

**SL CAR**

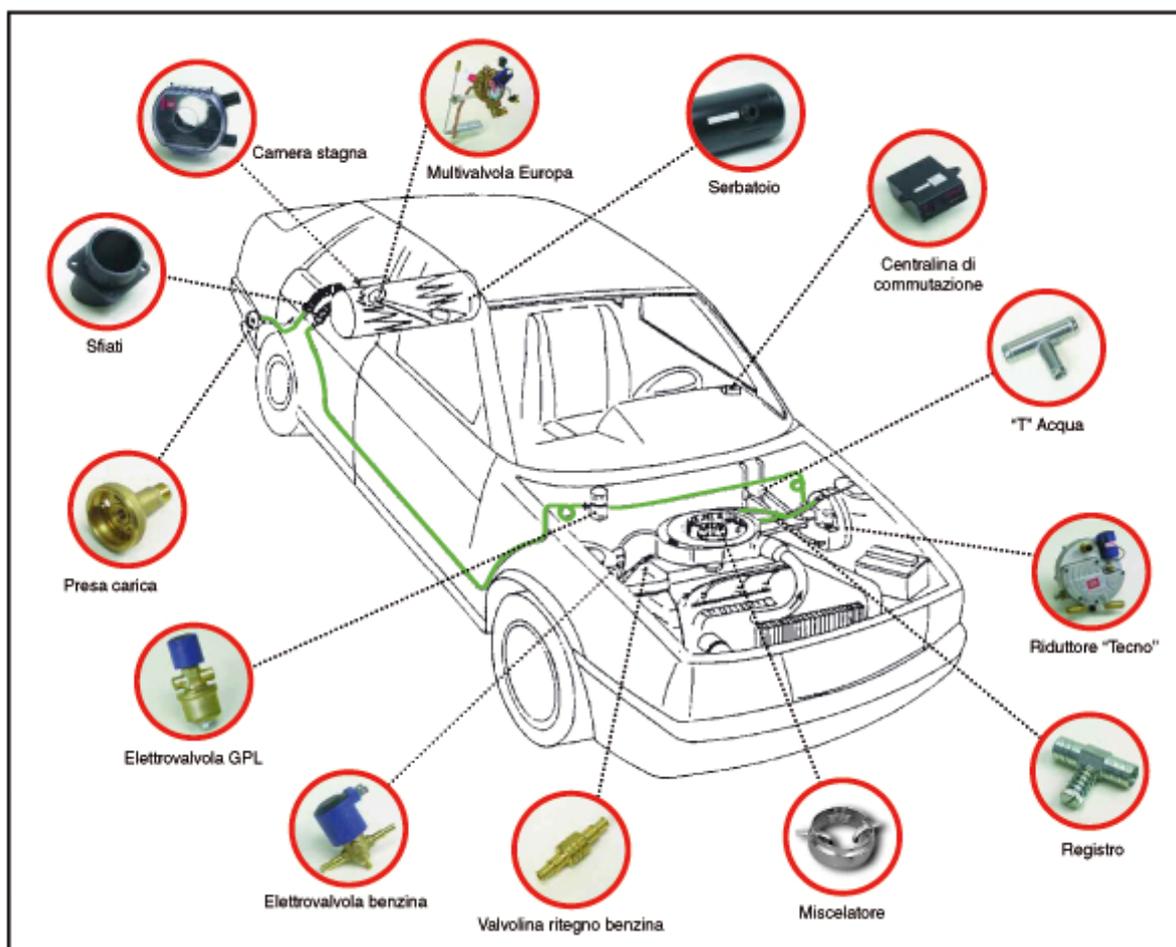
Viale Emilia, 51  
20093 Cologno Monzese (MI)  
Tel e Fax 02.2545086



