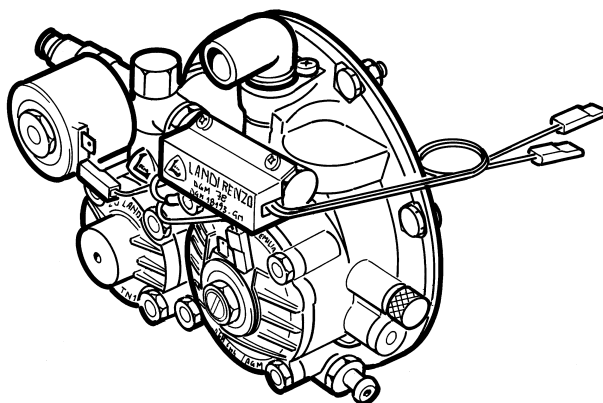


I	MANUALE INSTALLAZIONE E REGOLAZIONE
GB	INSTALLATION AND ADJUSTMENT MANUAL
F	MANUEL INSTALLATION ET REGLAGE
E	GUIA INSTALACION Y REGULACION

<i>pag.</i>	3
<i>page</i>	7
<i>page</i>	11
<i>pag.</i>	15

RIDUTTORI 'TN' METANO **'TN' CNG REGULATORS** **REDUCTEURS 'TN' GAZ NATUREL** **REDUCTORES 'TN' GAS NATURAL**



LANDI RENZO

LPG & CNG CONVERSION SYSTEMS FOR VEHICLES

LANDI RENZO S. p. A. - Via F.lli Cervi, 75/2 - 42100 Reggio Emilia - Italy
 Tel. +39 / 0522382678 - Fax +39 / 0522382906
 E-mail: info@landi.it - Internet Site: <http://www.landi.it>



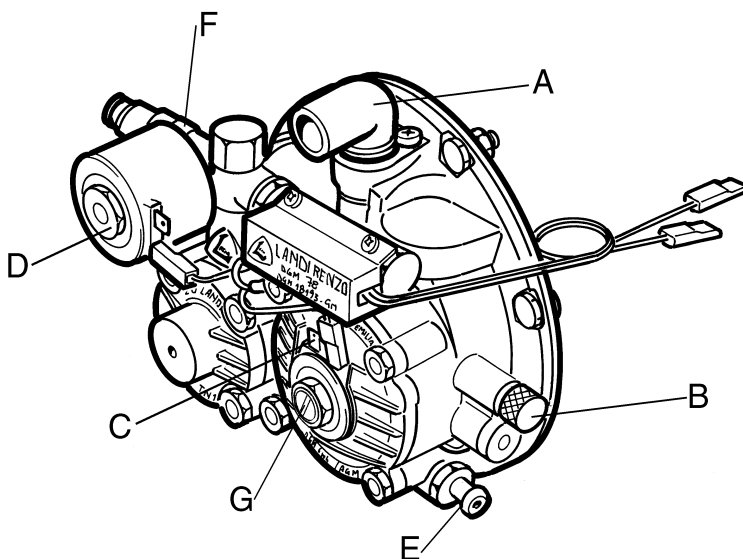


Fig. 1

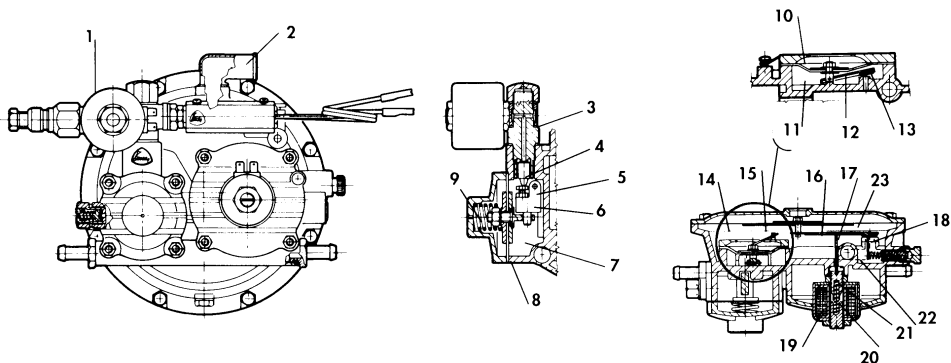


Fig. 2

LANDI RENZO S.p.A.

RID. METANO 'TN' / 'TN' CNG REG. / REG. 'TN' GAZ NAT. / RED. 'TN' GAS NAT.

Specifiche tecniche

Grazie per l'acquisto di questo riduttore di pressione **LANDI RENZO** nella versione 'TN', affidabile e tecnologicamente avanzato dispositivo per la conversione a metano di autoveicoli dotati di catalizzatore, sistema d'iniezione, carburatore e turbo.

Correttamente installato, regalerà al suo utilizzatore molti anni di ottime prestazioni.

Per essere certi di ottenere le massime prestazioni dal sistema di conversione, La invitiamo a leggere attentamente queste istruzioni di installazione e regolazione.

LEGENDA (Fig. 1)

- A) Spola uscita gas
- B) Registro erogazione minimo
- C) Contatto positivo elettrovalvola
- D) Elettrovalvola alta pressione (**non è presente sulle versioni TN1 e TN1 Turbo**)
- E) Raccordo fluido riscaldamento
- F) Raccordo entrata gas
- G) Elettrovalvola minimo (**da non registrare**)

1. SPECIFICHE TECNICHE

Dispositivo a comando elettronico che riduce la pressione del metano consentendo un regolare flusso di gas ad ogni richiesta del motore.

E' dotato di tre stadi di riduzione del metano che gli consentono stabilità sia alle alte che alle basse pressioni e di un'elettrovalvola alta pressione a monte del primo stadio.

L'assorbimento di calore, prelevato da elementi del riduttore riscaldati con il liquido del circuito di raffreddamento del motore, evita nella fase di caduta di pressione il congelamento del metano.

Il flusso di gas necessario per il minimo del motore è attivato tramite il condotto gas del flusso principale grazie alla depressione generata dal motore.

Include un dispositivo elettronico per la partenza con incorporato un sistema di sicurezza che interviene chiudendo le elettrovalvole del gas in caso di spegnimento anche accidentale del motore.

CARATTERISTICHE:

Tipo riduttore: 3 stadi con dispositivo di avviamento elettronico e minimo a depressione

Uso: autotrazione (idoneo per veicoli con catalizzatore, iniezione, carburatore e turbo)

Tipo di carburante: CNG (Gas metano compresso)

Corpo: GDALSI 13 Fe UNI 5079

Riscaldamento: liquido del circuito di raffreddamento del motore

Pressione di prova: 300 bar

Pressione di entrata: 220 bar

Pressione di regolazione primo stadio: 4 bar

Pressione di regolazione secondo stadio: 1,5 bar

Alimentazione: 12 V c.c.

