

CNG
METANO

 LOVATO
LET THE BLUE DRIVE YOU



50°
ANNIVERSARIO

EASYFAST

I Ottorino Lovato: dal suo spirito imprenditoriale e dalle sue intuizioni, non solo economiche, sono nate a Vicenza nel 1958 le Officine Lovato, sin dall'inizio centro di innovazione e sperimentazione. Da allora Lovato Gas ha maturato competenze e tecnologie che oggi ne fanno un'azienda leader nel campo dei sistemi di conversione a gas, metano e GPL, per autoveicoli, ed il punto di riferimento per la sperimentazione di applicazioni innovative su scooter, motori marini e altre tipologie di motori a combustione interna. Affrontando le sfide tecnologiche proposte dalla continua evoluzione dei motori e dalle rinnovate esigenze ambientali, Lovato rende oggi disponibile una gamma completa di sistemi e componenti per la conversione di veicoli a gas, sia GPL sia Metano, nel rispetto delle più recenti normative sulle emissioni inquinanti. Le oltre 5 milioni di auto equipaggiate nel mondo con impianti Lovato costituiscono la migliore testimonianza del successo di un design caratterizzato dall'affidabilità e dalla semplicità d'installazione. Il reparto di Ricerca e Sviluppo dell'azienda dispone di un laboratorio in grado di collaudare tutte le auto presenti sul mercato. Test di vita accelerati vengono eseguiti con l'ausilio di banchi prova motore. Lovato Gas fa della qualità una filosofia aziendale. Certificata ISO 9001 dal 1999 l'azienda, fornendo oggi anche sistemi direttamente ai produttori (OEM) è anche certificata ISO/TS 16949:2002 per soddisfare le attuali esigenze delle case automobilistiche.

GB

As a result of the entrepreneurial spirit of Ottorino Lovato in 1958 Officine Lovato was founded in Vicenza. From the start the company was a centre of innovation. Subsequently Lovato Gas has developed know how and technology which today make it a leading company in the supply of conversion systems for cars, both CNG and GPL. The firm is also the reference point for innovative applications for scooters, marine engines and other types of internal combustion engines. Facing the technological challenges resulting from the continued evolution of modern engines and ever stricter environmental demands, today Lovato offers a complete range of systems and components for the conversion of cars to both GPL and Methane, while meeting the most recent emission standards. The more than 5 million cars fitted with Lovato systems are one of the best examples of the success of products characterised by reliability and easy of installation.

The Lovato R&D department has a laboratory capable of testing every type of car present on the market. Accelerated life cycle testing is carried out using motor test bank. For Lovato Gas quality is the company philosophy. Certified ISO 9001 since 1999 the company today also supplies systems directly to OEMs and is certified ISO/TS 16949:2002 in order to supply car manufacturers directly.

D

Die Firma Officine Lovato entstand 1958 durch die unternehmerische Initiative von Ottorino Lovato und seine nicht nur wirtschaftlich ausgerichteten Ideen. Bereits von allem Anfang an war das Unternehmen stets Zentrum von Innovation, Versuchen und Tests. Seither hat Lovato Gas viele Erfahrungen gesammelt, Kompetenzen erworben und Technologien entwickelt, die es heute zu einem führenden Unternehmen im Bereich von Umrüstungssystemen auf Gas, Erdgas und Autogas (LPG) für Automobile und zum wichtigen Bezugspunkt für Experimente und Tests an neuen innovativen Anwendungen an Motorrollern, Bootsmotoren und allen sonstigen Verbrennungsmotoren machen.

Mit großer Kompetenz stellt sich Lovato den technologischen Herausforderungen durch die ständige Weiterentwicklung der Motoren und die immer neuen Umweltanforderungen. So kann das Unternehmen heute ein komplettes Programm von Systemen und Komponenten für die Umrüstung von Kraftfahrzeugen auf Autogas (Flüssiggas) und auf Erdgas unter voller Einhaltung der jüngsten Schadstoffemissionsvorschriften anbieten. Die mehr als 5 Millionen weltweit bereits mit Lovato-Anlagen ausgestatteten Fahrzeuge sind der beste Beweis für den Erfolg eines von hoher Zuverlässigkeit und einfacher Installation gekennzeichneten Systems. Die Abteilung Produktentwicklung von Lovato verfügt über ein eigenes Labor, in dem die Anlagen in allen im Handel erhältlichen Autos getestet werden können. Mit Hilfe von Motorprüfständen werden auch beschleunigte Lebensdauertests ausgeführt. Qualität ist für Lovato Gas Unternehmensphilosophie. Das bereits seit 1999 nach ISO 9001 zertifizierte Unternehmen beliefert heute auch direkt die Hersteller (OEM) mit Systemen, dazu ist es auch nach ISO/TS 16949:2002 zertifiziert, um die heutigen Qualitätsanforderungen der Automobilhersteller zu erfüllen.





