

# R89 - R90

Riduttore di Pressione  
Metano e GPL

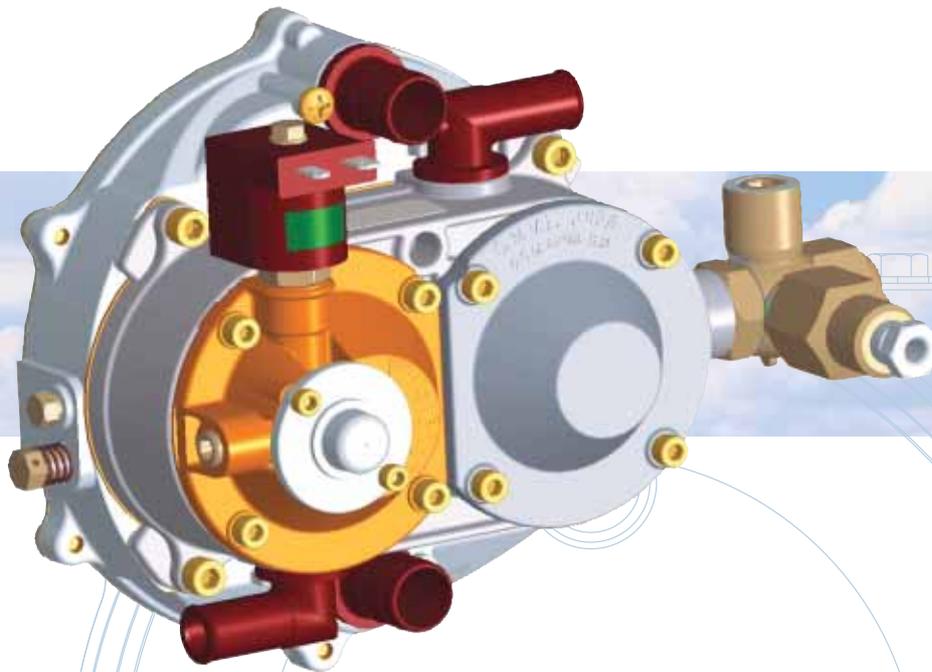
CNG/LPG  
Pressure Reducer



## Il sistema R89

## The R89 system

R89 è un riduttore di pressione, progettato e sviluppato da OMVL, per l'alimentazione a metano dei veicoli ad iniezione e che offre ottime prestazioni anche su quelli a carburatore. R89 riduce la pressione del gas contenuto nella bombola (220 bar) ad un valore predefinito che viene mantenuto costante in tutte le condizioni di funzionamento. Il riduttore è dotato di un servo-sistema ad altissima sensibilità che pilota il flusso principale del gas rispondendo con prontezza e precisione a tutte le richieste del motore. La presenza di un dispositivo stabilizzatore garantisce una regolare erogazione di gas nonostante le forti variazioni della pressione in bombola (da 200 a pochi bar). Il riduttore è dotato di un registro del by-pass - per evitare i casi di spegnimento improvviso del motore in folle o durante brusche frenate o curve veloci - e di una valvola termostatica per mantenere la temperatura del liquido refrigerante, presente nel riduttore stesso, ad un valore compreso tra 45 e 50 °C (~120 °F) indipendentemente dalla temperatura del liquido nel radiatore. Inoltre, la disponibilità di un efficiente riscaldatore elettrico (optional) evita la necessità di collegarsi al circuito di raffreddamento del veicolo nei luoghi in cui le condizioni climatiche non sono particolarmente rigide. Il risultato ottenuto è un riduttore potente, adatto anche a motori di notevole cilindrata (da 500 a 6.000 cc.), molto affidabile in tutte le condizioni di lavoro del veicolo e che garantisce ottime prestazioni in termini di comfort e guidabilità. È omologato secondo le normative di sicurezza attualmente in vigore (UN/ECE 110R - 01) per impianti a gas e, usato in combinazione con le centraline elettroniche OMVL (REG-MATIC e MILLENNIUM), consente di mantenere le emissioni del veicolo ampiamente sotto i limiti previsti dalle più restrittive normative vigenti in materia (EURO4).



The R89 pressure reducer has been designed and worked out by OMVL to supply injection vehicles with CNG, offering excellent performances also on carburetted vehicles. R89 reduces the pressure of the gas contained in the cylinder (220 bar) to a definite value which is kept constant under all working conditions. The reducer is provided with an extremely sensitive patented servo system which regulates the main gas flow reacting with promptness and precision to all the engine requirements. Moreover, it is endowed with a stabiliser device which guarantees a regular gas supply though the strong variations of pressure in the cylinder (from 200 to a few bar). The reducer is provided with a by-pass register in order to avoid that the engine suddenly switches off when put in neutral or when the car brakes or turns unexpectedly. The R89 device is endowed with a thermostatic valve which maintains the temperature of the coolant liquid in the reducer at a value between 45 and 50 °C (~120 °F) independently from the temperature of the liquid in the radiator. Furthermore, with an efficient electric heater (optional), the connection with the cooling circuit of the car is not required in places where the weather conditions are not too harsh.