Potenza bobina elettrovalvola alta pressione: 20 W

Potenza bobina elettrovalvola minimo: 14 W

VERSIONI:

TN 1 (standard): fino a 130 HP

TN 1 B (standard): fino a 130 HP

TN 1 C (maggiorato): da 130 HP a 190 HP

TN 2 C (super maggiorato): da 190 HP a 220 HP

TN 2 C/S: da 220 HP a 250 HP

TN 3 C: oltre 250 HP

TN 1 Turbo: per motori turbo fino a 200 HP

2. FUNZIONAMENTO DEL RIDUTTORE (Fig. 2)

Il gas metano attraversa il raccordo di entrata al riduttore (1) passa il condotto (3), la valvola di primo stadio (4) ed entra nella camera di primo stadio (7).

La pressione che il gas esercita sulle pareti di detta camera dilata la membrana (8) di primo stadio vincendo la resistenza della molla tarata (9).

La membrana (8) essendo collegata alla leva (6) fulcrata in (5) agisce sulla valvola (4) del primo stadio e aprendo e chiudendo la medesima crea in tal modo un equilibrio di pressione.

Dalla camera di primo stadio (7), il gas passa nella camera secondo stadio (11) e il suo flusso è dosato dalla pressione che il gas esercita sulla membrana (10), in quanto ne provoca una dilatazione che vincendo la resistenza della molla (15) aziona la leva (12) regolando l'apertura e la chiusura della valvola di secondo stadio (13).

La depressione del motore origina un movimento assiale della membrana di terzo stadio (23), la quale essendo collegata alla leva (16) provoca l'apertura della valvola (18) e fa sì che il gas possa giungere attraverso il condotto (22) alla camera di depressione terziaria e attraverso la

spola (2), tramite apposita tubazione, al motore. La tenuta della valvola (18) si ottiene con la molla (20) opportunamente tarata la quale agisce, tramite il perno (17), sulla leva in modo da garantire la tenuta a motore spento.

Il dispositivo di avviamento e di accelerazione è costituito dalla elettrovalvola (19) comandata tramite un dispositivo elettronico che le dà corrente solo se il motore si avvia, liberando così la leva (16) e permettendo al gas di uscire attraverso la valvola (18) e giungere poi al motore.

Se il motore non parte la bobina si diseccita, il nucleo (21) e la molla (20) ritornano a far pressione sulla leva (16) chiudendo così l'afflusso di gas: e questo vale anche se il motore si dovesse spegnere in una qualsiasi manovra. Prima dell'avviamento del motore, quando si dà corrente, il dispositivo elettronico eccita la bobina (19) per un intervallo di tempo prestabilito quindi liberando la leva (16) fa passare la quantità di gas necessaria per

Il riduttore ha incorporato un trasduttore elettronico che dà la possibilità di sapere la quantità di gas esistente nelle bombole direttamente dall'abitacolo

3. AVVERTENZE GENERALI

Per l'installazione del riduttore devono essere osservate le seguenti indicazioni:

- installare il riduttore nel vano motore il più vicino possibile al punto in cui verrà installato il miscelatore fissandolo solidamente alla carrozzeria con le viti fornite in dotazione;
- installare il riduttore all'esterno del vano nel quale sono alloggiati gli organi preposti all'aspirazione dell'aria per l'areazione e il riscaldamento
- installare il riduttore ad una distanza non inferiore a 150 mm dai condotti e dai silenziatori di scarico. Qualora tale distanza sia inferiore al valore minimo prescritto, ma comunque superiore a 75 mm, è necessario interporre tra gli elementi un diaframma di lamiera o di materiale di equivalenti caratteristiche dello spessore di minimo di 1 mm.
- posizionare il riduttore parallelamente al senso di marcia ed in posizione verticale in modo che sia facilmente accessibile per consentire le regolazioni e gli interventi di manutenzione;

- accertarsi che il riduttore sia collocato in posizione più bassa rispetto al punto più alto del radiatore al fine di evitare che si formino bolle di aria nel circuito acqua;

- fare attenzione a non posizionare il riduttore in modo tale che la vite di spurgo si trovi sopra allo spinterogeno o sopra la bobina di accensione;

- pulire accuratamente i tubi alta pressione metano prima del loro collegamento definitivo al riduttore in modo da evitare l'eventuale immissione all'interno del riduttore;

- accertarsi che a motore acceso non vi siano perdite nelle tubazioni acqua (generalmente collegate al circuito di riscaldamento dell'abitacolo);

- non cambiare mai la posizione del gruppo entrata gas (F) del riduttore in quanto può alterare la taratura della valvola di primo stadio.

Modificare la posizione del gruppo entrata gas (F) può impedire il passaggio del gas provocando un aumento di pressione nel primo stadio e conseguente apertura della valvola di sicurezza con fuoriuscita di gas.

LANDI RENZO S.p.A., oltre a far decadere ogni tipo di garanzia, declina ogni responsabilità per danni causati dalla manomissione del suddetto componente e del riduttore in generale.

- controllare che il riduttore si riscaldi rapidamente verificando il collegamento al circuito di raffreddamento del motore.

Ogni volta che viene vuotato il circuito di raffreddamento del motore, occorre ripristinare il livello del liquido avendo cura di eliminare eventuali bolle d'aria che potrebbero impedire il riscaldamento del riduttore.

L'uscita gas del riduttore deve essere collegata al miscelatore evitando che il tubo di collegamento (che dovrà essere il più corto possibile) abbia curve e sacche.

In dotazione al riduttore sono fornite delle staffe di fissaggio per posizionare il riduttore nel vano motore. Le staffe dovranno essere adattate in relazione al punto del vano motore scelto per il fissaggio.

4. REGOLAZIONE DEI RIDUTTORI 'TN' con analizzatore gas di scarico (Fig. 1)

4.1 AUTO INIEZIONE CATALIZZATE

La prima operazione è la regolazione del massimo:

- portare il motore a circa 3.500 giri/min. fino ad apprendimento del valore di default.

La seconda operazione è la regolazione del minimo:

- con il motore in moto, ruotare il registro del minimo (B) (in senso orario diminuisce ed in senso antiorario aumenta) fino a quando, sul Tester Programmatore Mod. V05, il numero dei passi dell'attuatore elettromeccanico lineare riportato nel menù 'Visualizza' alla voce MOT sarà uguale (od il più vicino possibile) al valore indicato alla voce DEF.

- verificare che oscillino regolarmente i LED della scala Lambda che indicano la carburazione.

- controllare con l'analizzatore gas di scarico che il valore Lambda sia uguale a circa 1,000, i valori di CO ed HC siano tendenti a zero ed il valore di CO₂ si assesti vicino all'11-13%. Per maggiori dettagli fare riferimento al 'Manuale di installazione e regolazione Lambda Control System A1 V05' od al 'Manuale di istruzioni Tester Programmatore Mod. V05' alla procedura per l'apprendimento della carburazione.

Registrali il minimo ed il massimo, effettuare un test su strada.

4.2 AUTO INIEZIONE

La prima operazione è la regolazione del massimo:

- portare il motore a circa 3.500 giri/min. e ruotare il registro del massimo posto sulla elettrovalvola start petrol, sul tubo di bassa pressione tra riduttore e miscelatore, fino a portare i valori di CO, CO₂ e HC come da tabella.

La seconda operazione è la regolazione del minimo:

- con motore in moto ruotare il registro del minimo (B) (in senso orario diminuisce, in senso antiorario aumenta) fino a portare i valori di CO, CO₂ e HC come da tabella.