I IL NUOVO SISTEMA EASY FAST METANO AD INIEZIONE SEQUENZIALE

Il LOVATO EASY FAST METANO

rappresenta la più recente evoluzione tecnologica dei sistemi di conversione per CNG (Compressed Natural Gas). Questo sistema ad iniezione sequenziale multipoint "fasata", in cui il gas viene iniettato nel singolo cilindro da un iniettore sincronizzato con la fase del cilindro stesso in modo del tutto analogo a quanto avviene nel funzionamento a benzina, è concepito per motori da 3 a 8 cilindri, inclusi turbo e Valvetronic. Grazie a questa tecnologia il sistema **EASY FAST** è omologato secondo le più recenti norme EURO 4. Tutti i componenti del sistema sono stati studiati e testati a lungo dal centro Ricerca e Sviluppo Lovato per garantire prestazioni ed affidabilità ai massimi livelli. I componenti fondamentali dell'impianto sono:

Presa di carica: in Italia la presa ha un attacco con filettatura standard, dotata di valvola di non ritorno, tramite cui viene riempita la bombola. La presa di carica non è ancora standardizzata a livello mondiale e molti paesi utilizzano attacchi diversi, prevalentemente tipo NGV1-P30. Sono tuttavia disponibili le varie versioni di presa ed adattatori per i singoli paesi. La valvola è installabile nel vano motore, sulla carrozzeria o sotto lo sportellino benzina se lo spazio

GB THE NEW EASY FAST CNG SEQUENTIAL INJECTION SYSTEM

LOVATO EASY FAST CNG represents the latest technological evolution for CNG conversion systems. This system of phased sequential injection of CNG, in which the gas is injected in each cylinder by an injector synchronised with the phase of the cylinder to mirror the way the car works on petrol, has been designed for motors of 3 to 8 cylinders, including turbo and valvetronic. As a result the **EASY FAST** system has been certified using the most recent standard EURO 4. All the system components have been designed and tested at length in the Lovato R&D centre in order to guarantee performance and reliability at the highest levels. The principle components of the system are:

Filling Valve: this valve has not been standardised, therefore worldwide different standards are used with a e recently prevailing orientation towards the NGV1-P30 standard. Filling valves for the different standards can be anyway supplied by Lovato Gas. The filling valve can be installed in the engine compartment, fitted to the bodywork of the car or inside the petrol filler cap if the space allows.

CNG Tank: Filled with CNG (Compressed

D EASY FAST - DAS NEUE PHASENSEQUENTIELLE CNG-EINBLASSYSTEM

Das **LOVATO EASY FAST ERDGAS** stellt die jüngste technologische Entwicklung bei den Umrüstsystemen auf CNG (Compressed Natural Gas) dar. Dieses System zur phasensequentiellen Multipoint-Gaseinblasung, bei dem das Gas, ganz ähnlich wie beim Betrieb mit Benzin, von einem synchronisierten Einspritzsystem mit der Zylinderphase zylinderindividuell eingeblasen wird, wurde für 3- bis 8-Zylindermotoren einschließlich solchen mit Turboladern und mit Valvetronic-Technologie entwickelt. Dank dieser Technologie ist das System **EASY FAST** nach den neuesten Vorschriften für Schadstoffklasse Euro 4 zugelassen. Alle Komponenten des Systems wurden vom Lovato-Produktentwicklungscentrum entwickelt und über lange Zeit getestet, um stets höchste Leistung und Zuverlässigkeit zu garantieren. Hauptkomponenten des Systems:

Füllanschluss: In Italien weist der Tankstutzen, durch den der Erdgastank gefüllt wird, einen Füllanschluss mit Standardgewinde mit Rückschlagventil auf. Der Füllanschluss ist noch nicht weltweit standardisiert und viele Länder verwenden andere Füllanschlüsse, vorwiegend vom Typ NGV1-P30. Für die einzelnen Länder sind jedoch verschiedene Füllanschluss-



I disponibile lo consente.

Serbatoio (Bombola) CNG: viene riempito con il gas ad una pressione di circa 220 bar. Essendo il Metano in fase gassosa l'unità di misura al rifornimento è il Kg, che misura la massa molecolare di combustibile introdotta. I serbatoi Metano sono realizzati in acciaio ad altissima resistenza o con soluzioni composite di metallo e fibre composite. Le bombole Metano sono sempre di forma cilindrica con diametri e lunghezze variabili per l'alloggiamento sui diversi tipi di veicolo.

Valvola Cilindro: valvola multifunzionale montata sulla testa della bombola che permette la carica del gas in entrata dalla presa di carica ed alimenta il circuito dell'impianto. La valvola è generalmente munita di valvole di sicurezza termiche e di sovrappressione, elettrovalvola, etc. e viene collaudata e installata sulla bombola secondo normative ISO 15500 /R-110.

Riduttore: riduce la pressione del gas stabilizzandola al livello ottimale per l'alimentazione del common rail di iniezione. È dotato di elettrovalvola di sicurezza per la chiusura del circuito allo spegnimento del motore.

Filtro Gas: garantisce l'afflusso di gas privo di impurità e residui oleosi al common rail di iniezione e quindi nei cilindri. Negli impianti Lovato EASY FAST è inoltre dotato di sensori

GB Natural Gas) at the filling station with a pressure of around 220 bar. The tank is made of high resistance steel thermally treated or with composite fibre-metal solutions. Needing to resist to test pressures around 400 bar the CNG tanks are always of cylindrical shape and available in different length and diameter to fit different vehicles. Being a gas the CNG is measured and sold at the filling station in mass unit (Kg) or m³.

Cylinder (Tank) valve: multifunctional valve fitted to the tank which allows gas to enter the tank from the filling valve. Allows gas to leave the tank to supply the system and can be equipped with several security devices (burst disc, fuse plug, electrovalve, etc.) in accordance with ISO 15500 / R-110 standards.