What has been achieved is a powerful reducer, suitable also for high-powered cars (from 500 to 6000 cc), reliable under all working conditions, that guarantees excellent performances in terms of comfort and driveability. Approved in accordance with the safety regulations for gas-systems (UN/ECE 110R -01), if used together with OMVL electronic control units (REG-MATIC and MILLENNIUM), R89 keeps emissions well within the limits established by the strictest standards (EURO4).

## R89

Il metano fluisce dalla bombola al riduttore di pressione ed entra in un condotto contenente un filtro in grado di bloccare le impurità solide. Un potente scambiatore di calore, caratterizzato da un'ampia superficie di scambio, provvede al trasferimento dall'acqua al gas del calore necessario durante la fase d'espansione. Il profilo ottimizza lo scambio termico senza introdurre perdite di pressione nel gas.

La depressione creata dal Venturi posto nel condotto d'aspirazione del motore agisce su un servo-sistema ad altissima sensibilità che pilota il flusso principale del gas.

La regolazione con servo-sistema consente di soddisfare prontamente le richieste di picchi di potenza e di seguire con precisione anche le più piccole variazioni di domanda di gas.

L'apertura e la chiusura del flusso del gas avviene tramite un'elettrovalvola posta sul circuito del servo-sistema. Allo spegnimento del motore l'intercettazione avviene nell'ultima parte del riduttore evitando che il gas in esso contenuto fuoriesca provocando la sensazione di perdite di gas e conseguente diffidenza da parte dell'utente.

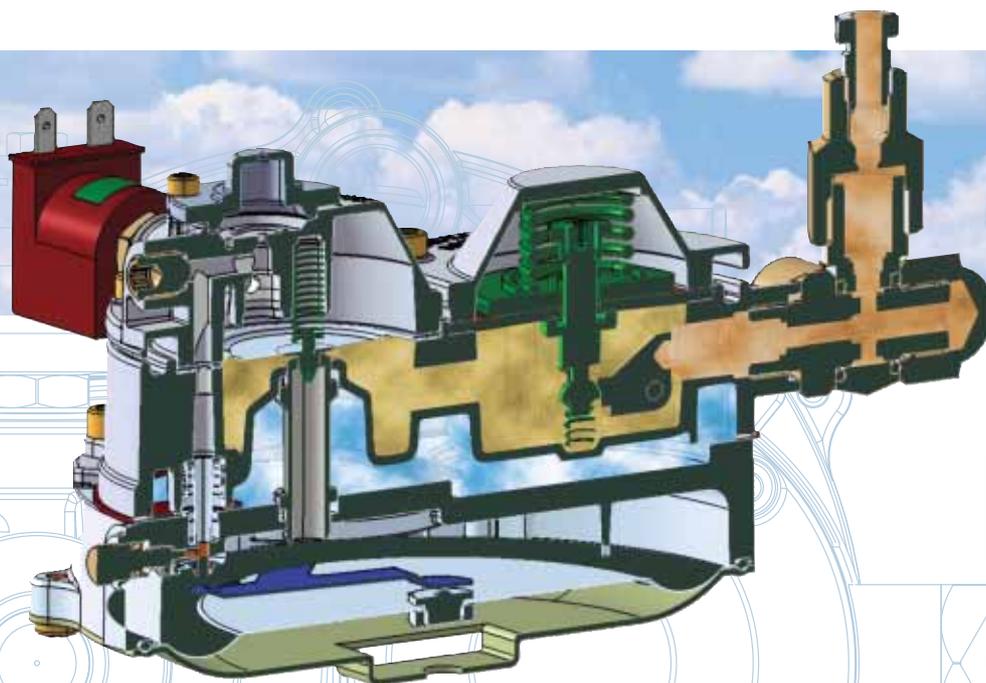
## R89

The CNG flows from the fuel tank to the reducer and goes into a duct containing a filtering element that takes care of holding solid impurities. Thanks to a wide exchange surface, a very efficient heat exchanger ensures that the heat, useful during the gas expansion phase, is transferred from the water to the gas. This results in the optimisation of the thermic exchange, without causing pressure losses in the gas.

The vacuum created by the Venturi in the gas suction tube of the engine operates on a very sensitive control device system which pilots the main gas flow.

The adjustment made by the control device system allows to promptly satisfy the request of power peaks and to precisely answer even to the smallest variations in gas demand.

