



Manuale tecnico  
di installazione Gpl-Metano  
**Sly Injection**

[www.e-gas.it](http://www.e-gas.it)



Certified Quality System  
DIN EN ISO9001:2000  
AUTOMOTIVE GAS COMPONENTS  
EA SCOPE 2219 17/2

## INDICE

Installazione Cablaggio Elettrico Sistema Sly-Injection	3
Pinout Cablaggio Sly-Injection 4 cilindri	8
Pinout Cablaggio Sly-Injection 8 cilindri	10
Cablaggio 4 Cilindri e 8 Cilindri (GPL/METANO)	12
Connessione: Sensore di Livello Serbatoio	13
Connessione: Sensore di Temperatura sul riduttore (GPL / Metano)	14
Connessione: Sensore di Pressione (GPL / Metano)	14
Connessione: Commutatore (GPL / Metano)	15
Segnale Iniettori	17
Cablaggio Stacca Iniettori	18
Cablaggio 425.382 (4 Cylinders UNIVERSALE)	19
Cablaggio Stacca Iniettori (UNIVERSALE)	20
Installazione componenti meccanici	22
Elettro-Valvola Metano EVM01	24
Connessione Elettro-Valvola Riduttore Metano Tipo RM01	24
Schematico installazione componenti GPL (LPG)	25
Schematico installazione componenti METANO (CNG)	26
Sensore di Pressione per i sistemi iniezione (sistemi iniezione e-G@S SLY-INJECTION)	27
Filtro GPL	29
Iniettore E-Gas	30
Flauto Iniettori (FT01)	31
Gruppo Iniettori	33
Iniettori Passivi per i sistemi iniezione	34
Connessione Sonda Lambda	36
Taratura del sistema e-G@S SLY-INJECTION	37
<i>Passo 1: Taratura dei giri motore</i>	38
<i>Passo 2: Taratura dei tempi iniezione massimi del motore del veicolo</i>	39
<i>Passo 3: Scelta del carburante da impostazioni (avanzate) se GPL o METANO</i>	40
<i>Passo 4: Taratura della costante di conversione del GAS / BENZINA del veicolo</i>	40
<i>Passo 5: Taratura dei transitori della vettura gas</i>	43
Parametri di Interfaccia Motore	44
Parametri di Interfaccia Impostazioni	45
Appendice 1	48
Menù gas	50
Type Injector Gas	51
Reset Centralina	52
Controllo Lambda	55
Abilitazione Debug	59
Errore diagnosi sistema gas	61
Istruzioni Collegamento EOBD	63
Ripristino programma Sly Injection	65
Come modificare il numero della porta seriale (Com)	66
Emulatore Pressione Benzina Jaguar COD. 1.019.C016	68
Circuito riscaldatore	69
Circuito sotto chiave	69
Diagnosi segnale iniettore	70
Filtro giri	71
Map Manager	72

## INSTALLAZIONE CABLAGGIO ELETTRICO SISTEMA SLY-INJECTION

Il sistema e-G@S INJECTION è costituito da un cablaggio generale con connettori standard di tipo automotive ed è stato concepito per consentire agli operatori meccanici addetti alla installazione, di effettuare le connessioni elettriche dell'impianto senza alcun problema od incertezza nel posizionamento dei cavi.

Il cablaggio è costituito da una serie di connettori che per forma e numero di contatti elettrici, sono tra loro distinguibili in modo univoco. In tal modo il numero di errori viene a ridursi notevolmente consentendo anche all'utente meno esperto di portare a termine la prima installazione del sistema.

### TIPOLOGIA E FUNZIONE DEI CONNETTORI DEL CABLAGGIO ELETTRICO

Nella Figura 2 viene riportato lo schematico del cablaggio in cui sono evidenziati accanto a ciascun connettore dei numeri di riferimento utili alla identificazione delle funzioni associate a

ciascun connettore. Come prima cosa individuare se il cablaggio scelto è quello utile all'installazione sul veicolo, tale distinzione si effettua conoscendo il numero di cilindri della vettura.

Tabella connettori Cablaggio Elettrico.