**TIPOLOGIE DI SISTEMI DI ALIMENTAZIONE A GAS**

## Sistemi a GPL per auto a carburatore

La trasformazione a GPL, il tipo e la dislocazione dei componenti, relativi ad un veicolo a carburatore, corrispondono sostanzialmente al disegno riportato in figura. Il GPL allo stato liquido, tramite la presa di carica, raggiunge il serbatoio. Di qui grazie alle importanti funzioni svolte dalla multivalvola, per mezzo della tubazione ad alta pressione e comandato dall'elettrovalvola GPL, raggiunge il riduttore-vaporizzatore di tipo pneumatico o elettroassistito. Qui, grazie all'acqua derivata dall'impianto di raffreddamento del motore, passa allo stato gassoso e alla pressione atmosferica e successivamente raggiunge il miscelatore, al fine di essere opportunamente miscelato e dosato con l'aria. Sui veicoli a carburatore una specifica "elettrovalvola benzina" ha il compito di bloccare il flusso del carburante originale durante il funzionamento a gas. La commutazione benzina gas è gestita da un commutatore che svolge anche la funzione di indicatore di livello. I prodotti necessari alla trasformazione di un'auto a carburatore sono venduti singolarmente (non esistono kit BRC) per cui sono possibili svariate combinazioni, in base al tipo di veicolo, alla scelta dell'installatore, ecc.



## **Sistemi a Metano per auto a carburatore**

La trasformazione a metano, il tipo e la dislocazione dei componenti, relativi ad un veicolo a carburatore, corrispondono sostanzialmente al disegno riportato in figura.

Il metano, proveniente da una o più bombole, opportunamente collegate fra loro, per mezzo della tubazione ad alta pressione, sulla quale è presente anche la valvola di carica, e della valvola di intercettazione", raggiunge il riduttore di tipo pneumatico o elettroassistito. Qui, grazie all'acqua derivata dall'impianto di raffreddamento del motore, viene riscaldato, e subisce una riduzione di pressione da ca. 220 bar a quella di alimentazione del motore, e successivamente raggiunge il miscelatore, al fine di essere opportunamente miscelato e dosato con l'aria.

Sui veicoli a carburatore una specifica "elettrivalvola benzina" ha il compito di bloccare il flusso del carburante originale durante il funzionamento a gas. La commutazione benzina gas è gestita da un commutatore che svolge anche la funzione di indicatore di livello.

I prodotti necessari alla trasformazione di un'auto a carburatore sono venduti singolarmente (non esistono kit BRC) per cui sono possibili svariate combinazioni, in base al tipo di veicolo, alla scelta dell'installatore, ecc.

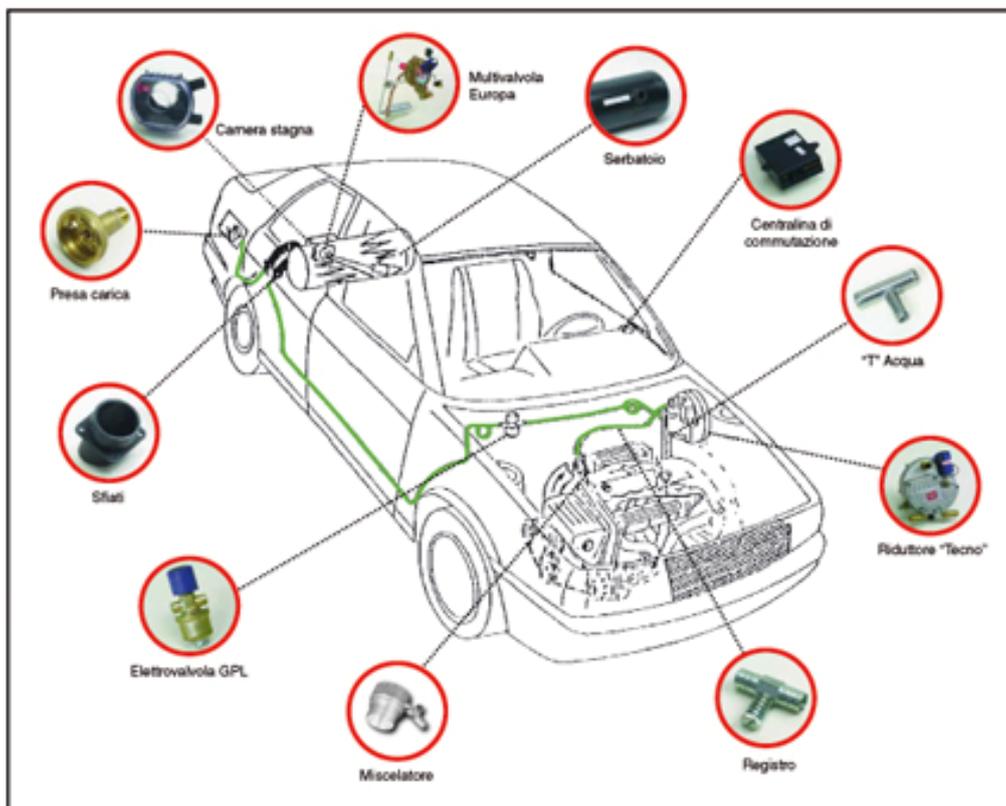
## Sistemi a GPL per auto ad iniezione non catalitica

La trasformazione a GPL, il tipo e la dislocazione dei componenti, relativi ad un veicolo ad iniezione non catalitica, corrispondono sostanzialmente al disegno riportato in figura.

