$. Esta opción trabajará a

pesar de que el sistema de inyección de gasolina sea full sequence o no. Cuando la configuración de estos parámetros es 0 [ms] todos los cilindros cambiarán a gas/gasolina al mismo tiempo.

Atención: Durante la autocalibración estos ajustes son ignorados (los valores por defecto son 0[ms])

A GASOLINA -parámetros relativos al cambio de gas a gasolina.

- **Max RPM** – máximo nivel de Rpm del motor a las cuales el coche va a GNC/GLP. Excediendo estos niveles se cambiará a gasolina. Cuando las RPM vuelvan a bajar a este nivel, el coche volverá a gas.
- **Tiempo de error de la presión** – periodo de tiempo (en ms) en el cual la presión GNC/GLP podría ser menor que el valor "mínima presión". Si el error de presión fuera un periodo de tiempo más largo cambiaría a gasolina debido a la baja presión de gas.
- **Min. RPM de gas**- el límite de las RPM del motor por el cual el coche iría GNC/GLP. Si las RPM cayeran por debajo de este nivel el coche cambiaría a gasolina.
- **Min. Temp. Del gas 3º C** – permitiendo esta opción haríamos que el coche cambiase a gasolina siempre que la temperatura del gas cayese de 3 C. Cuando la temperatura del gas creciese al nivel apropiado se realizaría el retorno a gas en el "Modo Auto".

Atención: El cambio a gasolina al exceder estos parámetros anteriormente mencionados (además de **Min. Temp. Del gas 3º C**) será realizada por el cierre de los inyectores, sin cerrar la válvula solenoide. Siendo sólo un efecto visual temporal apagando los diodos en el conmutador durante la conducción a gasolina.

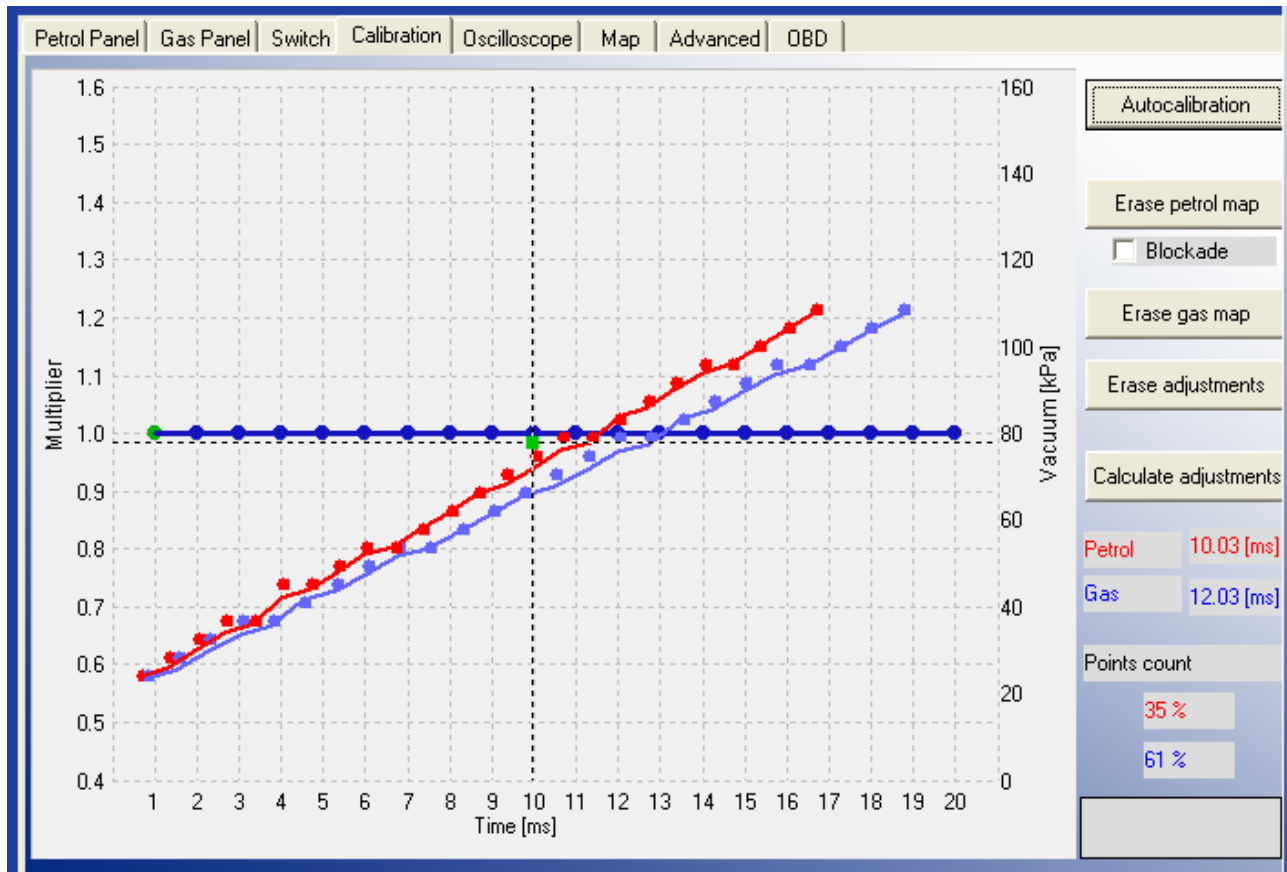
Atención: Después de encender el motor el controlador automáticamente irá a "Modo Auto". Esto significa que después del encendido el controlador esperará 5 segundos a abrir la válvula solenoide y otros 5 para abrir el primer inyector. Adicionalmente necesitamos añadir el parámetro "**Demora en los cambios de cil.**". El controlador automáticamente irá a "Modo Auto" después de cada momentáneo cambio a gasolina.

Tipo de sensor -características del sensor indicador de nivel instalado en la multiválvula del tanque. Podemos elegir predeterminado: sensores de nivel 50 kOhm (cayendo), 0-90 Ohm (creciendo) o manómetro de presión de GNC.

Podemos usar también los marcadores del programa para los niveles a que se encenderan o apagaran los particulares de diodos (las luces tanto en el software como en el conmutador). El estatus particular de los diodos depende de la señal eléctrica de salida desde el sensor de indicación de nivel. Este valor es siempre mostrado en el programa OSCAR-N OBD CAN, debajo del campo selección del tipo de sensor. La configuración definida por el usuario será automáticamente almacenada por la memoria del controlador. Podemos cargar los parámetros originales también en la opción Realizando ajustes

La señal del nivel de gas desde el sensor será mostrada sin la media. En el conmutador se mostrará con la media de los últimos 60 segundos, así los cambios hechos en el software estarán presentes en el conmutador después de un pequeño tiempo. Gracias a esta media el nivel de gas no estará cambiando rápidamente cuando el coche está tomando las curvas y la multiválvula del tanque está fluctuando arriba y abajo más rápidamente.

2.4.4 Panel de calibración



En el panel de **Calibración** está el mapa de gas que muestra la dependencia de los tiempos de apertura de los inyectores a gasolina (puntos rojos) y a gas (puntos azules) [ms] respecto al valor de la presión (aspiración) en la entrada del colector de admisión del coche [kPa]. En el lado derecho de la pantalla podemos ver los tiempos de apertura del inyector de gasolina y gas y el progreso de la barra de autocalibración.

El cuadrado verde en el mapa muestra los valores actuales de presión de los tiempos de apertura de los inyectores de gasolina.

El eje de la izquierda es la línea del multiplicador (azul) la cual configura los alargamientos de los tiempos de apertura de la inyección de gasolina en la inyección de gas (puntos azules).