Registrali il minimo ed il massimo, effettuare un test su strada.

4.3 AUTO CON CARBURATORE

La prima operazione è la regolazione del massimo:

- portare il motore a circa 3.500 giri/min. e ruotare il registro del massimo posto sul tubo di bassa pressione tra riduttore e miscelatore fino a portare i valori di CO, CO₂ e HC come da tabella.

La seconda operazione è la regolazione del minimo:

- con motore in moto ruotare il registro del minimo (B) (in senso orario diminuisce, in senso antiorario aumenta) fino a portare i valori di CO, CO₂ e HC come da tabella.

Registrali il minimo ed il massimo, effettuare un test su strada.

TABELLA REGOLAZIONE RIDUTTORI 'TN'			
GAS	REGIME	VALORI LIMITE infer.	LIMITE Super.
CO (in %)	Minimo	0.10	0.30
	3.500 g/m	0.10	0.30
CO ₂ (in %)	Minimo	11	13
	3.500 g/m	11	13
HC (in ppm)	Minimo	150	250
	3.500 g/m	30	60

5. REGOLAZIONE DEI RIDUTTORI 'TN' senza analizzatore gas di scarico (Fig. 1)

5.1 AUTO INIEZIONE CATALIZZATE

Vedi punto 4.1 escluso il controllo con l'analizzatore di gas di scarico.

5.2 AUTO INIEZIONE E CON CARBURATORE

La prima operazione è la regolazione del massimo:

- portare il motore a circa 3.500 giri/min. e ruotare il registro del massimo posto sul tubo di bassa pressione tra riduttore e miscelatore in senso orario fino a quando non si noterà una flessione del motore dovuta all'impoverimento della miscela; successivamente ruotare la stessa vite molto lentamente in senso antiorario fino a quando non si otterrà un aumento del numero di giri del motore; in questa fase non occorre girare ulteriormente la vite in senso antiorario in quanto si otterrebbe solo un maggior consumo e nessun aumento di rendimento.

La seconda operazione è la regolazione del minimo:

- con motore in moto ruotare il registro del minimo (B) (in senso orario diminuisce ed in senso antiorario aumenta) fino a quando si ottiene un minimo stabile, da verificare anche dopo la prova su strada.

Registrati il minimo ed il massimo, effettuare un test su strada.

ogni 200 / 300 Km (esempio ad ogni rifornimento di metano).

Dati, descrizioni e illustrazioni hanno solo valore indicativo e LANDI RENZO S.p.A. si riserva il diritto di apportare, a suo criterio e senza preavviso, migliorie o modifiche.

6. INTERVENTI DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Per ottenere il meglio dal carburante metano, il motore deve essere messo a punto e sottoposto a regolare manutenzione, sia per quanto riguarda la parte meccanica che per quanto riguarda quella elettrica. Oltre alla normale manutenzione prescritta dal costruttore dell'autoveicolo, si raccomanda:

- ogni 15.000 Km controllo / sostituzione filtro aria, sostituzione candele, controllo gas di scarico con analizzatore, controllo efficienza dell'impianto elettrico (verifica che non vi siano formazioni di ossidi nelle connessioni);
- ogni 30.000 Km controllo gioco valvole, controllo efficienza sonda lambda (per vetture catalizzate); controllo tramite l'apposito tappo di spurgo che non vi sia olio od altri residui all'interno del riduttore;
- ogni 100.000 Km, nel caso in cui sopravvengano malfunzionamenti, procedere alla revisione generale dell'impianto utilizzando i nostri kit di revisione dei prodotti, i quali sono corredati di opportune istruzioni che descrivono le procedure da seguire.

E' opportuno utilizzare candele con un grado termico più freddo verificando che la distanza degli elettrodi non sia mai superiore ad 1 mm.

Si consiglia aumentare il gioco delle valvole di 0,05 mm. rispetto alle specifiche per il funzionamento a benzina fornite dal costruttore del veicolo.

Installato l'impianto di conversione a gas metano, è naturale che si percorrano più chilometri possibili con questo carburante: tuttavia, per non pregiudicare il corretto funzionamento del sistema originale a benzina e della pompa carburante, si consiglia di percorrere 2 / 3 Km a benzina almeno

Thank you for purchasing a **LANDI RENZO** pressure regulator type 'TN', the reliable and technologically advanced device to install a CNG conversion system on vehicles with catalytic converter, injection system, carburettor and turbo-charger.

Correctly installed, your pressure regulator will give many years of excellent performance.

To ensure that you achieve peak performance from the conversion system, please read this installation and setting guide thoroughly.

LEGEND (Fig. 1)

- A) Gas outlet connector
- B) Idle speed setting screw
- C) Plus contact for idle speed solenoid valve
- D) High pressure solenoid valve (**not present on the TN1 and TN1 Turbo-Charged versions**)
- E) Heating connector
- F) Gas inlet connector
- G) Idling solenoid valve (**not adjustable**)

1. TECHNICAL SPECIFICATION

Electronic control device to reduce the natural gas pressure allowing a regular flow of gas every time the engine requires it.

It is equipped with three natural gas reduction stages that allow stability at both high-pressure solenoid valve upstream from the first stage. The absorption of heat, taken from parts of the regulator, heated with the liquid of the engine cooling circuit, prevents the natural gas freezing during the fall in pressure phase.

The flow of gas necessary for engine idling is obtained through the main gas pipe thanks to the vacuum generated by the engine.

It includes an electronic starting device with a built-in safety system that trips and shuts off the gas solenoid valves if the engine is switched off or even stalls.

SPECIFICATION:

Regulator type: 3 stages with electronic starting device and vacuum controlled idling

Use: automotive (suitable for vehicles with catalytic converter, injection, carburettor and turbo-charger)

Type of fuel: CNG (Compressed Natural Gas)

Body: GDALSI 13 Fe UNI 5079

Heating: engine cooling circuit liquid

Test pressure: 300 BAR

Inlet pressure: 220 bar

First stage adjustment pressure: 4 bar

Second stage adjustment pressure: 1,5 bar

Power supply: 12 V DC

High-pressure solenoid valve coil power capacity: 20 W

Idling solenoid valve coil power capacity: 14 W

VERSIONS:

TN1 (Standard): up to 130 HP

TN1 B (Standard): up to 130 HP

TN1 C (Oversize): from 130 HP to 190 HP

TN2 C (Super oversize): from 190 HP to 220 HP

TN2 C/S: from 220 HP to 250 HP

TN3 C: over 250 HP

TN1 Turbo: for turbo-charger engines up to 200 HP

2. REGULATOR OPERATION (Fig. 2)

Gas flows through inlet union to regulator (1), goes through duct (3), first stage valve (4) and enters into the first stage chamber (7).

The pressure of gas on the walls of this chamber expands the first stage diaphragm (8) overcoming the resistance of calibrated spring (9).

Diaphragm (8) connected to lever (6) fulcrum in (5) acts on the first stage valve (4). Due to the open-close movement the diaphragm creates a pressure balance.

