

# SISTEME GPL PENTRU MOTORIZARI CU INJECTIE DIRECTA.

LPG SYSTEM FOR  
DIRECT INJECTION ENGINES.



ROCAR SION

For efficient mobility

[www.OptiuneaGPL.ro](http://www.OptiuneaGPL.ro)



## SISTEME BORA ADVANCE

Potrivit pentru o gamă largă de vehicule cu motoare de toate puterile și de ultimă generație (DI & DI-MPI), conforme cu standardul Euro 6D WLTP. Pentru o călătorie mai lină, mai puternică, emisii mai mici și economii mai mari!

## BORA ADVANCE SYSTEMS

*Suitable for a wide range of vehicles with engines of **all powers** and of the **latest generation** (DI & DI-MPI), compliant with the **Euro 6D WLTP** standard. For a **smoother, more powerful ride, lower emissions** and **greater savings!***

### CENTRALINA AFC-3.0 DI ECU AFC-3.0 DI



- 3, 4 și 6 cilindri
- Temperatura operativă: -40 °C ÷ 120 °C
- Material: Partea sup. din plastic cu capac de ventilatie - Partea inferioară din aluminiu cu capacă pt aripiore de racire - IP69K
- Tensiune de lucru de la 7,5 V la 15 V, tensiune inversă și protecție la impulsuri ISO (limp home 5V)
- 3 conectori - Molex
- Intrari: Senzori analogici - senzori OEM digitali - Intrari digitale
- Injectoare benzina: DI și MPI de la 3 la 6 cil.
- Tipuri de injectoare benzina MPI Emulație internă
- Injectoare benzina DI - Emulație GDI variabilă integrată
- Consum actual: Curent de la stand by 27 mA la 12 V - Curent de repaos <0,50 mA la 12 V
- Interfață de comunicare 3x CAN, 1x LIN-bus
- Dimensiuni 208 x 180 x 44 mm
- Greutate 1.200 g
- Omologări: R67, R110, R10

- 3, 4 & 6 Cylinder
- Operating temperature: -40 °C ÷ 120 °C
- Housing: Plastic top with ventilation plug - Aluminium bottom with cooling fins covers - IP69K
- Operating voltage 7,5V to 15V, reverse voltage and ISO pulse protected (limp home 5V)
- 3 Connectors - Molex
- Inputs: Analog sensors - Digital OEM sensors - Digital inputs
- Petrol injectors: DI and MPI from 3 to 6 cylinders
- MPI petrol injector types - Internal Emulation
- DI petrol injector - Integrated Variable GDI Emulation
- Current consumption: Standby current 27 mA @ 12V - sleep current < 0,50 mA @ 12V
- Communication Interfaces: 3x CAN, 1x LIN-bus
- Dimensions box 208 x 180 x 44 mm
- Weight 1.200 g
- Approval: R67, R110, R10

### INJECTOARE IN03 MY09 IN03 MY09 INJECTORS BOTTOM FEED



- Orlon plutitor în absență totală a frecvenței
- Impedanță: 1,66 / 1,7 mH la 20 °C
- Temperatură: -15 °C ÷ 120 °C
- Tensiune: 6 V ÷ 16 V
- Etansare: Cauciuc pe metal
- Omologare: R67-01 și R110

- Floating shutter with ultra low friction
- Impedance: 1,66 / 1,7 mH at 20 °C
- Temperature: -15°C ÷ 120 °C
- Voltage: 6 V ÷ 16 V
- Seal: Rubber on metal
- Approval: R67-01 and R110

### COMUTATOR ONE-TOUCH ONE-TOUCH CHANGEOVER SWITCH



- Buton comutator monostabil SMD
- ø extern 26 mm
- Posibilități de aplicare:
  - încăstrat cu gaură ø 23 mm grevare 2 mm
  - Cu buzzer integrat
  - N° 4 LED-uri verzi pentru indicarea nivelului
  - N° 1 LED bicolor verde / roșu pentru a indica tipul de funcționare

- SMD single-stable changeover switch
- outside ø 26 mm
- Possible installations:
  - built-in with ø 23 mm hole and 2 mm dimension
  - With integrated Acoustic indicator (buzzer)
  - N° 4 green Leds for level indication
  - N° 1 bi-colour (green/red) Led for working mode indication

