



OMVL™

Libretto d'uso e manutenzione dell'impianto a gas

Use and maintenance booklet of gas equipment

Folleto de uso y mantenimiento del equipo de gas

a Westport Fuel Systems company

DATI CLIENTE E VETTURA

VEHICLE AND CUSTOMER'S INFORMATION - DATOS CLIENTE Y VEHÍCULO

Cognome/Nome/Ditta - Surname/Name/Company - Apellidos/Nombre/Empresa _____

Indirizzo - Address - Dirección _____

CAP - Postcode - Código postal _____ Località - City - Ciudad _____

Marca e tipo veicolo - Vehicle trademark and model - Marca y tipo vehículo _____ Cilindrata - cm³ - Cilindrada _____

Targa o Telaio - Number plate or VIN nr. - Número de matrícula o Chasis _____

Anno 1ª Immatricolazione - First registration year - Año 1ª Matriculación _____

Alimentazione - Fuel - Alimentación GPL - LPG - GLP Metano - CNG - GNC

Presacarica GPL o Valvola carica Metano - LPG refuelling point or CNG refuelling valve - Toma de carga GLP o Válvula Carga GNC _____

Serbatoio GPL o Bombola Metano tipo e misura - LPG tank or CNG cylinder type and size - Tanque GLP o bombona GNC tipo y medida _____

Multivalvola GPL o Valvola Bombola tipo e misura - LPG multivalve or Cylinder valve type and size - Multiválvula GLP o Válvula Bombona tipo y medida _____

Sistema Dream codice e modello - Dream system code and model - Sistema Dream código y modelo _____

Sistema di alimentazione/Lotto/N° - Fuel system/Lot/N° - Sistema de alimentación/Loto/N° _____

Elettrovalvola GPL o Valvola Carica Metano tipo - LPG solenoid valve or CNG filling valve type - Electroválvula GLP o Válvula Carga GNC tipo _____

Filtro/Lotto - Filter/Lot - Filtro/Loto _____

Iniettori tipo - Injectors type - Inyectores tipo OMVL altro - other - otro _____

lotto - lot - loto 1° | | | - 2° | | | - 3° | | | - 4° | | | - 5° | | | - 6° | | | - 7° | | | - 8° | | |

Altri dispositivi installati - Different devices installed - Otros dispositivos instalados _____

N° km e data installazione - Km and installation date - N. km y fecha de instalación _____

Timbro e firma dell'officina - Installer's stamp and signature - Sello y firma del taller _____

Introduzione	4
Notizie utili	5
Consigli e avvertenze	6
Componenti dell'impianto gas	7
Istruzioni per l'uso	8
Adempimenti e agevolazioni	10
Condizioni di garanzia	10
Manutenzione	10
In caso di emergenza	11
Tagliandi di manutenzione	26
Problematiche e soluzioni	28

Introduction	12
Useful references	13
Advises and warnings	13
Gas system components	15
Instructions	16
Fulfilment and benefits	17
Guarantee conditions	17
Maintenance	17
In an emergency	18
Service coupons	26
Problems and solutions	29

Introducción	19
Noticias útiles	20
Recomendaciones y advertencias	20
Componentes del equipo de gas	22
Modo de empleo	23
Cumplimientos y ventajas	24
Condiciones de garantía	25
Mantenimiento	25
En caso de emergencia	25
Cupones de mantenimiento	26
Problemas y soluciones	30

LEGENDA / KEY / LEYENDA

Indica la presenza di un pericolo che può causare danni al veicolo. Per evitare o ridurre il rischio, seguire attentamente le procedure indicate.

It indicates the presence of a danger which may cause damage to the vehicle. In order to avoid or reduce this risk, please follow carefully instructions.

Indica la presencia de un peligro que puede causar daños al vehículo. Para evitar o reducir el riesgo, seguir atentamente los procedimientos indicados.

Indica informazioni utili supplementari.

It indicates useful additional information.

Indica informaciones útiles adicionales.

INTRODUZIONE

Ci congratuliamo con lei per aver installato un impianto **OMVL** il quale, siamo certi, soddisferà le sue aspettative, assicurandole anni di guida piacevole nel rispetto dell'ambiente che la circonda.

OMVL, marchio di proprietà di **M.T.M. s.r.l.**, produce equipaggiamenti per la conversione a **GPL** o **Metano** di autoveicoli alimentati a benzina. La gamma di prodotti fabbricati, necessari alla conversione di ogni tipo di veicolo, comprende riduttori, valvole GPL e Metano, miscelatori, centraline di controllo e componenti elettronici specifici, tutti omologati secondo le normative europee o nazionali vigenti (**R67-01, R110, DGM, ...**) e rispondenti alle direttive/Regolamenti CE in materia di emissioni inquinanti e di compatibilità elettromagnetica.

Tutti i prodotti sono il frutto di lunghi anni di ricerche, sperimentazioni e di processi di sviluppo gestiti interamente all'interno dell'azienda, come il sistema ad iniezione sequenziale fasata di GPL o Metano in fase gassosa della famiglia "Dream" installato sul suo veicolo. I componenti sono studiati, progettati e sviluppati grazie all'ausilio di sistemi CAD-CAM. I reparti produttivi sono caratterizzati da un'elevata automazione e da un forte ricorso a macchine a controllo numerico. Un Servizio Assicurazione e Gestione Qualità, adeguatamente sviluppato ed applicato, garantisce i processi produttivi conformi alla norma **UNI EN ISO 9001:2008** e **ISO TS 16949:2009**.

OMVL vuole ringraziarla per la saggia decisione presa nello scegliere il GPL o il Metano quale carburante per la sua vettura e per aver scelto di effettuare l'installazione presso una delle tante officine che espongono il marchio **OMVL**, sinonimo di Qualità, Risparmio, Sicurezza e Tecnologia sempre all'avanguardia.

Legga attentamente questo libretto prima di mettersi alla guida, esso contiene tutte le informazioni relative all'impianto a gas installato sul veicolo e importanti raccomandazioni che le chiediamo di seguire scrupolosamente, le quali, oltre a garantirle la massima sicurezza di funzionamento e il più elevato confort di marcia, le consentiranno di effettuare i viaggi più lunghi con la minima spesa.

Buon Viaggio con OMVL!

NOTIZIE UTILI

REVISIONE DEL SERBATOIO GPL

Il serbatoio GPL deve essere sostituito dopo 30 anni dalla data di collaudo, come stabilito dalla circolare del Ministero dei Trasporti Terrestri nr. B76/2000/MOT del 16.11.2000. Le operazioni di smontaggio, rimontaggio e collaudo devono essere eseguite da un'officina autorizzata. In mancanza della revisione si può incorrere nelle sanzioni previste dal vigente Codice della Strada.

COLLAUDO DELLE BOMBOLE METANO

Al momento dell'installazione il veicolo viene dotato di un apposito cartellino plastificato G.F.B.M. (Gestione Fondo Bombole Metano) di colore Azzurro-Verde, che reca importanti informazioni relative alle bombole installate sul veicolo: la data della loro scadenza, il numero di telaio del veicolo, il timbro della ditta installatrice. L'operatore che effettua il rifornimento ha l'obbligo di accertare la validità delle bombole, riportate su tale cartellino. In mancanza di ciò l'operatore può rifiutarsi di eseguire il rifornimento. Il cartellino plastificato è situato nei pressi della presa di carica.

Le bombole Metano devono essere sottoposte:

- ogni cinque anni al collaudo presso la G.F.B.M., se sono omologate secondo la normativa italiana (Legge 7.06.1990 N. 145, D.P.R. 9.11.1991, n. 404);
- ogni quattro anni a revisione se sono omologate secondo il regolamento ECE ONU R110 con modalità specificate nella circolare del Ministero dei Trasporti (Prot. n. 3171_MOT2/C del 19.9.2005).

REVISIONE PERIODICA DELL'AUTO PRESSO IL DTT (Dipartimento Trasporti Terrestri)

Ogni automobile, superato il quarto anno di età, deve essere sottoposta a revisione. Successivamente tale operazione dovrà avvenire ogni due anni. Per le auto alimentate a GPL o Metano le modalità di revisione sono le medesime e non è previsto nessun controllo particolare, ad eccezione di quello relativo alla validità del serbatoio o delle bombole o di quello relativo ai gas di scarico del veicolo alimentato a gas.

LA RETE DI DISTRIBUZIONE IN ITALIA

La rete di distribuzione conta attualmente circa 4.000 stazioni GPL e circa 1.200 stazioni di rifornimento Metano ed è in fase di forte espansione.

LA RETE DI DISTRIBUZIONE IN EUROPA

La rete di distribuzione Europea conta circa 8.700 stazioni GPL in 11 nazioni e circa 3.700 stazioni Metano in 29 nazioni.

PARCAMENTO

I veicoli a Metano non sono soggetti a restrizioni relative al parcheggio sotterraneo. Per i veicoli a GPL, con il DECRETO del 22 novembre 2002 del MINISTERO DELL'INTERNO, il parcheggio degli autoveicoli alimentati a gas di petrolio liquefatto, con impianto dotato di sistema di sicurezza conforme al regolamento ECE/ONU 67-01, è consentito nei piani fuori terra ed al primo piano interrato delle autorimesse, anche se organizzate su più piani interrati. Chiedere ulteriori informazioni all'installatore OMVL.

ADATTATORE PER LA CARICA

Prima di affrontare un viaggio le consigliamo di

verificare se la sua presa di carica è idonea al rifornimento per il paese nel quale si sta recando. Può chiedere tali informazioni al suo installatore di fiducia.

SMONTAGGIO DELL'IMPIANTO

L'eventuale operazione di smontaggio deve essere eseguita da un'officina autorizzata OMVL. Ad operazione terminata la vettura dovrà essere nuovamente sottoposta a collaudo presso il Dipartimento Trasporti Terrestri.

QUALITA' E CONSUMO DEL GAS

• **GPL:** con l'utilizzo di un combustibile come il GPL l'autonomia è molto variabile in quanto dipende oltre che dalle condizioni di guida e manutenzione della vettura, anche dalla diversa composizione del gas che può variare non solo stagionalmente ma anche da rifornimento a rifornimento. Il GPL infatti è una composizione di gas (Butano e Propano) che possono essere variamente miscelati in modo non standardizzato (in alcune situazioni si potrebbero anche verificare ricommutazioni a benzina in fase di accelerazione per via di una più bassa pressione del gas nel serbatoio dovuta ad una minore percentuale di propano). Il corretto funzionamento di impianti a GAS OMVL è garantito con l'utilizzo di GPL conforme alla normativa Europea "EN589". Le prestazioni (potenza, velocità, ripresa, consumo) sono di qualche punto inferiori al funzionamento a benzina. I consumi di GPL nei confronti dell'alimentazione benzina si attestano intorno a circa il 20% in più. Ovviamente questo dato è da ritenersi di carattere generale perché è una media che comprende sia vetture di bassa cilindrata che vetture di potenza elevata. Pertanto bisogna

analizzare il singolo caso specifico.

- **Metano:** si distingue in gas H (High) e gas L (Low) a seconda della qualità. Il primo contiene una maggiore quantità di metano e possiede quindi un potere calorifico superiore al gas L. Maggiore è il potere calorifico, inferiore è il consumo. La quantità di metano ed il potere calorifico possono variare, causando la variazione del consumo della vettura anche se si alimenta con metano esclusivamente di una certa qualità.