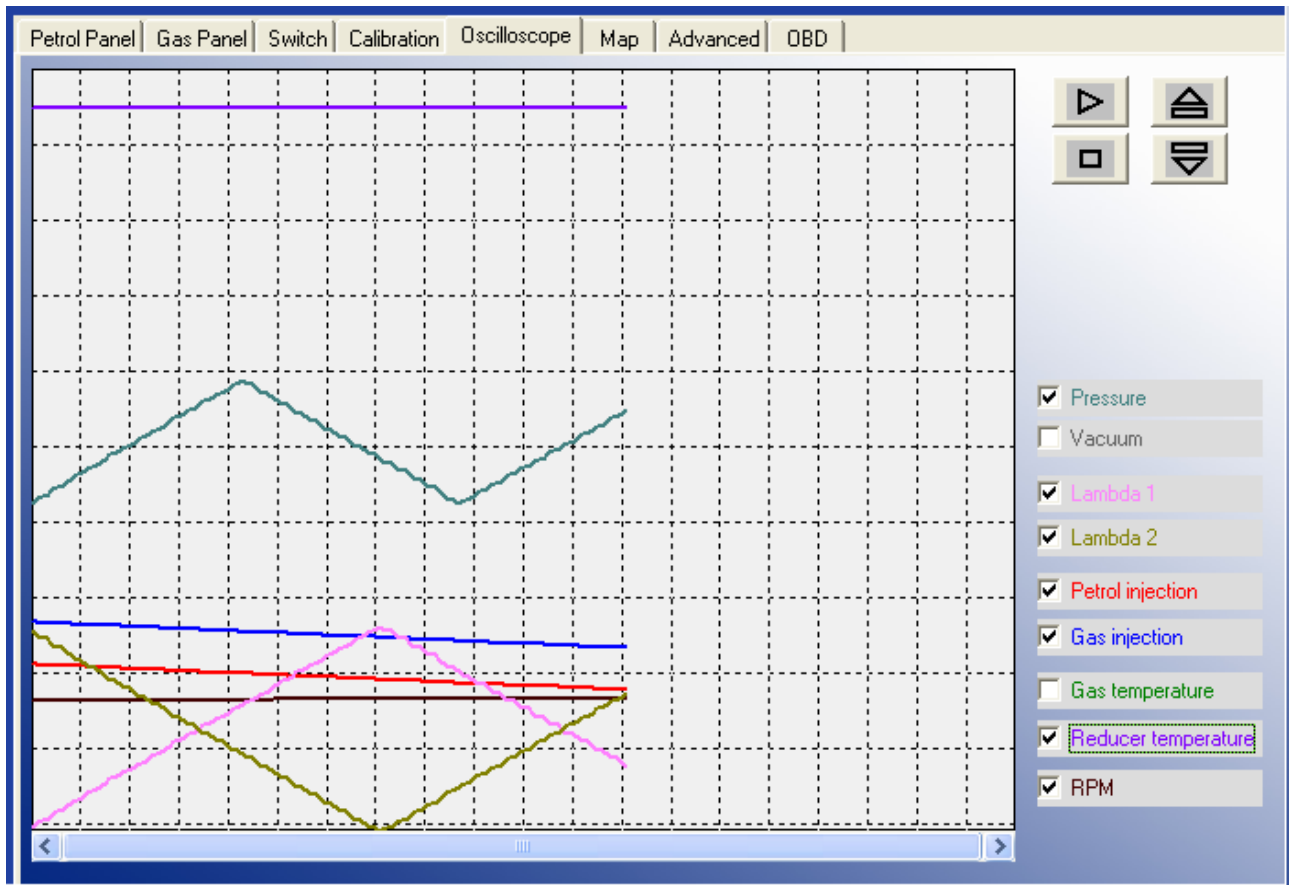
Los siguientes botones están disponibles:

- **Autocalibración** -calcula los tiempos de los inyectores de gas correctos durante la autocalibración.
- **Borrar mapa gasolina** -Borra el mapa de los tiempos de apertura de inyección de gasolina desde el controlador de memoria.
- **Bloqueo** – desde el momento que activamos esta opción, no se recolectaran más puntos en el mapa de gasolina.
- **Borrar mapa de gas** -Borrar el mapa de los tiempos de inyección a gasolina en gas del controlador de memoria.
- **Borrar ajustes** – configurar automáticamente los valores para que los puntos del multiplicador sean igual a 1
- **Calcular ajustes** – calcula automáticamente y configura la línea del multiplicador a nivel de ajustar los mapas de gasolina y gas.

Atención: Debajo podemos encontrar del porcentaje almacenado del mapa de gasolina y gas. Cuando estos valores llegan al 100% no se recolectaran más puntos de gasolina/gas en la aplicación de la pantalla. Es recomendado borrar el mapa de gasolina y gas después de cada cambio en el multiplicador.

Atención: Es muy recomendado borrar todas las correcciones eventuales del multiplicador presionando el botón "borrar ajustes" para que las correcciones principales de la Autocalibración no sean calculadas erroneamente.

2.4.5 Panel del Osciloscopio



Al lado derecho del panel podemos seleccionar que señales queremos que sean medidas por el controlador, en el osciloscopio podrá ver los botones Cargar, Guardar, Empezar y detener el osciloscopio. Podemos trabajar con las siguientes señales:

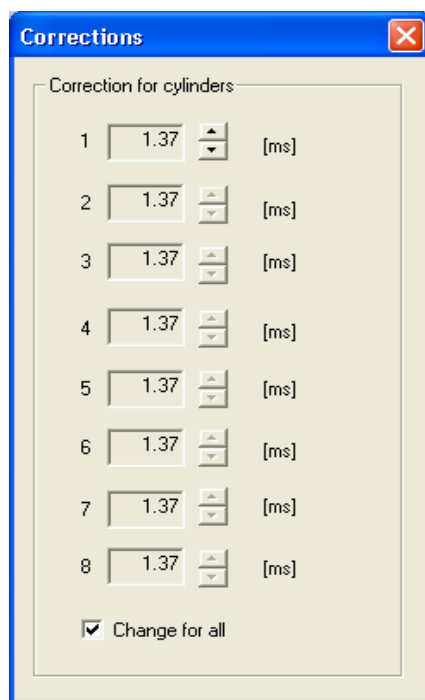
- *Presión del gas* – valor de la presión del GNC/GLP (diferencia de presión entre la presión del reductor y de succión del colector)
- *Aspiración – MAP* -valor de presión dentro del colector de admisión (valor de presión en términos absolutos)
- *Voltaje de Lambda 1* – Voltaje en la sonda lambda 1
- *Voltaje de Lambda 2* – Voltaje en la sonda lambda 2
- *Inyección de gasolina* – tiempo de apertura de los inyectores de gasolina
- *Inyección de gas* – tiempo de apertura de los inyectores de gas
- *Temperatura del gas* – Temperatura del GNC/GLP a la salida del reductor de presión.
- *Temperatura del reductor* – temperatura del gas líquido en el reductor de presión.
- *RPM [rev/min]* – revoluciones por minuto en el motor.

Todas las señales descritas encima son visibles en el osciloscopio y pueden encenderse o apagarse en todo momento. Después presionando el botón de “Pausa” las líneas cesan de dibujarse. Esta opción puede ser útil para comprobar que señal de indicación era antes.

