

scalmax

advanced autogas technology



Catálogo de productos
GLP GNC GNL



Ecological autogas systems

Contenido

3	Scalmax sobre la empresa
4-6	Componentes del sistema de autogás
6-9	Inyector GLP / GNC / GNL, accesorios para inyectores
10-13	Sistemas de inyección secuencial de gas 5ª generación
14-15	Sistema Scalmax Autogaz
16	Inyección secuencial de gas para motores de gasolina - Minikit
17-20	Sistema diésel de combustible dual
21	Diésel Dual Fuel - Minikit
22	Combustible dual diésel + telemetría



scalmax

advanced autogas technology

SCALMAX opera en la industria del autogás desde 2004. En 2004 desarrollamos un sistema de inyección secuencial de 8 cilindros que funcionaba en tiempo real. En el mercado del autogás, somos conocidos como proveedores de soluciones completas para la conversión de motores a GLP, GNC y GNL. Muchos años de experiencia en la producción de controladores de autogás han cambiado nuestra visión de las necesidades de los conductores y los talleres. Fuimos los primeros en Polonia en desarrollar un innovador controlador para los sistemas Diesel Dual Fuel en 2009. En nuestros propios proyectos, utilizamos las mejores soluciones basadas en componentes duraderos al más alto nivel tecnológico.

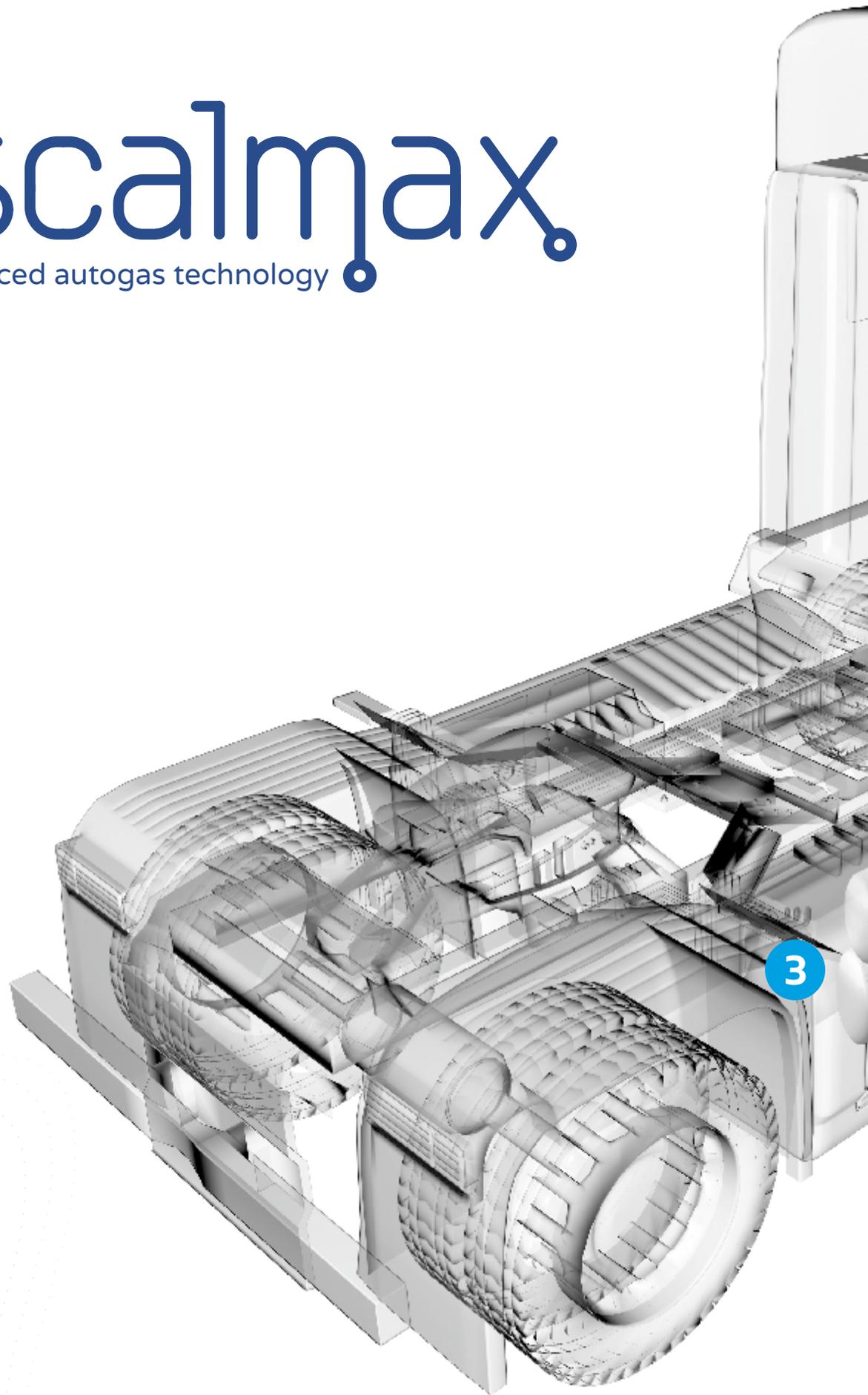
En Scalmax trabajamos de acuerdo con el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 para la producción y diseño de piezas de automoción.

