



System **BORA**



Sistema de inyección Secuencial GPL y Metano

New LPG and CNG Sequential Injection System



www.zavoli.com



Unidad de gas

Gas ECU

Unidad electrónica 4 cil.

- Microcontrolador automotriz 16 bit - 32 MHz
- Temperatura operativa: -40 °C ÷ 105 °C
- Resistencia en la inmersión e impermeabilización
- Respeto de las normas automovilísticas para su protección y control de entrada/salida
- Tensión de operación: 7 V ÷ 17 V
- Diagnósis sensores y actuadores del EOBD que son compatibles
- Soporta el protocolo de comunicación KWP2000
- Soporta comunicación CAN 2.0
- EMC compliant
- Inyectores de corte y emulación
- Inyectores de corte integrado y la emulación
- Aprobación: R67-01 - R110 - 2004/104/CE

Unidad Electrónica 5/6/8 cil.

- microcontrolador automotriz 16 bit 40 MHz
- Temperatura operativa: -40 °C ÷ 105 °C
- Resistencia en la inmersión e impermeabilización
- El cumplimiento de la protección del automóvil de entrada / salida
- Tensión de servicio: 8 V a 16 V
- Diagnóstico EOBD sensores y actuadores compatibles
- Comunicación y reprogramación desde el PC a través de la línea K
- Soporta el protocolo de comunicación KWP2000
- Apoya la comunicación CAN 2.0
- EMC cumple
- Conductor hasta 8 inyectores
- Inyectores de corte integrado y la emulación
- aprobación : R67-01 - R110 - 2004/104/CE

4 cylinders ECU

- Automotive microprocessor 16 bit 32 MHz
- Operating Temperature: -40 °C ÷ 105°C
- Watertight through immersion
- According to automotive norms for protections and inlet/outlet signals
- Operating voltage: 7 V ÷ 17 V
- Sensors and actuators diagnosis compatible with EOBD
- It supports KWP2000 communication protocol
- It supports CAN 2.0 communication
- EMC compliant
- It pilots up to 4 injectors
- Integrated injectors cut and emulation
- Approval: R67-01 - R110 - 2004/104/CE

5/6/8 cylinders ECU

- Automotive microprocessor 16 bit 32 MHz
- Operating Temperature: -40 °C ÷ 105°C
- Watertight through immersion
- According to automotive norms for protections and inlet/outlet signals
- Operating voltage: 7 V ÷ 17 V
- Sensors and actuators diagnosis compatible with EOBD
- It supports KWP2000 communication protocol
- It supports CAN 2.0 communication
- EMC compliant
- It pilots up to 4 injectors
- Integrated injectors cut and emulation
- Approval: R67-01 - R110 - 2004/104/CE



Inyectores Jet

JET Injectors rail

TECHNICAL DATA SHEET

ITEM	DETAIL
Working Pressure	0.5 to 2.0 bar
Outlet gas Pressure	4,5 bar
Coil Resistance	2 ± 0.1 ohm at 20°
Alimentation	12v ± 15%
Peak current time	3 A
Minimum Injection Pulse	1.9 ms
Inlet gas fitting	Rubber hose Ø 10 mm
Outlet gas fitting	Calibrated nozzles M4x0,5 / external Ø6,2 mm
Calibrated hole range (for nozzles)	1.5 to 3.0 mm
T range	-40/ +120° C
Agreement	67R-01 / 110R-00

El nuevo inyector para kit secuenciales en fase gaseosa gpl/metano. Esta en grado de satisfacer las mas sofisticadas exigencias del mercado, garantizando al mismo tiempo una gran facilidad de instalación (queda la modularidad del modelo precedente), con un design impresionante, prestaciones con un altísimo rendimiento y una velocidad extrema en ciclos de apertura y cierre.

Jet, the new injector for LPG and CNG sequential systems. Pan Jet can satisfy the most sophisticated market demands guaranteeing installation practicality (it will keep the same modularity of former), appealing design, high performances and very fast opening and closing cycles



Reductor META

META reducers

TECHNICAL DATA SHEET

ITEM	DETAIL
Working Pressure	260 bar
Outlet gas Pressure	2.0 bar
Number of Stages	1
Inlet gas fitting	M12 x 1
Outlet gas fitting	Rubber hose Ø 10 mm
Water Coolant Port	Rubber hose Ø 8 mm
MAP Port	Rubber hose Ø 5 mm
T range	-40/ +120° C
Agreement	110R-00 / ISO15500

Revolucionario reductor metano estable, que mantiene estabilizada la presión de suministro aprovechando la presión de entrada del gas aumentándolo o disminuyendo la fuerza aplicada a la parcialización del gas mismo. El resultado es un reductor perfectamente estabilizado que no sufre de la influencia de la presión de alimentación, muy compacto con tamaños reducidos, estabilidad de presión en el suministro y elevadas prestaciones en términos de capacidad. Y disponibilidad en dos versiones, META N (normal) y META S (super).