Reducer: Reduces and stabilizes the gas pressure to the optimum level for the injection rail. Fitted with a safety electrovalve (cut-off) which closes the circuit when the engine is switched off.

Gas Filter: Guarantees a flow of gas without impurities and oily residue to the rail and thus the cylinders. In the Easy Fast system it also has temperature, pressure and MAP sensors which optimizes the function of the system.

Gas Injection Common Rail: Controlled by the ECU the rail injects the correct quantity

D Ausführungen und Adapter erhältlich. Das Füllventil kann im Motorraum, an der Karosserie oder, wenn es der Platz erlaubt, unter dem Benzintankdeckel installiert werden.

CNG-Tank oder Erdgas-Flaschen: Wird mit Erdgas bei einem Druck von ca. 220 bar gefüllt. Da das Erdgas gasförmig vorliegt, ist kg die Maßeinheit, mit der die Molekularmasse des eingefüllten Kraftstoffs gemessen wird. Erdgastanks bestehen aus hochfestem Stahl oder Komposite, d.h. faserverstärkten Metallverbundwerkstoffen. Die Erdgas-Flaschen sind immer zylindrisch und weisen für den Einbau an verschiedenen Fahrzeugen unterschiedliche Längen und Durchmesser auf.

Tankventil: Am Kopf des Erdgastanks montiertes multifunktionales Tankventil gestattet das Befüllen des Tanks durch den Füllanschluss und sorgt für die Gaszufuhr. Das Ventil ist im Allgemeinen mit Thermosicherung, Überdrucksicherung, Elektromagnetventil usw. versehen und wird nach ISO 15500 /R-110 am Tank installiert abgeprüft.

Druckregler: Er verringert den Druck des Erdgases und sorgt für einen optimalen, konstanten Systemdruck für die Common-Rail-Gaseinblasung. Der Druckregler ist mit einem elektromagnetischen Sicherheitsventil zur Unterbrechung der Gaszufuhr beim Abschalten des Motors versehen.





I di temperatura, pressione del gas e carico motore per ottimizzare il funzionamento del sistema.

Common Rail iniezione gas: controllato dalla centralina elettronica di iniezione del sistema, (ECU) inietta tramite iniettori operanti in fase con il motore la corretta quantità di gas in ciascun cilindro.

Commutatore GAS/Benzina: permette la commutazione da gas e benzina e indica il livello di riempimento della bombola gas, processando il segnale proveniente da un manometro nel circuito, tramite scala a led di segnalazione. Nel funzionamento normale il veicolo si avvia a benzina e passa automaticamente a Metano in modo non avvertibile dal guidatore, quando il circuito raggiunge le condizioni normali di funzionamento. In caso di esaurimento del gas il sistema torna automaticamente a benzina e avverte il conducente con un allarme sonoro.

Centralina di Controllo (ECU): la centralina è interfacciata con la centralina benzina originale e tramite i segnali ricevuti dai sensori dell'impianto gestisce gli iniettori gas calcolando tempi e quantità del gas da iniettare. La ECU è tarata in fase di installazione sulle caratteristiche specifiche del veicolo ed è dotata di programmi autoadattativi che adeguano i parametri di funzionamento in funzione delle variazioni delle condizioni d'uso o di usura del motore.

GB of gas into each cylinder via injectors operated in phase with the motor.

Gas/Petrol Changeover Switch: Allows driver to switch between gas and petrol and shows the level of gas held in the tank using a series of LEDs. During normal operation the car starts on petrol and switches automatically to GPL without the driver noticing. This changeover happens when the water circuit reaches the requested temperature (around 35°C). If ever the GPL runs out, the system switches automatically to petrol and averts the driver with a bleep.

ECU (Electronic Control Unit): The gas ECU communicates with the petrol ECU and via signals received from the systems sensors, pilots the gas injectors by calculating the quantity of gas to inject and time of injection. The ECU is tuned during installation to the specific characteristics of the engine and is fitted with an auto learning programs which modify the parameters in function of how the car is driven or wear in the engine.

D **FiltGasfilter:** Der Gasfilter stellt sicher, dass etwaige Verunreinigungen und Ölreste nicht in die Common-Rail-Gasdosieranlage und damit in die Zylinder gelangen können.