From the first stage chamber (7) gas goes into the second stage chamber (11) its flow is metered by the pressure that exerts on diaphragm (10) which then expands and overcomes the resistance of spring (15), acts on lever (12) and adjusts second stage valve (13) opening and closing.

The vacuum generated by the engine produces an axial movement of the third stage diaphragm (23) which being connected to lever (16) open valve (18) permitting the gas to reach the third stage chamber through duct (22) and finally to the engine by means of special pipes.

Valve (18) and lever (23) seal is obtained thanks to calibrated spring (20)

This spring acts on the lever by means of pin (17) that ensures seal when the engine is turned off.

The device is made up by solenoid valve (19) controlled by an electronic device that gives current only if the engine is start. Once the engine is start, the device releases lever (16) and permits

gas to outgo valve (18) and to reach the engine. If the engine does not start the coil de-energizes, core (21) and spring (20) exert again pressure on lever (16) closing gas flow.

This happens also if the engine should stop for any reason.

When current is supplied the electronic device activates coil (19) for a predetermined gap, releases lever (16) and supplies a sufficient quantity of gas to start the engine.

The regulator is equipped with a built-in electronic transducer it's possible to know the level of gas in the cylinder directly from interior compartment.

3. GENERAL NOTICES

To install the regulator, the following instructions must be observed:

- install the regulator in the engine compartment as close as possible to the point where the mixer is to be installed, securing it integrally with the bodywork using the screws provided;
- position the regulator away from air intake components for the ventilation and heating of the passenger compartment;
- position the regulator at a distance not inferior to 150 mm from the exhaust pipes or silencer. In case the distance is inferior to the minimum value, but not greater than 75 mm, it is necessary to insert between the elements a metal sheet (or equivalent material) with a minimum thickness of 1 mm.
- position the regulator in parallel with the direction of travel and in an upright position so that it is easily accessible to allow adjustment and maintenance work;
- check that the regulator is placed in a lower position than the highest point of the radiator in order to prevent air bubbles forming in the water circuit;
- take care not to position the regulator so that the bleed plug is above the distributor or above the ignition coil;
- carefully clean the natural gas supply pipes before they are finally connected to the regulator to prevent any impurities getting inside the regulator;
- check that with the engine running there is no leakage from the water pipes (generally connected to the passenger compartment heating circuit);

- never change for any reason the position of the regulator gas inlet assembly (F) because that operation could alter the setting of the first stage valve: in this way you may risk to prevent the gas flow and an eventual pressure increase in the first stage could cause the opening of the security valve and the consequent gas leak. LANDI RENZO S.p.A., beside declining warranty, will not assume responsibility for damage derived from tampering said component.
- check that the regulator heats up quickly by means of the engine cooling circuit connection.

Every time the engine cooling circuit is emptied it is necessary to restore the level of liquid, taking care any air bubbles are eliminated as they could prevent the regulator from heating.

The regulator gas outlet should be connected to the mixer preventing the connecting pipe (which must be as short as possible) from having any bends or pockets.

The regulator is supplied with securing brackets to position the regulator in the engine compartment. These brackets will need to be adapted in relation to the point of the engine compartment chosen for securing.

4. SETTING PROCEDURE FOR REGULATORS TYPE 'TN'

with exhaust gas analyser (Fig. 1)

4.1 CATALYSED CAR

The first step is to adjust peak speed:

- take the engine at about 3,500 r.p.m. until reading on the Tester Programmer Mod. V05 that the default value is recorded.

The second step is to adjust idling speed:

- with the engine running, turn the idle speed setting screw (B) (clockwise it decreases, anticlockwise it increases) until, on the Tester Programmer Mod. V05, the number of steps of the linear electromechanical actuator indicated in menu 'Display' at the word MOT is equal (or as close as possible) to the value indicated at the word DEF.
- always check that the Lambda scale LED's indicating carburation are flashing properly.
- Check by the gas analyser that the Lambda value is about 1.000, CO and HC values are tending to zero and CO₂ value is about 11-13%.

For deeply details see 'Instruction manual for installation and adjustment Lambda Control System A1 V05' and 'Tester Programmer Mod. V05 instruction manual' for the procedure of recording the carburation.

Having regulated idling and peak speeds, carry out a test on the road.

4.2 INJECTION CAR

The first step is to adjust peak speed:

- take the engine at about 3,500 r.p.m. and turn the peak speed regulator located on the start petrol solenoid valve, between the regulator and the mixer, to take the values of CO, HC and CO₂ as shown in the table.

The second step is to adjust idling speed:

- with the engine running, turn the Idle speed setting screw (B) (clockwise it decreases, anticlockwise it increases) to take the values of CO, HC and CO₂ as shown in the table.

Having regulated idling and peak speeds, carry out a test on the road.

4.3 CARBURETTED CAR

The first step is to adjust peak speed:

- take the engine to approximately 3,500 r.p.m. and turn the peak speed regulator located between the regulator and the mixer to take the values of CO, HC and CO₂ as shown in the table.

The second step is to adjust idling speed:

- with the engine running, turn the Idle speed setting screw (B) (clockwise it decreases, anticlockwise it increases) to take the values of CO, HC and CO₂ as shown in the table.

Having regulated idling and peak speeds, carry out a test on the road.

SETTING TABLE REGULATORS 'TN'			
GAS	SPEED	LIMITS	
		Bottom	top
CO (in %)	idling	0.10	0.30
	3.500 g/m	0.10	0.30
CO ₂ (in %)	idling	11	13
	3.500 g/m	11	13
HC (in ppm)	idling	150	250
	3.500 g/m	30	60

5. SETTING PROCEDURE FOR REGULATORS TYPE 'TN'

without exhaust gas analyser (Fig. 1)

5.1 CATALYSED CAR

See point 4.1 without gas analyser check.

5.2 INJECTION AND CARBURETTED CAR

The first step is to adjust peak speed:

- take the engine to approximately 3,500 r.p.m. and turn the peak speed regulator located between the regulator and the mixer clockwise until you notice a fall in engine speed due to the mixture getting leaner; then turn this same screw very slowly anticlockwise until there is an increase in engine speed; at this stage it is not necessary to turn the screw further anticlockwise since there would only be greater consumption and no increase in efficiency.

The second step is to adjust idling speed:

- with the engine running, turn the Idle speed setting screw (B) (clockwise it decreases, anticlockwise it increases) until an optimum idling speed is obtained which is also to be checked after the road test.

Having regulated idling and peak speeds, carry out a test on the road.

6. MAINTENANCE WORK ON THE SYSTEM

To get the best out of natural gas fuel, the engine must be tuned and regularly serviced, both as regards the mechanical and the electrical parts. In addition to the routine maintenance required by the vehicle manufacturer, it is recommended:

- every 15,000 km check/replace the air filter, change the spark plugs, check the exhaust gas with an analyser, check the efficiency of the electrical system (check there is no oxide formation in the connections);
- every 30,000 km check the valve clearance, check lambda probe efficiency (for cars with a catalytic converter); with the bleed plug, check there is no oil or other residues inside the regulator;
- every 100,000 km, if malfunctioning occurs, carry out a general overhaul of the system using our product overhaul kits, which are support of instructions showing the methods to follow.