### SENSOR PTS - PRESIUNE JOASA PTS SENSOR - LOW PRESSURE



- Senzor de presiune/temperatură gaz
- Greutate: 22 g
- Dimensiuni: ø= 24 mm; h= 64,5 mm
- Conector integrat
- Tensiune de alimentare: 5,0 ± 0,1 VDC
- Curent: 10 mA MAX
- Gama de valori de tensiune la intrare (presiune): de la 0,5 la 4,5 V
- Temperatura operativă: -30 °C ÷ 130 °C
- Omologare: 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
- Output Current: 10 mA MAX
- Output Voltage Range (pressure): 0,5 to 4,5 V
- Operating temperature -30 °C ÷ 130 °C
- Approval: R67-01, R110

## ► REDUCTOR ZETA ZETA REDUCER



### CARACTERISTICI TEHNICE - TECHNICAL DATA SHEET

Presiune de lucru - Working Pressure	45 bar
Presiune de iesire - Outlet gas Pressure	1.2 bar
Numar de faze - Number of Stages	1
Racord de intrare gaz - Inlet gas fitting	M12 x 1
Racord de iesire gaz - Outlet gas fitting	Tubo in gomma Rubber hose ø 12 mm
Racire cu apa - Water Coolant Port	Tubo in gomma Rubber hose ø 16 mm
MAP - MAP Port	Tubo in gomma Rubber hose ø 5 mm
Temperatura - T range	-20 +120° C
Omologari - Approvals	R67-01

## ► REDUCTOR EVP-500 EVP-500 REDUCER



- Reductor de presiune GPL monostadiu complet electronic
- 300-2500 kPa presiune de intrare
- 0-550 kPa presiune de iesire reglabilă (software limitat între 50-380kPa)
- > 100 kg / h Portanta maxima de carburant (a 60°C ECT)
- Valva de limitare a presiunii 585 ± 50 kPa (al doilea R67-01)
- Temperatura operativa: -40 °C ÷ 120 °C
- Intrare gaz M12x1
- iesire gaz 16 mm
- Conexiuni de recire de 16 mm
- Senzor de temperatura integrat
- MAP de referinta controlat de software
- Greutate 800 g
- Dimensiuni ø 56 mm x 142 mm

- Single stage full electronic LPG pressure reducer
- 300-2500 kPa input pressure
- 0- 550 kPa adjustable output pressure (software limited between 50-380kPa)
- >100 kg/h Max Fuel flow rate (at 60°C ECT)
- 585 ±50 kPa pressure relieve valve (acc.to R67-01)
- Operating temperature: -40 °C ÷ 120 °C
- M12x1 Gas inlet
- 16 mm gas outlet
- 16 mm coolant connections
- Integrated coolant temperature sensor
- Software controlled MAP Reference
- Weight 800 g
- Dimensions ø 56 mm x 142 mm

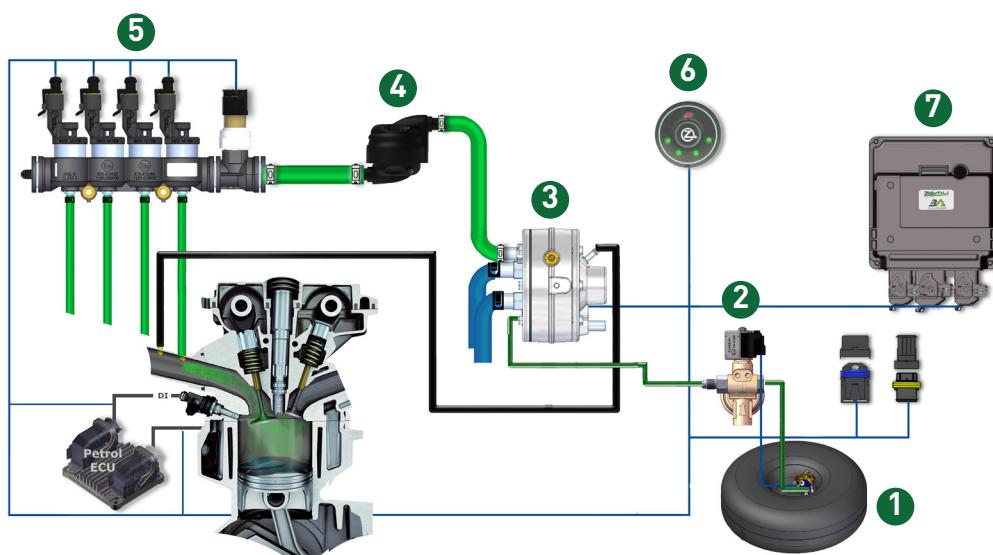
## ► FILTRU FAZA GAZOASA GASEOUS PHASE FILTER