Il GPL allo stato liquido, tramite la presa di carica, raggiunge il serbatoio. Di qui grazie alle importanti funzioni svolte dalla multivalvola, per mezzo della tubazione ad alta pressione e comandato dall'elettrovalvola GPL, raggiunge il riduttore-vaporizzatore di tipo elettroassistito. Qui, grazie all'acqua derivata dall'impianto di raffreddamento del motore, passa allo stato gassoso e alla pressione atmosferica e successivamente raggiunge il miscelatore, al fine di essere opportunamente miscelato e dosato con l'aria.

La commutazione benzina gas è gestita da una centralina di commutazione che, oltre alla funzione di "safety", svolge anche la funzione di interruzione del sistema di iniezione.

I prodotti necessari alla trasformazione di un'auto ad iniezione sono venduti singolarmente (non esistono kit BRC) per cui sono possibili svariate combinazioni, in base al tipo di veicolo, alla scelta dell'installatore, ecc.



## **Sistemi Metano per auto iniezione non catalitica**

La trasformazione a metano, il tipo e la dislocazione dei componenti, relativi ad un veicolo ad iniezione non catalitico, corrispondono sostanzialmente al disegno riportato in figura.

Il metano, proveniente da una o più bombole, opportunamente collegate fra loro, per mezzo della tubazione ad alta pressione, sulla quale è presente anche la valvola di carica, e della valvola di intercettazione", raggiunge il riduttore di tipo elettroassistito. Qui, grazie all'acqua derivata dall'impianto di raffreddamento del motore, viene riscaldato, e subisce una riduzione di pressione da ca. 220 bar a quella di alimentazione del motore, e successivamente raggiunge il miscelatore, al fine di essere opportunamente miscelato e dosato con l'aria.

La commutazione benzina gas è gestita da una centralina di commutazione che, oltre alla la funzione di "safety", svolge anche la funzione di interruzione del sistema di iniezione.

I prodotti necessari alla trasformazione di un auto ad iniezione sono venduti singolarmente (non esistono kit BRC) per cui sono possibili svariate combinazioni, in base al tipo di veicolo, alla scelta dell'installatore, ecc.