The opening and closing of the gas flow takes place through a solenoid valve placed on the control device system circuit. When switching off the engine, the interception takes place in the last part of the reducer, avoiding possible leaks of the gas inside it, the feeling of gas leakage and the consequent mistrustfulness of the user.



### Sezione Riduttore R89

Sezione con evidenziato passaggio gas nel 1° e 2° stadio, servo sistema, dispositivo stabilizzatore e circuito acqua.

### Reducer R89 schema

Schema indicating gas outlet at the 1<sup>st</sup> and the 2<sup>nd</sup> stage, control system device, stabilizer and water circuit.

## Il sistema R90

## The R90 system

R90 è un vaporizzatore/riduttore di pressione, progettato e sviluppato da OMVL, per l'alimentazione a GPL dei veicoli ad iniezione e che offre ottime prestazioni anche su quelli a carburatore.

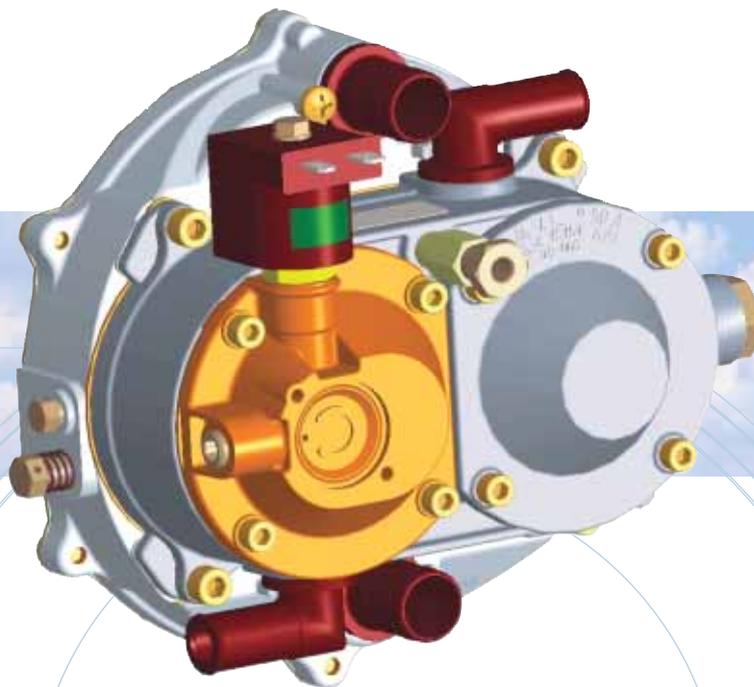
Grazie ad uno scambiatore di calore molto potente, R90 provvede alla completa vaporizzazione del GPL - garantendo un corretto funzionamento del motore anche in ambienti particolarmente freddi - e riduce la pressione del gas ad un valore predefinito che viene mantenuto costante in tutte le condizioni di funzionamento.

Un servo-sistema ad altissima sensibilità pilota il flusso principale del gas rispondendo con prontezza e precisione a tutte le richieste del motore.

Il riduttore è inoltre dotato di un registro del by-pass per evitare i casi di improvviso spegnimento del motore in folle, o durante brusche frenate o curve veloci

Il risultato ottenuto è un riduttore potente, adatto a motori di qualunque cilindrata (da 500 a 6.000 cc), molto affidabile in tutte le condizioni di lavoro del veicolo e che garantisce ottime prestazioni in termini di comfort e guidabilità.

È omologato secondo le normative di sicurezza attualmente in vigore (UN/ECE 67R - 01) per impianti a gas e, usato in combinazione con le centraline elettroniche OMVL (REG-MATIC e MILLENNIUM), consente di mantenere le emissioni del veicolo ampiamente sotto i limiti previsti dalle più restrittive normative vigenti in materia (EURO4).



R90 is a pressure reducer/vaporiser, projected and developed by OMVL to supply injection vehicles with LPG, offering excellent performances also on carburetted vehicles.

Thanks to a powerful heat-exchanger, R90 ensures a full vaporisation of LPG - in order to guarantee a regular and dynamic behaviour of the engine, even in particularly cold surroundings - and reduces the gas pressure to a definite value which is kept constant under all working conditions.

The R90 reducer is endowed with an extremely sensitive patented pilot-system which regulates the main gas flow reacting with promptness and precision to all the engine requirements.

The reducer is provided with a by-pass register in order avoid that the engine suddenly switches off when put in neutral or when the car brakes or turns unexpectedly.

What has been achieved is a powerful reducer, suitable also for high-powered cars (from 500 to 6000 cc), reliable under all working conditions, that guarantees excellent performances in terms of comfort and driveability.