2.5 Otros rasgos disponibles en la pantalla principal



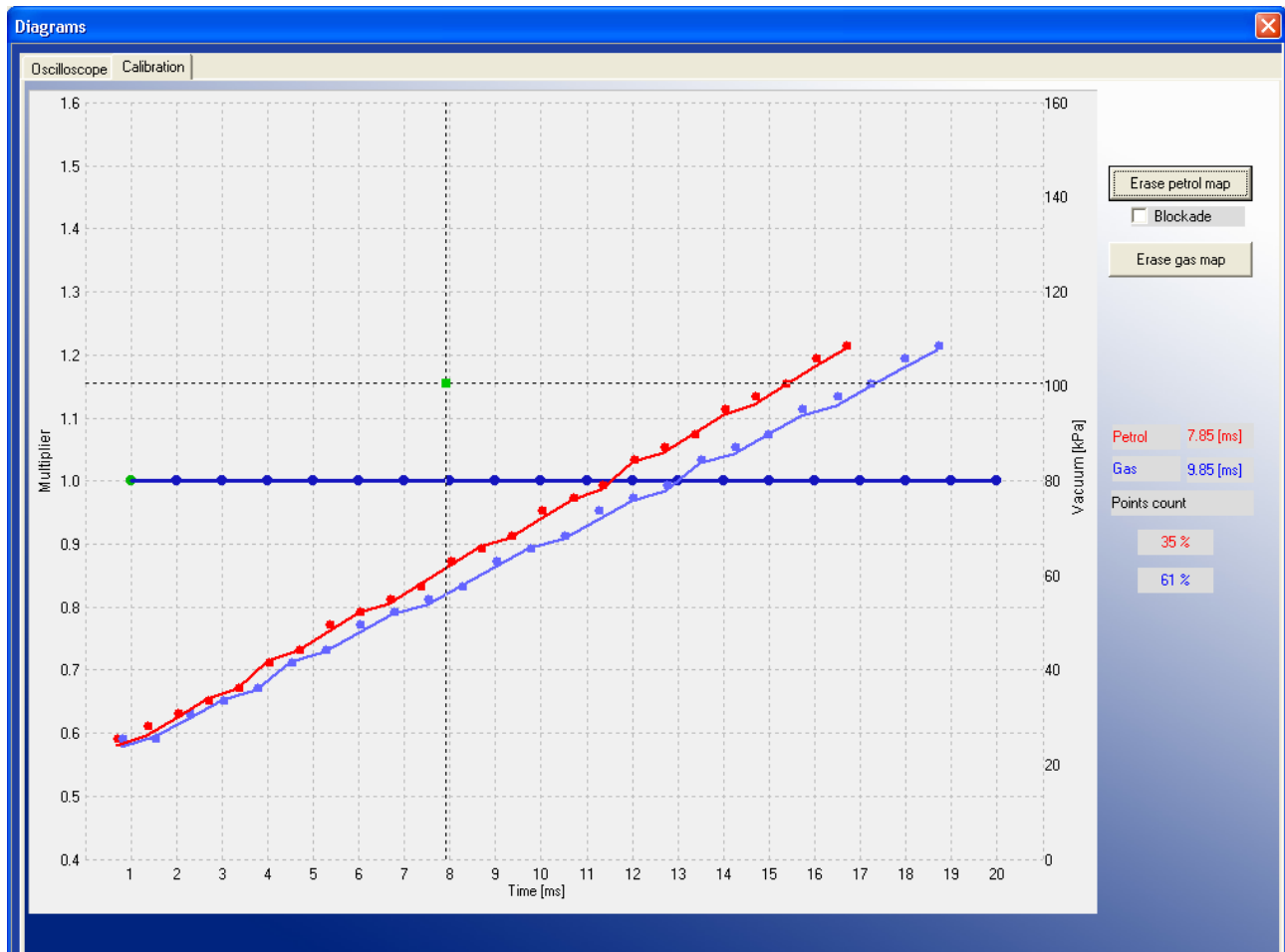
2.5.1 Correcciones de los inyectores de gas



En esta pantalla se pueden ver y ajustar los tiempos de corrección calculados para cada inyector durante la autocalibración. Estos ajustes posibilitan la corrección de la mezcla de combustible para cada cilindro. Cuando la opción "Cambiar todo" no está marcada podemos usarla para corregir las variaciones en los tiempos de inyección presentes en "cilindros de motores de tipo V". Para calibrar los inyectores, use el siguiente procedimiento: Sobre la auto-calibration, compruebe los **tiempos de inyección a gasolina** para cada cilindro cuando usan gasolina. Encienda los inyectores de GNC/GLP, cada uno a un tiempo y observe si hay alguna diferencia en los tiempos de inyección después del cambio de gasolina a GNC/GLP. Ajustar la configuración en % (**sólo cuando sea necesario!**). Para cada inyector que cambiemos a GNC/GLP, no se cambiarán los **tiempos de inyección a gasolina** de uno de estos inyector al mismo tiempo.

ATENCIÓN !!! Usar esta opción como último recurso, por ejemplo cuando está seguro de que la instalación ha sido hecha correctamente, todas las necesidades mecánicas han sido eliminadas y los tiempos de variaciones dados para los inyectores están ya presentes cuando usamos GNC/GLP. Nunca use tuberías que no conecten con el colector de admisión con diferentes medidas y acomodando después las calibraciones de los inyectores a estas medidas!!! Tampoco use nunca esta opción cuando el sistema no este en perfectas condiciones de trabajo o cuando alguno de estos elementos este gastado. Usando esta opción de una manera no recomendada como las enumeradas encima el coche puede resultar dañado!!!

2.5.2 Diagramas



Esta función da la posibilidad de trabajar con el **Mapa** y el **Osciloscopio** a pantalla completa, al tamaño de la pantalla principal. Este rasgo es recomendado durante la recolección de los mapas de gasolina y gas.

2.5.3 Errores

Los errores aparecen señalizados por los pitidos del señalizador acústico(buzzer) (si está conectado) y el sistema cambiaría de nuevo a gasolina. El diodo en el conmutador empezará a parpadear. En el software el punto rojo aparecerá en el icono de “Errores”. Después clicando en este icono en el botón izquierdo del ratón está pantalla de “Errores” aparecerá.

La pantalla de Error muestra los siguientes campos:

“Borrar errores” -esta opción nos permite borrar todos los errores ocurridos

“Señal continua para errores” – si seleccionó que las señales acústicas le informen de los errores hasta que la desconecte manualmente el usuario. Si no lo seleccionó la señal acústica aparecerá sólo una vez cada ciertos cortos periodos de tiempo.

Lista de errores que podrían ocurrir:

“Error de sensor de presión” -el error de presión está siendo señalado cuando la presión cae por debajo del valor de 20 kPa. Una situación como esta ocurre cuando el tanque del gas está cerca de acabarse. En caso de que la presión no cayera hasta abajo pero fuese menor de la “Presión mínima”

configurada en la aplicación (por defecto es 60kPa) esto sería considerado como el final del gas, y el controlador cambiaría a gasolina, pero no se registraría como un error de presión.

Atención: El "Error de presión de gas" está sólo señalizado por el señalizador acústico.

"Señal de n° de RPM" - En caso de carencia de la señal de corta duración de RPM (por debajo de 4 segundos), los inyectores de gas se estarán cerrando y el coche volverá automáticamente a gasolina. El error de la "señal del n° de RPM" se registrará en el controlador. Si la señal de RPM apareciera de nuevo antes del periodo de 4 segundos, el coche automáticamente volvería a gas. Si después de 4 segundos no hubiera señal de RPM, las válvulas solenoides se cerrarían. Después, cuando reciba la señal de RPM de nuevo el controlador irá a "Modo Auto".

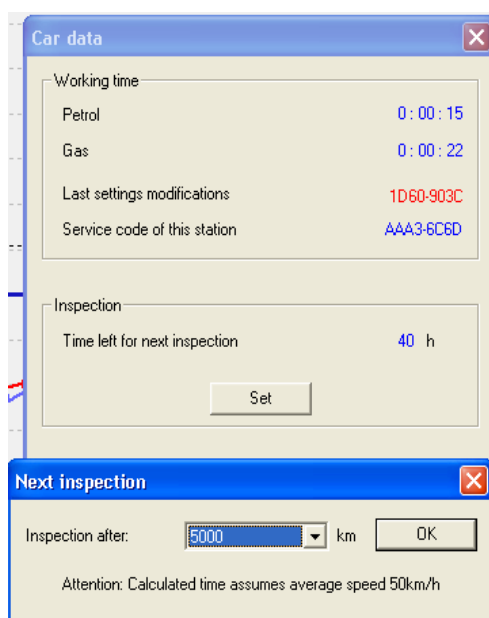
"Error en el sensor de temperatura del gas" -ocurre en caso de que durante la lectura de valores estuviéramos fuera del rango marcado por el sensor de temperatura de gas (podría ser causado por la desconexión o daños en el sensor).

"Error en el sensor de temperatura del reductor" -ocurre en caso de que durante la lectura de valores estuviéramos fuera del rango marcado por el sensor de temperatura del reductor (podría ser causado por la desconexión o daños en el sensor).