USO DI CABINE DI VERNICIATURA E FORNI DI ESSICCAZIONE

Nel caso di verniciatura in forno della vettura, il serbatoio deve essere rimosso dal veicolo e successivamente rimontato a cura di una officina autorizzata OMVL.

E' assolutamente vietato fare rifornimento di idrometano, in quanto l'impianto a gas Metano non è stato pensato per questo tipo di alimentazione. Possono essere causati gravi danni al motore e all'impianto di alimentazione del carburante.

CONSIGLI E AVVERTENZE

Qui di seguito sono riportati alcuni utili suggerimenti che permettono di ottenere un risparmio delle spese di gestione e un contenimento delle emissioni nocive, nonchè di mantenere in efficienza e sicurezza il sistema e la vettura.

Si rammenta che usando un combustibile come il GPL/Metano, l'autonomia è molto variabile poiché dipende oltre che dalle condizioni di guida e manutenzione della vettura,

anche dalla diversa composizione del gas che può variare non solo stagionalmente ma anche da rifornimento a rifornimento.

MANUTENZIONE DELLA VETTURA

Oltre alla tradizionale cura della vettura, con l'esecuzione dei controlli indicati nel libretto Uso e Manutenzione rilasciato dalla ditta costruttrice, che potrà tranquillamente effettuare presso qualsiasi officina, **è necessario fare eseguire anche la manutenzione dell'impianto GPL/Metano presso l'officina autorizzata OMVL che ha effettuato l'installazione.**

La manutenzione preventiva dei componenti dell'impianto a gas è vitale per il buon funzionamento dell'impianto stesso. L'invecchiamento dei prodotti è un processo che si verifica gradualmente e, se si eseguono semplici controlli di manutenzione programmata, si riusciranno a contenere i costi ed a mantenere i presupposti per la sicurezza della vettura. Per sapere con quale periodicità sottoporre l'impianto a gas a manutenzione fare riferimento al paragrafo Manutenzione, vedere pagina 26.

AVVIAMENTO E RISCALDAMENTO DEL MOTORE

Percorsi molto brevi e frequenti avviamenti a freddo non consentono al motore di raggiungere la temperatura ottimale di esercizio. Ne consegue un significativo aumento sia dei consumi (da un 15 fino a un 30% su ciclo urbano) che delle sostanze nocive.

In particolar modo durante i primi chilometri di percorrenza a motore freddo è buona norma:

- mettersi in marcia lentamente, facendo girare

il motore a regimi medi senza brusche accelerazioni;

- non richiedere il massimo delle prestazioni, ma attendere che la temperatura del liquido refrigerante motore abbia raggiunto i 50-60°C.

SPERNAMENTO DEL MOTORE

Prima di spegnere il motore rilasciare il pedale acceleratore, ed attendere che il motore raggiunga il regime minimo.

PNEUMATICI

Pneumatici con pressione troppa bassa aumentano consumi ed emissioni. Va sottolineato che in tali condizioni aumenta l'usura degli pneumatici e peggiora il comportamento stradale della vettura e quindi la sua sicurezza.

PORTAPACCHI/PORTASCI

L'uso di portapacchi/portasci e/o il posizionamento di bagagli sul tetto della vettura ne aumenta i consumi, in quanto diminuisce la penetrazione aerea dinamica.

UTILIZZATORI ELETTRICI

Utilizzare i dispositivi elettrici solo per il tempo necessario, aumentando la richiesta di corrente, aumenta il consumo di carburante.

IL CLIMATIZZATORE

Il funzionamento del climatizzatore incide direttamente sul motore aumentandone i consumi (fino al 20% mediamente).

STILE DI GUIDA

Il proprio stile di guida incide su consumi e emissioni, in particolar modo è consigliabile:

- far scaldare il motore in movimento seguendo le indicazioni precedentemente indicate;
- evitare colpi di acceleratore a vettura ferma o prima di spegnere il motore;
- evitare la cosiddetta "doppietta" nel cambio marcia (con i motori di oggi risulta un'operazione inutile);
- mantenere il più possibile una velocità uniforme, evitando frenate e riprese superflue. Si consiglia pertanto di adottare uno stile di guida "morbido" cercando di anticipare le manovre per pericoli imminenti e di rispettare le distanze di sicurezza al fine di evitare bruschi rallentamenti.

VELOCITA' MASSIMA

Il consumo di carburante aumenta notevolmente col crescere della velocità, è utile osservare che passando da 90 a 120 km/h si ha un incremento dei consumi di circa il 30%.

LAVORI NEL VANO MOTORE

Tutti i lavori nel vano motore richiedono particolare prudenza! Rivolgersi sempre ad un'officina autorizzata OMVL. Se è proprio necessario intervenire nel vano motore è utile sapere che è possibile esporsi al rischio di lesioni, scottature, infortuni e incendi. Pertanto devono essere rispettate le avvertenze e le norme di sicurezza generali qui di seguito riportate:

- spegnere il motore ed estrarre la chiave dal blocchetto d'accensione;
- tirare il freno di stazionamento e portare la leva del cambio in folle (posizione P per i cambi automatici);
- lasciare raffreddare il motore;
- tenere lontano i bambini dal vano motore;

- non versare mai liquidi di esercizio sul motore caldo. Questi liquidi (ad es. l'antigelo del liquido di raffreddamento) possono incendiarsi!
- evitare cortocircuiti dell'impianto elettrico, in particolare sulla batteria;
- non toccare mai il tappo del serbatoio del liquido di raffreddamento finché il motore è caldo. Il sistema di raffreddamento è in pressione!
- se si eseguono prove a motore acceso, vanno considerati in aggiunta i rischi legati ai componenti rotanti (es. cinghia, alternatore, ventilatore) e all'impianto di accensione ad alta tensione.

Osservare le seguenti avvertenze supplementari, quando si eseguono lavori sui sistemi di alimentazione carburante (GPL e benzina) o sull'impianto elettrico:

- **scollegare sempre la batteria dalla rete di bordo;**
- **non fumare;**
- **non lavorare mai in prossimità di fiamme libere;**
- **tenere sempre pronto un estintore in perfette condizioni.**

COMPONENTI DELL'IMPIANTO GAS

Le informazioni relative alla dislocazione, alle caratteristiche dell'impianto e alle istruzioni per l'uso sono da considerarsi **puramente indicative**. Prima di ritirare il veicolo **chiedere ulteriori informazioni all'installatore**. OMVL si riserva il diritto di apportare modifiche a quanto descritto nei capitoli seguenti, senza alcun preavviso.

SERBATOIO GPL/BOMBOLA METANO

Costituisce l'elemento aggiuntivo di maggiore dimensione e peso ed è installato nella parte posteriore del veicolo, saldamente fissato alla carrozzeria.

- **GPL:** può essere di due tipi: cilindrico, alloggiato in una porzione del vano bagagli o toroidale, alloggiato al posto della ruota di scorta. In ogni caso è realizzato in acciaio trattato termicamente ad alta resistenza ed è collaudato per pressioni fino a 30 bar, ben al di sopra della normale pressione di esercizio variabile tra 2-15 bar. Ogni serbatoio è sottoposto ai severi controlli previsti dal Dipartimento dei Trasporti Terrestri. Inoltre, per preservare il serbatoio, la legge prescrive, ad ulteriore incremento della sicurezza, una limitazione per il riempimento fino all'80% del volume, funzione attuata automaticamente dalla multivalvola.
- **Metano:** le bombole sono realizzate in un unico pezzo, senza saldature, e collaudate ad una pressione più che doppia rispetto a quella d'esercizio. Le bombole Metano superano abbondantemente gli standard di sicurezza previsti dalle più severe norme internazionali.

VALVOLA SERBATOIO/BOMBOLA

- **GPL:** situata sul serbatoio la multivalvola controlla molteplici funzioni quali: rifornimento, limitazione del riempimento, indicazione del livello, prelievo del GPL con elettrovalvola di intercettazione, valvola di sicurezza ed eccesso di flusso. E' dotata di un rubinetto manuale che ne consente la chiusura.
- **Metano:** ogni singola bombola Metano è dotata di un'apposita valvola che svolge molteplici funzioni. Essa consente innanzitutto la chiusura

della bombola, isolandone il contenuto interno dal resto dell'impianto. La valvola bombola svolge inoltre funzione di sfato, in caso di accidentali sovrappressioni. E' buona norma chiudere il rubinetto posto sulle bombole prima di qualsiasi intervento o in caso di sinistro.

PRESA CARICA

• **GPL:** la presa di rifornimento, dotata di valvola di non ritorno, è ubicata esternamente al veicolo in posizione protetta e nascosta, sul paraurti posteriore o all'interno dello sportello carburante nei pressi del bocchettone della benzina. Nel caso di presa posizionata sul paraurti l'operazione di rifornimento avviene semplicemente svitando il tappo e collegando la pistola a scatto, mentre se la presa è montata nello sportello del carburante benzina può essere necessario avvitare l'apposito adattatore per la pistola.

• **Metano:** è una normale valvola di non ritorno che consente la funzione di carica ed è normalmente situata nel vano motore. E' riconoscibile da un tappo di protezione normalmente di colore rosso. E' buona norma verificare la chiusura del tappo della presa di carica per evitare che eventuali impurità possano comprometterne il regolare funzionamento.

ELETTROVALVOLA

Situata nel vano motore, è il dispositivo che consente di aprire e chiudere automaticamente l'afflusso del gas dal serbatoio al motore. Può essere dotata di un filtro per le impurità che deve essere sostituito periodicamente. Essa svolge importanti funzioni relative alla sicurezza, come ad esempio la chiusura del flusso di gas in caso di spegnimento accidentale del motore, anche

con contatto inserito. L'EV può essere separata o inglobata nel riduttore.

RIDUTTORE

Si tratta di un importante dispositivo situato nel vano motore. I riduttori dei sistemi tradizionali richiedono revisioni periodiche e regolazioni, non sempre necessarie nei riduttori per sistemi ad iniezione gassosa.

• **GPL:** i riduttori-vaporizzatori GPL consentono di ridurre la pressione ai valori di esercizio e forniscono lo scambio termico necessario per la completa evaporazione del GPL.

• **Metano:** i riduttori Metano consentono di ridurre la pressione ai valori ottimali di esercizio. Il Metano si presenta allo stato gassoso e non necessita di essere vaporizzato.

FILTRO FASE GASSOSA

Svolge l'importante compito di trattenere le eventuali impurità del gas salvaguardando il funzionamento degli iniettori. Sui sistemi GPL è situato a valle del riduttore-vaporizzatore mentre sui sistemi Metano è situato sull'ingresso del riduttore.

RAIL ED INIETTORI

Con il termine Rail viene indicato l'elemento sul quale si trovano alloggiati gli iniettori del gas. Esso permette una distribuzione uniforme del carburante gassoso su tutti gli iniettori. L'iniettore è a tutti gli effetti un iniettore elettromeccanico, che ha lo scopo di fornire quantità dosabili di gas in pressione, iniettandolo nel collettore di aspirazione. Un sensore di temperatura e pressione, situato sul Rail o nei pressi dello stesso, ha il compito di fornire alla centralina elettro-

nica le informazioni per la gestione del flusso e la commutazione automatica benzina-gas e gas-benzina.