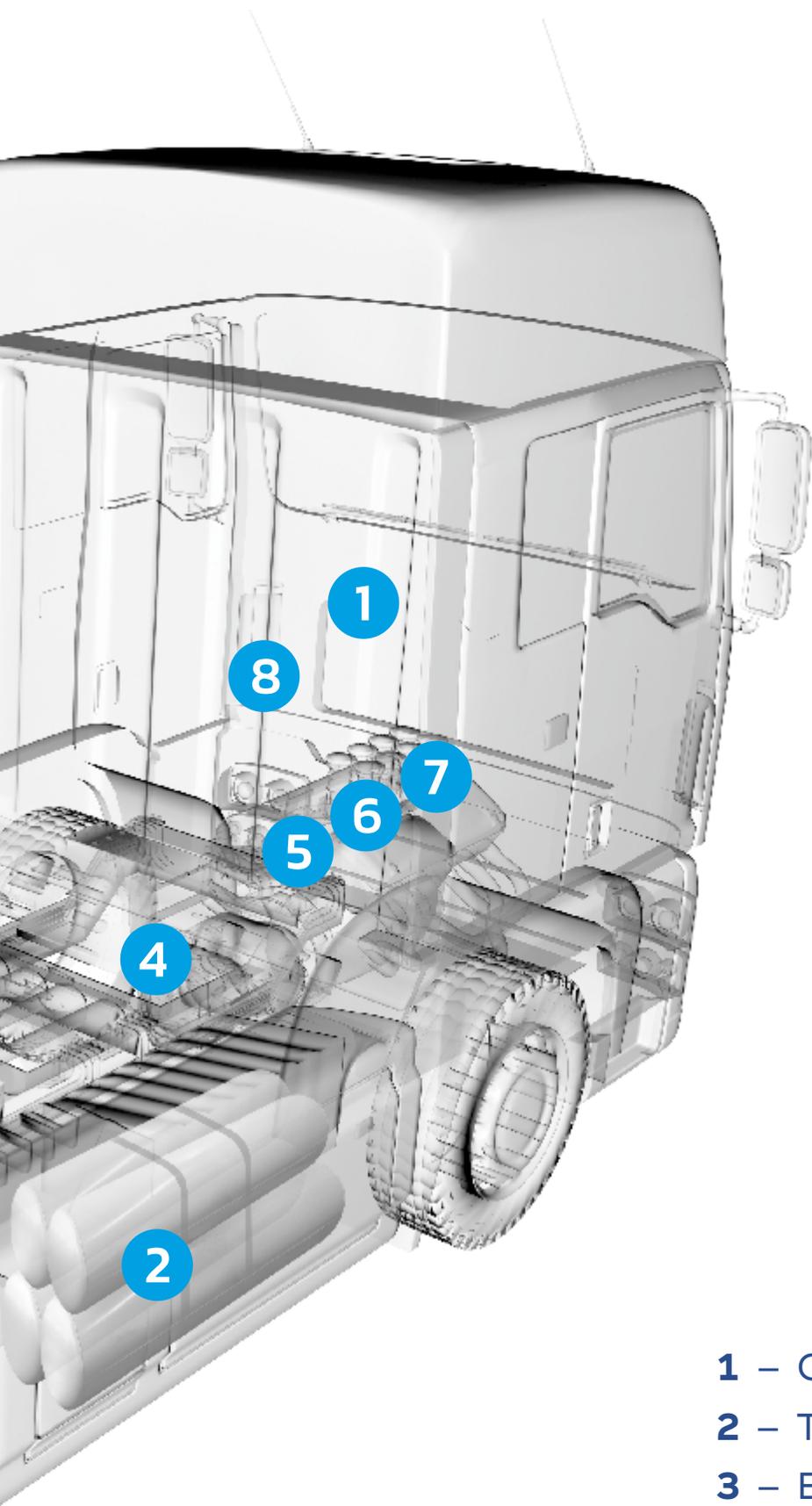


SCALMAX cuenta con un parque de maquinaria de última generación en el estándar de la industria 4.0, se trata de modernas máquinas CNC, las últimas soluciones globales para inyección de plásticos, sistemas automáticos de ensamblaje de componentes. Contamos con un departamento de investigación y desarrollo que constantemente mejora y desarrolla nuevos productos dedicados al mercado de GLP, GNC y GNL. También diseñamos electrónica, automatización y conectamos sistemas informáticos integrados para empresas externas.