"Suministro de potencia de voltaje demasiado baja" -sucede en caso de que el suministro de potencia del controlador haya caído por debajo de 9 [V] y fuera demasiado bajo para trabajar en GNC/GLP. Es recomendable comprobar que la conexión del encendido y de la batería está a +12V (especialmente ambos fusibles). El controlador no cambiará a gas.

"Error de escritura/lectura en la memoria EEPROM" -no causaría el cambio a gasolina.

2.5.4 Servicios

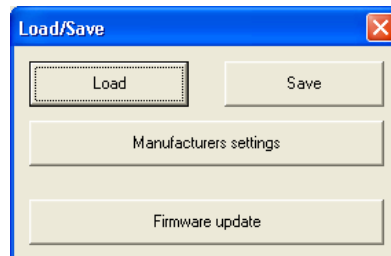


Muestra la cantidad de tiempo que el controlador ha ido a gasolina/gas. Hace posible también configurar el tiempo en que el vehículo deberá pasar la siguiente inspección. Excediendo este tiempo será señalizado por el señalizador acústico y el LED del conmutador comenzará a parpadear después de cada encendido en modo Automático hasta que el sistema sea inspeccionado y analizado

por el instalador.

Todos los números de servicios correspondientes a los ordenadores que se hayan conectado a la ECU y hayan cambiado la configuración quedaran registrados en la memoria. Este rasgo hace posible detectar fácilmente posibles interferencias en la configuración inicial.

2.5.5 Cargar/Guardar



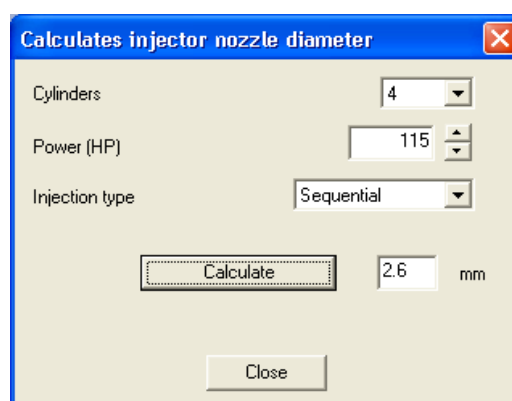
Hace posible **“Guardar”** programaciones corrientes con la configuración en archivos*.xset. Todas las configuraciones como los valores del multiplicador, valores, tipos de sensor, etc. pueden guardarse en el disco y fácilmente recuperarse cuando lo deseemos presionando el botón **“Cargar”**. En cualquier momento podemos restaurar los valores originales del controlador presionando el botón **“Realizando ajustes”**.

2.5.6 Idiomas

Nuestro software está disponible en los siguientes idiomas:

- Polaco
- Inglés
- Ruso
- Aleman
- Turco
- Checo
- Eslovaco
- Español
- Portugues
- Italiano
- Lituano
- Croata

2.5.7 Calculadora del diámetro de las boquillas de los inyectores



Esta función hace posible calcular el diámetro de las boquillas de acuerdo a la cantidad de BHP a un cilindro y el tipo de estrategia de las aperturas de los cilindros.

Atención: Los algoritmos asumidos por el reductor de presión han sido configurados a 1 bar (para reductor de GLP) o 1,8 bar (para el reductor de GNC). **Los valores calculados son sólo valores aproximados y es recomendable usar diámetros de las boquillas de los inyectores más pequeños de los calculados en unos 0,2mm** y dependiendo de lo comunicado por la autocalibración, podría aumentarse estos 0,2 mm.

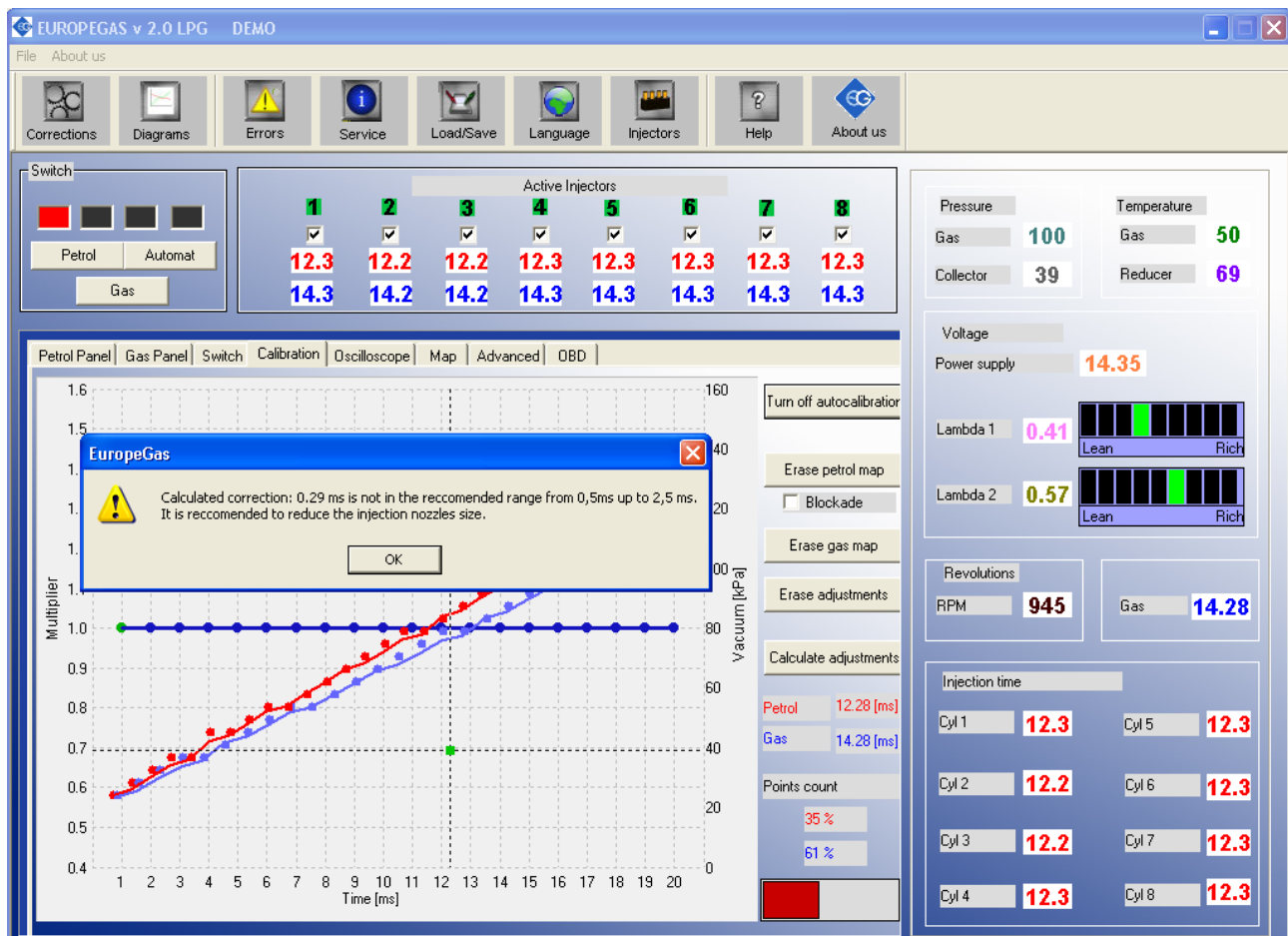
2.5.8 Ayuda

Abre el directorio, que incluye este manual y los diagramas de conexión del cableado.

2.5.9 Sobre nosotros

Da información sobre la compañía “Europegas” Sp. z.o.o y sus divisiones en Polonia con todas las direcciones, e-mails y otras informaciones de contacto.