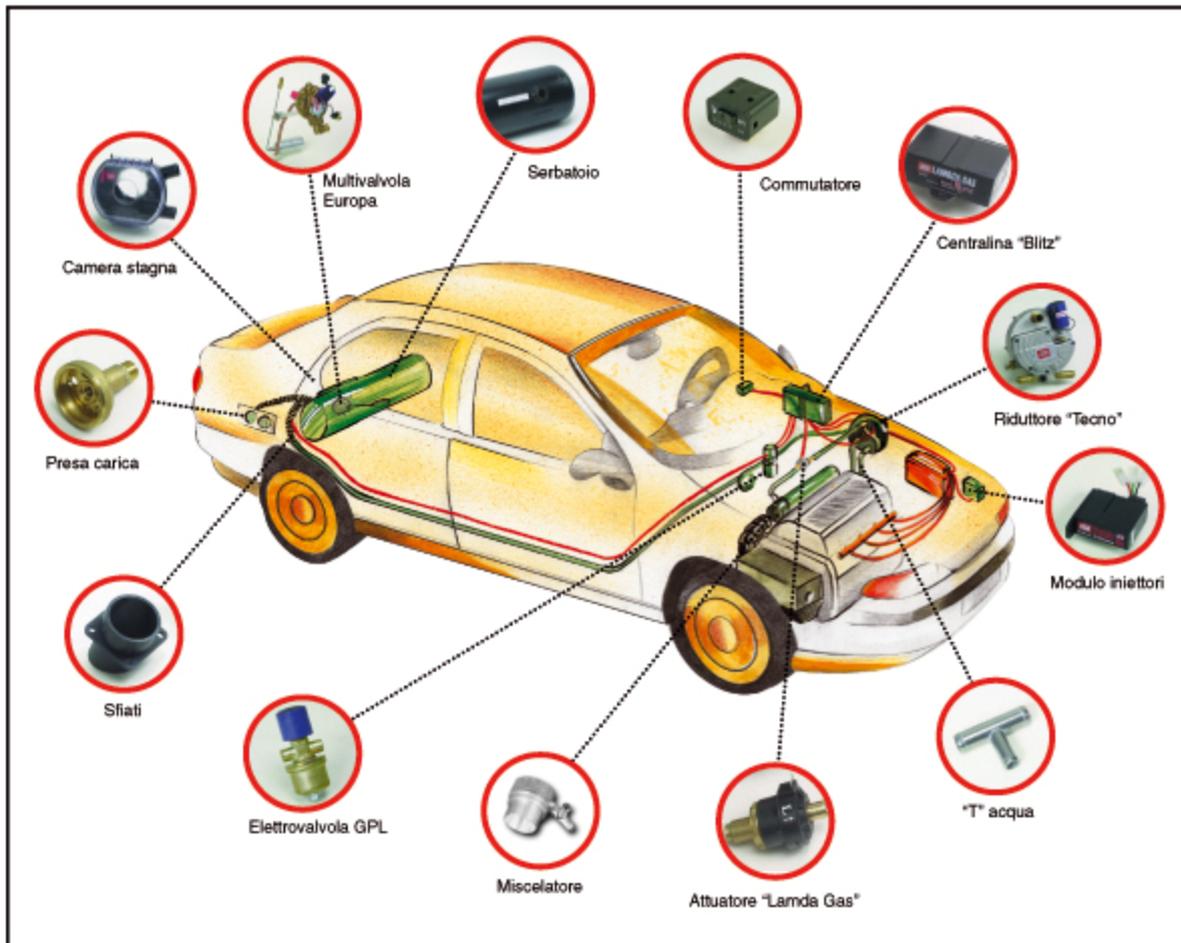
## Sistemi Blitz e Just

Con l'avvento delle autovetture ad iniezione catalitiche BRC ha iniziato a progettare e commercializzare una serie di sistemi di controllo della carburazione, per l'installazione sui veicoli che rispondono a direttive antinquinamento (da Euro 1, in Italia dal 1/1/1992). Una vettura catalizzata, per essere trasformata a GPL o Metano, necessita quindi di un dispositivo che sia in grado di acquisire ed elaborare il segnale della sonda Lambda. A tale dispositivo è anche demandato il compito di ottenere sempre una perfetta miscelazione aria/gas e di gestire la commutazione automatica da benzina a gas.

---

*Il sistema Blitz agisce ad "anello chiuso", correggendo in tempo reale il titolo della miscela aria/gas sulla base delle informazioni che provengono dalla sonda lambda. Com'è noto quest'ultima genera un segnale in tensione che dipende dall'ossigeno presente nei gas di scarico e fornisce quindi una misura indiretta del titolo della miscela (povera, stechiometrica, ricca), che permette alla centralina di agire, attraverso un opportuno stadio di potenza, sull'attuatore di controllo della portata di gas. Blitz è stato concepito esclusivamente per la gestione dell'attuatore brevettato relativo al sistema stesso e non risulta assolutamente compatibile con attuatori di altro genere.*

*Il sistema Blitz gestisce inoltre diverse funzioni quali: commutazione, safety, indicazione di livello, emulazione segnale lambda. La funzione di interruzione ed emulazione degli iniettori può essere gestita da un eventuale emulatore esterno. La centralina Blitz è collegabile al dispositivo Diagnostic Box che, tramite opportune barre led, consente di effettuare la taratura del sistema ed eventuali diagnosi. Sono disponibili diverse versioni del sistema Blitz, che si differenziano fra loro per la presenza o meno delle varie funzioni precedentemente descritte.*