scalmax

advanced autogas technology





- 1** – Controlador autogas Scalmax
- 2** – Tanque de gas
- 3** – Electroválvula
- 4** – Reductor
- 5** – Filtro
- 6** – Sensor MAP Scalmax
- 7** – Inyector Scalmax
- 8** – Interruptor Scalmax

INYECTORES SCALMAX GLP/GNC/GNL



R A P T O R
SPEED & PRECISION

El inyector RAPTOR es un inyector de gas de alta precisión, de alimentación superior, fabricado en acero inoxidable de alta calidad resistente a la corrosión, al envejecimiento, adaptado para trabajar en un ambiente agresivo (GLP, GNC, GNL) y en condiciones de trabajo variables en el compartimiento del motor (desde - 40 a +125 grados C). Se caracteriza por una alta permeabilidad magnética, baja histéresis y saturación del núcleo electromagnético, que influyen decisivamente en la velocidad y repetibilidad del inyector. Una solución innovadora, una boquilla especialmente diseñada ayuda a mezclar el gas con el aire; la solución está protegida por una solicitud de patente.

La construcción de acero inoxidable, los materiales poliméricos utilizados para fabricar los revestimientos deslizantes y los revestimientos de sellado de fluoropolímero garantizan una excelente vida útil de 1.000.000.000 de ciclos, estabilidad de parámetros que cumplen con los requisitos de las normas actuales para gases de escape de motores de combustión.

Parámetros técnicos

- o trabajar con GLP / GNC / GNL
- o tiempo de apertura: 1,85 [ms] +/- 0,05 [ms]
- o tiempo de cierre: 0,9 [ms] +/- 0,1 [ms]
- o caudal máximo (sin boquilla) - 120 [l/min] (40-50 km por cilindro)
- o resistencia de la bobina 1,9 [Ohm]
- o tensión de alimentación: 10-16 [V] CC
- o corriente máxima de apertura: 4,5 [A] por 2,8 [ms]
- o corriente máxima de mantenimiento: 1,5 [A]
- o temperatura de trabajo: -40 a +125 [° C]
- o presión de trabajo: 0-4,0 [Bar]
- o Elementos de sellado FKM
- o filtro de entrada 120 [malla]
- o entrada de gas D = 6 [mm]
- o salida de gas D = 6 [mm]
- o boquillas de calibración interna tamaño D = 1,5 [mm], (perforable) 2 años o 100.000 [km] de garantía,
- o durabilidad 1.000.000.000 ciclos (10⁹)
- o Aprobación ECE, R67, R110

scalmax
advanced autogas technology

INYECTORES SCALMAX GLP/GNC/GNL



INYECTORES SCALMAX GLP/GNC/GNL



RAPTOR

SPEED & PRECISION

Accesorios para inyectores

Gama completa de adaptadores:

1. Colector (x2 cilindros, x3 cilindros, x4 cilindros), entrada 12 mm, salida 6 mm
2. Riel de inyectores (cilindros x2, cilindros x3, cilindros x4), entrada 12 mm
3. Adaptador longitudinal (para montaje con riel de distribución), entrada 6 mm
4. Adaptador angular y recto para montar los inyectores lo más cerca posible del colector, entrada 12 mm



scalmax
advanced autogas technology

INYECTORES SCALMAX GLP/GNC/GNL



		hp/cil	15	20	30	40	45	50
Presión	LPG	1.0 Bar	1,8 - 1,9	1,9 - 2,1	2,3 - 2,5	2,8 - 3,0		
		1,2 Bar	1,7 - 1,8	1,8 - 2,0	2,2 - 2,4	2,6 - 2,8	2,8 - 3,0	
		1,4 Bar	1,5 - 1,7	1,7 - 1,9	2,0 - 2,2	2,5 - 2,7	2,7 - 2,9	2,8 - 3,0
	CNG	1,8 Bar	1,8 - 1,9	1,9 - 2,1	2,3 - 2,5	2,8 - 3,0		
		2.0 Bar	1,7 - 1,8	1,8 - 2,0	2,2 - 2,4	2,6 - 2,8	2,8 - 3,0	
		2,2 Bar	1,5-1,7	1,7 - 1,9	2,0 - 2,2	2,5 - 2,7	2,7 - 2,9	2,8 - 3,0