3. Autocalibración



En la parte de *Calibración* hay tres mapas:

- Mapa del multiplicador -color azul
- Tiempos de apertura de los inyectores de gasolina (en gasolina) -color rojo
- Tiempos de apertura de los inyectores de gasolina (en gas) -color azul

A la izquierda el eje vertical (*Valor del multiplicador*) y abajo el eje horizontal (*Tiempo*) [ms] son asignados al mapa del multiplicador. El mapa de multiplicador es configurado para multiplicar valores particulares de los tiempos de inyección. Esta función es realizada por los puntos azules en intervalos de un segundo en el mapa completo. Para mover un punto específico del multiplicador se debería seleccionar con el botón izquierdo del ratón y moverlo hacia arriba o hacia abajo. Para ajustar el multiplicador podemos usar también los siguientes métodos:

← - flecha izquierda -cambia al punto activo previo, 1 ms anterior (cambia tiempos de apertura de los inyectores activos).

→ - flecha derecha -cambia al punto activo siguiente, 1 ms posterior (cambia tiempos de apertura de los inyectores activos).

↓ - flecha abajo -disminuye el multiplicador para tiempos de apertura de inyección particulares. Por ejemplo cambiando el valor del multiplicador de 1,0 a 0,8 se acortará el tiempo de apertura de inyección a gas un 20%.

↑ -flecha arriba -incrementa el multiplicador para los tiempos de apertura particulares. Por ejemplo cambiando el valor del multiplicador de 1,0 a 1,2 causará un alargamiento del tiempo de inyección del gas 20%.

”Page Up”(en su teclado, encima de las flechas) – mueve la línea completa del multiplicador hacia arriba.

”Page Down”(en su teclado, encima de las flechas) -mueve la línea completa del multiplicador hacia abajo.

Además del mapa multiplicador hay otros dos mapas presentes en la pantalla. Los puntos de color rojo los cuales crean el mapa de los tiempos de inyección de gasolina (en gasolina). Los puntos de color azul crean el mapa de los tiempos de apertura de inyección de gasolina (en gas). A la derecha los ejes verticales (aspiración) [kPa] y abajo los ejes horizontales (*Tiempo*) [ms] son asignados a estos mapas. Cuando han sido recolectados suficientes puntos el software del controlador dibuja líneas continuas entre estos puntos.

En el mapa podemos encontrar también un marcador verde creado por las dos líneas cruzadas, el cual cambia de posición dependiendo de la presión del colector y los tiempos de inyección de gasolina. Es muy útil durante la recolección del mapa porque muestra en donde se carga y trabaja el tiempo de inyección del motor.

El botón de **“Borrar el mapa de gasolina” “Borrar el mapa de gas”** son usados para borrar los mapas de gasolina y GNC/GLP. Cerca está situado el botón del campo ”bloqueo”, el cual cierra el mapa de gasolina, por ejemplo el controlador teniendo el mapa de gasolina recolectado (cuando el mapa está dibujado con una línea continua) no lo modificará en las aplicaciones después de comprobar estos campos.

En el **”Mapa”** hay un botón de **”Auto-calibration”** el cual debería presionarse para comenzar la autocalibración. En la parte inferior derecha de la pantalla existe una barra que nos mostrará el progreso de esta autocalibración. Antes de comenzar la autocalibración, arrancar el motor y esperar hasta que la sonda lambda empiece a trabajar. **Para empezar la autocalibración la temperatura del reductor debe ser por lo menos de 50° centígrados.**

Durante la autocalibración el motor debe trabajar en ralentí. No incrementar RPM, apagar el aire acondicionado y las luces, no girar el volante, porque podría causar errores en la autocalibración. Por favor notificar que durante la autocalibración todos los demás programas permanecen inactivos (Sólo está disponible **“Apagar la autocalibración”** en caso de algún problema con el motor).

Durante la autocalibración el controlador está cambiando de tipo de combustible desde gasolina a GNC/GLP varias veces para calcular los tiempos de corrección entre los tiempos de apertura de los inyectores de gasolina y gas. El cálculo de las correcciones es constante [ms] y esto es la diferencia

entre los tiempos de apertura del inyector de gasolina y el tiempo de apertura del inyector de gas. Si la presión del gas y el diámetro de las boquillas de los inyectores ha sido seleccionado adecuadamente a la potencia particular del motor del vehículo **las principales correcciones deberían estar entre 0,5 [ms] y 2,5 [ms] (el valor recomendado sería entre 0,5 [ms] y 1,5 ms [ms]).**

Si las correcciones principales fueran menores de 0,5 ms, esto significa que las **boquillas de los inyectores deberían de cambiarse por unas más pequeñas** o la presión del reductor debería ser menor (esto no es recomendado si configuramos la presión del reductor por debajo de 1 bar).

Si la corrección está por encima de 2,5 ms, esto significa que las **boquillas de los inyectores deben ser cambiadas por unas mayores** o la presión del reductor debería ser mayor.

Atención: Cuando el diámetro de la boquilla de inyección está lejos de los valores apropiados, algunos coches podrían calarse mientras el coche está cambiando de gasolina a gas durante la autocalibración. En este caso si queremos acabar la autocalibración debemos ver si es posible hacerla a altas revoluciones. Para hacer esto necesitamos incrementar las revoluciones a un valor constante (como 2500-3000 RPM) y aguantarlo hasta acabar la autocalibración. Sin embargo después de comprobar las correcciones calculadas necesitamos cambiar el diámetro de la boquilla de inyección o/y reducir la presión y hacer la autocalibración de nuevo.

3.1 Recolectando el mapa de inyección de gasolina con gasolina (mapa de gasolina)

Si la autocalibración ha acabado y ha calculado las correcciones correctamente **deberíamos borrar los mapas de gasolina y gas** así podríamos conducir 15-20 minutos a gasolina y recolectar el mapa de gasolina.

Atención: En caso de no haber borrado el mapa de gasolina/gas anteriormente a la conducción y el coche hubiese trabajado un largo periodo a ralentí a gasolina/gas, la memoria de puntos de gasolina/gas estará cercana al 100% y podríamos tener problemas con el mapa recolectado para el tiempo de apertura de la inyección.

Durante la recolección del mapa intente conducir sin cambiar las marchas, por ejemplo, al ir en 4ª marcha la mantendremos para que de esta manera "trabaje" la sonda lambda (cambia desde modo apoyo a rico). Durante la conducción los puntos rojos deberían empezar a aparecer en el mapa. Para recolectar el mapa más rápido seleccione el vehículo y carga de manera que los puntos esten en los lugares que estaban vacíos hasta ahora **La recolección del mapa es realizada sin la participación del programa de diagnóstico, por lo tanto puede llevarse a cabo sin estar conectado a un ordenador.** Sin embargo, mientras se realiza esta acción con el ordenador y el programa de diagnóstico conectados podemos realizarlo mucho más rápido y podemos ver el desarrollo del proceso. Cuando el controlador decide que el número de puntos rojos es suficiente, el mapa se dibujará mediante líneas continuas rojas. La precisión de la línea pintada depende de la densidad de puntos recolectados para este área. Cuanto mayor sea el número de puntos recolectados en el área, mayor será la precisión de la línea del mapa de gasolina.

Atención: Es recomendable recolectar el 100% del mapa de gasolina.