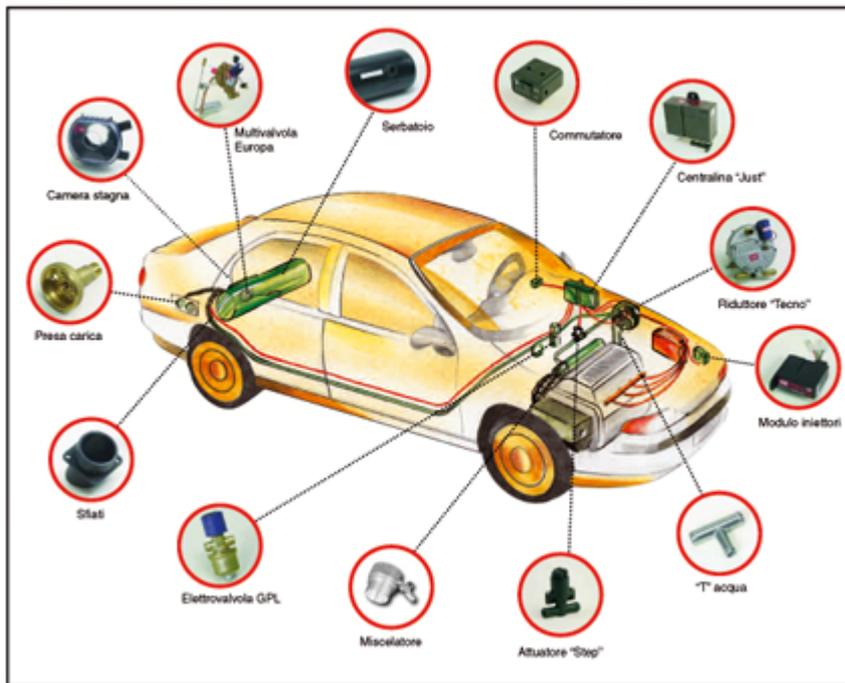


*Il sistema Just si differenzia dal Blitz per la presenza di un attuatore dotato di step motor per il controllo della portata di gas, che sostituisce l'attuatore classico e la vite di registro. E' inoltre dotato di una centralina elettronica di tipo digitale.*

*La centralina elettronica si basa su un hardware digitale, il quale utilizza l'architettura di un microcontrollore che permette una grande flessibilità nella gestione degli input che arrivano dai vari sensori del motore e una efficace gestione degli output dell'impianto a gas.*

*Il sistema JUST è stato concepito esclusivamente per la gestione dell'attuatore "Step". Esso è costituito da un motorino passo passo il quale, con il suo movimento, sposta in senso verticale un perno che ostruisce il passaggio del gas al miscelatore. Il movimento dell'attuatore è determinato dalla strategia di controllo motore nei confronti dei vari sensori di ingresso. Vista l'estrema rapidità di decisione del sistema digitale, il movimento dell'attuatore garantisce il mantenimento costante del rapporto stechiometrico corretto. Just gestisce inoltre diverse funzioni quali: commutazione, safety, indicazione di livello, emulazione segnale lambda.*

*La funzione di interruzione ed emulazione degli iniettori può essere gestita da un eventuale emulatore esterno. La messa a punto del dispositivo può essere effettuata sia attraverso il commutatore e lo strumento di diagnosi "Diagnostic Box" BRC, sia mediante l'uso di un PC dotato di un software di programmazione ed interfaccia.*



### Sistema Blitz e Just GPL

Il GPL allo stato liquido, tramite la presa di carica, raggiunge il serbatoio. Di qui grazie alle importanti funzioni svolte dalla multivalvola, per mezzo della tubazione ad alta pressione e comandato dall'elettrovalvola GPL, raggiunge il riduttore-vaporizzatore di tipo elettroassistito. Qui, grazie all'acqua derivata dall'impianto di raffreddamento del motore, passa allo stato gassoso e alla pressione atmosferica e successivamente raggiunge il miscelatore, al fine di essere opportunamente miscelato e dosato con l'aria. In luogo di una semplice centralina di commutazione è necessario, sia da un punto di vista funzionale sia da un punto di vista normativo, l'impiego di un sistema di controllo della carburazione composto da centralina di controllo e attuatore di flusso (Step Motor su Just). Questi due componenti, per poter essere installati, devono essere sottoposti dal costruttore dell'impianto ad omologazione, in riferimento alla direttiva antinquinamento in vigore.

Per la trasformazione della parte "anteriore del veicolo" sono quindi disponibili specifici kit composti da un riduttore Elettro-assistito, da una attuatore (o Step) per il controllo della portata di gas, da un miscelatore e da una centralina elettronica.