CENTRALINA DI CONTROLLO

E' il cervello di tutto il sistema e permette di svolgere, in base al tipo di impianto installato, operazioni di diversa natura: dalla semplice commutazione a sofisticate gestioni relative al controllo della carburazione, alla diagnosi, al controllo delle emissioni, ecc. Tutte le centraline sono dotate di funzione "Safety-Car" che, in caso di arresto accidentale del motore, anche con contatto rimasto inserito, provvede a chiudere le elettrovalvole, onde prevenire qualsiasi pericolo di fuga di gas.

COMMUTATORE

Ubicato nell'abitacolo in posizione comoda al guidatore, permette di scegliere il funzionamento del veicolo: a gas o a benzina.

ISTRUZIONI PER L'USO

RIFORNIMENTO

• **GPL:** la presa di carica, dotata di valvola di non ritorno, necessaria per il rifornimento di GPL, è generalmente situata nella parte posteriore del veicolo.

Per effettuare il rifornimento è necessario svitare il tappo di protezione in plastica (se presente) ed agganciare la pistola di carica.

• **Metano:** la presa di carica, dotata di valvola di non ritorno, necessaria per il rifornimento di Metano è situata generalmente nella parte anteriore del veicolo (vano motore). Per procedere alla ricarica delle bombole Metano occorre rimuove-

re la protezione dell'innesto rapido su cui inserire la pistola per il rifornimento. Al cessare del flusso di carica la valvola di non ritorno si riposiziona automaticamente in chiusura, occludendo il foro centrale del corpo e consentendo il distacco della pistola senza apprezzabile fuoriuscita di gas.

Consultare anche quanto riportato nel capitolo "Notizie Utili", paragrafo "Collaudo delle Bombe Metano".

NORME DA SEGUIRE DURANTE IL RIFORNIMENTO

Generalmente le operazioni di rifornimento vengono eseguite dal personale autorizzato.

Si raccomanda di rispettare le avvertenze e le precauzioni suggerite presso i distributori stradali. Durante l'operazione di rifornimento è necessario seguire alcune semplici norme di sicurezza:

- spegnere il motore;
- spegnere tutte le luci di bordo, gli eventuali impianti audio e telefoni.

Attenersi alle norme di sicurezza delle stazioni di rifornimento. Si consiglia comunque di scendere dal veicolo e recarsi negli appositi locali della stazione.

AVVIAMENTO E COMMUTAZIONE PER AUTO AD INIEZIONE TRASFORMATE CON "SISTEMI Dream"

Le auto trasformate con sistemi ad iniezione in fase gassosa della famiglia Dream sono dotate di un commutatore a pulsante con avvisatore acustico (Buzzer), sul quale è integrato un indicatore di livello di gas formato da 4 LED verdi.

Il commutatore denominato "One-Touch" è ad

una sola posizione. La variazione di carburante (gas o benzina) avviene ogni qualvolta si preme il pulsante.

La centralina riconosce e memorizza lo stato carburante (gas o benzina) nell'istante in cui viene spenta la vettura in modo tale da riproporre lo stesso stato alla successiva accensione.

a) **stato carburante a benzina:** l'utente è informato di questo stato dal LED tondo acceso di colore rosso. Non è visualizzata alcuna informazione sul livello gas, ossia i quattro LED verdi di livello sono spenti.

b) **stato carburante a gas:** in questa posizione il veicolo si avvia a benzina. E' acceso il LED tondo di colore rosso e sono accesi i LED verdi di livello gas. Raggiunte le condizioni di commutazione preimpostate l'auto commuta automaticamente a gas. L'utente è informato dell'avvenuta commutazione dal LED tondo che diventa dapprima di colore arancione e poi verde.

c) **commutazione automatica gas-benzina:** i sistemi Dream sono in grado di riconoscere l'impossibilità di alimentare correttamente il motore a causa dell'esaurimento del gas o a causa della bassa pressione di alimentazione del gas. In tale situazione, con il pulsante in stato carburante a gas, viene attuato un passaggio automatico da gas a benzina (in tali situazioni il veicolo può funzionare per brevi periodi a benzina). Il sistema può ritornare automaticamente al funzionamento a gas se riconosce di poter alimentare correttamente il motore. Se al contrario il sistema riconosce di non poter più alimentare il motore a gas, il guidatore viene avvisato da un segnalatore acustico che emette un suono ripetitivo e dall'accensione del LED rosso sul commutatore. Il segnale acustico può essere disattivato pre-

mendo il pulsante in stato carburante a benzina. A questo punto è necessario eseguire il rifornimento per ottenere nuovamente il normale funzionamento del veicolo a gas.

La strategia di commutazione gas-benzina può essere altresì adottata, in casi particolari e per brevi istanti, al fine di ottimizzare il funzionamento del veicolo.

d) **segnalazione di errore:** in caso di eventuali anomalie di funzionamento dell'impianto a gas l'utente viene avvisato tramite l'accensione dei due LED centrali di livello di colore verde lampeggianti e dal LED tondo che diventa di colore arancione lampeggiante. In questa situazione il commutatore non è più funzionante e la centralina memorizza lo stato carburante in cui si trova prima della segnalazione di errore. Se la vettura è nello stato a gas, lo stato rimane invariato e lo stesso avviene per lo stato a benzina. Se la centralina ha memorizzato lo stato a gas e successivamente il carburante termina, il passaggio allo stato a benzina sarà automatico ma senza alcun avviso acustico.

INDICATORE DI LIVELLO

Il commutatore ha inoltre funzione di indicatore di livello mediante l'accensione dei LED posti frontalmente al commutatore stesso. Normalmente il commutatore ha 4 LED di colore verde che indicano la quantità del gas all'interno del serbatoio

4 LED=4/4 3 LED=3/4 2 LED=2/4 1 LED=1/4

L'indicazione della riserva viene segnalata con l'accensione intermittente del primo LED verde.

L'accensione dei LED è puramente indicativa e può differire da un rifornimento all'altro e subi-

re brusche variazioni a seguito dei movimenti del veicolo. Si consiglia pertanto di utilizzare sempre il contachilometri parziale per tenere sotto controllo l'autonomia del veicolo.

Evitare che il serbatoio benzina ed il serbatoio GPL o le bombole Metano si svuotino completamente.

E' necessario mantenere sempre una quantità di benzina pari a 1/4 o 1/2 del serbatoio e rinnovarla periodicamente.

VEETURE CON COMPUTER DI BORDO

Su alcune vetture durante il funzionamento a gas non devono essere tenute in considerazione le indicazioni relative all'autonomia ed ai consumi fornite dal computer di bordo e dall'indicatore di livello benzina. L'effettivo livello della benzina è visibile solamente all'avviamento del veicolo. In seguito alla commutazione a gas potrebbe verificarsi un'apparente abbassamento del livello di benzina proporzionale al chilometraggio percorso. Dopo aver spento il veicolo e solamente dopo che siano trascorsi alcuni minuti dall'accensione della vettura si potrà nuovamente rilevare l'effettivo livello della benzina.

Alcuni sistemi Dream prevedono la possibilità di attivare una strategia che consente al veicolo di funzionare per brevi periodi a benzina, senza alcuna segnalazione da parte del commutatore. Verificare con l'installatore se tale strategia è stata attivata.

ADEMPIMENTI E AGEVOLAZIONI

Le principali officine sono organizzate in modo da poter realizzare il collaudo dell'impianto e le pratiche automobilistiche direttamente presso la propria sede.

In caso contrario bisognerà, entro 15 giorni dalla data di installazione dell'impianto, effettuare la prenotazione per il collaudo presso il Dipartimento Trasporti Terrestri. A collaudo avvenuto il DTT provvederà a rilasciare un tagliando da applicare, a cura dell'utente, sulla carta di circolazione già esistente, riportante la presenza dell'impianto sulla vettura e l'esito favorevole delle prove alle quali l'impianto è stato sottoposto.

Verificare al momento dell'installazione l'esistenza di eventuali agevolazioni per il settore carburanti ecologici (incentivi, esenzione tassa circolazione, ecc.) e le agevolazioni per la circolazione dei veicoli alimentati a GPL o Metano nei centri urbani oppure nei periodi di restrizione della circolazione.

CONDIZIONI DI GARANZIA

La garanzia di buon funzionamento dell'impianto, relativa alla corretta installazione, alle regolazioni ed alla manutenzione è rilasciata ed è a carico dell'officina installatrice, alla quale ci si può rivolgere per avere ulteriori informazioni.

La garanzia di buon funzionamento di ogni singolo prodotto a marchio OMVL è rilasciata da M.T.M. s.r.l. secondo le norme e le condizioni generali di garanzia in vigore al momento dell'installazione.

OMVL propone inoltre una polizza assicurativa integrativa (**facoltativa ma vivamente consigliata**) per eventuali danni che potrebbero verificarsi a seguito dei lavori di installazione, regolazione e manutenzione. Chiedete ulteriori informazioni all'installatore OMVL.

MANUTENZIONE

Una regolare manutenzione è essenziale per mantenere l'impianto a gas in condizioni di sicurezza ed economicità. Oltre alla tradizionale cura della vettura a benzina, con l'esecuzione dei controlli indicati nel libretto Uso e Manutenzione rilasciato dalla ditta costruttrice, da effettuare liberamente presso qualsiasi officina, è necessario eseguire anche la manutenzione dell'impianto GPL o Metano presso l'officina autorizzata OMVL che ha effettuato l'installazione.

La manutenzione preventiva dei componenti dell'impianto a gas è vitale per il buon funzionamento dell'impianto stesso. L'invecchiamento dei prodotti è un processo che si verifica gradualmente e se si eseguono semplici controlli di manutenzione programmata, si riusciranno a contenere i costi ed a mantenere i presupposti per la sicurezza della vettura.

I seguenti paragrafi spiegano quando i componenti dell'impianto a gas devono essere sottoposti a manutenzione e quali interventi devono essere eseguiti in occasione di ciascun tagliando, vedere pagina 26.

TAGLIANDO GRATUITO

Il tagliando gratuito dovrà essere eseguito dall'officina autorizzata OMVL che ha installato l'impianto GPL o Metano. Esso dovrà essere ef-

fettuato dopo i primi 1.000-1.500 km percorsi a gas e permette di usufruire di una serie di operazioni senza alcuna spesa. Qualora il presente tagliando venisse eseguito da officina diversa da quella installatrice potrebbero essere addebitate eventuali spese legate alla manodopera.

MANUTENZIONE PROGRAMMATA

La manutenzione programmata a pagamento OMVL è basata su tagliandi da eseguire dopo 10.000, 20.000 km dall'installazione, ed in seguito periodicamente ogni 20.000 km. Questo al fine di garantire sempre un perfetto funzionamento della vettura e dell'impianto a gas. Per l'esecuzione dei tagliandi bisognerà recarsi presso l'officina che ha eseguito l'installazione e richiedere l'applicazione del timbro sul tagliando corrispondente. Queste operazioni garantiranno un buon funzionamento dell'impianto e la validità della garanzia.

Potrebbero essere a carico del cliente i costi relativi alla manodopera per la sostituzione di componenti OMVL, anche se coperti da garanzia del costruttore, qualora le operazioni di sostituzione dei medesimi venissero realizzate da officina diversa da quella installatrice dell'impianto.

IN CASO DI EMERGENZA

Gli impianti GPL e Metano di oggi sono sinonimo di sicurezza. Severe leggi garantiscono la perfetta costruzione dei componenti e in fase di collaudo dell'impianto vengono garantite le tenute di tubazioni e raccorderia. OMVL dedica particolare importanza alle prove e ai collaudi dei compo-

nenti. In fase di montaggio vengono verificate le dimensioni e l'integrità di ogni pezzo. Ad assemblaggio ultimato si controllano la tenuta stagna, le pressioni interne, le tenute delle elettrovalvole, il funzionamento delle bobine, ecc.