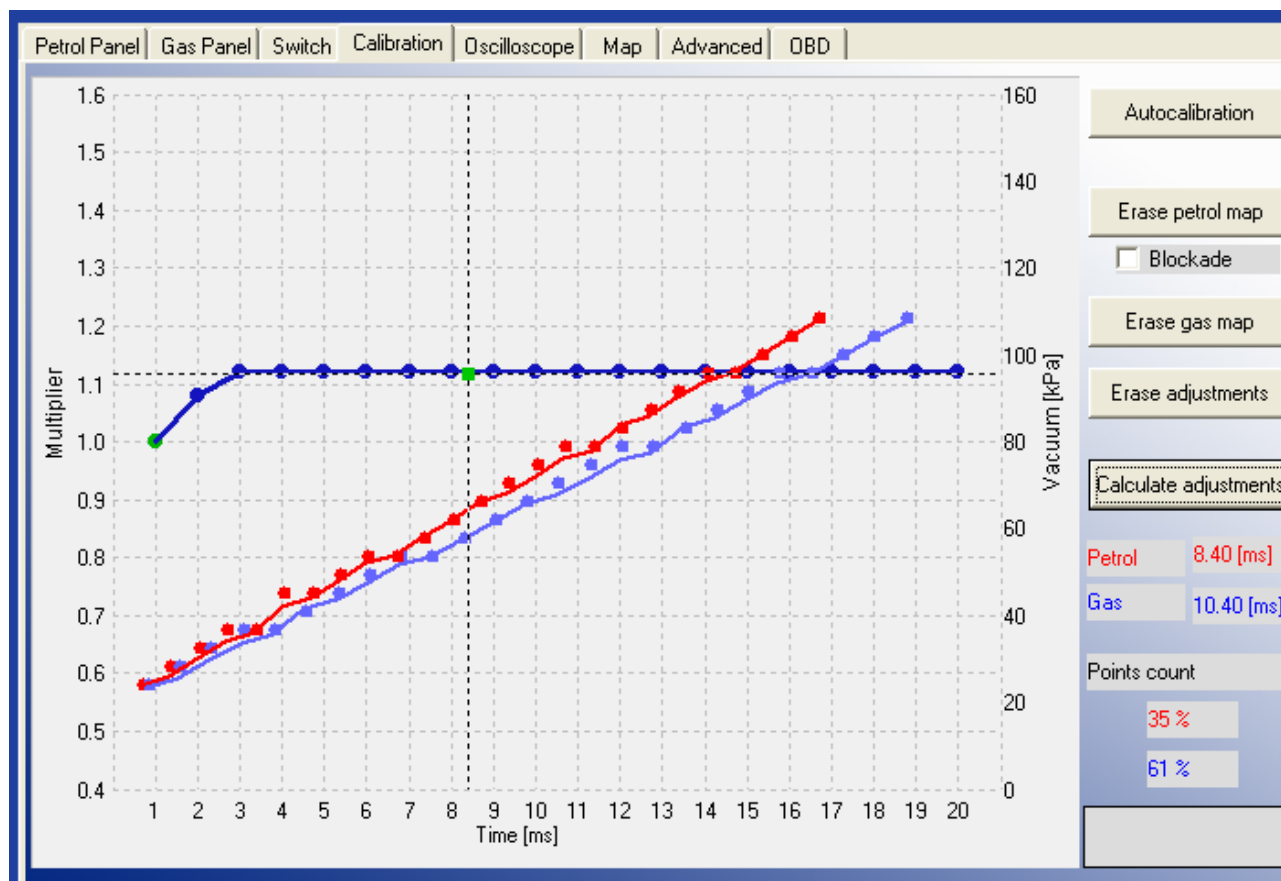
3.2 Recolectando el mapa de inyección de gasolina con GNC/GLP (Mapa de GNC/GLP)

Teniendo recolectado el mapa del vehículo de gasolina podemos encender el vehículo a GNC/GLP para recolectar el mapa de GNC/GLP. El mapa de GNC/GLP debe ser recolectado con las mismas características de carretera que el mapa de gasolina. El mapa de GNC/GLP es dibujado por puntos

azules. Teniendo recolectados suficientes puntos el mapa dibujará una línea continua azul. La precisión de la línea dibujada depende de la densidad de puntos recolectados. Podemos decir que el mapa de GNC/GLP ha sido recolectado con suficiente precisión cuando no haya líneas curvas muy pronunciadas en el eje horizontal. Deben ser recolectados en este área la mayor cantidad de puntos posible para que la precisión del mapa de gas sea preciso.

Atención: Después de hacer algunos cambios a la línea del multiplicador es recomendable borrar el mapa de gas y recolectarlo de nuevo. De esta manera podemos poner al día el mapa más rápidamente en la aplicación (especialmente cuando el porcentaje del mapa de gas recopilado está cercano al 100%)

3.3 Haciendo la corrección mediante el multiplicador. Calculando las correcciones.



Si los diámetros de las boquillas de los inyectores y la presión del reductor han sido seleccionados apropiadamente (lo cual será confirmado por los propios calculos hechos durante la autocalibración) el mapa de gasolina y de gas deberan ser similares (estar deacuerdo). En caso de que hubiera grandes diferencias entre ambos podriamos usar la opción **“Calcular ajustes”**. El tiempo de apertura de los inyectores de gas será automáticamente corregido en caso de que la diferencia entre ambos mapas sea demasiado grande.

Después de guardar los ajustes calculados en la memoria del controlador podriamos borrar el mapa de gas y recolectarlo de nuevo. Ambos mapas deberán ser similares (estar deacuerdo) ahora.

Durante la recolección del mapa de gas con el ordenador conectado podemos hacer los ajustes del multiplicador manualmente donde no veamos que la linea azul este deacuerdo a la linea roja.

3.4 Configuración manual de las correcciones del multiplicador.

El controlador puede ser configurado manualmente. Empezando por la configuración del controlador – como método previo – con la autocalibración (esto es indispensable para el correcto funcionamiento del controlador, ver punto 3). Por tanto, si la autocalibración ha sido acabada satisfactoriamente y los valores corregidos para los inyectores de gas son correctos, podemos encender el vehículo a gasolina y conducir para testarlo. La configuración de las características del multiplicador deberían ser las siguientes:

Conducimos a gasolina el vehículo, intentando mantener constante la carga del motor, por ejemplo, los tiempos de inyección de gasolina deberían ser estables. Si la relación de carga para los tiempos

de inyección estuviera por ejemplo alrededor de 5 [ms]. La evaluación de los tiempos de inyección de gasolina será más sencilla con la ayuda del marcador verde, cuya posición depende de los ejes horizontales y verticales de los tiempos de inyección. Ahora encendemos el vehículo a GNC/GLP y observamos, si el marcador verde no cambiará esta posición en los tiempos de inyección de los ejes por ejemplo los tiempos de inyección de gasolina no han cambiado. Si el tiempo de inyección de gasolina llegara a ser más corto (el marcador se movería a la izquierda), esto significará que los tiempos de inyección de gasolina dados al multiplicador son demasiado altos (la mezcla es demasiado rica). En este caso la corrección será hecha por el multiplicador – en nuestro caso para el tiempo de 5 [ms] - descendiendo. Si después del cambio de gasolina a GNC/GLP el marcador va a la derecha, esto significa que la mezcla es demasiado pobre y el mapa del multiplicador deberá moverse en sentido ascendente para los tiempos de inyección. El proceso descrito encima deberá realizarse para unos cuantos tiempos de inyección comenzando desde los puntos de la calibración hasta tiempos de inyección para cargas superiores. Podemos comprobar que el mapa del multiplicador salta cada 2 [ms] empezando desde los puntos de los tiempos de apertura de los inyectores con las revoluciones a ralentí.

Después de ejecutar lo descrito en el manual ambos mapas – gasolina y GNC/GLP – deberían estar de acuerdo.

3.5. LED del conmutador

El LED del conmutador consiste en:

- El indicador de línea LED de niveles de GNC/GLP
- Botón de cambio entre combustibles. Presionelo para hacer cambios entre gasolina y gas (**Modo Auto**)

Línea LED– muestra el nivel corriente de GLP en el tanque. 3 indicadores verdes de LED indican que el tanque está lleno; un indicador LED rojo indica "reserva".

El LED – muestra el estado de las operaciones corrientes:

- off – el motor va a gasolina
- Parpadeo lento (uno por segundo) – El controlador está en modo Auto y cuando la temperatura del reductor es más baja de 50°C, está esperando a que el reductor alcance la mínima temperatura en la configuración del Panel del Conmutador. Si la temperatura del reductor alcanza la temperatura de 50°C y si las RPM requeridas son también alcanzadas, después de 5 segundos la válvula solenoide es abierta y después de otros 5 segundos los inyectores de gas también estarán abiertos.
- Parpadeo rápido (dos veces por segundo) – Si la temperatura del reductor es menor de 50°C, después de alcanzar esta temperatura requerida (configurar en el Panel Conmutador), el controlador esperará hasta el tiempo requerido para pasar a gas (configurar en los parámetros de tiempo del Panel Conmutador). Si la temperatura del reductor está por debajo de 50°C, el controlador esperará adicionalmente al tiempo requerido para precalentar los inyectores de gas (si la opción ha sido encendida en la pantalla de Panel Avanzado). Después la cantidad de tiempo total, dependerá también del apropiado nivel de RPM (configurar en el Panel Conmutador) alcanzado por el controlador para el cambio a gas.
- on – el motor va a GLP

El controlador "recuerda" el último tipo de combustible configurado antes del apagado.