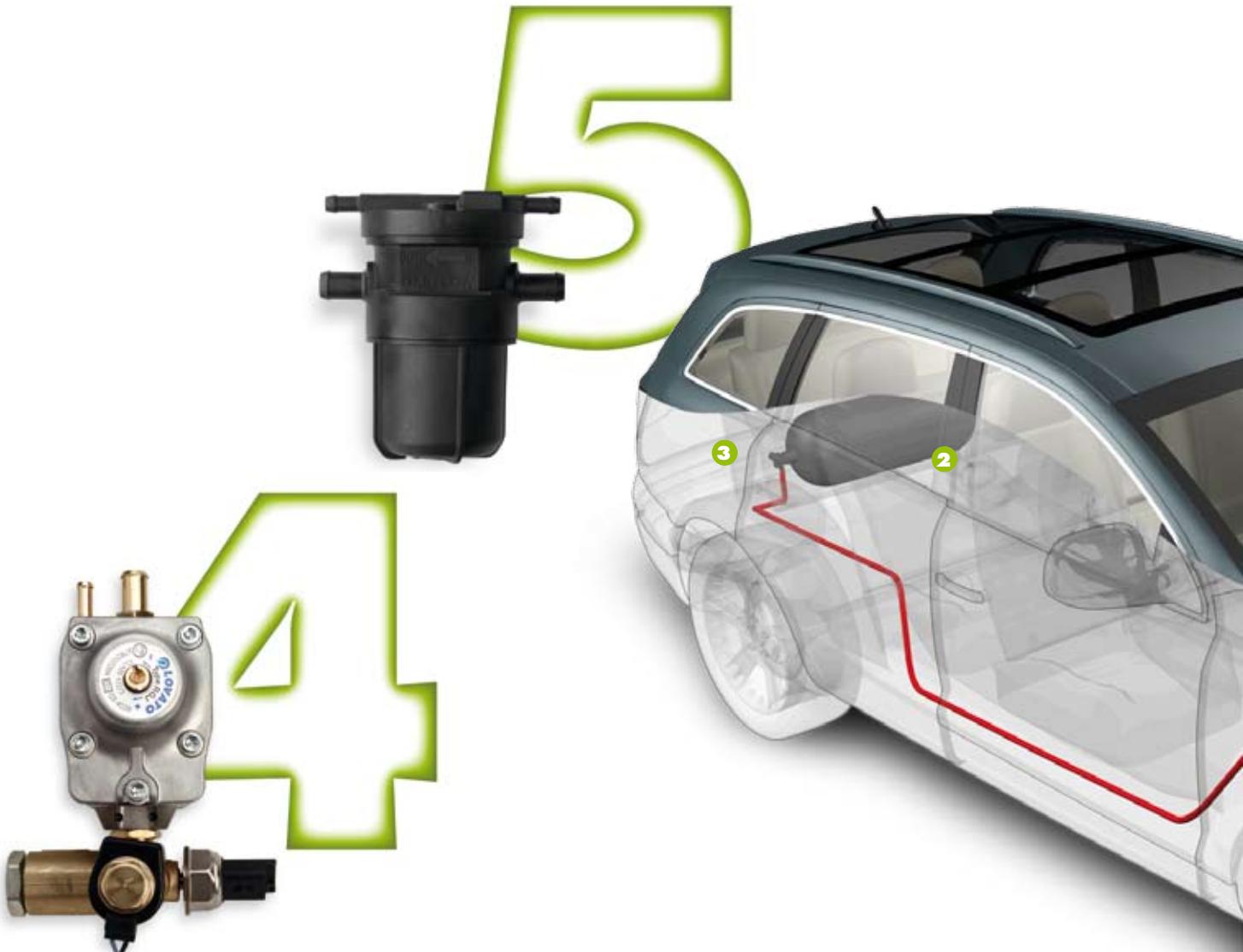
In den Lovato EASY FAST Anlagen ist der Filter zur Optimierung der Funktionsweise zudem mit Sensoren für Erdgastemperatur, Erdgasdruck und Motorlast versehen.

Gasdosiereinheit/Common-Rail-Gaseinblasung: Die vom elektronischen Gassteuergerät (ECU) gesteuerte Gasdosiereinheit bläst die richtige Gasmenge durch kalibrierte Einblasdüsen phasensequentiell in jeden Zylinder ein.

Umschalter GAS / Benzin. Der Kraftstoffwahlschalter gestattet die Umschaltung zwischen Gasbetrieb und Benzinbetrieb und zeigt durch Verarbeitung des von einem Manometer in der Gaszuführleitung kommenden Signals den Füllstand des Erdgastanks an einer LED-Skala an. Bei Normalbetrieb wird das Fahrzeug im Benzinbetrieb gestartet und schaltet automatisch und vom Fahrer nicht wahrnehmbar auf Erdgas um, sobald der Gaskreislauf die normalen Funktionsbedingungen erreicht hat. Falls kein Gas mehr im Tank ist, kehrt das System automatisch zum Benzinbetrieb zurück und meldet dies dem Fahrer durch ein Akustiksignal.

Gassteuergerät ECU: Das Gassteuergerät ist über ein Interface mit der ursprünglichen Benzin-Steuerelektronik verbunden, es steuert und regelt aufgrund der von den Sensoren der Anlage erhaltenen Signale die Gasinjektoren und berechnet Zündzeitpunkte und Gasmenge zur Gaseinblasung. Das ECU wird beim Einbau genau auf die spezifischen Merkmale des Fahrzeugs eingestellt und ist mit autoadaptiven Programmen zur Anpassung der Funktionsparameter an unterschiedliche Benutzungsbedingungen oder an Motoralterung versehen.