Auto con Blitz a GPL, Auto con Just a GPL

### Sistema Blitz e Just Metano

Il metano, proveniente da una o più bombole, opportunamente collegate fra loro, per mezzo della tubazione ad alta pressione, sulla quale è presente anche la valvola di carica, e della valvola di intercettazione", raggiunge il riduttore di tipo elettroassistito. Qui, grazie all'acqua derivata dall'impianto di raffreddamento del motore, viene riscaldato, e subisce una riduzione di pressione da ca. 220 bar a quella di alimentazione del motore, e successivamente raggiunge il miscelatore, al fine di essere opportunamente miscelato e dosato con l'aria.

In luogo di una semplice centralina di commutazione è necessario, sia da un punto di vista funzionale sia da un punto di vista normativo, l'impiego di un sistema di controllo della carburazione composto da centralina di controllo e attuatore di flusso (Step Motor su Just). Questi due componenti, per poter

essere installati, devono essere sottoposti dal costruttore dell'impianto ad omologazione, in riferimento alla direttiva antinquinamento in vigore. Per la trasformazione della parte "anteriore del veicolo" sono quindi disponibili specifici kit composti da un riduttore Elettro-assistito, da un attuatore (o Step) per il controllo della portata di gas, da un miscelatore e da una centralina elettronica. .  
Auto con Blitz a Metano, Auto con Just a Metano

## Sistemi Sequent

**SEQUENT** è la soluzione ideale per le auto di ultime generazione (Euro 3 ed Euro 4) in quanto rappresenta il più elevato grado di evoluzione degli impianti di iniezione del gas, e può essere definito a tutti gli effetti un sistema "COMMON RAIL".

Infatti per primo introduce nel settore dell'alimentazione a gas l'evoluzione vincente utilizzata per i moderni motori Diesel: una "linea-binario" in pressione (il rail) che fornisce il combustibile a tutti gli iniettori (veri iniettori) destinati ad iniettarlo in ciascun cilindro del motore.

Nel sistema SEQUENT, a differenza che in un'iniezione a flusso continuo, la centralina esegue i calcoli dei tempi di apertura degli iniettori, cilindro per cilindro, e li attua separatamente su ciascun iniettore per il gas con la massima precisione e con la migliore fasatura rispetto all'istante di apertura della valvola di aspirazione. La gestione sequenziale fasata consente quindi di ottenere la massima tempestività e precisione di dosaggio del carburante. Come in tutti gli impianti di iniezione elettronica, il carburante gassoso non viene aspirato da un miscelatore, ma la corretta quantità è determinata attraverso i calcoli eseguiti dalla centralina. Ciò consente di avere i vantaggi ben noti degli impianti di iniezione, quali:

- nessuna penalizzazione delle prestazioni a benzina, causata dall'assenza di miscelatore,
- massime prestazioni a gas, tipiche degli impianti iniezione,
- nessun ingombro supplementare sui condotti di aspirazione,
- soppressione dei rischi di ritorno di fiamma, dovuto all'iniezione in prossimità delle valvole di aspirazione ed accresciuto dal fatto che l'iniezione avviene in modo fasato con l'apertura della valvola di aspirazione.

Il risultato è che si mantiene assolutamente inalterato il funzionamento sequenziale fasato originario dell'auto, per cui il motore è stato progettato, costruito ed ottimizzato, raggiungendo i seguenti risultati pratici:

- migliore fluidità di guida,
- ottimizzazione dei consumi,
- riduzione dell'emissione di inquinanti.

Altri vantaggi del sistema sono i seguenti:

- normalmente non occorre provvedere a cancellare codici di errore nella centralina benzina, perché questi non hanno più occasione di generarsi,
- non è più necessario montare i dispositivi "Memory" su vetture dotate di diagnostica OBD,
- tutte le funzioni della centralina benzina rimangono perfettamente efficienti anche durante l'uso del gas, garantendo il rispetto delle norme OBD,
- ogni iniettore gas viene pilotato singolarmente, dando la possibilità di