Il prodotto che è stato utilizzato per la realizzazione di questo impianto è dunque sinonimo di tecnologia, qualità, sicurezza. Se sfortunatamente la vettura dovesse essere coinvolta in un incidente è buona norma, prima di recarsi presso l'officina autorizzata, eseguire la commutazione a benzina. Le elettrovalvole di sicurezza dell'impianto a gas si chiuderanno automaticamente. Inoltre la multivalvola sul serbatoio GPL e le valvole sulle bombole Metano dispongono di rubinetti manuali che consentono di chiudere il gas in uscita da serbatoio/bombole.

Contattando il Concessionario OMVL di zona si potrà essere indirizzati ad un'officina OMVL per eventuali interventi necessari che saranno eseguiti in rapporto alle esigenze organizzative dell'officina stessa.

INTRODUCTION

We congratulate you on installing a **OMVL** system that, we are sure, will meet your expectations and assure many years of pleasant driving respecting the environment.

OMVL trademark, owned by **M.T.M. s.r.l.**, has been producing **LPG** and **CNG** conversion systems for petrol vehicles.

The range of products, useful to convert any kind of vehicle, includes reducers, LPG and CNG valves, mixers, electronic control units and specific electronic components, complying with European or national laws in force (**R67-01, R110, DGM, ...**) and CE directives/regulations about pollution emissions and electromagnetic compatibility.

Every product comes from several years of in-house research, tests and development processes, such as the LPG and CNG sequential gaseous injection systems belonging to the "Dream" family. CAD-CAM systems are used to design and develop every single component. Production departments are highly automated and equipped with N/C machines. The Quality Department manages the production process, assuring the full observance of **UNI EN ISO 9001:2008** and **ISO TS 16949:2009** regulations.

OMVL congratulates you on your wise decision to use LPG or CNG as fuel for your car and choose one of the many OMVL authorised installers, being OMVL synonym of Quality, Saving, Safety and cutting-edge Technology.

Please read this booklet carefully before driving your car, it gives you all information about the gas system installed on your vehicle as well as important warnings we kindly ask you to follow to enjoy longer travels with the lowest expenses, the highest safety and the most comfortable driving.

Have a nice journey with OMVL!

USEFUL REFERENCES

LPG TANK INSPECTION

In Italy, LPG tank must be replaced after 10 years from its final test. Please check the related laws in force in your country.

CNG CYLINDERS TEST

In Italy, at the moment of the installation, the vehicle is equipped with a plastic blue light-green tag showing important information about CNG cylinders installed. Please check the procedure provided for your country.

VEHICLE PERIODIC INSPECTION

In Italy, every vehicle must be submitted to inspection after its fourth year of life, and then every two years. Please check the related laws in force in your country.

ITALIAN DISTRIBUTION NETWORK

Distribution network has today more than 4.000 LPG stations and approximately 1.200 CNG stations, and it is expanding strongly.

EUROPEAN DISTRIBUTION NETWORK

Dealers' network has today more than 8.700 LPG stations in 11 Countries and approximately 3.700 CNG stations in 29 Countries.

PARKING

In Italy, CNG vehicles are not submitted to restrictions about the underground parking, while LPG vehicles can only park in the above-ground lots and in the first basement of underground garages. Please check the related laws in force in your country.

REFUELLING ADAPTER

Before moving to a foreign country, check if your refuelling adapter is the suitable one for the country you are travelling to. You can ask your OMVL installer for more information.

DISASSEMBLING THE EQUIPMENT

In case of disassembly, the operation must be carried out by a OMVL authorised installer. Please check if a further final test is necessary in your country.

GAS QUALITY AND CONSUMPTION

- **LPG:** the distance covered using LPG fuel can change very much, depending on driving style and car maintenance, as well as composition of gas, which can be very different from season to season and even from one refuelling to another. LPG is actually a non-standardised Butane and Propane mixture available in many varieties (sometimes the system can change over to petrol during accelerations for gas low pressure into the tank due to a lower percentage of Propane). The best performance of OMVL gas systems is assured by the use of LPG compliant to the "EN589" European Regulation. Performances (power, speed, pickup, consumption) are a little lower than petrol ones. LPG consumption approximately shows a 20% increase in comparison with petrol one, but this general statement (as percentage comes from high- and low-powered vehicles average consumption) makes a specific analysis of any single case necessary.

- **CNG:** available in two varieties: gas H (High) and gas L (Low) depending on the quality. The first one contains more methane and, as a consequence, has a calorific value higher than gas

L. The bigger the calorific value, the lower the consumption. Methane quantity and calorific value can change, resulting in car different consumptions, even refuelling the vehicle with CNG of a certain quality.

USE OF PAINTING BOOTHS AND DRYING OVENS
In case of car furnace painting, tank must be removed from the vehicle and then reassembled by a OMVL authorized workshop.

It is strictly forbidden to refuel with hydro-methane, as the CNG system has not been developed for that kind of fuel. Hydro-methane can cause serious damage to the engine and the fuel supply system.

ADVICES AND WARNINGS

Please find below some useful advices for saving on operational costs and reducing harmful emissions, keeping your system and vehicle efficient and safe.

Please remember that the distance covered using LPG or CNG fuel can change very much, depending on driving style and car maintenance, as well as the composition of gas, which can be very different from season to season and even from one refuelling to another.

VEHICLE MAINTENANCE

Besides the traditional care and inspections indicated by the manufacturer's Use and Maintenance booklet, that any garage can easily carry out, **your LPG/CNG equipment must be also**

regularly maintained by the OMVL authorized workshop that installed it. A preventive maintenance of gas system components is vital to the good operation. Products' wear is a gradual process but, by doing some simple scheduled maintenance inspections, you could keep low costs and high safety on your vehicle. Please consult Maintenance section, page 26, for scheduled inspections.

ENGINE STARTING AND WARMING UP

Short distances and frequent cold starting do not allow the engine reaching the optimal operating temperature.

This results in a harmful emissions and consumptions increase (from 15 up to 30% on urban cycle).

In case of cold starting, during the first few kilometres, it should be better:

- run slowly, keeping medium engine condition and avoiding sudden accelerations;
- do not push the engine to the highest performance, but rather wait until the coolant liquid temperature reaches 50-60°C.

ENGINE SWITCHING OFF

Before switching off the engine, loose the accelerator pedal and wait for the engine idle condition.

TYRES

Too low pressure tyres increases consumptions and emissions, as well as tyres wear, resulting in a dangerous worsening of vehicle behaviour and safety on the road.

LUGGAGE RACK/SKI RACK

Using luggage/ski racks and/or storing luggage on the vehicle roof increases consumptions, as the aerodynamic penetration is reduced.

ELECTRIC DEVICES

Use electric devices for the strictly necessary time, because fuel consumption increases if the system requires more current.

AIR CONDITIONER

The air conditioner operation directly influences the engine one, increasing its consumptions (on average up to 20%).

DRIVING STYLE

Your driving style influences consumptions and emissions; we suggest especially to:

- warm the engine up while running, as previously described;
- avoid strong accelerations with vehicle stopped or before switching off the engine;
- avoid the so-called "double-declutching" while changing gear (it is a totally useless operation on modern engines);
- try to keep a uniform speed, avoiding any unnecessary braking or pickup. Adopt a "soft" driving style, trying to anticipate unexpected manoeuvres and respect safety distances to avoid sudden decelerations.

MAXIMUM SPEED

Fuel consumption increases remarkably with increasing speed; please note that, driving from 90 km/h to 120 km/h, consumption increases approximately of 30%.

INTERVENTIONS ON ENGINE COMPARTMENT

Any intervention on the engine compartment needs special attention! Always address to a OMVL authorized installer. If operations on the engine compartment are necessary, please consider the very real risk of injury, burn, accident and fire and respect the following general safety norms and warnings.

- switch the engine off and remove key from the ignition block;
- engage handbrake and put gear lever in neutral position (position P in case of automatic transmission);
- let the engine cool;
- keep children away from the engine compartment;
- never pour operating liquids, such as coolant one, onto the hot engine, as they could ignite!
- avoid short circuits on electrical system, especially on battery;
- never touch coolant liquid tank cap when engine is still hot. Coolant system is under pressure!
- in case of inspection with engine on, also consider the risks connected to the rotating components (e.g. belt, alternator, fan) and the high-voltage ignition system.

In case of interventions on fuel supply systems (LPG and petrol) or electrical system, please follow these additional warnings:

- **always disconnect battery from vehicle network;**
- **do not smoke;**
- **never work in close proximity to naked flames;**

- **always keep a fully functioning fire extinguisher nearby.**

GAS SYSTEM COMPONENTS

Information about equipment dislocation, characteristics and instructions for use is **merely indicative**. Before picking your vehicle up, please **ask your OMVL installer for more information**. OMVL Srl reserves the right to modify the following sections without prior notice.

LPG TANK/CNG CYLINDERS

It is the biggest and heaviest additional element, and it is installed into the vehicle rear side, strongly fixed to the car body.

- **LPG:** two kinds of tanks are available: cylindrical, housed in a part of the luggage compartment, or ring-shaped, housed in the spare wheel compartment. In both cases, it's made of heat-treated HT steel and is tested up to 30 bar pressures, far above the normal operating pressure ranging from 2 to 15 bar. In Italy, every tank is submitted to hard tests provided for the Land Transports Department and, in order to preserve tank and increase safety, the law provides for the 80% filling limitation, automatically managed by the multivalve.
- **CNG:** the seamless single-piece cylinders are tested at a pressure more than twice the operating one. CNG cylinders abundantly comply with the stringent international safety standards.

TANK/CYLINDER VALVE

- **LPG:** situated on the tank, the multivalve manages different functions, such as: refuelling, fil-

ling limitation, level indication, LPG taking with shut-off solenoid valve, safety valve and excess flow. It is equipped with a manual tap allowing its closing.

- **CNG:** every single CNG cylinder has a special valve performing different functions, but above all the cylinder closure in order to separate its content from the rest of the equipment. Cylinder valve also performs a breather function in case of accidental overpressures. The tap situated on the cylinders should be closed before starting any operation or in case of accident.

REFUELLING POINT

- **LPG:** the refuelling point, equipped with a non-return valve, is situated outside the vehicle in a protected and hidden position, on the rear bumper or near the petrol filler inside the fuel little door. In the former case, just unscrew the cap and connect the gun to refuel the car, while in the latter one it may be necessary to screw the suitable adapter.
- **CNG:** it is a normal non-return valve allowing to refuel, normally situated into the engine compartment. A protection cap, generally red, make it easily recognisable. Check regularly the refuelling point cap closure to prevent any possible impurity that could compromise the right operation.

SOLENOID VALVE

It is the device housed into the engine compartment that allows the automatic opening and closing of the gas flow from the tank to the engine. It can be equipped with a filter against impurities that should be periodically replaced. It performs several safety functions, such as gas

flow stop in case of engine accidental switching off, even with key contact on. The Solenoid valve can be separated or incorporated into the reducer.

REDUCER

It is an important device situated into the engine compartment. Traditional system reducers need periodic overhauling and adjustment not always necessary for reducers of modern gaseous injection ones.