Para comenzar con el motor en GNC/GLP (por ejemplo cuando la bomba de gasolina está dañada) presiona y manten presionado el botón "on" del LED del conmutador mientras se enciende el motor. Cuando el motor ha detectado las revoluciones, el controlador enciende la válvula solenoide y el motor comenzará a trabajar con GNC/GLP. En este modo, no es posible volver a gasolina. Quite la llave de contacto para cambiar al modo especial off.

4. Mapa de las correcciones del mapa de inyección dependientes de las RPM del Motor

Petrol Panel	Gas Panel	Switch	Calibration	Oscilloscope	Map	Advanced	OBD								
ms\RPM	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
< 2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
7	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
8	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
9	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
10	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
11	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
12	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
13	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
14	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
16	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
17	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
18	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
19	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
20	0%	5%	5%	5%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%

El controlador OSCAR-N OBD CAN hace posible ajustar la composición de la mezcla combustible/aire para el rango completo de cargas del motor. Haciendo esto podemos usar el mapa de correcciones en el lugar **”Mapa”** (protegido por contraseña).

En la figura de encima podemos ver el mapa de las correcciones para los tiempos de las aperturas de la inyección de gasolina dependiendo del nivel de RPM. En la captura de pantalla que podemos ver encima los tiempos de apertura de los inyectores de gas han sido alargados en un 15% para altas revoluciones. Gracias a este mapa podemos ajustar la mezcla según necesitemos alargar o recortar los tiempos de apertura de los inyectores de gas en unos rangos entre **−50%** y **+50%**.

Para trabajar con las celdas se puede hacer de la siguiente manera:

- 1) Con el botón derecho del botón marcamos el área en el cual nos gustaría introducir la corrección en porcentaje de los tiempos de apertura de los inyectores de gas.
- 2) Con el botón izquierdo clicamos la celda con que queremos trabajar.
- 3) La ventana que nos sale clicando con el botón derecho del ratón tiene las siguientes opciones:
 - a) **“Añadir”** -añadir los valores escritos desde el teclado a la celda seleccionada.
 - b) **“Anular”** -anular el valor descrito para la celda seleccionada.
 - c) **“Ajustes”** -configurar los valores descritos en el teclado a la celda seleccionada.
 - d) **“Borrar correcciones”** -dar el valor 0 a la celda seleccionada.

15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%
15%	15%	15%	15%	15%	15%	10%

Add...
Subtract...
Set..
Clear corrections

Después de seleccionar el area en el mapa es posible modificar su uso con las teclas de su teclado "avance de página" (*Page Up*) y "retroceso de página" (*Page Down*).

Page Up – incrementa el valor en un 1%

Page Down – disminuye el valor en un 1%

Atención: La corrección principal del tiempo [ms], la corrección del multiplicador [%] (desde la pantalla de calibración) y la corrección desde las RPM[%] (desde la pantalla de calibración) sumadas juntas dan el total de los tiempos de apertura de los inyectores.

5. Configuración de avanzados

En la pantalla de *Avanzados* podemos encontrar los siguientes rasgos (protegido por contraseña)

1) **“Calentamiento de inyectores”** -Después de permitir esta opción podemos configurar el tiempo al cual los inyectores de gas deberían ser precalentados por simples pulsos desde la ECU (propiamente recortados no deberían causar la apertura del inyector) antes del primer cambio a gas (**esta función sólo trabaja si la temperatura del reductor es menor a 50°C**). La longitud del pulso será configurada automaticamente dependiendo del tipo de rail de inyectores seleccionado desde el *Panel de gas*.

2) **“Presión de correcciones”** -esta opción hará posible las siguientes correcciones dependiendo del valor diferencial de la presión:

- **“Presión de trabajo”** -la presión del gas en los inyectores de gas durante la autocalibración, a ralentí. Predeterminado a 100 kPa (y el reductor debería estar configurado a este valor antes de hacer la autocalibración).
- **“Corrección”** -Describe la mezcla como debería ser de enriquecida (por los alargamientos de los tiempos de apertura de los inyectores) cuando la presión en el rail inyector empezase a caer (compensar la mezcla empobrecida).

Ejemplos:

- a) *Presión de trabajo* -100kPa, *Corrección* -1 → durante el cambio de presión cayendo a 90kPa, el tiempo de alargamiento de la inyección de gas será del 10%
- a) *Presión de trabajo* -100kPa, *Corrección* -0.2 → durante el cambio de presión cayendo a 90kPa, el tiempo de alargamiento de la inyección de gas será del 2%
- a) *Presión de trabajo* -100kPa, *Corrección* -1 → durante el cambio de presión cayendo a 95kPa, el tiempo de alargamiento de la inyección de gas será del 5%
- a) *Presión de trabajo* -100kPa, *Corrección* -0.2 → durante el cambio de presión cayendo a 95kPa, el tiempo de alargamiento de la inyección de gas será del 1%

Si los diametros de las boquillas del inyector han sido seleccionados apropiadamente el valor de corrección deberá ser 1.

- ***“Promedio de presión”*** -parámetros que permiten tomar los valores medios de presión durante los cambios de presión del reductor y que no permiten que por la temporal caída de la presión del gas haya cambios de gasolina a gas por estas momentaneas caídas de la presión del gas.

3) ***“Permitir salida ”cut off” a gasolina”*** -esta opción es especialmente útil cuando el reductor instalado recibe muy altas presiones en la salida durante las condiciones de cut-off (desaceleración y aceleración repentina). Si la presión del reductor de gas (diferencial) excediera del valor dado en este campo “Presión en Cut-off” el controlador cierra los inyectores de gas y vuelve a gasolina. Después la cantidad de tiempo [s] dada en el campo “Vuelta a gas” el controlador volverá a “Modo Auto”.

4) ***“Tiempo mínimo de apertura de inyectores a gas”*** - este parámetro configura el tiempo mínimo de apertura de los inyectores GNC/GLP. Debería ser usado cuando los tiempos de apertura de la inyección de gasolina sean cortos, el tiempo de apertura de los inyectores de GNC/GLP está cerca del mínimo valor, el cual debe causar que el motor se cale (por ejemplo: durante la salida desde cut-off). Para el tipo de inyectores VALTEK los parámetros no deberían ser más altos de 3,8[s].

5) ***“Ignorando la señal inferior de apertura de gasolina”*** - este parámetro configura el mínimo valor de los tiempos de apertura de los inyectores de gasolina los cuales serán trasladados a los inyectores GNC/GLP. Esta opción debería permitir que cuando la inyección de gasolina generada por el controlador da pulsos muy cortos a los inyectores de gasolina (desde 0,3 [ms] hasta 1 [ms]), esto cause dosis de combustible, pero después sumando todas las correcciones (corrección principal, corrección del multiplicador y corrección de mapa) podría causar innecesarias inyecciones de gas (cut-off parcial). Valor por defecto “0” que significa que cada pulso de gasolina desde el inyector de gasolina se moverá a los inyectores de GNC/GLP.

Atención: El máximo valor de este parámetro es “1,9” [ms].

6) ***“Permitir apertura de modo grupo completo de inyectores de gasolina”*** - esta opción debería ser permitida sólo en coches donde los inyectores durante altas revoluciones están totalmente abiertos. Esto puede causar que el motor se cale durante la conducción a gas. Ocurrirá principalmente en los coches tuneados.