I DESCRIZIONE DEL SISTEMA METANO

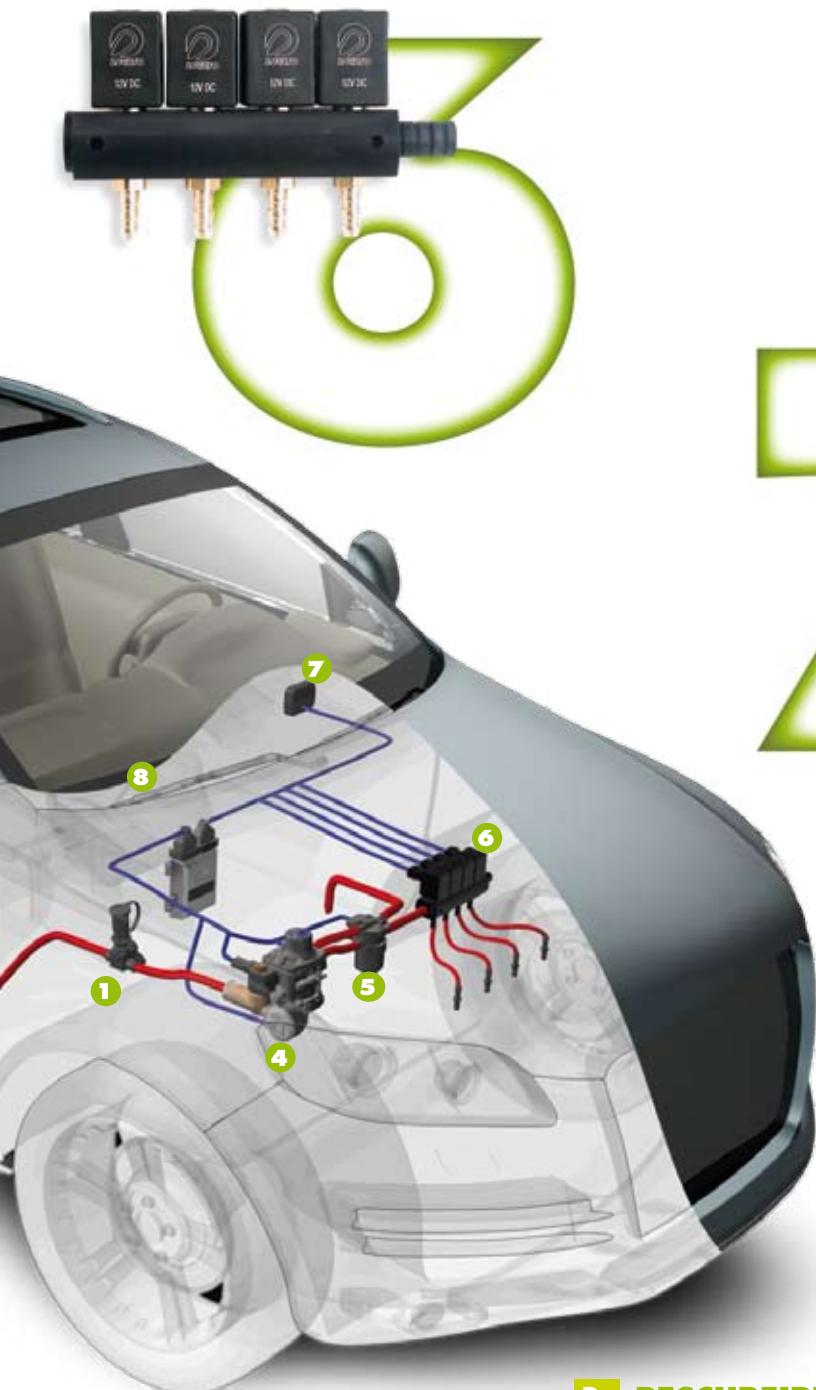
- ❶ **Valvola di carica:** valvola di non ritorno tramite cui viene riempito il serbatoio.
- ❷ **Serbatoio:** contiene il metano nello stato gassoso.
- ❸ **Valvola cilindro:** permette il passaggio del gas in entrata ed in uscita dal serbatoio.
- ❹ **Riduttore:** ha la funzione di ridurre la pressione del gas.
- ❺ **Filtro:** filtra il gas.
- ❻ **Iniettore Gas:** inietta la corretta

quantità di metano in ciascun cilindro.

- ❼ **Commutatore:** permette la commutazione da gas e benzina e indica il livello del gas nel serbatoio.
- ❽ **Centralina Gas:** riceve i segnali dai vari sensori e calcola la quantità appropriata di gas da iniettare.

GB DESCRIPTION OF THE CNG SYSTEM

- ❶ **CNG Filling valve:** device through which the cylinder is filled.
- ❷ **CNG Tank:** tank for CNG in compressed gaseous state.
- ❸ **Cylinder Valve:** allows CNG into and out of the tank.
- ❹ **Reducer:** device through which the gas passes and reduces to working pressure.
- ❺ **Filter:** filters gas.
- ❻ **Injector Rail:** injects the correct amount of CNG into each cylinder.