(Diámetros de las boquillas de calibración en mm)

SISTEMAS DE INYECCIÓN SECUENCIAL DE GAS 5ª GENERACIÓN



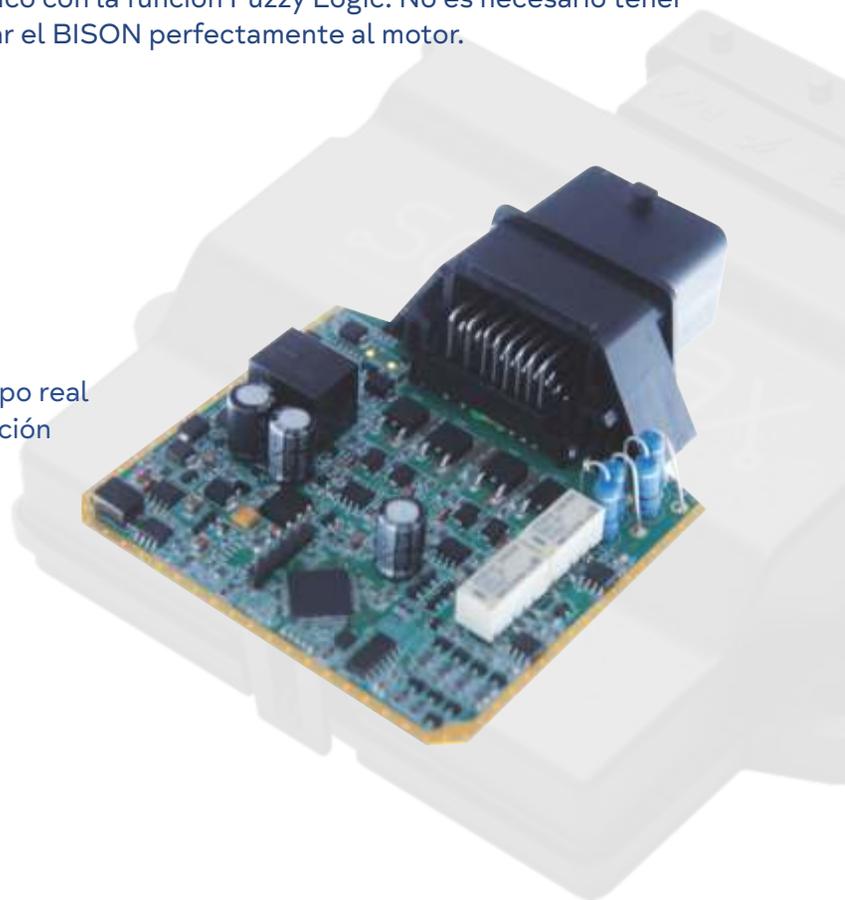
B I S O N
STRENGTH & QUALITY

BISON OBD – Inyección secuencial de gas de 4 cilindros en fase vapor, nueva plataforma SCALMAX para motores de gasolina. La unidad de control electrónico está diseñada para convertir motores Euro 6 de 4 cilindros (motores modernos con un sistema de inyección de gasolina multipunto - inyección indirecta).

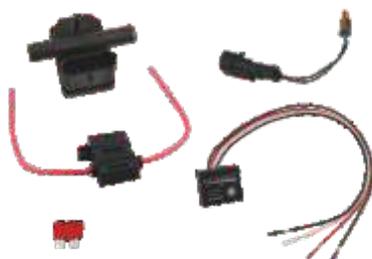
Estructura compacta de diseño moderno, al más alto nivel tecnológico. La empresa SCALMAX ha hecho todo lo posible para garantizar que el controlador utilice los componentes de última generación y fiables de la más alta calidad para el mercado del autogás. Gracias a esto, el procesador BISON puede operar en el rango de temperatura militar: $-40 [^{\circ} \text{C}]$ a $+150 [^{\circ} \text{C}]$. Es una nueva plataforma económica para controladores de autogás que garantiza la más alta calidad de conversión de turismos a GLP/GNC/GNL. Fácil calibración del sistema de gas: basta con configurar algunos parámetros básicos y el resto se realizará mediante el ajuste automático con la función Fuzzy Logic. No es necesario tener mucha experiencia en sistemas de gas para ajustar el BISON perfectamente al motor.