Approved in accordance with the safety regulations for gas-systems (UN/ECE 110R -01), if used together with OMVL electronic control units (REG-MATIC and MILLENNIUM), R90 keeps emissions well within the limits established by the strictest standards (EURO4).

## R90

Il GPL fluisce dal serbatoio al vaporizzatore/riduttore di pressione ed entra in un condotto completamente immerso nel liquido di raffreddamento del motore; il risultato è un potente scambiatore di calore che consente al fluido di giungere adeguatamente preriscaldato, al punto in cui avviene la riduzione di pressione ed una parziale vaporizzazione.

Nel successivo percorso, caratterizzato da un'ampia superficie di scambio, avviene il trasferimento dall'acqua al gas del calore necessario alla completa vaporizzazione. Il profilo ottimizza lo scambio termico senza introdurre perdite di pressione nel gas.

La depressione creata dal Venturi posto nel condotto di aspirazione del motore agisce su un servo-sistema ad altissima sensibilità che pilota il flusso principale del gas.

La regolazione con servo-sistema consente di soddisfare prontamente le richieste di picchi di potenza e di seguire con precisione anche le più piccole variazioni di domanda di gas.

L'apertura e la chiusura del flusso del gas avviene tramite una elettrovalvola posta sul circuito del servo-sistema. Allo spegnimento del motore l'intercettazione avviene nell'ultima parte del riduttore evitando che il gas in esso contenuto fuoriesca creando pericolosi accumuli, la sensazione di perdite di gas e conseguente diffidenza da parte dell'utente.

## R90

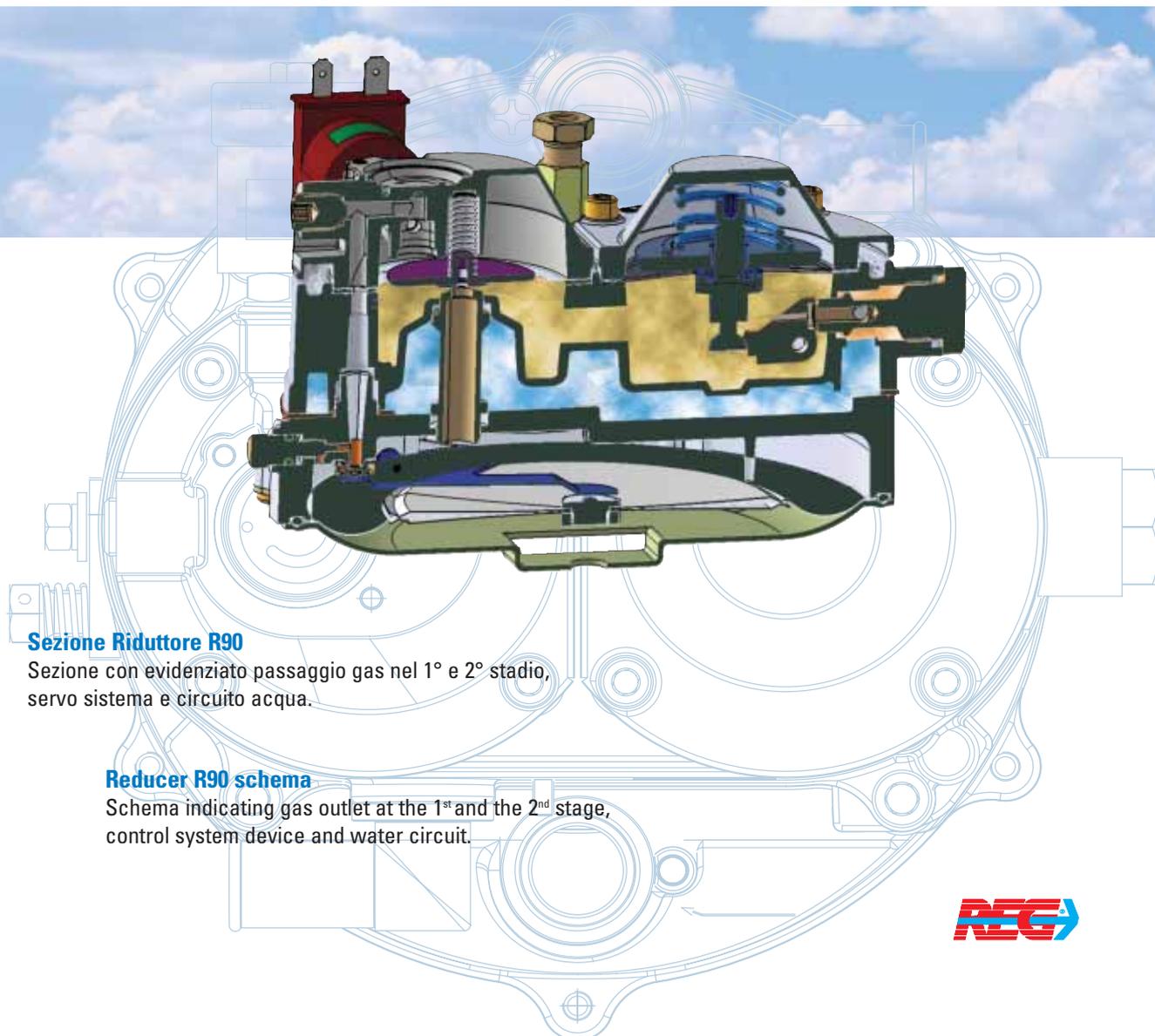
The LPG flows from the fuel tank to the reducer/vaporiser and goes into a duct completely immersed in the engine coolant liquid.