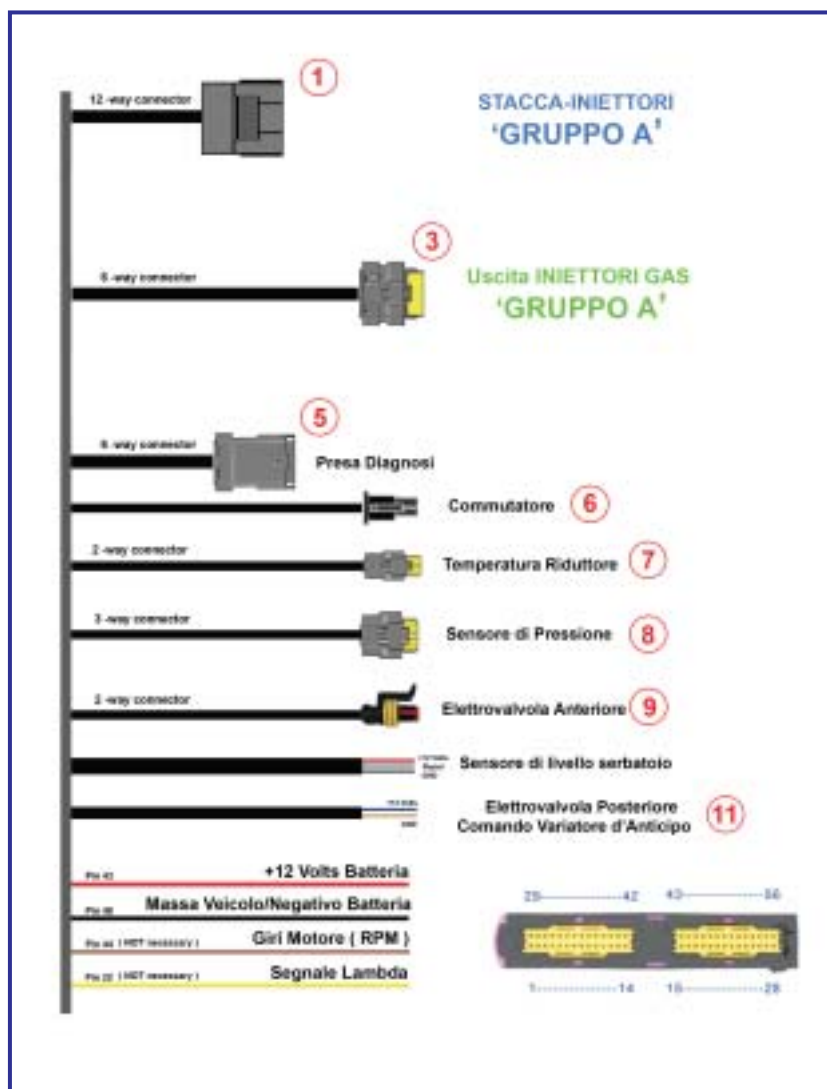
Tabella 1

TABELLA CONNETTORI		
1	<b>Connettore Stacca Iniettori A</b>	Il connettore andrà connesso al cablaggio dello stacca iniettori attraverso il connettore a 10 vie complementare.
2	<b>Connettore Stacca Iniettori B</b>	Il connettore andrà connesso al cablaggio dello stacca iniettori attraverso il connettore a 10 vie complementare.
3	<b>Connettore Iniettori GAS A</b>	Il connettore a 6 vie andrà connesso agli iniettori del GAS installati sul motore Gruppo A.
4	<b>Connettore Iniettori GAS B</b>	Il connettore a 6 vie andrà connesso agli iniettori del GAS installati sul motore Gruppo B.
5	<b>Presa Diagnosi Centralina</b>	Tramite questo connettore a 6 vie è possibile una diagnosi della centralina tramite PC o tramite apposito Tester e-G@S.
6	<b>Commutatore</b>	Il connettore a 4 vie andrà inserito sul retro del commutatore fornito con il sistema e-G@S.
7	<b>Temperatura Riduttore</b>	Il connettore a 2 vie consente di collegarsi al sensore di temperatura presente sul corpo del riduttore.
8	<b>Sensore Pressione</b>	Il connettore a 3 vie consente di collegarsi al sensore di pressione installato sull'impianto del sistema.
9	<b>Elettrovalvola Anteriore</b>	Il connettore a 2 vie viene connesso alla elettrovalvola anteriore.
10	<b>Sensore di Livello</b>	Consente di avere un connettore verso il sensore di livello e-G@S o di utilizzare i colori per la connessione ad un sensore di livello generico.
11	<b>Elettrovalvola Posteriore</b>	Questa terminazione elettrica permette la connessione della valvola posteriore a GPL e del variatore d'anticipo a METANO. Attenzione: +12Volts filo blu.