Parámetros

- Velocidad del procesador DSP 380 [MHz]
- Sistema de 12 [V] CC
- Carcasa compuesta
- La ECU funciona sin demora de ciclo en tiempo real
- Frecuencia de muestreo del tiempo de inyección $0,0002 [ms]$ ($0,2 [\mu s]$)
- Opción OBD CAN
- Función de arranque / parada
- Función híbrida
- Soporte motor VALVETRONIC
- Soporte motor VALVEMATIC
- Soporte de la función VAG
- Soporte de inyección Mazda
- Mapas de corrección dinámicas
- Función "Superposición de combustible"
- Emulador híbrido
- Ajuste automático con función Fuzzy Logic
- Rango de temperatura de funcionamiento extremo de $-40 [^{\circ} \text{C}]$ a $+150 [^{\circ} \text{C}]$ (de $-40 [^{\circ} \text{F}]$ a $302 [^{\circ} \text{F}]$)



Estas son sólo algunas de las características de la amplia gama de posibilidades del nuevo BISON . El controlador de autogas se basa en un moderno microcontrolador DSP de 16 bits (procesamiento de señal digital). El procesador ofrece posibilidades insólitos en el procesamiento de señales del motor conectadas por el instalador, tanto digitales (por ejemplo, tiempos de inyección) como analógicas (presión de gas, presión de colector, temperatura de gas). Esto aumenta significativamente la frecuencia de muestreo de las señales de tiempo de inyección: por debajo del límite de 1 [µs] (tiempo de muestreo 0,2 [µs]) y acelera la conversión de correcciones de valores físicos en el controlador. Las velocidades de funcionamiento del núcleo de la ECU se traducen en una dosificación más precisa de la mezcla de gases por parte de los inyectores. La conexión de BISON con inyectores de precisión de GLP/GNC/GNL SCALMAX RAPTOR le permite cumplir con la norma de emisiones de gases Euro 6 . Todo el procedimiento se limita a seleccionar las boquillas, configurar los parámetros básicos y ajustar el régimen de ralentí. La carcasa ergonómica y la instalación rápida son ventajas adicionales.



SISTEMAS DE INYECCIÓN SECUENCIAL DE GAS 5ª GENERACIÓN

Scalmax SM030 OBD

El controlador **SM030 OBD** ha sido diseñado para motores más pequeños (hasta 4 cilindros). Ofrece una amplia gama de funciones que permiten a los usuarios configurar la inyección de gas según sus propias necesidades. La posibilidad de integración con el sistema CAN del auto lo convierte en la elección óptima para los vehículos más nuevos con inyección indirecta. El sistema es fácil de instalar y ajustar.



Hasta
4 cilindros



Procesador digital de señal DSP

El procesador de señal digital DSP está disponible en una versión diseñada para electrónica automotriz con alta resistencia a las condiciones ambientales (-40 ° a + 125 ° C).



SSA Adaptación inteligente Scalmax

Sistema de autoadaptación Scalmax lleva muchos años en desarrollo. Actualmente, es un algoritmo inteligente que asegura un funcionamiento óptimo en todas las condiciones ambientales.



Mapeo de alta definición HDM

Gracias a una representación más precisa de los parámetros de los combustibles líquidos, High Density Maps proporciona un funcionamiento más dinámico y fluido del motor alimentado con GLP/GNC.

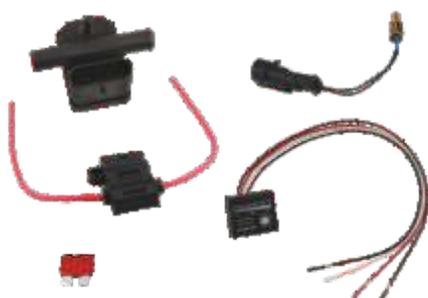


Diagnóstico del motor OBD

Diagnósticos y opciones para eliminar errores del motor. La adaptación a las correcciones de la ECU de gasolina permite configurar la adaptación a las correcciones de larga o corta duración y a ambas correcciones simultáneamente.

Aprobación ECE R67, R110, R10

Se vende en un kit con accesorios y arnés de cableado.



SISTEMAS DE INYECCIÓN SECUENCIAL DE GAS 5ª GENERACIÓN

Scalmax SM010.3 OBD

El controlador **OBD SM010.3** está diseñado para controlar la inyección de gas en fase vapor en motores con un máximo de 8 cilindros. Dispone de un extenso sistema de filtración de corriente y voltaje necesario en autos con motores más grandes. El sistema asegura un funcionamiento eficiente y económico del motor, tiene la opción de inyección de gasolina adicional durante el funcionamiento a gas.