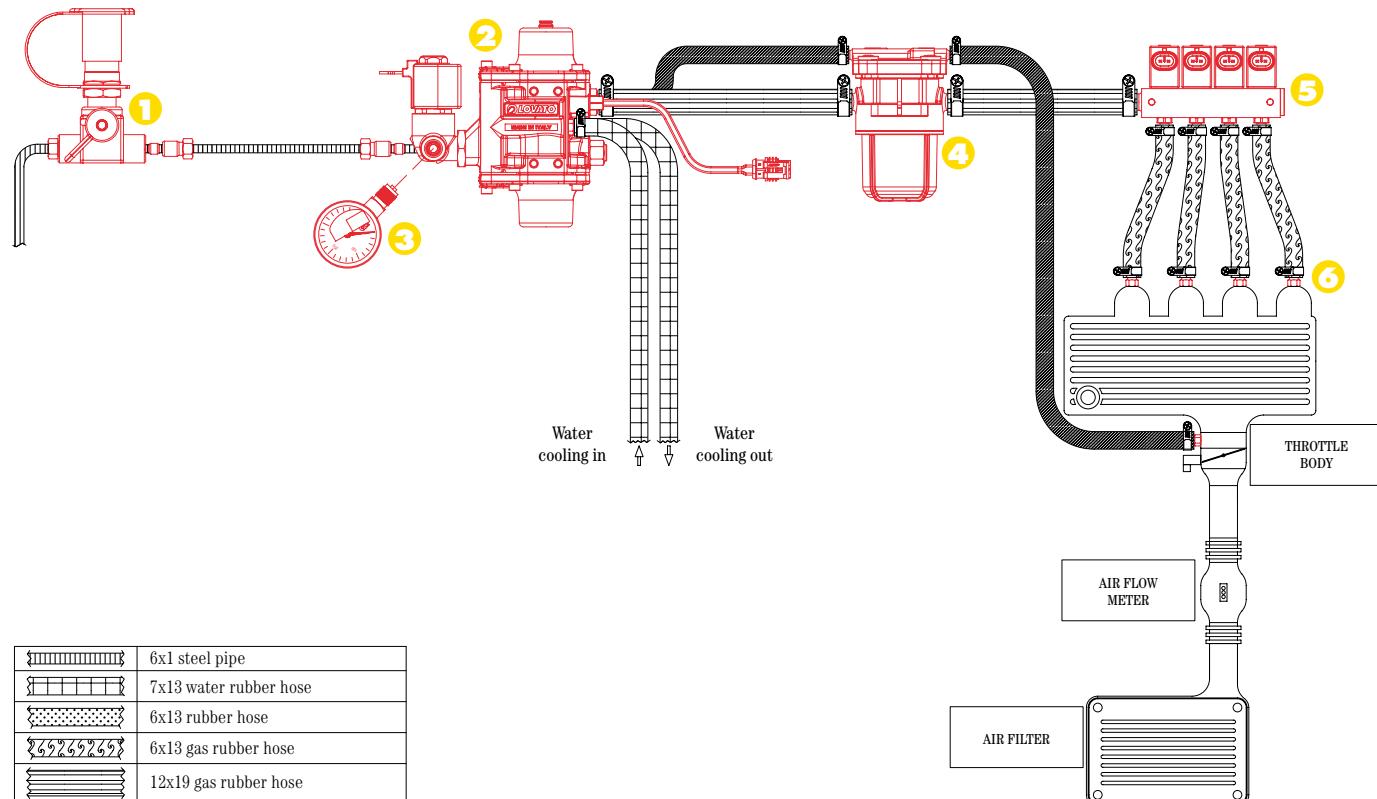
D BESCHREIBUNG ERDGASSYSTEM

- ⑦ **Changeover Switch:** allows user to change between gas and petrol and indicates level of gas in the tank.
- ⑧ **Gas ECU:** receives signals from various sensors and calculates the amount of gas to be injected.

- ① **Füllventil:** Rückschlagventil, durch das der Tank gefüllt wird.
- ② **Tank:** enthält Erdgas in gasförmigem Zustand.
- ③ **Tankventil:** gestattet das Befüllen des Tanks und sorgt für den Gaszufluss.
- ④ **Druckregler:** hat die Aufgabe, den Druck des Erdgases zu verringern.
- ⑤ **Gasfilter:** filtert das Gas.
- ⑥ **Gasdosiereinheit:** bläst die richtige Gasmenge in jeden Zylinder ein.
- ⑦ **Umschalter:** gestattet die

Umschaltung zwischen Gasbetrieb und Benzinbetrieb und zeigt den Füllstand des Erdgastanks an.

⑧ **Gassteuergerät:** erhält die Signale von den verschiedenen Sensoren und berechnet die richtige Gasmenge zur Gaseinblasung.