Using spark plugs with a colder heat rating, it is wise to check that the distance of the electrodes is never greater than 1 mm.

It is advised to increase the valve clearance by 0.05 mm with respect to the specifications for petrol operation provided by the vehicle manufacturer.

Having installed the natural gas conversion system, it is natural to travel as many kilometres as possible with this fuel: however, so as not to prejudice the correct operation of the original petrol system and fuel pump, it is advised to travel 2 - 3 km on petrol at least every 200 - 300 km (example at each CNG refuelling)

*Date, descriptions and illustrations are indicative.
LANDI RENZO S.p.A. reserves the right to improve
or modify them without prior notification.*

Nous vous remercions pour votre achat d'un **LANDI RENZO** version 'TN', solide et technologiquement avancé dispositif pour la conversion à gaz naturel sur voitures avec système d'injection catalysée, système injection, carburateur et turbo. Installé correctement, vous apportera plusieurs années de excellent services. Pour obtenir les meilleures performances de ce système de conversion, veuillez lire entièrement ce guide

LEGENDE (Fig. 1)

- A) Raccord sortie gaz
- B) Vis réglage ralenti
- C) Contact positif électrovanne ralenti
- D) Electrovanne haute pression (**pas présente sur les version TN1 et TN1 Turbo**)
- E) Raccord système réchauffement
- F) Raccord d'entrée du gaz
- G) Electrovanne ralenti (**pas registrable**)

1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Dispositif à commande électronique qui réduit la pression du méthane, permettant un flux régulier de gaz à chaque fois que le moteur le requiert.

Il est muni de trois étages de réduction du méthane qui lui consentent d'être stable aussi bien aux hautes qu'aux basses pressions, et d'une électrovanne haute pression en amont du premier

L'absorption de chaleur, prélevée d'éléments du réducteur, réchauffés par le liquide du circuit de refroidissement du moteur évite, dans la phase de chute la pression, que le méthane ne se congèle. Le flux de gaz nécessaire pour le ralenti du moteur est à dépression et il est activé par le biais de la même conduite de gaz que celle du flux principal.

Il comprend un dispositif électronique pour le démarrage, dont fait partie un système de sécurité qui intervient en fermant les électrovannes du gaz si le moteur devait s'éteindre aussi accidentellement.

CARACTERISTIQUES:

Type de réducteur: 3 étages avec dispositif de démarrage électronique et ralenti à dépression

Utilisation: moteur de traction (adaptée aux véhicules catalyseur, injection, carburateur et avec turbo)

Type de carburant: C.N.G. (Gaz méthane

Corps: GDALSI 13 Fe UNI 5079

Réchauffage: liquide de circuit de refroidissement du moteur

Pression d'essai: 300 bar

Pression d'entrée: 200bar

Pression de rég. du premier étage: 4 bar

Pression de rég. du second étage: 1,5 bar

Alimentation: 12 V c.c.

Puissance bobine électrovanne haute pression: 20 W

Puissance bobine électrovanne ralenti: 14 W

VERSIONS:

TN1 (standard): jusqu'à 130 CV

TN1 B (standard): jusqu'à 130 CV

TN1 C (majoré): de 130 CV à 190 CV

TN2 C (super majoré): de 190 CV à 220 CV

TN2 C/S: de 220 CV à 250 CV

TN3 C: plus de 250 CV

TN1 Turbo: pour moteur turbo jusqu'à 200 CV

2. FONCTIONNEMENT (Fig. 2)

Le gaz naturel traverse le raccord d'entrée du réducteur (1), le conduit (3), la soupape du premier étage (4) et entre dans la chambre du premier étage (7).

La pression exercée par le gaz sur les parois de cette chambre dilate la membrane(8) de premier étage et annule la résistance du ressort étalonne (9).

La membrane (8), qui est reliée au levier (6) entablé (5), agit sur la soupape (4) du premier étage et équilibre la pression en ouvrant ou en fermant celle-ci.

Le gaz passe de la chambre du premier étage (7) à celle du second étage (11) et son flux est dosé par la pression qu'il exerce sur la membrane (10) car, en dilatant celle-ci, il annule la résistance du ressort (15), actionne le levier (12) et règle l'ouverture et la fermeture de la soupape du second étage (13).

La dépression du moteur crée un mouvement axial de la membrane de troisième étage (23) qui,

étant reliée au levier (16), provoque l'ouverture de la soupape (18) et permet au gaz de traverser le conduit (22) et d'atteindre la chambre de dépression tertiaire ainsi que le moteur, à travers la sortie (2) et

L'étanchéité de la soupape (18) et du levier (23) est garantie par le ressort (20) étalonné de façon adéquate qui, à travers le pivot (17), agit sur le levier pour garantir l'étanchéité lorsque le moteur est

Le disposition de démarrage et d'accélération se compose de l'électrovanne (19) commandée par un dispositif électronique qui ne fournit le courant que lorsque le moteur démarre, libérant ainsi le levier (16) et permettant au gaz de passer à travers la soupape (18) et d'atteindre le moteur. Si le moteur ne démarre pas, la bobine est désexcitée, le noyau (21) et le ressort (20) exercent à nouveau une pression sur le levier (16), bloquant ainsi le flux de gaz même lorsque le moteur s'éteint au cours d'une manœuvre quelconque.

Avant de mettre le moteur en marche, lorsque le courant passe, le dispositif électronique excite la bobine (19) pendant une durée préalablement fixée puis, en libérant le levier (16), laisse passer la quantité de gaz nécessaire au démarrage.

Un transducteur électronique incorporé au réducteur permet de connaître, directement dans l'habitacle, la quantité de gaz contenue dans les bouteilles.

3. REGLES GENERALES

Pour le montage du réducteur, respectez les règles suivantes:

- montez le réducteur dans le logement moteur le plus près possible de l'endroit où sera monté le mélangeur, en le fixant solidement à la carrosserie avec les vis fournies en dotation;
- montez le réducteur à l'extérieur du logement où sont logés les organes d'aspiration de l'air destinés à l'aération et au chauffage de l'habitacle;
- montez le réducteur à une distance minimum de 150 mm des tuyaux et des silencieux d'échappement. Si la distance est inférieure à 150 mm, mais de toutes façons supérieure à 75 mm, interposez un diaphragme en tôle, ou dans un autre matériau équivalent, d'une épaisseur minimum de 1 mm;

- placez le réducteur parallèlement au sens de la marche et verticalement de façon à ce qu'il soit facilement accessible pour permettre les réglages et les opérations d'entretien;

- veillez à monter le réducteur dans une position plus basse par rapport au point plus élevé du radiateur, afin d'éviter la formation de bulles d'air dans le circuit de l'eau;

- veillez à ne pas monter le réducteur de telle sorte que le bouchon de purge se trouve au-dessus de l'allumeur ou de la bobine d'allumage;

- nettoyez soigneusement les tuyaux de haute pression du méthane avant de les raccorder définitivement au réducteur afin d'éviter toute pénétration d'impuretés à l'intérieur du réducteur;

- avec le moteur en marche, contrôlez qu'il n'y ait pas de fuites dans la tuyauterie d'eau qui est généralement raccordée au circuit de réchauffement de l'habitacle;

- ne changez jamais la position du groupe entré gaz (F) du réducteur parce que cette opération pourrait altérer le tarage de la vanne du première étage: on risque pour ça de ne pas permettre le passage du gaz et une éventuelle augmentation de pression dans le première étage pourrait provoquer l'ouverture de la vanne de sécurité et la conséquent sortie du gaz. LANDI RENZO S.p.A., en plus de faire déchoir la garantie, décline chaque type de responsabilité pour les dommages causé du changement de ce composant;

- contrôlez que le réducteur se réchauffe rapidement à travers le raccordement au circuit de refroidissement du moteur.