This is a revolutionary single-stage CNG reducer that keeps the pressure supply stable by using the incoming pressure of gas in order to increase or decrease the applied force of the gas. The result is a perfectly stable reducer that does not get affected by the influence of the pressure fed. Its main characteristics are that it is very compact and takes little space, it gives stable pressure supply and therefore it has a high performance capacity. Available in two different versions, META N (standard) and META S (super).



Reductor ZETA

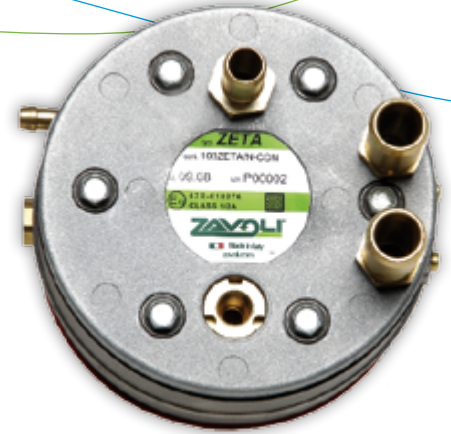
ZETA reducers

TECHNICAL DATA SHEET

ITEM	DETAIL
Working Pressure	45 bar
Outlet gas Pressure	1.2 bar
Number of Stages	1
Inlet gas fitting	M 12 x 1
Outlet gas fitting	Rubber hose Ø 10 mm
Water Coolant Port	Rubber hose Ø 16 mm
MAP Port	Rubber hose Ø 5 mm
T range	-20/ +120° C
Agreement	67R-01

Reductor-vaporizador de tipo estable a membrana y presión positiva, compensado con cambiador de calor agua-gas, válvula de sobrepresión interna. Y está disponible en dos versiones, ZETA N (normal) y ZETA S (súper). El reductor tiene una presentación muy compacta y con tamaños contenidos.

Positive pressure single stage diaphragm type vaporizer-regulator, compensated with water-gas heat exchanger and internal overpressure valve. Available in two different versions, ZETA N (standard) and ZETA S (super). Extremely compact, with limited overall dimensions.

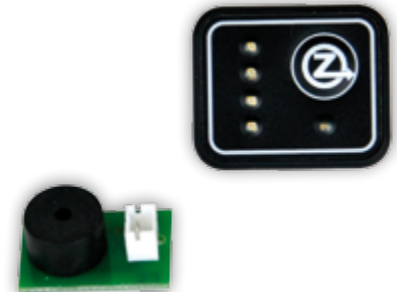


Conmutador Compact

Compact Changeover Switch

- Botón de conmutación estable SMD
- Dimensiones 30x25
- Posibilidad de aplicaciones:
 - externa en el panel con hueco de 14 mm tamaño 4mm
 - alarma acústica (buzer)
 - N.4 led de color verde para indicar el nivel
 - n.1 led bicolor verde/rojo para indicar el tipo de función

- SMD single-stable changeover switch
- Outside dimension 30x25 mm
- Possible installations:
 - external on the dashboard with ø 14 mm hole and 4 mm dimension
 - Acoustic indicator (buzzer)
 - N° 4 green Leds for level indication
 - N° 1 bi-colour (green/red) Led for mode working indication



Sensoxe PTS - Baja presión

PTS Sensor - Low pressure

- Sensor de presión/temperatura del gas
- Masa: 22 g
- Tamaño: ø= 24 mm; h= 64,5 mm
- Conector integrado
- Tensión de alimentación: 5,0 ± 0,1 VDC
- Conductor de corriente: 10 mA MAX
- Rango valor de tensión en salida (presión): da 0,5 a 4,5 V
- Temperatura operatividad: -30 °C ÷ 130 °C
- Omologazione/aprobacion : R67-01, R110

- Gas pressure/temperature sensor
- Mass: 22 g
- Overall dimensions: ø= 24 mm, h= 64,5 mm
- Integrated connector
- Power Supply Voltage: 5 ± 0,1 VDC
- Supply Current: 10 mA MAX
- Output Voltage Range (pressure): 0,5 to 4,5 V
- Operating temperature -30 °C ÷ 130 °C
- Approval: R67-01, R110