6. Leyendo las correcciones usadas por el CAN bus

The screenshot shows the 'OBD' tab of the OSCAR-N software. The interface is divided into several sections:

- Top Navigation:** Petrol Panel | Gas Panel | Switch | Calibration | Oscilloscope | Map | Advanced | OBD (selected)
- Connection Settings:**
 - Connection type: CAN 11-bit 500kb/s
 - OBD connected: Connected (dropdown)
 - OBD version: OBD II (EUROPA)
 - Vacuum: 49 kPa
- Fuel Trim Data:**

	Bank1	Bank2
Short term fuel trim	8.11 %	7.83 %
Long term fuel trim	3.21 %	2.98 %
- Lambda Data:**

	Bank1	Bank2
Lambda before the catalytic	0.78 V	0.20 V
Lambda after the catalytic	0.43 V	0.48 V
- OBD Corrections:**
 - ☒ Reading corrections from OBD
 - Adjusting OBD corrections: 5 s
 - Maximum corrections from OBD: 15 %
 - Correction for cylinders: 1 2 3 4 5 6 7 8
 - Corrections Bank 1: ☒ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐
 - Corrections Bank 2: ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☒ ☒ ☒
 - Calculated OBD corrections Bank 1: 2 %
 - Calculated OBD corrections Bank 2: 2 %
- Error Codes:**
 - P0171 System too Lean (Bank 1)
 - P0300 Random/Multiple Cylinder Misfire Detected
 - P0301 Cylinder 1 Misfire Detected
 - P0302 Cylinder 2 Misfire Detected
 - P0303 Cylinder 3 Misfire Detected
 - P0304 Cylinder 4 Misfire Detected
- Buttons:** Read OBD errors, Erase OBD errors

El controlador OSCAR-N OBD CAN es posible conectarlo a la CAN bus para leer los parámetros actuales de trabajo del OBD del coche y sus errores. Para usar esta característica es necesario conectar la OBD del coche con los cables del **CAN bajo** y el **CAN alto** desde el cableado del controlador OSCAR-N OBD CAN.

Después conectándose al OBD CAN bus y encendiendo la opción **“OBD conectado”** podemos ver los parámetros seleccionados en la aplicación.

Después clicando el botón **“Leer errores del OBD”** es posible leer los errores descritos por el OBD en el controlador original de gasolina del coche. Podemos borrar estos errores desde la memoria presionando el botón **“Borrar errores del OBD”**.

Con la opción **“Analizando correcciones desde OBD”** tenemos la posibilidad de corregir los tiempos de apertura de los inyectores de gas de acuerdo a el análisis de *“Términos al corto plazo del”* y *“Términos al largo plazo del”*. El tiempo de intervalo del analisis de las correcciones puede ser configurado por el parámetro **“Ajustando correcciones OBD”**. Gracias a las características anteriores el trabajo del controlador de inyección de gas es adaptado por si mismo a los parámetros originales del OBD del coche en tiempo real. Si el resto de los elementos del sistema secuencial de inyección de gas han sido elegidos e instalados adecuadamente se eliminará la **MIL** (“comprobar la luz del motor”) durante la conducción a gas. Las normas de emisión usadas por los productores de la mayoría de vehículos modernos necesitan usar inyectores de gas de alta precisión que dosifiquen el gas y reductores con potencias adecuadas a el tipo de motores particulares BHP.

Atención: La opción **“Analizando correcciones desde OBD”** puede usarse sólo en los coches que tengan OBD en el CAN bus, porque sólo este tipo de datos bus es capaz de realizar una correcta comunicación de calidad con el controlador. Otra condición necesaria para que esta característica funcione es que se haga una correcta autocalibración en ralentí y unas correctas correcciones con el multiplicador.

El valor recomendado para el parámetro **“Ajustando correcciones ODB”** es 5 segundos. Este parámetro configura el tiempo de intervalos después de los valores promediados por los *Términos a largo plazo*.

El parámetro **“Máxima corrección desde OBD”** no debería ser más grande del 15%. Este parámetro configura el máximo valor de los *Términos a largo plazo* que el controlador de gas intentará ajustar cambiando los tiempos de apertura de los inyectores de gas. Por ejemplo, cuando estos parámetros sean del 15% y el valor del TLP sea el $\pm 25\%$, el controlador OSCAR-N OBD CAN intentará ajustar los tiempos de apertura de la inyección para un valor del $\pm 15\%$.

El controlador OSCAR-N OBD CAN analiza el valor de los correctores de la mezcla desde el OBD y configura la cantidad de gas inyectado, así los *“Terminos a corto plazo”* (TCP) y los *“Términos a largo plazo”* (TLP) estarán oscilando tan cerca de lo esperado por el productor de coches como sea posible.

Los correctores de las mezclas TCP y TLP se refieren a las correcciones dinámicas importadas a la tabla de tiempos de apertura de inyección original de la ECU de gasolina. Estas correcciones son hechas obteniendo valores de proporciones estequiométricas de la mezcla combustible/aire (14,7 : 1). Los TCP se refieren a condiciones temporales de la conducción (como acelerar, frenar, etc.). Los TLP se refieren a condiciones largas (como trabajar en ralentí) y toman valores promedio desde las TCP.

Las correcciones son mostradas como porcentaje. Valores positivos significan que en el momento particular de la mezcla son demasiado pobres (apoyo) y la ECU de gasolina intentará alargar los tiempos de apertura de los inyectores de gasolina para hacer la mezcla más rica. Valores negativos significa que la mezcla es excesiva y la ECU de gasolina intentará reducir los tiempos de inyección para hacerlos más pobres.

El concepto de *banks* se refiere a los tipos de motores “V”. El Cilindro marcado con el nº1 debería estar siempre en el bank nº1. Los tipos de motores “V” deberían tener siempre un lado asignado a el bank nº1 (cilindros con el número 1 a 3 o de 1 a 4) y el lado del bank nº2 (cilindros con el número 4 a o de 5 a 8). Los tipos de motores estrechos deberían tener todos los cilindros asignados al bank nº1.

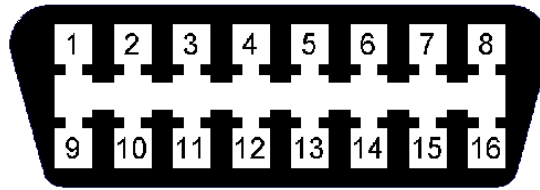
Los algoritmos de adaptación del controlador para la dependencia de las correcciones OBD están basadas en el análisis de los valores actuales del TCP y TLP, dependiendo estos valores de los alargamientos y acortamientos de los tiempos de inyección de gas. En resultado la mezcla se enriquecerá o empobrecerá hasta que los TCP y TLP tengan un valor correcto.

Por ejemplo: si el TLP está yendo en dirección positiva muy alta (hay crecimiento), este algoritmo incrementará los tiempos de apertura de la inyección del gas para enriquecer la mezcla, así finalmente los TLP estarán yendo en dirección negativa (hay disminución).

Si los TLP están yendo en dirección excesivamente negativa (hay caída), el algoritmo acortará los tiempos de inyección de gas para empobrecer la mezcla, así finalmente los TLP estarán yendo en dirección positiva (hay crecimiento).

Los valores calculados por las correcciones deberían controlarse tiempo a tiempo. Un gran valor absoluto en estas correcciones significa que alguna parte mecánica podría estar desgastada y deberíamos hacer algún ajuste mecánico en alguna parte del sistema de inyección secuencial de gas.

6.1 Descripción de las conexiones del OBD



Pin 4 - GND

Pin 5 - GND

Pin 6 - CAN alto (J-2284)

Pin 14 - CAN bajo (J-2284)

Pin 16 - +12V

Si el coche tiene OBD en el CAN bus los pins número 6 y número 14 deberán ser +2.5V voltios de acuerdo al GND.

El sistema OBD en CAN bus ha sido introducido en Estados Unidos. Al comienzo era instalado sólo en algunos coches fabricados a partir del año 2003. Desde el año 2008 es obligatorio para los vehículos fabricados para el mercado Estadounidense. En los coches Europeos aún no es obligatorio (a comienzos del año 2008) , en este mercado Europeo los coches que usan este dispositivo OBD en CAN bus son los vehículos fabricados en Japón y Corea.