- **LPG:** LPG reducers-vaporizers allow to reduce pressure to the operating values and provide the heat exchange necessary for total LPG evaporation.
- **CNG:** CNG reducers allow to reduce pressure to the optimal operating values. CNG is in gaseous state, so that vaporisation it is not necessary.

GASEOUS PHASE FILTER

It has the important task of retaining any gas impurity to preserve the injectors working. In the LPG systems, it is situated downstream the reducer-vaporizer, while in the CNG ones it is situated on the reducer inlet.

RAIL AND INJECTORS

The Rail is the element on which gas injectors are housed, allowing an even distribution of gas to all of them. The injector is an electromechanical injector to all intents and purposes, with a view to supplying determined gas fuel quantity under pressure and injecting into the intake manifold. A pressure and temperature sensor, situated on or near the Rail, provides to the ECU all information necessary to manage flow and automatic petrol-gas / gas-petrol changeover.

ELECTRONIC CONTROL UNIT

The ECU is the brain of the system, performing different kinds of operations: from regular changeover to sophisticated carburation and emission controls, diagnostic operations and so on. All ECUs are equipped with the "Safety-Car" function that closes solenoid valves in case of engine accidental switching off, even with key contact on, in order to prevent any possible gas leakage.

CHANGEOVER SWITCH

The switch is installed in a comfortable position into the passenger compartment, allowing to choose vehicle fuel supply: gas or petrol.

INSTRUCTIONS

REFUELLING OPERATION

- **LPG:** refuelling point, equipped with a non-return valve necessary for LPG refuelling, is generally situated on vehicle rear side. Unscrew the plastic protection cap (if existing) and connect the refuelling gun to start filling the tank.
- **CNG:** refuelling point, equipped with a non-return valve, necessary for CNG refuelling, is generally situated on vehicle front side (engine compartment). Remove the quick coupling protection and insert the refuelling gun to start filling cylinders. As soon as the refuelling flow stops, the non-return valve automatically closes and obstructs the central hole, allowing the gun disconnection without significant gas leakages.

Please also consult "CNG Cylinders Test" in "Useful references" section.

RULES TO BE FOLLOWED WHILE

REFUELLING

Authorised personnel generally carry out refuelling operations. **The respect of warnings and precautions indicated at the filling stations is strongly recommended.**

While refuelling, please follow these simple safety rules:

- switch the engine off;
- turn all board lights, radio equipment and phones off. **Respect the filling stations safety regulations.** Get off the vehicle and move towards suitable station areas.

STARTING AND CHANGEOVER ON INJECTION VEHICLES CONVERTED WITH "DREAM SYSTEMS"

Vehicles converted with Dream gaseous injection systems are equipped with a push-button changeover switch with acoustic indicator (Buzzer), on which a gas level indicator consisting of 4 green LEDs is integrated.

This is a one-position switch and is called "One-Touch". Fuel change (gas or petrol) occurs each time the push-button is pressed.

The ECU recognises and records the fuel mode (gas or petrol) when the engine is switched off and propose the same mode at the next starting.

a) **petrol mode:** the red round LED turned on informs user of petrol mode; gas level information is not given, as the four green level LEDs are turned off.

b) **gas mode:** in this case, vehicle starts in petrol mode. Red round LED is on, as well as green gas level LEDs. Vehicle changes automatically over to gas when changeover settings are reached. The round LED informs user that changeover

has occurred, by becoming first orange and then green.

c) **gas-petrol automatic changeover:** Dream systems can detect the impossibility to supply the engine correctly due to end of gas or gas supply low pressure. In this case, with switch in gas position, the engine automatically changes over from gas to petrol (the vehicle can run on petrol for a few moments). If system recognises the restored possibility to supply engine correctly, it automatically comes back to gas mode. When the system cannot supply engine with gas anymore, a repetitive buzzing and the switch red LED turned on inform user of the situation. Buzzer sound can be turned off by pressing the switch in petrol position. Now, tank should be refilled to run on gas again. Gas-petrol changeover strategy can be also applied in some special conditions and for a few moments in order to optimise the vehicle operation.

d) **error indication:** in case of gas system anomalies, the two central green level LEDs and the round orange LED start to blink. The changeover switch does not work anymore while the ECU records the current fuel mode at the moment of error detection. If vehicle was in gas mode, the fuel remains the same (same for petrol mode). If ECU recorded the gas mode and in the meanwhile this fuel ends, the passage to petrol mode occurs automatically with no acoustic indication.

LEVEL GAUGE

Changeover switch also performs the gas level indication function thanks to its LEDs. The switch generally has 4 green LEDs showing the gas quantity inside the tank

4 LEDs=4/4 3 LEDs=3/4 2 LEDs=2/4 1 LEDs=1/4

Fuel reserve indication is given by the first green LED blinking.

LED level information is merely indicative as it can change a lot from a refuelling to another and due to car movements. It is strongly recommended to always use partial odometer in order to keep track of vehicle autonomy.

Prevent LPG or petrol tank and CNG cylinders from being completely emptied. Always keep a petrol quantity corresponding to 1/4 or 1/2 a tank and periodically refill it.

VEHICLES WITH ON BOARD COMPUTER

In some cases, when a vehicle runs on gas, information about autonomy and consumptions given by the on board computer and the petrol level gauge should not be taken into consideration. The real petrol level can be only read when starting the car. After the changeover to gas, an apparent petrol level decrease can occur, in proportion to the kilometres covered. To see the real petrol level, it is necessary to turn the engine off and wait some minutes before starting again.

A strategy can be activated on some Dream systems, allowing the vehicle to run on petrol for short periods of time, with no indication on the changeover switch. Please check with your installer if this strategy has been enabled.

FULFILMENTS AND BENEFITS

Most of the installers can carry out the final test on your equipment, as well as all bureaucratic ac-

tivities related to, directly at its premises. Please carefully check to fulfill any grant or regulation provided for you Country about this matter.

At the moment of the installation, check the existence of possible grants for environmentally friendly fuels (subsidies, exemptions...) and benefits for LPG or CNG vehicles circulation in urban areas or during traffic restrictions.

GUARANTEE CONDITIONS

The system proper operation guarantee, concerning correct installation, adjustments and maintenance operations, is issued by and charged on the installer; please feel free to ask the installer for further information.

M.T.M. s.r.l. issues the proper operation guarantee for each product bearing the OMVL trademark, in accordance with laws and general guarantee regulations in force at the moment of installation.

MAINTENANCE

A regular scheduled maintenance is essential to keep gas system safe and cost-effective. Besides the traditional care and inspections indicated by the manufacturer's Use and Maintenance booklet for petrol system, that any garage can easily carry out, your LPG or CNG equipment must also be regularly maintained by the OMVL authorised workshop that installed it.

A preventive maintenance of gas system components is vital to the good operation. Products'

wear is a gradual process but, by doing some simple scheduled maintenance inspections, you could keep low costs and high safety on your vehicle. Please see the following paragraphs and page 26 for schedule and details of service operations.

FREE SERVICE

The OMVL authorised garage that installed your LPG or CNG system will carry out the free service. It must be made after the first 1.000-1.500 km covered on gas and allow to benefit from some operations at no charge. If you had your car serviced by a garage different from the installer's one, some labour costs may be charged.

SCHEDULED MAINTENANCE

OMVL paid scheduled maintenance consists of services to be realised after 10.000, 20.000 km from the installation, and then every 20.000 km, in order to always keep the vehicle and gas system properly working. Contact your installer for arranging suitable service and ask him for the stamp application onto the related coupon. These operations will assure the system proper and safe operation as well as the guarantee validity.

Labour costs for OMVL components replacement may be charged to the final customer, even if regularly covered by manufacturer's guarantee, if you had replacement operations realised by a garage different from the installer's one.

IN AN EMERGENCY

Modern LPG and CNG systems are synonymous with safety. Stringent laws assure components perfect manufacturing and, during final tests, pipes and fittings tightness is severely controlled. OMVL pays special attention to components tests and inspections. Dimension and integrity of every single part is verified during the assembly. Tightness, inner pressures, solenoid valves and coils operation are verified at the end of the assembly.

The product used for producing this system stands for technology, quality and safety. If your vehicle is unfortunately involved in an accident, it is suggested to change over to petrol before reaching the authorised installer. The safety solenoid valves of the gas system will close automatically. Moreover, multivalve on LPG tank and valves on CNG cylinders are equipped with manual taps allowing to stop the gas coming out from tanks or cylinders.

INTRODUCCIÓN

Congratulaciones para la instalación del equipo “OMVL” que, somos ciertos, satisfará Sus expectativas, asegurándole años de conducción agradable respetando el medio ambiente.

OMVL, marca registrada de **M.T.M. s.r.l.**, produce equipos para la conversión a **GLP** o **GNC** de vehículos alimentados con gasolina.

La gama de productos fabricados, necesarios para convertir cualquier tipo de vehículo, comprende reductores, válvulas GLP y GNC, mezcladores, centralitas de control y componentes electrónicos específicos, todos homologados según las normativas europeas o nacionales en vigor (**R67-01, R110, DGM, ...**) y conformes a las directivas CE sobre las emisiones contaminantes y la compatibilidad electromagnética.

Cada producto es el resultado de muchos años de búsqueda, experimentaciones y procesos de desarrollo completamente administrados en la empresa, como el sistema de inyección secuencial de GLP o GNC en la fase gaseosa de la familia “Dream” instalada en su vehículo. Los componentes están estudiados, proyectados y desarrollados con la ayuda de sistemas CAD-CAM. Los departamentos de producción están caracterizados por elevada automatización y fuerte recurso a maquinarias de control numérico. Un Servicio de Aseguración y Gestión Calidad bien aplicado garantiza procesos productivos conformes a la norma **UNI EN ISO 9001:2008** e **ISO TS 16949:2009**.

OMVL quiere agradecerle Su sabia decisión de elegir el GLP o el GNC como carburante para Su vehículo y de instalar el equipo en uno de los talleres que exponen la marca OMVL, siendo ella sinónimo de Calidad, Ahorro, Seguridad y Tecnología siempre a la vanguardia.

Léase cuidadosamente este folleto antes de conducir el vehículo, contiene todas las informaciones relativas al equipo instalado sobre el coche e importantes advertencias que Le pedimos seguir con mucho cuidado, las cuales Le permitirán hacer viajes más largos con el mínimo costo, además de garantizarle la máxima seguridad de funcionamiento y el más grande confort de conducción.

Buen viaje con OMVL!

NOTICIAS ÚTILES

REVISIÓN DEL TANQUE GLP

En Italia el tanque GLP debe remplazarse 10 años después de la fecha de ensayo. Verificar las leyes vigentes previstas en vuestro país.

ENSAYO BOMBONAS GNC

En Italia al momento de la instalación el vehículo se equipa de un apropiado letrero plastificado de color Celeste-Verde, que reporta importantes informaciones relativas a las bombonas instaladas sobre el vehículo. Verificar las leyes vigentes previstas en vuestro país.

REVISIÓN PERIÓDICA DEL VEHÍCULO

En Italia cada coche, luego de su cuarto año de vida, debe someterse a revisión. Sucesivamente, esta operación tendrá que efectuarse cada dos años. Verificar las leyes vigentes previstas en vuestro país.

LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN ITALIA

La red de distribución consiste hoy en 4.000 estaciones GLP y casi 1.200 estaciones GNC, y todavía está en fase de expansión.

LA RED DE DISTRIBUCIÓN EN EUROPA

La red de distribución consiste hoy en más de 8.700 estaciones GLP en 11 países y cerca de 3.700 estaciones GNC en 29 países.