The result is a powerful heat exchanger ensuring that the fluid arrives pre-heated, at the point in which the reduction of pressure and a partial vaporisation take place. In the following phase the heat, necessary to the complete vaporisation, is transferred from the water to the gas, thanks to a wide exchange surface. This results in the optimisation of the thermic exchange, without causing pressure losses in the gas.

The vacuum created by the Venturi in the gas suction tube of the engine operates on a very sensitive control system device which pilots the main gas flow.

The adjustment made by control system device allows to promptly satisfy the request of power peaks and to precisely answer even to the smallest variations in the gas demand.

The opening and closing of the gas flow takes place through a solenoid valve placed on the control system device circuit. When switching off the engine, the interception takes place in the last part of the reducer, avoiding possible leaks of the gas inside it - that might result in dangerous accumulations - the feeling of gas leakage and the consequent mistrustfulness of the user.



### Sezione Riduttore R90

Sezione con evidenziato passaggio gas nel 1° e 2° stadio, servo sistema e circuito acqua.

### Reducer R90 schema

Schema indicating gas outlet at the 1<sup>st</sup> and the 2<sup>nd</sup> stage, control system device and water circuit.



## R89/R90 Riduttore/Vaporizzatore

### R89

(versione a Metano)

### R90

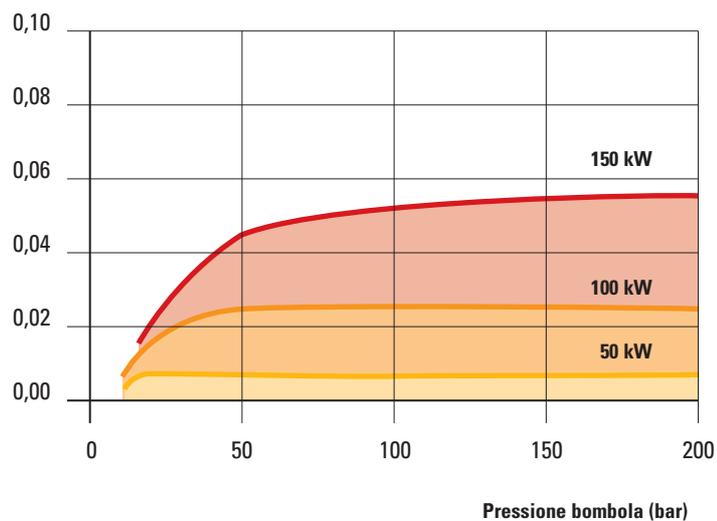
(versione GPL)

<b>Ingresso gas</b>	Connessione femmina con bicono per tubo $\varnothing$ 6 mm	
<b>Uscita gas</b>	2 connessioni maschio per tubo gomma telata $\varnothing$ int 19 mm	
<b>Ingr./Uscita liquido refr.</b>	Connessione maschio per tubo gomma telata $\varnothing$ int 15 mm	
<b>Alimentazione E.V.</b>	12 V d.c.	12 V d.c.
<b>Connessione elettrica</b>	AMP Super Seal o Faston 6,3x0,8	
<b>Vite registro minimo</b>	Presente	Presente
<b>E.V. intercettazione gas</b>	Presente	Presente
<b>Valvola di sicurezza</b>	Presente	Presente
<b>Stabilizzatore</b>	Presente	Non Presente
<b>Registro del by-pass</b>	Opzionale	Opzionale
<b>Presca compensazione B.P.</b>	Opzionale	Opzionale
<b>Sensore temperatura gas</b>	Opzionale	Opzionale
<b>Riscaldatore elettrico</b>	Opzionale	Opzionale
<b>Temperatura di lavoro</b>	-40/120 °C	-20/120 °C
<b>Posizionamento nel veicolo</b>	Fissato nel vano motore con apposita staffa. Il piano delle membrane dev'essere parallelo alla direzione di marcia, la bobina verticale e nella parte alta	
<b>Omologazioni</b>	E4-110R-00	E4-67R-01