Après chaque vidange du circuit de refroidissement du moteur, rétablissez le niveau du liquide en ayant soin d'éliminer les bulles d'air éventuelles qui pourraient empêcher le réchauffement du réducteur. La sortie du gaz du réducteur doit être reliée au mélangeur en évitant que le tuyau de raccordement (qui doit être le plus court possible) forme des coudes et des poches.

Des étriers de fixation sont fournis en dotation pour monter le réducteur dans le logement moteur. Les étriers doivent être adaptés en fonction de l'endroit du logement moteur choisi pour le montage.

4. REGLAGE DES REDUCTEURS 'TN' avec analyseur gaz d'échappement (Fig. 1)

4.1 VEHICULE A INJECTION CATALYSEE

La première opération est le réglage du régime maximum:

- Amenez le moteur à 3.500 t/mn environ jusqu'à l'enregistrement de la valeur par défaut.

La deuxième opération est le réglage du ralenti:

- Avec le moteur en marche, tournez la vis du ralenti (B) (dans le sens des aiguilles d'une montre le régime diminue, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le régime augmente) jusqu'à amener, en lisant sur le Testeur de Programmation, le nombre de pas de l'actionneur linéaire avec démarreur pas-pas MOT (démarreur) dans le menu 'Visualisation' à une valeur égale (o le plus pareil) à DEF (par défaut).

- Contrôlez que les diodes du dispositif Lambda qui signalent la situation de la carburation, oscillent régulièrement.

- Contrôlez avec l'analyseur de gaz d'échappement que le valeur Lambda soit correspondent a 1,000, que les valeurs de CO et HC doivent être enclin à zéro et que le valeur de CO₂ soit près du 11-13%.

Pour les détails lisez le paragraphe de l'enregistrement de la carburation du 'Manuel d'installation et réglage Lambda Control System A1 V05' et le 'Manuel d'Instructions du Testeur de Programmation Modèle V05'.

Une fois le régime maximum et le ralenti réglés, effectuez des essais sur route.

4.2. VEHICULE A INJECTION

La première opération est le réglage du régime maximum:

- Amenez le moteur à 3.500 t/mn environ et tournez le trimmer du régime maximum placé sur l'électrosoupape 'start petrol', sur le tuyau de basse pression entre le réducteur et le mélangeur, jusqu'à ce que le CO, le CO₂ et le HC atteignent les valeurs reportées dans le tableau ci-dessous.

La deuxième opération est le réglage du ralenti:

- Avec le moteur en marche, tournez la vis du ralenti (B) (dans le sens des aiguilles d'une montre le régime diminue, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le régime augmente)

jusqu'à ce que le CO, le CO₂ et le HC atteignent les valeurs reportées dans le tableau ci-dessous.

Une fois le régime maximum et le ralenti réglés, effectuez des essais sur route.

4.3. VEHICULE AVEC CARBURATEUR

La première opération est le réglage du régime maximum:

- Amenez le moteur à 3.500 t/mn environ et tournez le trimmer du régime maximum placé sur le tuyau de basse pression, entre le réducteur et le mélangeur, jusqu'à ce que le CO, le CO₂ et le HC atteignent les valeurs reportées dans le tableau ci-dessous.

La deuxième opération est le réglage du ralenti:

- Avec le moteur en marche, tournez la vis du ralenti (B) (dans le sens des aiguilles d'une montre le régime diminue, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le régime augmente), jusqu'à ce que le CO, le CO₂ et le HC atteignent les valeurs reportées dans le tableau ci-dessous.

Une fois le régime maximum et le ralenti réglés, effectuez des essais sur route.

TABLEAU DE REGLAGE 'TN'			
GAZ	REGIME	VALEURS LIMITES	
		infer.	super.
CO (en %)	ralenti	0.10	0.30
	3.500 g/m	0.10	0.30
CO ₂ (en %)	ralenti	11	13
	3.500 g/m	11	13
HC (en ppm)	ralenti	150	250
	3.500 g/m	30	60

5. REGLAGE DES REDUCTEURS 'TN' sans analyseur gaz d'échappement (Fig. 1)

5.1 VEHICULE A INJECTION CATALYSEE

Voire le point 4.1 sans le control avec analyseur de gaz d'échappement.

5.2 VEHICULE A INJECTION ET AVEC CARBURATEUR

La première opération est le réglage du régime maximum:

- Amenez le moteur à 3.500 t/mn environ et tournez la vis du régime maximum placée sur le tuyau de basse pression, entre le réducteur et le mélangeur, dans le sens des aiguilles d'une

montre jusqu'à ce que vous constataz une baisse de régime due à l'appauvrissement du carburant.

Tournez ensuite lentement la même vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous constataz une augmentation de régime. Il est inutile de continuer à tourner encore plus la vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, car vous obtiendrez seulement une augmentation de la consommation sans aucun rendement en plus.

La deuxième opération est le réglage du ralenti:

- Avec le moteur en marche, tournez la vis du ralenti (B) (dans le sens des aiguilles d'une montre le régime diminue, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le régime augmente) jusqu'à ce que vous obteniez un ralenti stable, qui doit être recontrôlé après l'essai sur route.

Une fois le régime maximum et le ralenti réglés, effectuez des essais sur route.

Il est conseillé d'augmenter le jeu des soupapes de 0,05 mm par rapport à celui prévu par le constructeur automobile pour le fonctionnement à essence.

Une fois montée l'installation de conversion au gaz méthane, il est naturel de parcourir le plus grand nombre de kilomètres possibles avec ce carburant. Toutefois, pour ne pas compromettre le bon fonctionnement du dispositif d'origine à essence ainsi que celui de la pompe du carburant, il est recommandé de parcourir 2 - 3 Km au moins à essence, tous les 200 / 300 Km (pour exemple chaque fois que vous faites le plein de CNG).

Eléments, descriptions et illustrations sont indicatifs. LANDI RENZO S.p.A. réserve le droit de les modifier o améliorer sans préavis.

6. ENTRETIEN DE L'INSTALLATION

Pour un rendement maximum du carburant méthane, le moteur doit être mis au point et faire l'objet d'un entretien régulier, aussi bien du point de vue mécanique que du point de vue électrique. Par conséquent, en plus de l'entretien prévu par le constructeur automobile de votre véhicule, les opérations suivantes sont recommandées:

- tous les 15.000 Km, contrôle / changement du filtre à air, changement des bougies, contrôle des gaz d'échappement avec un analyseur, contrôle du circuit électrique (absence d'oxydation dans les connexions);
- tous les 30.000 Km, contrôle du jeu des soupapes, contrôle du fonctionnement de la sonde lambda (pour les véhicules catalysés), contrôle à travers le bouchon de purge qu'il n'y ait pas d'huile ou autres résidus à l'intérieur du réducteur;
- tous les 100.000 Km, en cas de dysfonctionnements, faites une révision complète de l'installation en utilisant nos kits de révision, qui sont accompagnés de leur mode d'emploi.