Sensor MAP

MAP Sensor

Sensore di Pressione Collettore MAP

- Peso: 17 grammi
- Ingombro: ø= 22 mm, h= 63 mm con portagomme
- Range pressione: 0 ÷ 2,5 bar
- Connettore integrato
- Precisione 1,5 % F.S.
- Temperatura operativa -40 °C ÷ 125 °C
- Uscita 0 ÷ 5 V

MAP Manifold Pressure Sensor

- Weight: 17 grams
- Overall dimensions: ø= 22 mm, h= 63 mm with pipe-holder
- Pressure Range: 0 ÷ 2,5 bar
- Integrated connector
- Precision 1,5 % F.S.
- Operating temperature -40 °C ÷ 125 °C
- Outlet 0 ÷ 5 V



SISTEMI New BORA
NEW BORA SYSTEM

Características / Features	BORA	BORA	BORA LIGHT
Alimentación / Supply	CNG/LPG	CNG/LPG	CNG/LPG
Cilindros / Cylinders	2 - 3 - 4	5 - 6 - 8	2 - 3 - 4
Conector / Connector	48 way/Vie (FCI/Molex)	FCI 56 Ways/Vie	48 way/Vie (FCI/Molex)
Material cuerpo unidad Gas / Gas Ecu Body Material	Plastico/ Aluminio Plastic/Aluminium	Aluminio Aluminium	Plastico/ Aluminio Plastic/Aluminium
Internal Petrol Injectors Emulation gasolina / Gas Shut-Off Solenoid Valves	2	2	2
Señal Temperatura Gas Integrado en el Raíl / Internal Petrol Injectors Emulation	Resistiva Resistive	Inductiva Inductive	Resistiva Resistive
Sensor Temperatura Agua en el Reductor / Gas Temperature Signal Integrated On Rail	✓	✓	✓
Señal Presión Gas Integrado en el Raíl / Gas Pressure Signal Integrated On Rail	✓	✓	✓
Sensor Temperatura Agua en el Reductor / Water Temperature Sensor on Reducer	✓	✓	✓
Nº Señal Sonda Lambda / Oxygen Sensor Signal Nº	1	2	1
Señal revoluciones del motor / Rpm Signal	✓	✓	✓
Sensor Map / Map Sensor	solo calibracion Calibration for only	solo calibracion Calibration for only	solo calibracion Calibration for only
Communication con OBD (K e Can) / Communication with OBD (K and Can)	✓	✓	X
Indicación nivel del Gas / Gas Level Indication	Conmutador Change-over Switch	Conmutador Change-over Switch	Conmutador Change-over Switch

El sistema New Bora - los sistemas de inyección secuenciales New Bora en particular sus estrategias y comportamientos, se basan en una estructura software de modelo físico que, favoreciendo el cálculo del tiempo de la inyección a gas, está en grado de determinar un valor óptimo en cada condición de funcionamiento del motor. rindiendo completo y eficaz esos cálculos, estas son las informaciones realizadas a revoluciones del motor, presión del gas, temperatura del gas y temperatura del agua que vienen utilizadas para modificar en modo físico los tiempos de inyección del gas. El sensor de temperatura del agua, instalado en el reductor, proporciona una señal utilizado para establecer el pasaje gasolina-gas después del encendido, y funciona también cuando funciona el tiempo del encendido al número de revoluciones del motor. El sistema incluye también estrategias de diagnosis y previene el pasaje automático a gasolina en caso de daño (switch-back) memorizando el componente con el defecto. Las unidades están disponibles en dos versiones para motores de 3-4-5-6-8 cilindros.

The new BORA systems - The new BORA sequential injection system is based on a physical model software structure, helping to calculate gas injection times and to optimise their value under any engine running condition. These calculations are completed and made more effective by information on the engine RPM, gas pressure, gas temperature and water temperature, used to physically modify gas injection times. The water temperature probe installed on the regulator sends a petrol/gas flow signal after engine start – which, among other things, is a function of the time elapsed after engine start and of engine RPM. The system also includes troubleshooting features and automatically switches to petrol in case of faults (switch-back), storing the component fault to the system memory. Control units available in two versions for 2-3-4 and 5-6-8 cylinder engines.



www.zavoli.com

Zavoli SRL

Via Pitagora, 400 - 47521 Cesena (FC) - Italy

Tel. (+39) 0547 646409 - Fax (+39) 0547 646411

zavoli@zavoli.com