### Depressione all'uscita del Riduttore indipendente dalla pressione in bombola

Depressione (bar)

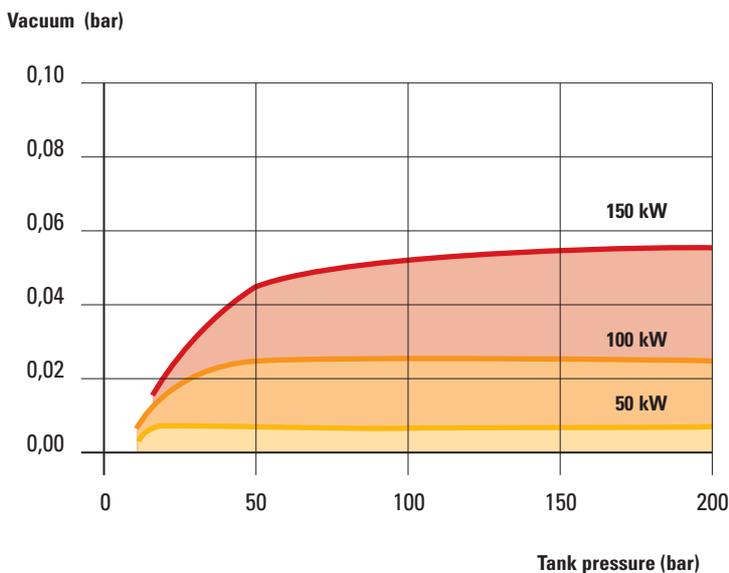


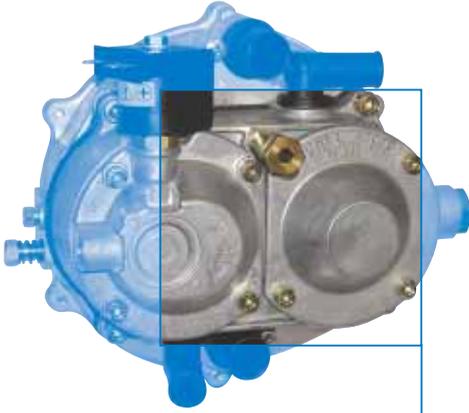
## R89/R90 Reducer/Vaporiser

	<b>R89</b> <i>(CNG version)</i>	<b>R90</b> <i>(LPG version)</i>
<b>Gas inlet</b>	Female junction with bi-cone for tube $\varnothing$ 6 mm	
<b>Gas outlet</b>	2 male junctions for frictioned rubber tube $\varnothing$ int 19 mm	
<b>Inlet/Outlet cooling fluid</b>	Male junction for frictioned rubber tube $\varnothing$ int 15 mm	
<b>Electric valve supply</b>	12 V d.c.	12 V d.c.
<b>Electric connection</b>	Super Seal AMP or Faston 6,3x0,8	
<b>Idle setting screw</b>	Present	Present
<b>Gas intercepting electric valve</b>	Present	Present
<b>Safety valve</b>	Present	Present
<b>Stabiliser</b>	Present	Not present
<b>By-pass register</b>	Optional	Optional
<b>Low pressure compensating outlet</b>	Optional	Optional
<b>Sensor for gas temperature</b>	Optional	Optional
<b>Electric heater</b>	Optional	Optional
<b>Working temperature</b>	-40/120 °C	-20/120 °C
<b>Positioning in the vehicle</b>	Fixed to the engine compartment with an apposite stirrup. The diaphragm level must be parallel to the line of march, the coil set vertically and in the top part	
<b>Homologations</b>	E4-110R-00	E4-67R-01



### Reducer outlet vacuum independent from the tank pressure





## R89-R90 Punti di forza

### Vaporizzatore/riduttore di pressione R89 - Metano

- 1 Adatto a motori di cilindrata da 500 a 6.000 cc.
- 2 Scambiatore di calore potente e di grande efficienza
- 3 Regolatore di pressione tipo servo che garantisce costanza di pressione di erogazione a tutti i regimi di funzionamento
- 4 Dispositivo stabilizzatore che consente di ottimizzare il flusso del gas al motore indipendentemente dalle condizioni d'impiego e dalla pressione presente nel gruppo bombole
- 5 Doppia uscita gas per agevolare l'installazione ed i collegamenti (l'uscita inutilizzata viene chiusa da un apposito tappo in dotazione salvo in motori di grande potenza dove vengono impiegate entrambe)
- 6 Elettrovalvola d'intercettazione del gas in uscita del sistema che impedisce la fuoriuscita del gas contenuto nel riduttore al momento dello spegnimento del motore
- 7 Valvola di sicurezza di sovrappressione integrata
- 8 Filtro integrato
- 9 Registro del by-pass per risolvere i casi di spegnimento improvviso del motore in folle, durante brusche frenate o curve veloci
- 10 Valvola termostatica: ha la funzione di mantenere la temperatura del liquido refrigerante presente nel riduttore stesso, ad un valore compreso tra 45 e 50 °C (~120 °F) indipendentemente dalla temperatura del liquido nel radiatore
- 11 Resistenza elettrica integrata, opzionale, per il preriscaldamento del gas
- 12 Disponibilità della versione HP (High Power) per motori con potenze elevate