- Racord de intrare si iesire gaz ø12,5 mm
- Material cartus din fibra de sticla
- Presiune de lucru 0 ÷ 4,5 bar
- Temperatura operativa: -40 °C ÷ 120 °C
- Omologare: R67-01 e R110

- IN and OUT gas fitting ø 12,5 mm
- Cartridge material glass fiber
- Working Pressure 0 ÷ 4,5 bar
- Operating temperature: -40 °C ÷ 120 °C
- Approval: R67-01 and R110

## ► SCHEMA INSTALATIE GPL ROCAR BUSINESS PLUS ZAVOLI



1  
Rezervor GPL

2  
Electrovalva  
GPL

3  
Reducitor  
Vaporizator

4  
Filtru

5  
Rampa de  
injecție

6  
Comutator

7  
ECU GPL



## SISTEME GPL BORA

Sistemele GPL Zavoli BORA reprezintă soluția completă a marilor ZAVOLI la cerințele celor mai moderne motoare cu benzina alimentate cu injectie seosențială. Sistemele și kiturile BORA pentru metan și GPL sunt cele mai avansate din punct de vedere tehnologic și reprezintă o evoluție naturală a sistemelor ALISEI, care cu siguranță au servit bine în trecut serviciile Clientilor Zavoli din întreaga lume. Pentru a satisface cererile pentru cele mai moderne vehicule pe benzina, Zavoli a introdus tehnologia BORA. Datorită microporcesoarelor puternice și rapide, tehnologia BORA permite calculuri și ajustări mai rapide și mai precise. Maparea injectiei este acum o procedură foarte simplă, datorită autocalibrării foarte precise la minimum și unei proceduri de cartografiere și rafinare pe drum, de asemenea, aceasta fiind complet computerizată. Este înalt posibil să se efectueze maparea manuală, chiar și în sfârșitul oricărui procedură automată, totuși orice ajustare care trebuie făcută în acest moment vor fi minime dacă nu se insista suficient. Kiturile BORA pentru metan și GPL folosesc noile injectoare JET Zavoli. De fapt, tehnologia BORA face posibilă exploatarea întregului potențial al acestor injectoare, capabile de a oferi tempi de injectie foarte rapizi și precisi și astfel să spundă nevoilor fiecărui motor nou. La fel ca predecesorul ALISEI, Sistemul BORA oferă instrumente pentru rezolvarea problemelor de gaz, fiind echipat cu strategii și opțiuni semnificative îmbinate pentru noile generații de autoturisme.

## THE BORA SYSTEMS

The BORA systems represent the latest Zavoli's very own solution for petrol, sequential multipoint injection vehicles. BORA LPG and CNG systems and kits are the most technologically advanced conversion equipment, a natural evolution of the ALISEI range, which have certainly well served and still serve Zavoli customers worldwide. In order to satisfy the most modern vehicles demands and to offer to the installers the easiest and more user friendly experience, Zavoli has introduced its very own BORA technology. Thanks to very powerful microprocessors the BORA technology allows quicker calculations and adjustments. The calibration process is now an effortless operation thanks to the extremely precise auto-calibration at idle speed, and an on the road refining procedure completely automated and computer controlled. For the more meticulous installer the manual calibration is still available, but no finishing touches are really required to perfectly tune a carburetion map now. BORA CNG and LPG kits also feature the new Zavoli JET injectors. The BORA technology maximizes the new injectors potentials, offering the fastest and most precise injection times, and capable to satisfy the requests of the most demanding engines. Like its predecessor ALISEI, the BORA system includes troubleshooting features, which have been improved along with all other GAS and PETROL strategies and options included in the software.

## COMUTATOR ONE-TOUCH ONE-TOUCH CHANGEOVER SWITCH



- Buton de comutare monostabil SMD
- Ø exterior 26 mm
- Posibilități de montaj:  
-încăstrat cu Ø 23 mm gabarit 2 mm
- Buzzer integrat
- N° 4 Led de culoare verde pt indicarea nivelului
- N° 1 Led bicolor verde/roșu pentru indicarea tipului de funcționare
- SMD single-stable changeover switch
- outside Ø 26 mm
- Possible installations:  
- built-in with Ø 23 mm hole and 2 mm dimension
- With integrated Acoustic indicator (buzzer)
- N° 4 green Leds for level indication
- N° 1 bi-colour (green/red) Led for working mode indication