APARCAMIENTO

En Italia los vehículos GNC no están sujetos a restricciones relativas al aparcamiento subterráneo, y los vehículos GLP sólo pueden aparcarse en los pisos externos y hasta el primero

piso enterrado de los garajes. Verificar las leyes vigentes previstas en vuestro país.

ADAPTADOR PARA LA CARGA

Antes de viajar el extranjero, aconsejamos verificar si Su toma de carga es idónea para el abastecimiento de gas en el País de destino. Puede pedir toda información a Su instalador OMVL.

DESMONTAJE DEL EQUIPO

El eventual desmontaje debe ser ejecutado por un taller autorizado OMVL. Le rogamos verificar si el coche tiene que ser sumitado a otro ensayo después de esta operación.

CALIDAD DEL GAS

• **GLP:** También con el GLP la autonomía es muy variable, por qué depende de las condiciones de conducción y mantenimiento del vehículo además que de la diferente composición del gas, que varía sea según la estación, sea según el abastecimiento. El GLP, de hecho, es una composición de gases (Butano y Propano) que se mezclan de manera no estándar. El correcto funcionamiento de equipos de gas OMVL está garantizado con la utilización de GLP conforme a la normativa Europea "EN589".

Las prestaciones (potencia, velocidad, arranque, consumos) resultan un poco más bajas respecto a las prestaciones de la modalidad gasolina. El consumo de GLP crece cerca del 20% en relación a el de gasolina. Evidentemente se trata de un dato de carácter general, como resultante de la media entre vehículos de pequeña y gran cilindrada. Será entonces necesario analizar cada caso considerado singularmente.

• **GNC:** se distingue en gas H (Alto) y L (Bajo)

según la calidad. El primero contiene una mayor cantidad de metano y, por lo tanto, tiene un valor calorífico mayor que el gas L. Cuanto mayor es el valor calorífico, menor será el consumo. La cantidad de metano y el valor calorífico pueden variar, causando la variación del consumo del automóvil incluso si se alimenta con metano exclusivamente de una cierta calidad.

USO DE CABINAS DE PINTURA Y HORNOS DE SECADO

Si se realiza pintura "en horno", el depósito del vehículo se debe extraer y a continuación se debe montar nuevamente bajo responsabilidad de una oficina autorizada OMVL.

Está absolutamente prohibido cargar combustible hidrometano, ya que el sistema de gas metano no fue diseñado para este tipo de combustible. Se pueden causar daños graves al motor y al sistema de combustible.

RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS

A seguir presentamos algunas sugerencias útiles que permiten ahorrar en costos y reducir las emisiones dañinas, así como mantener el sistema y el automóvil en eficiencia y seguridad.

Recuerde que cuando se utiliza combustible como GPL/Metano, la autonomía es demasiado variable ya que depende de las condiciones de guía y mantenimiento del vehículo y también de la composición diferente del gas que puede variar no solo de estación a estación sino también de abastecimiento a abastecimiento.

MANTENIMIENTO DEL VEHÍCULO

Además del mantenimiento tradicional del vehículo, con la realización de los controles indicados en el manual de “Uso y mantenimiento” realizado por el fabricante, que podrá tranquilamente realizar ante cualquier oficina, se debe realizar también el **mantenimiento del sistema GPL ante la oficina autorizada “OMVL” que realizó la instalación.**

El mantenimiento preventivo de los componentes del sistema a gas es vital para el funcionamiento del sistema mismo. El envejecimiento de los productos es un proceso que se verifica gradualmente y, si se realizan simples controles de mantenimiento programado, se alcanzan a contener los costos y a mantener los presupuestos para la seguridad del vehículo. Para saber con qué frecuencia someter el sistema a gas a mantenimiento, refiérase al párrafo “Programa de mantenimiento”, véase página 26.

ARRANQUE Y CALIENTAMIENTO DEL MOTOR

Rutas muy breves y frecuentes arranques en frío no permiten al motor alcanzar la temperatura de funcionamiento óptima. El resultado es un aumento significativo tanto en el consumo (de 15 a 30% en el ciclo urbano) como en las sustancias nocivas. En particular, durante los primeros kilómetros de conducción con un motor frío es una buena regla:

- arrancar lentamente, haciendo funcionar el motor a velocidades medias sin aceleraciones repentinas;
- no solicitar el máximo rendimiento y esperar hasta que la temperatura del motor alcance los 50-60 °C.

APAGADO DEL MOTOR

Antes de apagar el motor, suelte el pedal del acelerador y espere a que el motor alcance la velocidad de ralentí.

NEUMÁTICOS

Los neumáticos con presión demasiado baja aumentan el consumo de combustible y las emisiones, el desgaste de los neumáticos aumenta y va perorando el comportamiento del automóvil en la carretera, y consecuentemente su seguridad.

PORTAEQUIPAJES/SKI

El uso de portaequipajes/bastidores de esquí y/o la colocación de equipaje en el techo del automóvil aumenta el consumo de combustible, ya que la aerodinámica disminuye.

DISPOSITIVOS ELECTRONICOS

Utilizar dispositivos eléctricos solo durante el tiempo que sea necesario, aumentando la demanda de electricidad aumenta el consumo de combustible.

ACONDICIONADOR

El funcionamiento del aire acondicionado afecta directamente al aumento del consumo del motor (hasta un 20% en promedio).

ESTILO DE CONDUCCION

El estilo de conducción impacta en el consumo de combustible y las emisiones, en particular, es recomendable:

- calentar el motor en movimiento siguiendo las instrucciones previamente indicadas;
- evitar acelerar cuando el vehículo esté parado o antes de apagar el motor;

- evitar lo que se llamaba “doblete” al cambiar de marcha (con la nueva tecnología de motores es una operación inútil);
- mantener la velocidad lo más uniforme posible, evitando frenados y aceleraciones innecesarias. Por lo tanto, es aconsejable adoptar un estilo de conducción “suave”, intentando anticipar las maniobras debidas a peligros inminentes y respetar las distancias de seguridad para evitar desaceleraciones repentinas.

VELOCIDAD MAXIMA

El consumo de combustible aumenta considerablemente al aumentar de la velocidad, es útil señalar que el aumento del consumo de 90 a 120 km/h es de alrededor del 30%.

TRABAJO EN EL COMPARTIMIENTO DE MOTORES

¡Todo los trabajos en el compartimiento del motor requiere un cuidado especial! Ponerse siempre en contacto con un taller autorizado de OMVL. Si es realmente necesario intervenir en el compartimiento del motor, es útil saber que es posible estar expuesto al riesgo de lesiones, quemaduras, lesiones e incendios. Por lo tanto, se deben respetar las siguientes instrucciones de seguridad y advertencias generales:

- apagar el motor y quitar la llave del interruptor de encendido;
- tirar el freno de estacionamiento y mover el cambios a punto muerto (posición P para transmisiones automáticas);
- dejar enfriar el motor;
- mantener a los niños alejados del comparti-

miento del motor;

- nunca verter líquidos en el motor caliente. ¡Estos líquidos (p. Ej., Anticongelante del refrigerante) pueden incendiarse!
- evitar cortocircuitos del sistema eléctrico, en particular en la batería;
- nunca tocar la tapa del depósito de refrigerante hasta que el motor esté caliente. ¡El sistema de refrigeración está bajo presión!
- si las pruebas se realizan con el motor en marcha, se deben considerar además los riesgos asociados con los componentes en movimiento (p. Ej., Correa, alternador, ventilador) y el sistema de encendido de alto voltaje.

Observar las siguientes advertencias adicionales cuando se trabaja con eln sistemas de suministro de combustible (GLP y gasolina) o en el sistema eléctrico:

- **desconectar siempre la batería de la red de a bordo;**
- **no fumar;**
- **no trabajar cerca de llamas abiertas;**
- **mantener siempre un extintor de incendios en perfecto estado.**

COMPONENTES DEL EQUIPO DE GAS

Las informaciones relativas a la disposición, a las características del equipo y a las instrucciones para el uso son **puramente indicativas**. Antes de retirar el vehículo, **pidá ulteriores informaciones a Su instalador OMVL**. OMVL se reserva el derecho de modificar los capítulos siguientes sin previo aviso.

TANQUE GLP/BOMBONA GNC

Es el elemento adicional más grande y más peso y está instalado en la parte posterior del vehículo, bien fijado a la carrocería.

- **GLP:** hay dos tipos de tanque: cilíndrico, situado en una porción del maletero, o toroidal, situado en lugar de la rueda de repuesto. En los dos casos, está realizado en acero de elevada resistencia tratado térmicamente y ensayado para presiones hasta 30 bar, mucho más altas que las presiones operativas que varían de 2 a 15 bar. Cada tanque está sometido a los severos controles previstos por el Departamento de los Transportes Terrestres. Además, para preservar el tanque y para incrementar la seguridad, la ley prevé la limitación de llenado del 80% del volumen, función realizada automáticamente por la multiválvula.
- **GNC:** las bombonas GNC se realizan en una sola pieza, sin costura, y se ensayan a una presión más que doble respecto a la operativa. Las bombonas GNC pasan abundantemente los estándares de colisión y inflamabilidad previstos por las más severas leyes internacionales.

VÁLVULA TANQUE/BOMBONA

- **GLP:** situada sobre el tanque, la multiválvula controla varias funciones como: abastecimiento, limitación del llenado, indicación de nivel, toma del GLP con electroválvula de interceptación y exceso de flujo. Equipada con grifo manual que permite cerrarla.
- **GNC:** cada bombona GNC está equipada con una apropiada válvula que desarrolla muchas funciones. Esta permite ante todo el cierre de la bombona, aislando su contenido del resto del equipo. La válvula bombona tiene también

función de respiradero en caso de sobrepresiones accidentales. Es buena regla cerrar el grifo situado sobre las bombonas antes de cualquier operación o en caso de accidente.

TOMA DE CARGA

- **GLP:** la toma de abastecimiento, con válvula de retención, se encuentra al exterior del vehículo en posición protegida y escondida, sobre el parachoques posterior o dentro de la puerta carburante cerca de la boca gasolina. Si la toma se encuentra sobre el parachoques, para abastecer es suficiente destornillar el tapón y conectar la pistola, mientras si la toma se encuentra en la puerta carburante, puede ser necesario atornillar el apropiado adaptador para la pistola.
- **GNC:** es una normal válvula de retención que permite la función de carga y se encuentra normalmente en el compartimiento motor. Puede reconocerse por un tapón de protección rojo. Es mejor verificar el cierre del tapón de la toma de carga para evitar que algunas impurezas perjudiquen su regular funcionamiento.

ELECTROVÁLVULA

Posicionada en el compartimiento motor, es el dispositivo que permite abrir y cerrar automáticamente el pasaje del gas desde el tanque hasta el motor. Puede tener un filtro para la impurezas, que hay que reemplazar periódicamente. Desarrolla importantes funciones relativas a la seguridad, como el cierre del flujo de gas en caso de apagado accidental del motor, aún si el contacto llave está insertado.

REDUCTOR

Se trata de un importante dispositivo situado en

el compartimiento motor. Los reductores de los sistemas tradicionales necesitan revisiones periódicas y calibraciones, no siempre necesarias para los reductores de los sistemas de inyección gaseosa.

- **GLP:** los reductores-vaporizadores GLP permiten reducir la presión a los valores de ejercicio y proveen el intercambio térmico necesario para la total evaporación del GLP.
- **GNC:** los reductores-vaporizadores GNC permiten reducir la presión a los mejores valores de ejercicio. El GNC se encuentra al estado gaseoso y entonces no necesita la vaporización.