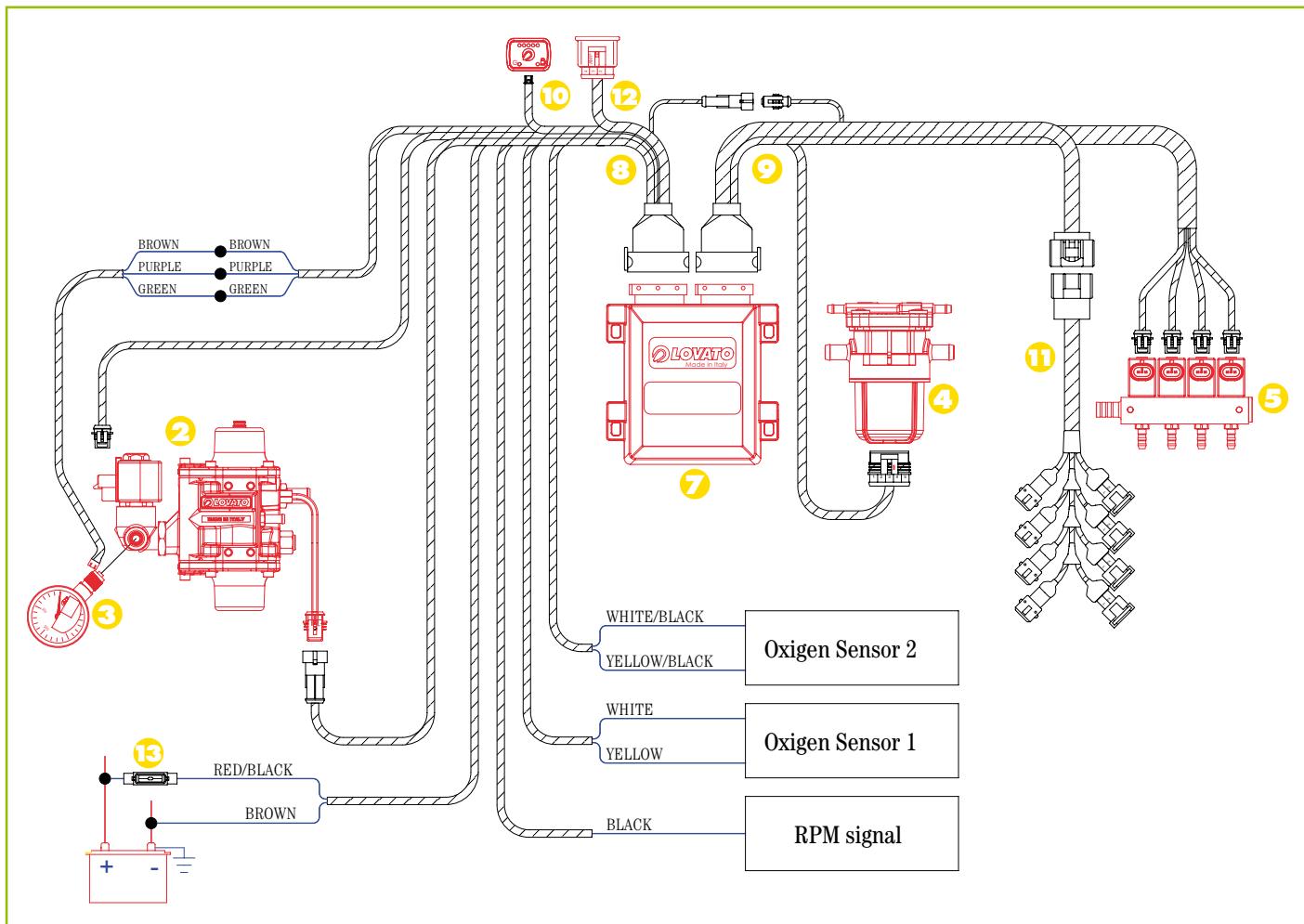


I SCHEMA DI INSTALLAZIONE

GB INSTALLATION SCHEME

D INSTALLATIONSSCHEMA

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Valvola di carica
2 Riduttore con elettrovalvola CUT-OFF
3 Manometro con sensore di livello
4 Filtro con sensoristica
5 Gruppo elettroiniettori
6 Ugelli | 1 Filling valve
2 Pressure reducer with CUT-OFF
3 Manometer with level sensor
4 Filter with sensors
5 Injector assembly
6 Nozzles | 1 Tankventil
2 Druckregler mit CUT-OFF-Magnetventil
3 Manometer mit Füllstandsanzeiger
4 Filter mit Sensoren
5 Elektro-Gasdosiereinheit
6 Düsen |
|---|--|--|



I SCHEMA ELETTRICO

GB ELECTRICAL SCHEME

D SCHALTPLAN

- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| ❶ Riduttore con elettrovalvola CUT-OFF | ❷ Reducer with LPG lock-off valve | ❸ Druckregler mit CUT-OFF-Magnetventil |
| ❻ Manometro con sensore di livello | ❽ Manometer with level sensor | ❾ Manometer mit Füllstandsanzeiger |
| ❼ Filtro con sensoristica | ❾ Filter with sensors | ❿ Filter mit Sensoren |
| ❽ Gruppo elettroiniettori | ❾ Injector assembly | ❺ Elektro-Gasdosiereinheit |
| ❾ Centralina EASY FAST | ❷ EASY FAST control unit | ❻ Steuereinheit EASY FAST |
| ❻ Cablaggio NERO | ❸ BLACK harness | ❻ Leitungssatz SCHWARZ |
| ❼ Cablaggio GRIGIO | ❹ GREY harness | ❼ Leitungssatz GRAU |
| ❽ Comutatore | ❽ Switch | ❽ Umschalter |
| ❾ Cablaggio staccainiettori | ❾ Injector harness | ❾ Leitungssatz Einblasdüsen-Abschaltung |
| ❿ Connettore autodiagnosi | ❽ Self-diagnosis plug | ❽ Diagnosestecker |
| ❾ Fusibile 15 A | ❾ Fuse 15 A | ❾ Sicherung 15 A |

I L'INNOVAZIONE COME FILOSOFIA

La Lovato Gas propone con la tecnologia di Iniezione Sequenziale EASY FAST un concentrato di innovazione finalizzata alla performance per il cliente finale ed alla ottimizzazione dell'installazione per il professionista del gas.

Questa filosofia si concentra ed evidenzia in alcune caratteristiche peculiari del sistema EASY FAST. Lovato Gas nel nuovo EASY FAST CNG ha integrato in modo innovativo ed efficiente le funzionalità del sistema per ridurre i tempi di installazione dell'impianto ed aumentare l'affidabilità del sistema. In particolare:

Il nuovo riduttore RMJ integra un filtro in ingresso al riduttore. Questo consente di bloccare a valle eventuali impurità e di preservare quindi il funzionamento ottimale del riduttore/regolatore di pressione e del rail di iniezione a valle del riduttore stesso. Inoltre il riduttore RMJ è dotato di una

GB INNOVATION AS A PHILOSOPHY

With EASY FAST Sequential Injection, Lovato Gas offers a series of innovations aimed at improving performance for the final client and facilitating the installation of the system for the gas professional.

This philosophy is highlighted by certain characteristics of the EASY FAST system for which Lovato Gas has integrated a number of features thus increasing reliability and reducing installation times.