## CENTRALINA GAZ GAS ECU



- Microcontroler Auto 16 bit - 24 MHz
- Etans la apă (IPX9K)
- Conform normelor auto pentru protecții și semnale intrare/iesire
- Tensiune operativă: 8 V ÷ 16 V
- Tensiune maximă: 24 V
- Current în Stand-by: <5 µA
- Diagnosticare senzori, actuatori compatibili EOBD
- Comunicare și reprogramare pe PC prin linia K
- Suportă protocolul de comunicare KWP2000
- Suportă comunicarea CAN 2.0
- Conform EMC
- ECU: pana la 4 injectoare
- Tăierea și emularea injectorului integrat
- Omologari: R67-01, R110 și R10
- Automotive microprocessor 16 bit - 24 MHz
- Watertight through (IPX9K)
- According to automotive norms for protections and input/output signals
- Operating voltage: 8 V ÷ 16 V
- Maximum voltage: 24 V
- Current in stand-by: <5 µA
- Sensors and actuators diagnosis compatible with EOBD
- Communication and reprogramming with PC through K-line
- It supports KWP2000 communication protocol
- It supports CAN 2.0 communication
- EMC compliant
- ECU: up to 4 injectors
- Integrated injectors cut and emulation
- Approval: R67-01, R110 and R10

### Centralina Electronică 5/6/8 cilindri

- Microcontrolere auto 32 MHz
- Temperatura operativă -40°C ÷ 105°C
- Tensiune operativă 8 V ÷ 16 V
- Tensiune Maxima 24 V (pt mai puțin de 5 min)
- Consum practic nul cu cheia opriță
- Corp din aluminiu, acoperit cu plastic și conexiune de 64 pini, etansare la apă (IPX9K)
- Dimensiuni și greutate mica (156x196x152mm) 500 g
- Proiectată urmărind ultimele standarde auto
- Diagnosticare senzori, actuatori compatibili EOBD
- Suportă protocolul de comunicare KWP2000
- Suportă protocolul de comunicare CAN 2.0
- Tăierea și emularea injectorului integrat 8 cilindri
- Obține diferite tipuri de semnal RPM
- Autoadaptivitate
- Omologari R67-01, R110 și R10
- Reduced dimensions and weight (156 x 196 x 152 mm) (500 grams)
- Designed according to the latest automotive standards
- EOBD compatible sensors and actuators diagnosis
- KWP2000 communication protocol enabled
- CAN 2.0 communication protocol enabled
- Integrated Injectors emulation and control (up to 8 injectors)
- Possibility to acquire different RPM signals
- Adaptivity
- R67-01, R110 and R10 Approved

## REDUCTOR ZETA ZETA REDUCERS



Reducitor-vaporizator cu diafragmă de presiune pozitivă cu un singur treapta, compensat cu schimbător de căldură apă-gaz, supă internă de suprapresiune. Este disponibil în două versiuni, ZETA N (normal) și ZETA S (super). Reductorul este foarte compact cu dimensiuni limitate.

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.

### TECHNICAL DATA SHEET

Working Pressure	45 bar
Outlet gas Pressure	1.2 bar
Number of Stages	1
Inlet gas fitting	M12 x 1
Outlet gas fitting	Rubber hose Ø 12 mm
Water Coolant Port	Rubber hose Ø 16 mm
MAP Port	Rubber hose Ø 5 mm
T range	-20/ +120°C
Approvals:	67R-01

## REDUCTOR ZENITH ZENITH REDUCERS



Reducitor dedicat pentru sistemele cu metan. În ciuda dimensiunilor deosebit de compacte, reducatorul garantează debite mari de gaz, astfel încât să satisfacă puteri de până la 230 kW.

It is the reducer dedicated to CNG equipments. In spite of its compact dimensions, reducer can guarantee high gas flows, so that it can satisfy powers up to 230 kW.

### TECHNICAL DATA SHEET

ITEM	DETAIL
Working Pressure	260 bar
Outlet gas Pressure	2.0 ÷ 2.5 bar
Number of Stages	2
Inlet gas fitting	M12 x 1
Outlet gas fitting	Rubber hose Ø 12 mm
Water Coolant Port	Rubber hose Ø 8 mm
MAP Port	Rubber hose Ø 5 mm
T range	-40/ +120°C
Approvals	110R-00 / ISO15500
Power	Version up to 230 Kw

## REDUCTOR ZENITH MS ZENITH MS REDUCERS



Reducitor GNC cu un singur treapta, care menține presiunea de alimentare stabilizată prin exploatarea presiunii de intrare a gazului, crescând sau micorând forța aplicată la partizarea gazului propriu-zis.

This is a 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.