Hasta
8 cilindros



Procesador digital de señal DSP

El procesador de señal digital DSP está disponible en una versión diseñada para electrónica automotriz con alta resistencia a las condiciones ambientales (-40 ° a + 125 ° C).



SSA Adaptación inteligente Scalmax

Sistema de autoadaptación Scalmax lleva muchos años en desarrollo. Actualmente, es un algoritmo inteligente que asegura un funcionamiento óptimo en todas las condiciones ambientales.



Mapeo de alta definición HDM

Gracias a una representación más precisa de los parámetros de los combustibles líquidos, High Density Maps proporciona un funcionamiento más dinámico y fluido del motor alimentado con GLP/GNC.



Diagnóstico del motor OBD

Diagnósticos y opciones para eliminar errores del motor. La adaptación a las correcciones de la ECU de gasolina permite configurar la adaptación a las correcciones de larga o corta duración y a ambas correcciones simultáneamente.

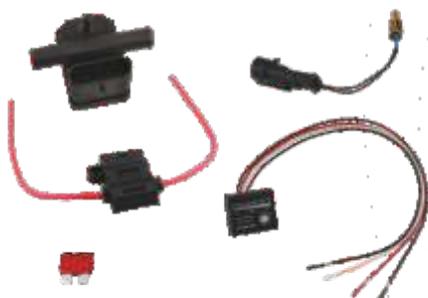


Conexión DDC de 2 controladores simultáneamente

La función permite conectar dos controladores para operar motores de 10, 12 y 16 cilindros. Esta conexión no requiere ningún componente adicional: los controladores se conectan directamente.

Aprobación ECE R67, R110, R10

Se vende en un kit con accesorios y arnés de cableado.



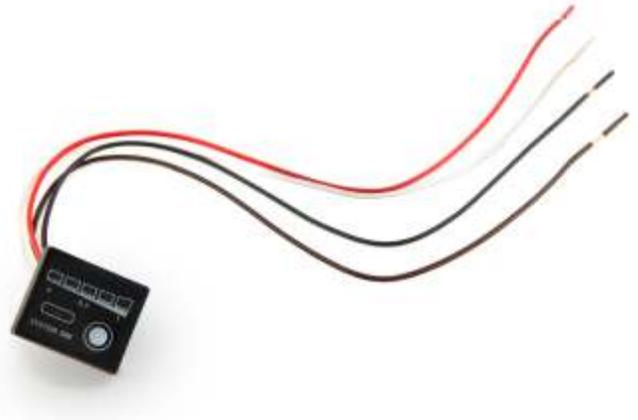
Componentes del sistema de autogás

Interruptor con microprocesador Scalmax SMO61

Interruptor compacto y ligero que señala el funcionamiento de la instalación de gas, tanto GLP/GNC/GNL como Sistemas Dual Fuel, por ejemplo, diésel + gas. Señala tanto el estado de funcionamiento como el nivel de gas repostado.

Parámetros técnicos

- Tensión de alimentación 5 [V] CC +/- 5%
- Temperatura de funcionamiento -40 [° C] a +85 [° C] (dispositivo montado en la cabina del vehículo)
- Altavoz electromecánico incorporado
- Carcasa compuesta compacta
- Microinterruptor incorporado
- Indicador de nivel de gas en 5 LED
- Indicación de estado LED
- Longitud del cable 200 mm
- 4 cables de conexión estándar (negro - tierra, rojo - 5 [V] CC, marrón - transmisión de datos, blanco - interruptor de señal)
- 3 cables de conexión opcionales (negro - tierra, rojo - 5 [V] CC, marrón-blanco - transmisión de datos conectada con interruptor de señal)



Interfaz USB Scalmax SMO45

El diseño robusto y universal hace que la interfaz sea la mejor del mercado. La versión básica, es una interfaz con aislamiento galvánico, lo que significa señales de control ópticas, que son las más seguras del mercado. En caso de que el cable esté dañado (cortado o roto), basta con sustituir el alargador USB económico. La interfaz de diagnóstico también funciona con otros tipos de instalaciones de gas disponibles en el mercado.