Il est conseillé d'utiliser des bougies avec un degré thermique plus froid en veillant à ce que la distance des électrodes ne dépasse jamais 1 mm.

Gracias por la adquisición de un reductor de presión **LANDI RENZO** de la serie '**TN**', confiable y tecnológicamente avanzado dispositivo para conversiones a CNG de vehículos con catalizador, sistema de inyección, carburador y turbo. Instalado correctamente, le proporcionara largos años de excelentes prestaciones. Para asegurarle que Usted obtenga las máximas prestaciones de su sistema CNG, le rogamos lea completamente esta guía de instalación.

LEYENDA (Fig. 1)

- A) Espita salida gas
- B) Registro mínimo
- C) Contacto positivo electroválvula mínimo
- D) Electroválvula alta presión (**no está presente en los modelos TN1 y TN1 Turbo**)
- E) Conector sistema calentamiento
- F) Conector entrada gas
- G) Electroválvula mínimo (**no registrable**)

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dispositivo de mando electrónico que reduce la presión del GNC, permitiendo un regular flujo de gas cada vez que lo requiere el motor.

Está provisto de tres etapas de reducción del GNC que le permiten estabilidad tanto con altas como con bajas presiones, y de una electroválvula de alta presión ubicada sobre la primera etapa.

La absorción de calor del reductor (por intermedio del liquido del circuito de refrigeración del motor) evita la caída de presión y el congelamiento del GNC. El flujo de gas necesario para el mínimo del motor es a depresión, y se activa mediante el mismo conducto de gas del flujo principal.

Incluye un dispositivo electrónico para el arranque con sistema de seguridad incorporado que cierra las electroválvulas del gas en caso de apagado, incluso accidental, del motor.

CARACTERÍSTICAS:

Tipo reductor: 3 etapas con dispositivo de arranque electrónico y mínimo a depresión

Uso: Autotracción (para vehículos con catalizador, inyección, carburador y turbo)

Tipo carburante: GNC (Gas Metano Comprimido)

Cuerpo: GDALSI 13 Fe UNI 5079

Calentamiento: liquido del circuito de refrigeración del motor

Presión de prueba: 300 bar

Presión de entrada: 220 bar

Presión de regulación 1ra etapa: 4 bar

Presión de regulación 2da etapa: 1,5 bar

Alimentación: 12 V c.c.

Potencia bobina electrov. Alta presión: 20 W

Potencia bobina electrov. mínimo: 14W

VERSIONES:

TN 1 (estándar): hasta 130 HP

TN 1 B (estándar): hasta 130 HP

TN 1 C (mayorado): de 130 HP a 190 HP

TN 2 C (super mayorado): de 190 HP a 220 HP

TN 2 C/S: de 220 HP a 250 HP

TN 3 C: más de 250 HP

TN 1 Turbo: para motor turbo hasta 200 HP

2. FUNCIONAMIENTO (Fig. 2)

El gas natural atraviesa la tubería de entrada al reductor (1), para el conducto (3), la válvula de primera fase (4) y entra en la cámara de primera fase (7).

La presión que ejerce el gas en las paredes de la cámara dilata la membrana (8) de primera fase venciendo la resistencia del resorte (9).

La membrana (8) al estar conectada con la palanca (6) apoyada en (5) actúa sobre la válvula (4) de la primera fase haciendo que se abra y se cierre creando de esta manera un equilibrio de presión.

De la cámara de la primera fase (7), el gas pasa a la cámara de segunda fase (11) y el flujo está dosificado por la presión que ejerce en la membrana (10) ya que provoca una dilatación que al vencer la resistencia del resorte (15) acciona la palanca (12) regulando así la apertura y el cierre de la segunda fase (13).

La depresión del motor origina un movimiento de eje de la membrana de la tercera fase (23) la cual, al estar conectada a la palanca, (16) provoca la apertura de la válvula (18) permitiendo así que el gas llegue a través del conducto (22) a la cámara de depresión terciaria y a través del recodo (2), y la tubería a tal fin, al motor.

La estanqueidad de la válvula (18) y de la palanca (23) se obtiene con el resorte (20) el cual reacciona por medio del perno (17), en la palanca

garantizando así la estanqueidad con el motor apagado.

El dispositivo de puesta en marcha y de aceleración está constituido por la electroválvula (19) accionada por un dispositivo electrónico que le da corriente solamente si el motor se enciende, liberando así la palanca (16) y permitiendo la salida del gas a través de la válvula (18) para llegar finalmente al motor.

Si el motor no arranca la bobina se desactiva, el núcleo (21) y el resorte (20) vuelven a hacer presión en la palanca (16) cerrando, así el flujo del gas y esto es válido también si el motor tuviera que apagarse en cualquier maniobra.

Antes del encendido del motor, cuando se conecta la corriente, el dispositivo electrónico activa la bobina (19) por un intervalo de tiempo preestablecido y luego dejando libre la palanca (16) deja pasar la cantidad de gas necesaria para la puesta en marcha.

El equipo tiene incorporado en el habitáculo del auto, un medidor electrónico que posibilita conocer la cantidad de gas existente en el tanque.

3. ADVERTENCIAS GENERALES

Para la instalación del reductor deben respetarse las siguientes indicaciones:

- instalar el reductor en el vano motor lo más cerca posible al punto en el que se instalará el mezclador, sujetándolo fuertemente a la carrocería con los tornillos suministrados en dotación;
- instalar el reductor en el extremo del vano en el que están ubicados los órganos de aspiración del aire para la ventilación y la calefacción del habitáculo;
- instalar el reductor a una distancia no inferior a 150 mm de los tubos y de los silenciadores de escape. Si dicha distancia fuera inferior al valor mínimo prescrito, pero superior a 75 mm, será necesario intercalar entre los elementos un diafragma de chapa o material con características equivalentes con un espesor mínimo de 1 mm;
- posicionar el reductor paralelamente al sentido de marcha y en posición vertical a fin de que pueda accederse a él fácilmente para poder efectuar las regulaciones y las operaciones de mantenimiento;
- asegurarse de que el reductor esté colocado en posición más baja respecto al punto más alto del

radiador, a fin de evitar que se formen burbujas de aire en el circuito del agua;

- prestar atención a no posicionar el reductor de modo que el tapón de purga se halle encima del espinterógeno o encima de la bobina de encendido;
- limpiar atentamente los tubos de alta presión metano antes de conectarlos definitivamente con el reductor, a fin de evitar una posible introducción de impurezas dentro del reductor;
- asegurarse de que con el motor encendido no se verifiquen pérdidas en los tubos del agua (generalmente conectados con el circuito de calentamiento del habitáculo);
- nunca cambiar por ninguna razón la posición del grupo entrada gas (F) del reductor porque esta operación podría alterar la regulación de la válvula del primer estadio: en esta manera se arriesga de obstruir el pasaje del gas y un eventual aumento de presión en el primer estado podría provocar l'abertura de la válvula de seguridad y la sucesiva salida del gas. LANDI RENZO S.p.A., además de hacer decaer la garantía, declina cada responsabilidad para daños causados de la alteración del arriba mencionado componente;
- controlar que el reductor se caliente rápidamente mediante la conexión con el circuito de refrigeración del motor.