### 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 12 mm
Water Coolant Port	Rubber hose Ø 8 mm
MAP Port	Rubber hose Ø 5 mm
T range	-40/ +120°C
Approvals	110R-00/ISO15500
Power	Version up to 90 Kw

## INJECTOARE JET JET INJECTORS RAIL



Noul injector pentru sisteme seosențiale în fază gazoasă GPL / metan. Jet este capabil să satisfacă cele mai sofisticate nevoi ale pieței, garând în același timp o mare practicitate a instalării (modularitatea modelului anterior și mâne), un design atrăgător, performante ridicate și viteze extrema în ciclurile de deschidere și închidere

Jet este un nou injector pentru LPG și CNG sequential systems. Jet poate să satisfacă cerințele de pe piata de pe de altă parte, garând instalarea practică (îl va menține aceeași modularitatea modelului anterior), design atrăgător, performanțe ridicate și viteze extrem de scurte în ciclurile de deschidere și închidere.

### TECHNICAL DATA SHEET

Working Pressure	0.5 to 2.0 bar
Max 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 12 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

## SENZOR PT-MAP PT-MAP SENSOR



Aceasta componentă include 3 senzori diferenți care măsoară presiunea gazului după regulatorul de presiune, presiunea absolută a colectorului (MAP) și temperatura gazului în amonte de injector.

Este componentă utilizată în conversiile de gaz, care include 3 senzori diferenți care măsoară presiunea gazului după reducator, presiunea absolută a manolei (MAP) și temperatura gazului înaintea injectorelor.

### TECHNICAL DATA SHEET

ITEM	DETAIL
Operating Temperature	-40°C ÷ 120°C
Working Pressure	0,2 ÷ 4 bar
Working Pressure (MAP)	0,2 ÷ 2,5 bar
Temperature Sensor	10 kΩ
Map Gas Pipe Holder	5 mm
Gas Pipe Holder	12 mm

**Sistem GPL inovativ pentru cele mai noi motorizari injectie**

**directa. Unic in domeniul auto GPL.**

**Innovative LPG system for the latest DI engines. One of a kind!**

**Adaptat pentru vehicole de ultima generatie Euro 6D**

**WLTP** Cele mai bune performante cu cele mai bune emisii  
Tecnologie pentru motorizari DI e DI+MPI

**Consum minim de benzina (<5%)**

Componente GPL de calitate OEM

Master-Slave pentru 8 - 12 cilindri

AFC singular pentru 3 - 6 cilindri

Certificare R115/EPA

**Suitable for vehicles with the latest Euro 6D WLTP technology**

**The best performance with the lowest emissions**

**Technology for DI and DI + MPI motors**

**Minimum fuel consumption (<5%)**

**OEM quality LPG components**

**Master-Slave for 8 - 12 cylinders**

**Single AFC for 3 - 6 cylinders**

**R115 / EPA certification**

**3 VERSIUNI**

3 Cilindri DI+MPI  
(DE825003Z)

4 Cilindri DI+MPI  
(DE825004Z)

6 Cilindri DI+MPI  
(DE825006Z)

Noua centralina pentru control si gestiune **AFC-3.0 DI** New control and management unit  
inima Sistemului BORADVANCE / the heart of the BORADVANCE System

**AFC: Alternative Fuel Controller**

**3 VERSIONS**

3 Cylinders DI+MPI  
(DE825003Z)

4 Cylinders DI+MPI  
(DE825004Z)

6 Cylinders DI+MPI  
(DE825006Z)

Functionalitate completa a modului **limp-home**

Design I/O inovativ

Port OBD-CAN

Sistem de montaj flexibil

Software pentru Gestioneare si Calibrare "Calibration Tool"

Diverse semnale sunt masurate pentru a calcula corect  
cantitatea de carburant

**fara erori de gestiune ale motorului**

AFC-3.0 DI gestioneaza semnale si analogice, si  
digitale - Sistem de cablaje modular

**Noul Cablu de Comunicare «CAN BUS»**

Comunicare foarte stabila

Viteza inalta de transfer a datelor

**Timpul de calibrare se reduce mai mult de 50%**

**Full limp-home mode functionality**

**Innovative I / O design**

**OBD-CAN port**

**Flexible mounting system**

**"Calibration Tool" Management and Calibration Software**

**Various signals are measured to calculate the correct  
amount of fuel and flawless driveability  
without engine management errors**

**The AFC-3.0 DI handles both analog and digital signals**

**Modular wiring system**

**New Communication Cable "CAN BUS"**

**More stable communication**

**Higher data transfer rate**

**Programming time is reduced by more than 50%**

TA01Z2223\_06\_2021\_MO\_WFS