		
SEQUENT FAST	SEQUENT 24 MY07	SEQUENT 56
Il primo nato della famiglia Sequent destinato alla trasformazione a GPL di veicoli da 3 a 8 cilindri. *	"Destinato a vetture 3 e 4 cilindri trasformate a GPL, introduce la nuova filosofia di integrazione componentistica, con connessioni e mappature più rapide.	Il sistema dedicato per la trasformazione a GPL di veicoli 5, 6 e 8 cilindri.
SISTEMA GPL	SISTEMA GPL	SISTEMA GPL
Indicato per 3-4 cilindri	Indicato per 3-4 cilindri	Indicato per 5, 6, 8 cilindri
Elettrovalvola ET 98 Normal o Super	Elettrovalvola ET 98 Normal o Super	Elettrovalvola ET 98 Super
Riduttore Genius Tgas o Genius MB Tgas o Genius Max Tgas	Riduttore Genius MB TH20 o Genius Max TH20	Riduttore Genius TH20 o Genius MB TH20 o Genius Max TH20
Filtro FJ1 HE	Filtro FJ1 HE	Filtro FJ1 HE
Iniettore BRC	Iniettore BRC	Iniettore BRC
Sensore P1-MAP o Sensore P1-MAP turbo	-	-
-	Sensore P1	Sensore P1
-	-	-
-	-	-
ECU FlySF 56P o 56+24P	ECU FlySF S24P	ECU FlySF 56P o 56+24P
Commutatore 2 posizioni con avvisatore	Commutatore Push-Push con avvisatore	Commutatore 2 posizione Plus con avvisatore
Commutazione automatica Benzina/Gas	Commutazione automatica Benzina/Gas	Commutazione automatica Benzina/Gas
Ricommutazione automatica Gas/Benzina	Ricommutazione automatica Gas/Benzina	Ricommutazione automatica Gas/Benzina
Indicatore di Livello	Indicatore di Livello	Indicatore di Livello
Variatore d'anticipo (Max 6 cil)	-	-
Taglio iniettori esterno (LD)	Taglio iniettori interno (LD)	Taglio iniettori interno (LD)
Omologazione EURO4 da 597 a 6208 cm3	Omologazione EURO4 da 597 a 6208 cm3	Omologazione EURO4 da 597 a 6208 cm3
Omologazione EURO4 TURBO da 523 a 873 cm3 e da 1498 a 3151 cm3	Omologazione EURO4 TURBO da 523 a 873 cm3 e da 1498 a 3151 cm3	Omologazione EURO4 TURBO da 523 a 873 cm3 e da 1498 a 3151 cm3

## Sequent Direct Injection



Sequent Direct Injection è il nuovo sistema di iniezione gassosa, sviluppato appositamente per l'applicazione su auto alimentate con iniezione diretta di benzina. Nato sulla base ormai consolidata dei sistemi Sequent BRC, Sequent Direct Injection integra una serie di soluzioni tecniche, sia hardware che software tali da garantirne un'ottima integrazione sui motori di moderna concezione come quelli ad iniezione diretta. Il Software di interfaccia Sequent Direct Injection è stato sviluppato mantenendo le peculiarità di semplicità di utilizzo ma possiede allo stesso tempo, grosse potenzialità in termini di calibrazione delle vetture.

### **E' possibile trasformare a GPL le seguenti vetture:**

Volkswagen Golf 1.6 16V Anno 2006 85 kW Mot. BLP  
Volkswagen Passat 2.0 16V Anno 2006 110 kW Mot. BVY  
Volkswagen Golf 2.0 16V GTI Anno 2006 147 kW Mot. BPY  
Volkswagen Golf 1.4 16V Turbo Anno 2006 103 kW Mot. BMY  
Peugeot 308 1.6i 16V Turbo Anno 2007 110 kW Mot. 5FX  
Mazda CX-7 2.3i 16V Turbo Anno 2007 191 kW Mot. L3  
(maggiori dettagli presso la rete BRC Gas Service)

## Sequent Plug&Drive



**Sequent Plug&Drive** è il nuovo sistema di trasformazione GPL e Metano sviluppato dalla BRC. Nato sulla base dell'esperienza dei Sistemi Sequent, è però caratterizzato da un approccio totalmente innovativo in grado di gestire agevolmente sia il GPL che il gas naturale per l'alimentazione dei motori ad accensione comandata. Il sistema si basa su una struttura hardware consolidata che include il riduttore di pressione, gli iniettori BRC, il sensore di pressione e temperatura integrato nel rail ed una centralina elettronica potente e robusta. L'innovazione principale risiede nel software di controllo motore che, grazie a nuovi algoritmi di gestione, consente di ottimizzare il dosaggio del carburante gassoso in modo semplice ed intuitivo, consentendo all'installatore di ottenere i migliori risultati in modo semplice. Per garantire una sempre maggiore integrazione con il sistema di controllo motore benzina e per soddisfare i requisiti dell'OBD, Sequent Plug&Drive possiede una diagnostica evoluta sul sistema gas e consente la comunicazione con il sistema OBD originale del veicolo.