FILTRO FASE GASEOSA

Tiene la importante tarea de retener las eventuales impurezas del gas salvaguardando el funcionamiento de los inyectores. En los sistemas GLP está situado después del reductor-vaporizador, mientras en los sistemas GNC sobre la entrada del reductor.

RAÍL Y INYECTORES

Con la palabra "Raíl" se indica el elemento sobre el cual alojan los inyectores gas. Permite una distribución uniforme del carburante gaseoso a cada inyector. El inyector es verdaderamente un inyector electromecánico, con la tarea de suministrar cantidad dosificables de gas en presión e inyectarlo en el colector de aspiración.

Un sensor de presión y temperatura, situado sobre el Raíl o cerca de él, tiene la tarea de suministrar a la centralita electrónica las informaciones para la gestión del flujo y la conmutación automática gasolina-gas y gas-gasolina.

CENTRALITA DE CONTROL

Es el cerebro de todo el sistema, y permite desarrollar, según el tipo de equipo instalado, varias operaciones: desde la simple conmutación a sofisticadas gestiones del control de la carburación, del diagnóstico al control de las emisiones, y así sucesivamente.

Todas las centralitas están provistas de la función "Safety-Car" que, en caso de apagado accidental del motor, hasta con contacto llave todavía insertado, cierra las electroválvulas para prevenir cualquier escape de gas.

CONMUTADOR

Situado en posición cómoda al conductor dentro del habitáculo, permite elegir el funcionamiento del vehículo: a gas o a gasolina.

MODO DE EMPLEO ABASTECIMIENTO

• **GLP:** la toma de carga, equipada con válvula de retención, necesaria para el abastecimiento de GLP, está normalmente situada en la parte posterior del vehículo.

Para abastecer, hay que destornillar el tapón de protección en plástico (si presente) y enganchar la pistola de carga.

• **GNC:** la toma de carga, equipada con válvula de retención, necesaria para el abastecimiento de GNC está normalmente situada en la parte anterior del vehículo (compartimiento motor). Para recargar las bombonas GNC, hay que remover la protección del empalme rápido sobre el cual insertar la pistola de abastecimiento. Una vez el flujo de carga halla acabado, la válvula anti-retroceso vuelve automáticamente en posición de

cierre, obstruyendo el agujero central del cuerpo y permitiendo quitar la pistola sin apreciables escapes de gas.

Véase también "Ensayo Bombonas GNC" en el capítulo "Noticias Útiles".

INSTRUCCIONES PARA EL ABASTECIMIENTO

Generalmente personal autorizado efectúa las operaciones de abastecimiento.

Recomendamos respetar las advertencias y precauciones sugeridas en las estaciones de servicio. Durante el abastecimiento, es necesario respetar algunas normas de seguridad muy sencillas:

- apagar el motor;
- apagar todas las luces a bordo y los eventuales equipos audio y teléfono.

Respetar las normas de seguridad de las estaciones de servicio. Sin embargo, es recomendable salir del vehículo e ir a los lugares definidos de la estación.

ARRANQUE Y CONMUTACIÓN PARA VEHÍCULOS DE INYECCIÓN TRANSFORMADOS CON "SISTEMAS Dream"

Los vehículos transformados con sistemas de inyección en fase gaseosa de la familia Dream están equipados con un conmutador de tecla con avisador sonoro (Buzzer), sobre el cual está integrado un indicador de nivel gas constituido por 4 LED verdes. El conmutador llamado "One-Touch" es un conmutador de una sola posición. El sistema reconoce la variación de carburante (gas o gasolina) cada vez que se presiona la tecla. La centralita reconoce y memoriza el estado carburante (gas o gasolina) en el instante en que se

apaga el vehículo, así de poder reproponer el mismo estado al sucesivo arranque.

a) **funcionamiento a gasolina:** el sistema informa al usuario del estado gasolina a través del LED redondo encendido de color rojo. Ninguna información sobre el nivel gas está visualizada, es decir que los cuatro LED verdes de nivel están apagados.

b) **funcionamiento a gas:** en esta modalidad, el vehículo arranca a gasolina. El LED redondo de color rojo está encendido y los LED de nivel gas están encendidos. Una vez las condiciones de conmutación predeterminadas alcanzadas, el vehículo conmuta automáticamente a gas. El sistema informa al usuario de la conmutación a través del LED redondo que deviene primero anaranjado y después verde.

c) **conmutación gasolina - gas:** los sistemas Dream pueden reconocer la imposibilidad de alimentar correctamente el motor a causa del agotamiento del gas o de la baja presión de alimentación del gas. En esta situación, con la tecla en posición gas, se actúa un pasaje automático de gas a gasolina (en esas situaciones el vehículo puede marchar por algunos instantes a gasolina). El sistema puede regresar automáticamente a la modalidad gas si se fija en poder alimentar correctamente el motor. Si al contrario reconoce de ya no poder alimentar el motor a gas, el sistema avisa el usuario por un avisador sonoro emitiendo un sonido repetitivo y por el encendido del LED rojo sobre el conmutador. El aviso sonoro puede desconectarse llevando la tecla a la posición gasolina. Ahora, para volver a obtener el normal funcionamiento del vehículo a gas, es necesario efectuar el abastecimiento. La estrategia de conmutación gas-gasolina pue-

de también ser adoptada para optimizar el funcionamiento del vehículo, pero solamente en situaciones especiales y por pocos instantes.

d) **señalización de error:** en caso de eventuales anomalías de funcionamiento del equipo a gas, el sistema avisa el usuario a través del encendido de los dos LED centrales de nivel de color verde parpadeante y del LED redondo que se enciende de color anaranjado parpadeante. En esta situación el conmutador ya no marcha, y la centralita memoriza el estado carburante que se tenía antes de la señalación de error. Si el vehículo se encuentra en modalidad gas, esta modalidad queda invariada, y lo mismo ocurre para la modalidad gasolina. Si la centralita ha memorizado el estado gas y sucesivamente el carburante se acaba, el pasaje al estado gasolina será automático y sin aviso sonoro.

INDICADOR DE NIVEL

El conmutador tiene también función de medidor de nivel gracias al encendido de los LED situados sobre el conmutador mismo. Normalmente el conmutador tiene 4 LED verdes indicando la cantidad de gas que hay en el tanque 4 LED=4/4, 3 LED=3/4, 2 LED=2/4, 1 LED=1/4. La indicación de reserva está señalada por el encendido parpadeante del primero LED verde.

El encendido de los LED es meramente indicativo y puede diferir de un repostaje a otro y sufrir cambios repentinos debido a los movimientos del vehículo.

Evitar que el tanque gasolina y el tanque GLP o las bombonas GNC se vacíen completamente. Es necesario siempre mantener una cantidad

de gasolina igual a 1/4 o 1/2 del tanque y renovarla periódicamente.

VEHÍCULOS CON ORDENADOR A BORDO

Sobre algunos vehículos, durante el funcionamiento a gas, hay que no tener en cuenta las indicaciones relativas a la autonomía y a los consumos aprovisionadas por el ordenador a bordo y por el indicador de nivel gasolina. El real nivel gasolina puede verse sólo al arranque del vehículo. Luego de la conmutación a gas, podría tenerse un aparente bajada del nivel gasolina, proporcional a los kilómetros recorrido. Luego de haber apagado el vehículo, y sólo luego algunos minutos desde el arranque del vehículo, Usted podrá volver a detectar el real nivel de gasolina.

Algunos sistemas pueden activar una estrategia que permite el funcionamiento del vehículo a gasolina por poco tiempo, sin señal del conmutador. Verificar con el instalador si esta estrategia ha sido activada.

CUMPLIMIENTOS Y VENTAJAS

Los principales talleres pueden realizar el ensayo del equipo y desarrollar los cumplimientos automovilísticos directamente en sus propios sitios. Verificar que todas obligaciones se cumplen.

Verificar al momento de la instalación si existen posibles ventajas para el sector carburantes ecológicos o para la circulación de vehículos alimentados por GLP o GNC en los centros urbanos o durante las restricciones de circulación.

CONDICIONES DE GARANTÍA

La garantía de buen funcionamiento del equipo, relativa a la correcta instalación, a las calibraciones y al mantenimiento está emitida y está en carga del taller instalador, el cual podrá suministrarle más informaciones. La garantía de buen funcionamiento de cada producto OMVL está emitida por M.T.M. s.r.l. según las normas y las condiciones generales de garantía vigentes al momento de la instalación.

MANTENIMIENTO

Un regular mantenimiento es esencial para mantener el equipo a gas en condiciones de seguridad y economía. Además del tradicional cuidado del vehículo a gasolina, con los controles indicados en el carnet "Uso y mantenimiento" del constructor, que pueden efectuarse en cualquier taller, hay que ejecutar también el mantenimiento del equipo GLP o GNC en el taller autorizado "OMVL" que instaló el equipo.

El mantenimiento preventivo de los componentes del equipo a gas es muy importante para el correcto funcionamiento del equipo mismo.

El envejecimiento de los productos es un proceso gradual, entonces gracias a sencillos controles de mantenimiento programado, pueden contenerse los costos y mantener alta la seguridad del vehículo. Los siguientes párrafos explican cuando someter a mantenimiento los componentes del equipo de gas y cuales operaciones hay que efectuar durante cada revisión, véase página 26.

REVISIÓN GRATUITA

El taller "OMVL" que instaló el equipo GLP o

GNC debe efectuar la revisión gratuita. Esta tendrá que ser efectuada después de los primeros 1.000-1.500 km recorridos en modalidad gas y permite beneficiar de algunas operaciones gratuitas. Si un taller diferente del que lo instaló ejecuta esta revisión, algunos costos de mano de obra podrían ser cargados.

MANTENIMIENTO PROGRAMADO

El mantenimiento programado "OMVL" a pagar, se basa sobre revisiones para ser efectuadas después de 10.000, 20.000 km de la instalación, y luego periódicamente cada 20.000 km. Esto para siempre garantizar el perfecto funcionamiento del vehículo y del equipo de gas. Para efectuar estas revisiones, Usted tendrá que ir al taller que instaló el equipo y pedir la aplicación de su sello sobre el cupón correspondiente. Estas operaciones garantizarán el buen funcionamiento del equipo y la validez de la Garantía.

Los costos de mano de obra para reemplazos de componentes OMVL, aún si son cubiertos por la garantía del constructor, se cargarán al cliente si son realizados por un taller diferente del que lo instaló.

EN CASO DE EMERGENCIA

Los equipos GLP y GNC de hoy son sinónimos de seguridad. Severas leyes garantizan la perfecta construcción de los componentes y, al ensayar el equipo mismo, se garantizan también la hermeticidad de tuberías y empalmes. La "OMVL" dedica especial importancia a las pruebas y a los ensayos de los componentes. En fase de montaje se verifica la dimensión y la integridad de cada

pieza. Después del ensamblaje se controlan la hermeticidad, las presiones internas, las electroválvulas, el funcionamiento de las bobinas, etc. El producto que se utilizó para realizar este equipo es entonces sinónimo de tecnología, calidad, seguridad. Si, desdichadamente, Su vehículo fuese implicado en un accidente, antes de ir al taller autorizado aconsejamos conmutar a gasolina. Las electroválvulas de seguridad del equipo a gas se cerrarán automáticamente. Además, la multiválvula sobre el tanque GLP y las válvulas sobre las bombonas GNC tienen algunos grifos manuales que permiten cerrar el gas en salida del tanque o de las bombonas. Usted podrá contactar el concesionario OMVL de zona que le indicará el taller más cercano que la ayudará, naturalmente según su organización de trabajo.