Parámetros técnicos

- Tensión de alimentación 12 [V] CC (10 - 16 [V] CC)
- Temperatura de trabajo -40 [° C] a + 85 [° C]
- La interfaz está aislada galvánicamente (instalación de gas - computadora), lo que significa que solo las señales ópticas conectan la transmisión bidireccional
- Puede trabajar en modo FULL DUPLEX con una velocidad máxima de 115 [kBaudo]
- Carcasa de material compuesto
- LED de señalización separados dentro de la carcasa para enviar y recibir datos
- Cable USB 2.0 A/B de 5 [m] incluido.
- Una interfaz alimentada por computadora sin aislamiento galvánico está disponible como una opción para operar dispositivos de gama baja .
- Posibilidad de configuración de la interfaz



SYSTEM COMPONENTS

Scalmax SMO33 MAP-Sensor

El sensor de presión y temperatura del gas, así como el de presión del colector de admisión, se caracterizan por su alta precisión, diseño compacto y alta resistencia a la suciedad contenida en el gas GLP/GNC/GNL.

- Tensión de alimentación 5 [V] CC +/- 5%
- Versión opcional 12 [V] DC (10 - 16 VDC)
- 5 pines :
 - PIN 1 - GND (tierra)
 - PIN 2 - Presión de gas 0-4 [Bar] (Prasa)
 - PIN 3 - Presión del colector 0-4 [bar] (Vac)
 - PIN 4 - Temperatura del gas - 40 / +120 [° C] (TG)
 - PIN 5 - Tensión de alimentación 5 [V] DC (VDC), opcionalmente 12 [V] DC
- Homologación TÜV ECE R67, R110
- Medición de presión de gas basada en sensores Freescale, medición de temperatura de flujo de gas basada en termistor NTC 4k7
- Carcasa de material compuesto



Sensor Scalmax SMO14 EGT

El sensor de temperatura de gases de escape, fabricado con tecnología CNC y soldado con láser con una precisión de 0,01 [mm], puede utilizarse con éxito tanto en instalaciones de gas como en deportes de motor y como sensor en motores a reacción.

Parámetros técnicos

- Fabricado en acero inoxidable y aleación de NiCr -Ni de la más alta calidad, soldado con láser para sellar el sensor
- Rango de temperatura de trabajo: -200 [° C] a +1000 [° C]
- Sellado en acero inoxidable (manguito de sellado incluido)
- Cables de conexión: blanco, verde
- Resorte de acero inoxidable para evitar daños en los cables cuando se trabaja en condiciones de mayor vibración
- Diseñado para trabajar en el sistema de escape del motor de combustión interna





DIESEL DUAL FUEL



scalmax
advanced autogas technology

SISTEMA DIESEL DE COMBUSTIBLE DUAL DESEL DUAL FUEL

Scalmax SM014 TITANIO

SM014 TITANIO es el primer controlador de gas diésel polaco equipado con un innovador sistema patentado de autoadaptación. Los primeros sistemas instalados han demostrado su eficacia en condiciones reales, recorriendo más de 900.000 kilómetros sin afectar negativamente al motor. Después de muchos años de mejorar y optimizar el software, el controlador creado es una solución integral para el control de gas diésel. Debido a la pequeña participación en el precio de toda la instalación, nuestros controladores diésel se fabrican sólo en la versión premium sin ahorros innecesarios.



Procesador digital de señal DSP

El procesador de señal digital DSP está disponible en una versión diseñada para electrónica automotriz con alta resistencia a las condiciones ambientales (-40 ° a + 125 ° C).



Calibración de combustible dual DFC DDF - Calibración inteligente

Es una tecnología única de Scalmax que permite la instalación de un sistema de combustible dual en automóviles sin bancos de prueba de motor o pruebas de carga.



RELÉ Control de relé externo

Control de relé externo. En un sistema de combustible dual utilizado a menudo en camiones ADR para desconectar automáticamente el sistema de la batería.

Aprobación ECE R67, R110, R10

Se vende en un kit con accesorios y arnés de cableado.



SISTEMA DIESEL DE COMBUSTIBLE DUAL DESEL DUAL FUEL

Scalmax SM048 Prime

El **SM048 Prime** es el último controlador de combustible dual. Combina las mejores características de las versiones anteriores, ya que permite el funcionamiento tanto de vehículos sencillos con una bomba mecánica, como de los últimos diseños de motores de camiones con la norma de emisiones Euro 6. Es el primer controlador diésel-gas con una interfaz CAN integrada. Su emulador analógico tiene mayor precisión. También puede funcionar con el módulo GPS y se puede actualizar a través de GPRS. Para garantizar la comodidad de los instaladores, se utilizó un arnés más largo de 6 metros, dividido en 2 tramos conectados por un conector hermético.