### Vaporizzatore/riduttore di pressione R90 - GPL

- 1 Adatto a motori di cilindrata da 500 a 6.000 cc.
- 2 Scambiatore di calore potente e di grande efficienza che garantisce la vaporizzazione completa anche a temperature estreme
- 3 Regolatore di pressione tipo servo che garantisce costanza di pressione di erogazione a tutti i regimi di funzionamento
- 4 Dotato di doppia uscita gas per agevolare l'installazione ed i collegamenti (l'uscita inutilizzata viene chiusa da un apposito tappo in dotazione)
- 5 Elettrovalvola d'intercettazione del gas in uscita del sistema che impedisce la fuoriuscita del gas contenuto nel riduttore al momento dello spegnimento del motore
- 6 Valvola di sicurezza di sovrappressione integrata
- 7 Registro del by-pass per risolvere i casi di spegnimento imprevisto del motore in folle, durante brusche frenate o curve veloci
- 8 Disponibilità della versione HP (High Power) per motori con potenze elevate

# R89-R90 Main Features

## R89 Pressure Reducer - CNG

- 1 Suitable also for high-powered engines (from 500 to 6000 cc)
- 2 Powerful and very efficient heat exchanger
- 3 Servo-assisted pressure regulator that guarantees a regular dynamic behaviour and excellent driving performance under all working conditions
- 4 Stabiliser device that guarantees a regular gas supply to the engine under all working conditions and independently from variations of gas pressure in the cylinder
- 5 Double gas outlet for an easier installation and set-up (if not used, the second gas outlet is blocked-up with an apposite plug (supplied), except for high-powered engines, where both outlets are used)
- 6 Interception solenoid valve for gas leaking out of the system, which stops the leaking of the gas still contained in the reducer when the engine is switched off
- 7 Integrated overpressure safety valve
- 8 Integrated filter
- 9 By-pass register to avoid a sudden switching off of the engine when put in neutral or when the car brakes or turns unexpectedly
- 10 Thermostatic valve which maintains the temperature of the coolant liquid in the reducer at a value between 45 and 50°C (~120°F), independently from the temperature of the liquid in the radiator
- 11 Integrated electric resistance (optional) for gas pre-heating
- 12 Availability of HP (High Power) version for high-powered engines

## R90 Pressure Reducer/Vaporiser - LPG

- 1 Suitable also for high-powered engines (from 500 to 6000 cc)
- 2 Powerful and very efficient heat exchanger that guarantees the vaporisation even at extreme temperatures
- 3 Servo-assisted pressure regulator that ensures a regular dynamic behaviour and excellent driving performance under all working conditions
- 4 Double gas outlet for an easier installation and set-up (if not used, the second outlet is blocked-up with an apposite plug, supplied)
- 5 Interception solenoid valve for gas leaking out of the system, which stops the leaking of the gas still contained in the reducer when the engine is switched off
- 6 Integrated overpressure safety valve
- 7 By-pass register to avoid a sudden switching off of the engine when put in neutral or when the car brakes or turns unexpectedly
- 8 Availability of HP (High Power) version for high-powered engines





## R89-R90 Accessori

### Millennium

La centralina elettronica "Millennium" si integra perfettamente con quella originale, mantenendo inalterati i parametri di set-up originali del veicolo, e permettendo un immediato e regolare funzionamento a benzina in qualsiasi momento.

La centralina di controllo commuta automaticamente l'alimentazione del veicolo da gas a benzina in caso di arresto e nel caso di serbatoio vuoto. All'accensione, permette il passaggio da benzina a gas, in funzione di un tempo, del numero di giri del motore e della temperatura del riduttore.



### Multivalvola per serbatoi GPL

La Multivalvola REG®, progettata in conformità alla normativa ECE 67-01, rende sicuri i serbatoi degli impianti a GPL grazie alle seguenti sicurezze:

- Elettrovalvola per intercettare il flusso del gas quando il motore è spento
- Termofusibile per l'evacuazione del gas in caso di sovratemperatura del serbatoio
- Valvola di scarico in caso di sovrappressione
- Dispositivo di eccesso flusso che taglia il flusso del gas in caso di accidentale troncatura del tubo di mandata in alta pressione
- "SECURE-BLOCK" (dispositivo brevettato da OMVL) garantisce il riempimento del serbatoio fino al 80 % della sua capacità.

