

SISTEMA GPL PER MOTORI AD INIEZIONE DIRETTA.



LPG SYSTEM FOR
DIRECT INJECTION ENGINES.

ZAVOLI[®]

IMPIANTI GPL E METANO
LPG and CNG equipment

3A
BORADVANCE



SISTEMI BORADVANCE

Idoneo ad un'ampia gamma di veicoli con motori di **tutte le potenze** e di **ultima generazione** (DI & DI-MPI), rispondenti alla normativa **Euro 6D WLTP**. Per una guida più fluida e prestazionale, minori emissioni e maggiore risparmio!

BORADVANCE 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 e 6 cilindri
- Temperatura operativa: $-40\text{ °C} \div 120\text{ °C}$
- Materiale: Top in plastica con tappo di ventilazione - Fondo in alluminio con coperture alette di raffreddamento - IP69K
- Tensione di esercizio da 7,5 V a 15 V, tensione inversa e protezione da impulsi ISO (limp home 5V)
- 3 connettori - Molex
- Ingressi: Sensori analogici - Sensori OEM digitali - Ingressi digitali
- Iniettori benzina: DI e MPI da 3 a 6 cilindri
- Tipi di iniettori benzina MPI - Emulazione interna
- Iniettore benzina DI - Emulazione GDI variabile integrata
- Consumo attuale: Corrente di standby 27 mA a 12 V - Corrente di riposo <math><0,50\text{ mA}</math> a 12 V
- Interfacce di comunicazione 3x CAN, 1x LIN-bus
- Dimensioni 208 x 180 x 44 mm
- Peso 1.200 g
- Omologazioni: R67, R110, R10

- 3, 4 & 6 Cylinder
- Operating temperature: $-40\text{ °C} \div 120\text{ °C}$
- 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 <math><0,50\text{ mA}</math> @ 12V
- Communication Interfaces: 3x CAN, 1x LIN-bus
- Dimensions box 208 x 180 x 44 mm
- Weight 1.200 g
- Approval: R67, R110, R10

INIETTORE IN03 MY09 IN03 MY09 INJECTORS BOTTOM FEED



- Otturatore flottante in totale assenza di attrito
- Impedenza: 1,66 / 1,7 mH a 20 °C
- Temperatura: $-15\text{ °C} \div 120\text{ °C}$
- Tensione: 6 V \div 16 V
- Tenuta: Gomma su metallo
- Omologazione: R67-01 e R110

- Floating shutter with ultra low friction
- Impedance: 1,66 / 1,7 mH a 20 °C
- Temperature: $-15\text{ °C} \div 120\text{ °C}$
- Voltage: 6 V \div 16 V
- Seal: Rubber on metal
- Approval: R67-01 and R110

COMMUTATORE ONE-TOUCH ONE-TOUCH CHANGEOVER SWITCH



- Pulsante di commutazione monostabile SMD
- \varnothing esterno 26 mm
- Possibilità di applicazione:
 - ad incasso con foro \varnothing 23 mm ingombro 2 mm
- Con avvisatore acustico (buzzer) integrato
- N° 4 Led di colore verde per indicazione livello
- N° 1 Led bicolore verde/rosso per indicazione tipo di funzionamento

- SMD single-stable changeover switch
- outside \varnothing 26 mm
- Possible installations:
 - built-in with \varnothing 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

SENSORE PTS - BASSA PRESSIONE PTS SENSOR - LOW PRESSURE



- Sensore di pressione/temperatura gas
- Massa: 22 g
- Ingombro: $\varnothing = 24\text{ mm}$; $h = 64,5\text{ mm}$
- Connettore integrato
- Tensione di alimentazione: $5,0 \pm 0,1\text{ VDC}$
- Corrente di pilotaggio: 10 mA MAX
- Range di valori di tensione in uscita (pressione): da 0,5 a 4,5 V
- Temperatura operativa: $-30\text{ °C} \div 130\text{ °C}$
- Omologazione: R67-01, R110

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

RIDUTTORE ZETA ZETA REDUCER



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL DATA SHEET

Pressione di lavoro - Working Pressure	45 bar
Pressione di uscita - Outlet gas Pressure	1.2 bar
Numero di fasi - Number of Stages	1
Raccordo ingresso gas - Inlet gas fitting	M12 x 1
Raccordo uscita gas - Outlet gas fitting	Tubo in gomma Rubber hose ø 12 mm
Raffreddamento Acqua - Water Coolant Port	Tubo in gomma Rubber hose ø 16 mm
Porta MAP - MAP Port	Tubo in gomma Rubber hose ø 5 mm
T range	-20/ +120° C
Omologazione - Approvals	R67-01