Cada vez que se vacía el circuito de refrigeración del motor hay que reponer el nivel del líquido, teniendo cuidado de eliminar eventuales burbujas de aire que podrían impedir el calentamiento del reductor.

La salida del gas del reductor deberá conectarse al mezclador evitando que el tubo de conexión (que deberá ser lo más corto posible) tenga curvas y bolsas.

Se entregan en dotación al reductor abrazaderas de fijación para posicionar el reductor en el vano motor. Las abrazaderas deberán adaptarse en relación al punto del vano motor elegido para la fijación.

4. REGULACIÓN REDUCTORES 'TN'

con analizador de gas de escape (Fig. 1)

4.1 AUTO INYECCIÓN CATALIZADOS

La primera operación que hay que efectuar es la regulación del máximo:

• poner el motor a unas 3.500 r.p.m. hasta el aprendizaje del valor por defecto (véanse las instrucciones).

La segunda operación es la regulación del mínimo:

- con el motor en movimiento, girar el registro del mínimo (B) (en sentido horario disminuye, en sentido antihorario aumenta) hasta cuando en el Tester Programador el número de pasos del servomotor lineal con motor paso a paso indicado en el menú 'Visualiza' a la voz MOT será igual (o bien el mas cerco posible) al valor indicado en la voz DEF (por default).
- verificar siempre que los LED de la escala Lambda que indican la carburación, oscilen correctamente;
- Controlar con el analizador de gas de escape que el valor Lambda sea posicionado aproximadamente a 1,000, los valores de CO y HC sean tendentes a cero y el valor de CO₂ se posiciona cerco al 11-13%; Para mayores detalles, hacer referencia al 'Manual de instalación y regulación Lambda Control System A1 V05' y al 'Manual de instrucciones Tester Programador Mod. V05' en el apartado dedicado al procedimiento para el aprendizaje de la carburación. Una vez regulados el mínimo y el máximo, efectuar una prueba en carretera.

4.2. AUTO INYECCIÓN

La primer operación que hay que efectuar es la regulación del máximo:

- poner el motor a unas 3.500 r.p.m. y girar el registro del máximo ubicado en la electroválvula start petrol, en el tubo de baja presión entre el reductor y el mezclador, hasta situar los valores de CO, CO₂ y HC como indica la tabla.

La segunda operación es la regulación del mínimo:

- con el motor en movimiento, girar el registro del mínimo (B) (en sentido horario disminuye, en sentido antihorario aumenta) hasta situar los valores de CO, CO₂ y HC como indica la tabla. Una vez regulados el mínimo y el máximo, efectuar una prueba en carretera.

4.3 AUTO CON CARBURADOR

La primera operación que hay que efectuar es la regulación del máximo:

- poner el motor a unas 3.500 r.p.m. y girar el registro del máximo ubicado en el tubo de baja presión entre el reductor y el mezclador hasta llevar los valores de CO, CO₂ y HC como indica la tabla.

La segunda operación es la regulación del mínimo:

- con el motor en movimiento, girar el registro del mínimo (B) (en sentido horario disminuye, en sentido antihorario aumenta) hasta llevar los valores de CO, CO₂ y HC como indica la tabla. Una vez regulados el mínimo y el máximo, efectuar una prueba en carretera.

TABLA REGULACIÓN 'TN'			
GAS	REGIMEN	VALORES	
		inferior	superior
CO (en %)	Mínimo	0.10	0.30
	3.500 g/m	0.10	0.30
CO ₂ (en %)	Mínimo	11	13
	3.500 g/m	11	13
HC (en ppm)	Mínimo	150	250
	3.500 g/m	30	60

5. REGULACIÓN REDUCTORES 'TN'

sin analizador de gas de escape (Fig. 1)

5.1. PARA AUTO INYECCIÓN CATALIZADOS

Ver el punto 4.1 sin considerar el control con analizador gas d'escape.

5.2. PARA AUTO INYECCIÓN Y CON CARBURADOR

La primera operación que hay que efectuar es la regulación del máximo:

- poner el motor a unas 3.500 r.p.m. y girar el registro del máximo ubicado en el tubo de baja presión entre el reductor y el mezclador hasta que no se note una flexión del motor debida al empobrecimiento de la mezcla; sucesivamente girar el mismo tornillo muy lentamente en sentido antihorario hasta que no se obtenga un aumento del número de revoluciones del motor; en esta fase no es necesario girar ulteriormente el tornillo en sentido antihorario, ya que sólo se obtendría

un mayor consumo y ningún aumento del rendimiento.

La segunda operación es la regulación del mínimo:

- con el motor en movimiento, girar el registro del mínimo (B) (en sentido horario disminuye, en sentido antihorario aumenta) hasta que se obtenga un mínimo estable, que también deberá verificarse después de la prueba en carretera.

Una vez regulados el mínimo y el máximo, efectuar una prueba en carretera.

máximos kilómetros posibles con este carburante: no obstante, para no perjudicar el correcto funcionamiento del sistema original a gasolina y de la bomba carburante, se aconseja recorrer 2 - 3 Km a gasolina por lo menos cada 200 / 300 Km (por ejemplo cada vez que se hace el lleno de CNG).

Datos, descripciones y ilustraciones son indicativos. LANDI RENZO S.p.A. se reserva el derecho de modificarlos o mejorarlos a su criterio y sin aviso.

6. INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Para obtener las máximas prestaciones del carburante metano, el motor tiene que estar siempre a punto, para ello es necesario someterlo a periódicas intervenciones de mantenimiento, tanto por lo que se refiere a la parte mecánica, como a la parte eléctrica. Además del normal mantenimiento indicado por el fabricante del vehículo, es aconsejable:

- cada 15.000 Km control / cambio del filtro del aire, cambio de las bujías, control del gas de escape con analizador, control del funcionamiento de la instalación eléctrica (verificar que no se formen óxidos en las conexiones);
- cada 30.000 Km control del juego válvulas, control del funcionamiento de la sonda lambda (para vehículos catalisados); control, mediante el tapón de purga, que no haya aceite u otros residuos en el interior del reductor;
- cada 100.000 Km, si se verificaran anomalías en el funcionamiento, revisar la instalación utilizando nuestros equipos de revisión de los productos que incluyen las relativas instrucciones que describen el método que se ha de seguir.

Es aconsejable utilizar bujías con un grado térmico más frío, verificando que la distancia entre los electrodos no supere 1 mm.

Asimismo, se aconseja aumentar el juego de las válvulas 0,05 mm. respecto al valor indicado en los datos técnicos para el funcionamiento a gasolina proporcionados por el fabricante del vehículo.

Una vez montada la instalación de conversión a gas metano, es natural que se recorran los