Il tutto viene completato dalla relativa camera stagna "AIR-LOCK".



### Valvola di carica automatica per bombola metano VCA/CNG

La valvola tipo VCA/CNG svolge la funzione di raccordo connessione tra la colonnina che eroga il gas e la bombola installata sulla autovettura alimentata a metano.



### Valvola manuale serie VMB/CP

La valvola VMB/CP permette, oltre che l'intercettazione manuale del gas in bombola, il convogliamento verso l'esterno di eventuali perdite di gas metano. La valvola OMVL, corredata di varie sicurezze, rende priva di rischi la bombola a metano installata nell'autovettura.

## R89-R90 Accessories

### Millennium

"Millennium" Electronic Control Unit (ECU) perfectly integrates with the original one, maintaining unaltered the original set-up parameters of the vehicle, and allowing at any time an immediate and regular functioning by petrol. In case of stopping or in case the fuel tank is empty, the ECU switches over automatically from gas to petrol fuel. At ignition it allows to switch over from petrol to gas relevantly to a time, a number of revolutions of the engine, and to the temperature of the reducer.

### Multi-valve for LPG fuel tanks

REG® multi-valve, designed according to the ECE 67-01 standards, makes the LPG fuel tanks safe thanks to the following safety devices:

- Electric valve for gas leakage interception when the engine is switched off
- Thermal fuse for gas scavenging in case of overheating of the fuel tank
- Release valve in case of overpressure
- Device for the excess of flow which cuts the gas flow in case of fortuitous breaking off of the feed pipe in high pressure conditions
- "SECURE-BLOCK" (device patented by OMVL) guarantees the filling up of the fuel tank up to 80% of its capacity.

All this is completed by its "AIR-LOCK" airtight chamber.

### Valve for the automatic supply of the VCA/CNG methane cylinder

The VCA/CNG-type valve has the function of connecting the gas supplying pump to the cylinder that is installed in the methane gas-fed car.

### VMB/CP-type manual valve

The VMB/CP valve, other than allowing the manual interception of the gas contained in the cylinder, also allows to convey outwards possible methane gas leakages.

The OMVL valve, equipped with various safety devices, renders CNG tank, installed in the car, risk free.

Il presente catalogo, prezioso strumento per tutti gli installatori di componenti REG®, sarà regolarmente aggiornato a cura di OMVL, mediante periodica spedizione delle pagine rinnovate. Queste ultime, essendo perforate, saranno semplicemente da inserire nel catalogo già in possesso del Cliente. Questa semplice ma indispensabile operazione garantirà nel tempo la massima efficacia di consultazione del Catalogo Prodotti OMVL.

La riproduzione, duplicazione e traduzione di questa pubblicazione, incluse citazioni da essa derivanti, possono aver luogo solo in seguito a nostra autorizzazione scritta e citandone dettagliatamente la fonte. Illustrazioni, descrizioni, diagrammi schematici e altri dati servono unicamente a scopo esplicativo e per la presentazione dei testi. Non possono quindi essere utilizzati come base per progetti, installazioni e a scopo di distribuzione. Decliniamo qualsiasi responsabilità in relazione alla conformità dei contenuti a norme e regolamenti internazionali, nazionali o locali. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento senza obbligo di preavviso.

This catalogue, precious tool for all the technicians installing REG® components, will be kept up-dated by OMVL, through a regular dispatch of the latest information on perforated pages, that only need to be inserted in the catalogue already in the Customer's possession. This simple but essential operation will ensure that this publication remains an efficient and reliable reference tool.

Reproduction, duplication and translation of this publication, including excerpts therefrom, is only to ensue with our previous written consent and with particulars of source. Illustrations, descriptions, schematic diagrams and other data only serve for explanatory purposes and for presentation of the text. They cannot be used as the basis for design, installation and scope of delivery. We undertake no liability for conformity of the contents with international, national or local regulations. We reserve the right to make changes at any time, without prior notice.





**OMVL** srl

a SIT Group company

Via Rivella, 20

35020 Pernumia PADOVA - Italy

**Tel.** +39 0429 76 41 11

**Fax** +39 0429 77 90 68

[www.omvlgas.it](http://www.omvlgas.it)

**e-mail:** [omvlgas@omvlgas.it](mailto:omvlgas@omvlgas.it)



***OMVL produce componenti e sistemi per la conversione a gas degli autoveicoli. La gamma di prodotti REG® è presente sul sito [www.omvlgas.it](http://www.omvlgas.it)***

***OMVL produces gas conversion systems and components for vehicles. REG® product catalogue is available on our site at [www.omvlgas.it](http://www.omvlgas.it)***