RIDUTTORE EVP-500 EVP-500 REDUCER



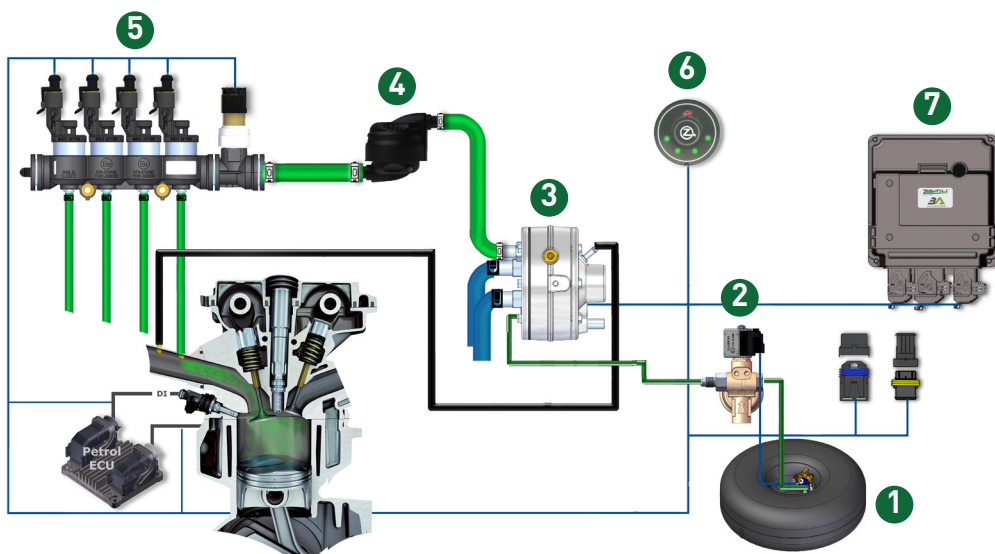
- Riduttore di pressione GPL monostadio completamente elettronico
 - 300-2500 kPa pressione di ingresso
 - 0-550 kPa pressione di uscita regolabile (software limitato tra 50-380kPa)
 - > 100 kg / h Portata massima del carburante (a 60°C ECT)
 - Valvola limitatrice di pressione 585 ± 50 kPa (secondo R67-01)
 - Temperatura operativa: -40 °C ÷ 120 °C
 - Ingresso gas M12x1
 - Uscita gas 16 mm
 - Collegamenti del refrigerante da 16 mm
 - Sensore di temperatura refrigerante integrato
 - Riferimento MAP controllato da software
 - Peso 800 g
 - Dimensioni 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

FILTRO FASE GASSOSA GASEOUS PHASE FILTER



- Raccordo IN e OUT gas ø 12,5 mm
 - Materiale cartuccia fibra di vetro
 - Pressione di lavoro 0 ÷ 4,5 bar
 - Temperatura operativa: -40 °C ÷ 120 °C
 - Omologazione: 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 DIAGRAM



- 1**
 Serbatoio GPL
 LPG tank
- 2**
 Elettrovalvola
 Solenoid valve
- 3**
 Riduttore
 Reducer
- 4**
 Filtro
 Filter
- 5**
 Rail + Iniettori
 Rail + Injectors
- 6**
 Commutatore
 Switch
- 7**
 Centralina
 ECU



Sistema GPL innovativo per i più recenti motori DI. Unico nel suo Genere!

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

Adatto per i veicoli di ultima tecnologia Euro 6D WLTP

Le migliori performance con le minori emissioni

Tecnologia per motori DI e DI+MPI

Consumo minimo di benzina (<5%)

Componenti GPL di qualità OEM

Master-Slave per 8 - 12 cilindri

AFC singola per 3 - 6 cilindri

Certificazione 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 VERSIONI

3 Cilindri DI+MPI
(DE825003Z)

4 Cilindri DI+MPI
(DE825004Z)

6 Cilindri DI+MPI
(DE825006Z)

AFC-3.0 DI *New control and management unit*
Nuova centralina di controllo e gestione
il cuore del Sistema BORADVANCE / the heart of the BORADVANCE System

AFC: Alternative Fuel Controller

3 VERSIONI

3 Cylinders DI+MPI
(DE825003Z)

4 Cylinders DI+MPI
(DE825004Z)

6 Cylinders DI+MPI
(DE825006Z)

Completa funzionalità **limp-home mode**

Design I/O innovativo

Porta OBD-CAN

Sistema di montaggio flessibile

Software di Gestione e Calibrazione "Calibration Tool"

Vengono misurati vari segnali per calcolare la corretta quantità di carburante e una **guidabilità impeccabile senza errori di gestione del motore**

L'AFC-3.0 DI gestisce segnali sia analogici, sia digitali

Sistema di cablaggio modulare

Nuovo Cavo di Comunicazione «CAN BUS»

Comunicazione **più stabile**

Maggiore Velocità di trasferimento dati

Il tempo di programmazione si riduce di oltre il 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%

Zavoli - Westport Fuel Systems Italia S.r.l.

Via Pitagora, 400 | 47521 Cesena (FC) Italy

t (+39) 0547 646409 | f (+39) 0547 646411

e info.zavoli@wfsinc.com

Sede Legale

Westport Fuel Systems Italia S.r.l.

Via La Morra, 1 | 12062 Cherasco (CN) Italy

p.i. 00525960043