TAGLIANDI DI MANUTENZIONE

SERVICE COUPONS - CUPONES DE MANTENIMIENTO

Veicolo/Vehicle/Matricula: Targa/Number Plate/Vehículo:

dopo/after/después (km)	1.000	10.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000
Controllo parti meccaniche Impianto GPL o Metano Inspection of LPG or CNG system mechanical components Control componentes mecánicos equipo GLP o GNC	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo e sostituzione filtro EV GPL o Metano (se necessario) Inspection and replacement of LPG or CNG SV filter (if necessary) Control y reemplazo filtro EV GLP o GNC (si necesario)	●	●	●	●	●	●	●	●
Pulizia filtro aria Air filter cleaning Limpieza filtro aire	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo cavi candele, candele e impianto accensione Inspection of spark plugs cables, spark plugs and ignition system Control cables bujias, bujias y equipo arranque	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo serraggio raccordi Inspection of connection clamping Control apretamiento empalmes	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo serraggio fascette acqua-gas Inspection of water-gas clamps tightening Control apretamiento abrazaderas agua-gas	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo carburazione con strumento specifico OMVL Inspection of carburation with OMVL specific tool Control carburación con instrumento específico OMVL	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo, pulizia, eventuale sost. cartuccia filtro (GPL) Inspection, cleaning, possible repl. of filter cartridge (LPG) Control, limpieza, eventual reempl. cartucho filtro (GLP)	●	●	●	●	●	●	●	●
Sostituzione cartuccia filtro (GPL) Replacement of filter cartridge (LPG) Reemplazo cartucho filtro (GLP)	●	●	●	●	●	●	●	●
Controllo e regolazione gioco valvole Inspection and adjustment of valves gap Control y reglaje juego válvulas	●	●	●	●	●	●	●	●
Sostituzione cartuccia filtro ingresso Dream EVO (Metano) Replacement of Dream EVO inlet filter cartridge (CNG) Reemplazo cartucho filtro entrada Dream EVO (GNC)	●	●	●	●	●	●	●	●

LEGENDA/KEY/LEYENDA: ● da fare/to do/hacer ● non fare/not to do/no hacer

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

1.000

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

10.000

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

20.000

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

40.000

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

60.000

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

80.000

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

100.000

Timbro/Stamp/Sello

dopo/after/después (km)

120.000

PROBLEMATICHE E SOLUZIONI

PROBLEMA	POSSIBILI CAUSE	SOLUZIONI
Il commutatore non visualizza il livello gas	<ul style="list-style-type: none"> • Il commutatore è in posizione benzina (LED di livello spenti) • Problemi di collegamento tra il commutatore e il sensore livello su serbatoio 	<ul style="list-style-type: none"> • Commutare a gas e verificare la visualizzazione del livello • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
Il commutatore non si accende a benzina	<ul style="list-style-type: none"> • Fusibile da 5A interrotto • Commutatore non funzionante • Il cablaggio del commutatore è interrotto 	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
L'auto si spegne in commutazione a gas	<ul style="list-style-type: none"> • Fusibile da 15A interrotto • Relè guasto o filo relè attuatori scollegato 	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
L'auto commuta a benzina in accelerazione (vedere pag. 5 - QUALITÀ E CONSUMO DEL GAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza o scarsa qualità di gas nel serbatoio • Eventuali strozzature tubi del gas • Eventuale intasamento filtri dell'impianto a gas • Il cablaggio del sistema a gas è interrotto • Possibili problemi alla centralina gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fare rifornimento • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
I 4 LED del commutatore lampeggiano assieme	<ul style="list-style-type: none"> • Affinare taratura della calibrazione del livello gas • Possibili problemi al sensore livello della multivalvola • Possibili problemi all'indicatore di livello • Errato rifornimento di gas, messo oltre limite dell'80% (extrapieno) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
L'auto gira male al minimo a gas	<ul style="list-style-type: none"> • Possibili problemi agli iniettori/mappatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
L'auto non va in moto o gira male a benzina	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza di benzina nel serbatoio • Possibili problemi agli iniettori benzina • Possibili problemi all'impianto benzina • Possibili problemi alla centralina gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Fare rifornimento • Rivolgersi presso Officina meccanica generica
Odore di gas nell'abitacolo	<ul style="list-style-type: none"> • Perdite di gas (valvola di raccordo o serbatoio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
Difficoltà ad effettuare il rifornimento di gas	<ul style="list-style-type: none"> • Serbatoio pieno • Possibili problemi alla multivalvola oppure alla presa di carica 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumare gas e riprovare • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL
Errata indicazione della quantità di gas nel serbatoio	<ul style="list-style-type: none"> • Affinare taratura della calibrazione del livello gas • Possibili problemi al sensore livello della multivalvola 	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL • Attenzione: mettendo l'auto in piano si ottiene una corretta lettura del livello di gas
Consumi eccessivi di gas	<ul style="list-style-type: none"> • Attenzione: il GPL consuma circa il 20% in più rispetto alla benzina. Alcune vetture potrebbero avere una % maggiore di consumo, anche in base allo stile di guida. • Mappatura ricca 	<ul style="list-style-type: none"> • Rivolgersi presso Officina autorizzata OMVL

ATTENZIONE! Qualsiasi operazione su un impianto a gas deve essere effettuata esclusivamente da personale esperto di un'officina autorizzata OMVL.

PROBLEMS AND SOLUTIONS

PROBLEMS	POSSIBLE CAUSES	SOLUTIONS
Changeover switch does not show gas level	<ul style="list-style-type: none"> • Changeover switch is in petrol position (level LEDs are off) • Communication problems between changeover switch and level sensor on tank 	<ul style="list-style-type: none"> • Change over to gas and check level indication • Contact a OMVL authorised garage
Changeover switch does not turn on in petrol mode	<ul style="list-style-type: none"> • 5A fuse disrupted • Changeover switch out of order • Changeover switch harness disrupted 	<ul style="list-style-type: none"> • Contact a OMVL authorised garage
Vehicle stalls while changing over to gas	<ul style="list-style-type: none"> • 15A fuse disrupted • Relay broken or actuators relay cable disconnected 	<ul style="list-style-type: none"> • Contact a OMVL authorised garage
Vehicle changes over to petrol during acceleration (see page 13 - GAS QUALITY AND CONSUMPTION)	<ul style="list-style-type: none"> • Absence or poor quality of gas into the tank • Possible gas pipes narrowing • Possible gas system filters obstruction • Gas system harness disrupted • Possible problems on gas ECU 	<ul style="list-style-type: none"> • Fill gas tank • Contact a OMVL authorised garage
The 4 changeover switch LEDs blink at the same time	<ul style="list-style-type: none"> • Tune the gas level calibration setting • Possible problems on multivalve level sensor • Possible problems on level gauge • Wrong gas refuelling, the limit of 80% has been passed (overfuelling) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contact a OMVL authorised garage
Vehicle is running improperly at idle in gas mode	<ul style="list-style-type: none"> • Possible problems on injectors/map 	<ul style="list-style-type: none"> • Contact a OMVL authorised garage
Vehicle does not start or runs improperly in petrol mode	<ul style="list-style-type: none"> • Absence of petrol into the tank • Possible problems on petrol injectors • Possible problems on petrol system • Possible problems on gas ECU 	<ul style="list-style-type: none"> • Fill gas tank • Contact a garage
Smell of gas into the passenger compartment	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of gas (valve or tank) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contact a OMVL authorised garage
Problems with gas refuelling operations	<ul style="list-style-type: none"> • Full tank • Possible problems on multivalve or refuelling point 	<ul style="list-style-type: none"> • Consume some gas and try again • Contact a OMVL authorised garage
Wrong indication of tank gas level	<ul style="list-style-type: none"> • Tune gas level calibration setting • Possible problems on multivalve level sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Contact a OMVL authorised garage • Warning: park the car on the flat to get the right gas level indication
Excessive consumption of gas	<ul style="list-style-type: none"> • Warning: LPG consumption shows a 20% increase more than petrol. A higher percentage is possible, also depending on driving style. • Map too rich 	<ul style="list-style-type: none"> • Contact a OMVL authorised garage

WARNING! Any intervention on gas installation should only be realised by OMVL authorized and experienced trained personnel.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

PROBLEMAS	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIONES
El conmutador no visualiza el nivel gas	<ul style="list-style-type: none"> • El conmutador está en posición gasolina (LEDs de nivel apagados) • Problemas de conexión entre conmutador y sensor de nivel tanque 	<ul style="list-style-type: none"> • Conmute a gas y verifique la visualización del nivel • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
El conmutador no enciende en modalidad gasolina	<ul style="list-style-type: none"> • Fusible 5A interrumpido • El conmutador no marcha • Cableado del conmutador interrumpido 	<ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
El vehículo se apaga al conmutar a gas	<ul style="list-style-type: none"> • Fusible 15A interrumpido • Relé defectuoso o cable relé actuadores desconectado 	<ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
El vehículo conmuta a gasolina en aceleración (véase pag 20 - CALIDAD DEL GAS)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia o mala calidad de gas en el tanque • Posibles embudos tuberías gas • Posibles atascos filtros de sistema gas • Cableado del sistema gas interrumpido • Posibles problemas a la centralita gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Abastezca el vehículo • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
Los 4 LEDs del conmutador centellean al mismo tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Afinar calibración nivel gas • Posibles problemas al sensor de nivel multiválvula • Posibles problemas al indicador de nivel • Abastecimiento incorrecto de gas, límite del 80% superado 	<ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
El vehículo no marcha bien al ralentí gas	<ul style="list-style-type: none"> • Posibles problemas a los inyectores/mapeado 	<ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
El vehículo no arranca o no marcha bien en modalidad gasolina	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de gasolina en el tanque • Posibles problemas a los inyectores gasolina • Posibles problemas al equipo gasolina • Posibles problemas a la centralita gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Abastezca el vehículo • Diríjase a cualquier Taller • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
Hay olor de gas en el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> • Pertas de gas (válvula o tanque) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
Dificultad durante el abastecimiento de gas	<ul style="list-style-type: none"> • Tanque lleno • Posibles problemas a la multiválvula o toma de carga 	<ul style="list-style-type: none"> • Consume gas y vuelva a intentar • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL
Indicación incorrecta de la cantidad de gas en el tanque	<ul style="list-style-type: none"> • Afinar calibración nivel gas • Posibles problemas al sensor de nivel multiválvula 	<ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL • Cuidado: aparque el coche en un sitio llano para una lectura correcta del nivel gas
Excesivos consumos de gas	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado: el consumo de GLP crece cerca del 20% en relación a el de gasolina. % mayores pueden verificarse, según el estilo de conducción también. • Mapeado demasiado rico 	<ul style="list-style-type: none"> • Diríjase a un Taller Autorizado OMVL

¡CUIDADO! Cualquier intervención sobre un equipo gas debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado y autorizado OMVL.



OMVLTM
a Westport Fuel Systems company

M.T.M. s.r.l. - OMVL Via La Morra, 1 | 12062 Cherasco (Cn) | Italy tel. +39 0172 48681 | www.omvlgas.it | omvlgas@omvlgas.it