In particular:

The new RMJ CNG reducer includes a filter at the reducer inlet. This filter can block impurities from the tank and allows the optimal operation of the reducer/pressure regulator and of the injection rail which is fed by it. The RMJ reducer is also fitted with a solenoid cut-off on a movable inlet fitting to optimise the installation and that is designed also for the installation of the pressure gauge. This means that cut-off and pressure do not

D INNOVATION ALS PHILOSOPHIE

Lovato Gas bietet mit der Technologie der sequentiellen Gasdosierung EASY FAST ein Konzentrat an Innovation, das ganz auf die hohe Leistung für den Endkunden und die Optimierung der Installation für professionelle Umrüster ausgerichtet ist.

Diese Philosophie zeigt sich konzentriert in einigen besonderen Merkmalen des EASY FAST Systems. Im neuen EASY FAST CNG hat Lovato Gas die Systemfunktionen innovativ und effizient integriert, damit weniger Zeit für den Einbau der Anlage benötigt und die Zuverlässigkeit des Systems erhöht wird. Im einzelnen sind das:

Der neue Druckregler RMJ besitzt einen eingesetzten Filter. Dadurch können mögliche Verunreinigungen zurückgehalten werden und die optimale Funktion des Druckreglers und der nachgeschalteten Gasdosiereinheit (Rail) bleibt erhalten. Außerdem ist der Druckregler RMJ mit einem integrierten elektromagnetischen Sicherheitsventil (Cut-Off) versehen und





I elettrovalvola di sicurezza (Cut-Off) integrata ed orientabile per favorire il miglior posizionamento del componente. Il blocco orientabile dell'ingresso gas del riduttore RMJ prevede anche l'alloggiamento per il sensore di pressione. Non è quindi più necessario prevedere nel circuito cut-off e manometro/ sensore separatamente;

Il filtro gas FSU, idea originale di Lovato Gas coperta da brevetto, integra i sensori di pressione gas, temperatura e MAP necessari per il funzionamento dell'impianto.

Progettato seguendo i requisiti dell'industria automobilistica e dotato di una cartuccia filtrante in fase gassosa di elevata capacità, questo componente è stato validato e scelto da numerosi produttori auto per impianti OEM.

Il Common Rail di iniezione gas, progettato per lavorare esente da manutenzione fino a 100.000 km, è stato validato con prove di vita in laboratorio su milioni di cicli e testato su strada in condizioni estreme.

L'elettronica del sistema, compatta ed affidabile, è caratterizzata da una avanzata procedura di autotaratura che riduce i tempi di installazione ed evita la necessità di una messa a punto su strada del veicolo. La ECU (Electronic Control Unit) del sistema EASY FAST Lovato lavora con logica "slave" in perfetta compatibilità con i sistemi OBD-I/II ed è dotata di diagnostica interna indipendente sui componenti e sui sensori del sistema gas.

GB need to be included separately in the circuit. The FSU gas filter, another patented Lovato Gas first, has integrated temperature, pressure and MAP sensors. Designed using automotive standards and complete with a high capacity gas phase filter cartridge, this product has been validated and chosen by a number of car manufacturers for OEM applications. The gas injection common rail, designed to work for 100,000km without need for maintenance, has been laboratory tested for millions of cycles and road tested in extreme conditions.

The system electronics, are compact and reliable and feature an advanced auto tuning procedure which reduces installation times and avoids the need to tune the car on the road. The EASY FAST ECU (Electronic Control Unit) works with "slave" logic and is perfectly compatible with OBD-I/II systems. It can also carry out diagnosis on every component of the system independently and on the sensors of the gas system.

D ist für die optimale Positionierung der Komponente drehbar. Im ausrichtbaren Gaseingangsblock des Druckreglers

RMJ ist auch der Platz für den Gasdrucksensor vorgesehen. Daher ist es nicht mehr erforderlich, Cut-Off-Abschaltung und Manometer/Sensor in der Zuleitung separat vorzusehen. Im Gasfilter FSU, einer patentgeschützten Idee von Lovato Gas, sind die für die Funktion der Anlage erforderlichen Sensoren für Erdgasdruck, Erdgastemperatur und MAP integriert. Diese unter voller Einhaltung der Anforderungen der Automobilindustrie entwickelte und mit einer integrierten Hochleistungs-Filterkartusche für die Gasphase versehene Komponente wurde geprüft und von zahlreichen Automobilherstellern für OEM-Anlagen gewählt. Die für den wartungsfreien Betrieb bis 100 000 km entwickelte Gasdosiereinheit (Common-Rail-Gaseinblasung) wurde durch Lebensdauertests im Labor an Millionen von Zyklen und durch Straßentests unter härtesten Bedingungen geprüft. Die kompakte, zuverlässige Systemelektronik zeichnet sich durch ihr fortschrittliches Selbstkalibrierverfahren aus, das die Installationszeit reduziert und das genaue Einstellen des Fahrzeugs im Straßenbetrieb überflüssig macht. Das Gassteuergerät ECU (Electronic Control Unit) des Lovato EASY FAST Systems ist mit seiner SlaveFunktionslogik perfekt mit ODB-I/II-Systemen kompatibel und verfügt über eine integrierte Eigendiagnose für Komponenten und Sensoren des Gassystems.



LOVATO GAS SPA
STRADA CASALE, 175
36100 VICENZA (ITALIA)
TEL. +39 0444 218911
FAX +39 0444 501540
info@lovatogas.com
www.lovatogas.com