Procesador digital de señal DSP

El procesador de señal digital DSP está disponible en una versión diseñada para electrónica automotriz con alta resistencia a las condiciones ambientales (-40 ° a + 125 ° C).



Calibración de combustible dual DFC DDF - Calibración inteligente

Es una tecnología única de Scalmax que permite la instalación de un sistema de combustible dual en automóviles sin bancos de prueba de motor o pruebas de carga.



RELÉ Control de relé externo

Control de relé externo. En un sistema de combustible dual utilizado a menudo en camiones ADR para desconectar automáticamente el sistema de la batería.



3 x emuladores de señal analógica ASE II

El emulador analógico de segunda generación con mayor precisión está equipado con virtualización en tiempo real de las señales de entrada y salida, lo que aumenta la comodidad del control.



2 x emuladores de señal digital DSE II

Emulador digital de dos canales, a la segunda versión se le agregó una función de emulador de frecuencia con opciones de ajuste avanzadas.



RELÉ Control de relé externo

Control de relé externo. En un sistema de combustible dual utilizado a menudo en camiones ADR para desconectar automáticamente el sistema de la batería.



Conexión OBD a bus CAN en versión Premium*

Lectura de parámetros de diagnóstico y borrado de errores
* actualmente disponible para turismos y camiones Volvo

Aprobación ECE R67, R110, R10

Se vende en un kit con accesorios y arnés de cableado.



SISTEMA DIESEL DE COMBUSTIBLE DUAL DESEL DUAL FUEL



CAMIONES



AUTOBUSES



**VEHÍCULOS
Y MÁQUINAS
MUNICIPALES**



POWER & ECOLOGY



**VEHÍCULOS
AGRÍCOLAS**



**VEHÍCULOS
DE CONSTRUCCIÓN**



**GENERADORES
DE ENERGÍA**

SISTEMA DIESEL DE COMBUSTIBLE DUAL DESEL DUAL FUEL

Diesel Dual Fuel + Telemetría

Para cumplir con las expectativas de los instaladores y propietarios de vehículos, se ha desarrollado un sistema integrado de intercambio de datos entre la computadora del vehículo y el controlador de gas DDF. Gracias a la Telemetría, el propietario del vehículo puede ver los parámetros de su vehículo y el funcionamiento del sistema de gas en tiempo real. Puede realizar informes, análisis y recibir notificaciones automáticas, entre otros sobre el lugar de repostaje de diesel y GLP/GNC/GNL.

- monitoreo remoto de sistemas DDF
- cambio remoto de la configuración del sistema DDF
- control del motor
- control total de los parámetros del vehículo, ubicación del vehículo, velocidad, salida de la ruta planificada, punto de repostaje, distancia recorrida, etc.
- seguridad del conductor y de la carga
- control de consumo de gasóleo y GLP/GNC/GNL
- notificación automática al salir de zona específica o ruta planificada.

Lo que nos hace destacar:

- antenas GPS y GSM integradas (sin problemas con cables, etc.)
- módulo universal de lectura de datos CAN, que reconoce más de 650 tipos de vehículos con un solo botón SCIENCE

Funciones adicionales útiles para empresas de mensajería y distribución.

Nuestros dispositivos adicionales son:

- un transpondedor en el bolsillo del conductor, cuya presencia en la cabina permite el arranque del vehículo,
- bloqueo automático de la puerta de la cabina cuando el transpondedor está fuera de alcance,
- alarma automática en caso de apertura no autorizada de la puerta del compartimento de carga,
- la posibilidad de abrir la puerta sólo de forma remota (los empleados no abrirán la puerta si el vehículo no se encuentra en la zona especificada del punto de recogida determinado)
- apertura remota de puertas, por ejemplo, desde un vehículo blindado a un teléfono,
- señalización automática de apertura del tapón de llenado de combustible fuera del área designada de la estación de servicio de la marca seleccionada,
- cerca electrónica alrededor del vehículo (detecta personas que se acercan a 2 m del vehículo).
- Mandos de autoaprendizaje para abrir los portones de clientes (cerraduras para recoger a los niños del colegio o de las instalaciones de otras empresas) con mando de mensajería.

GPS/GPRS
OBD/CAN



scalmax

advanced autogas technology



RAPTOR
SPEED & PRECISION



BISON
STRENGTH & QUALITY



DDF
POWER & ECOLOGY

SCALMAX Paweł Poptawski
calle Polska 2, 15-624 Białystok
POLAND

DDF@scalmx.pl
trade@scalmx.pl

+48 793 792 485
+48 85 307 08 31



www.scalmx.pl

ISO 9001:2015