## CABLAGGIO TIPO GPL - METANO cod. 425.380

(motore: 3 → 4 cilindri)

CABLAGGIO TIPO GPL - METANO cod. 425.380

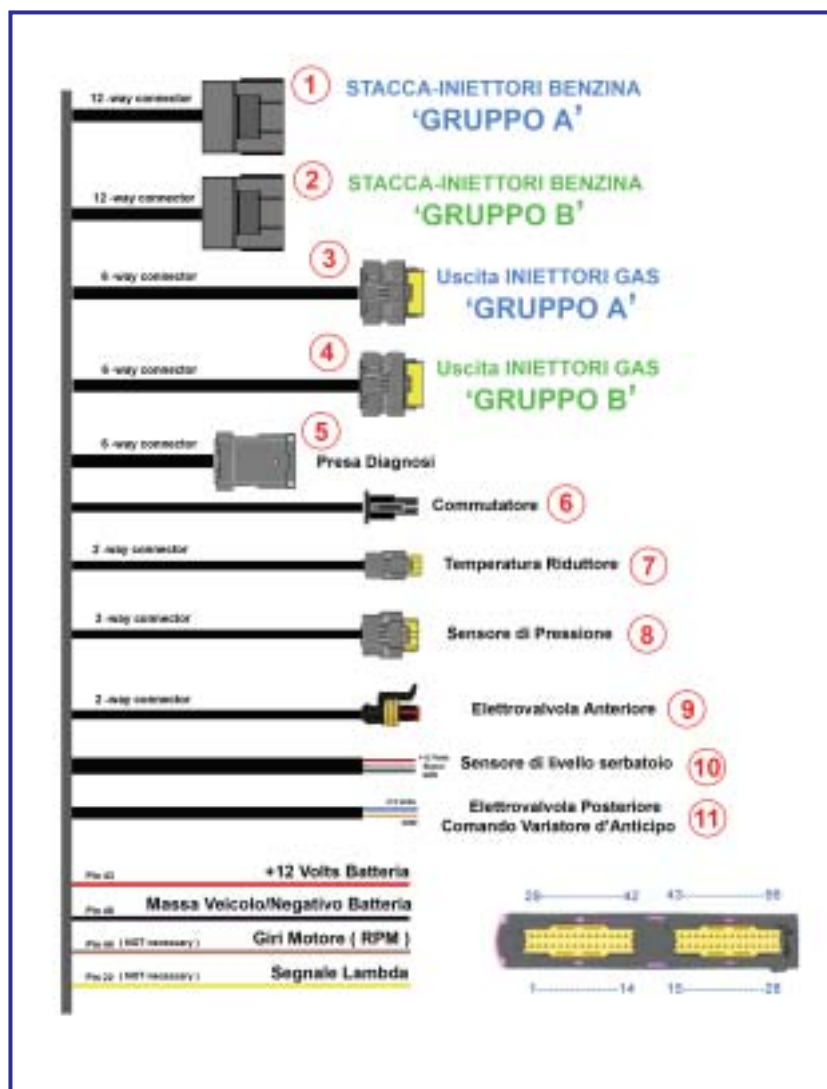


## SISTEMA SLY-INJECTION

Figura 1: Connettore 3 → 4 Cilindri. ( cod. 425.380 )

## CABLAGGIO TIPO GPL - METANO cod. 425.381

(motore: 5 → 8 cilindri)



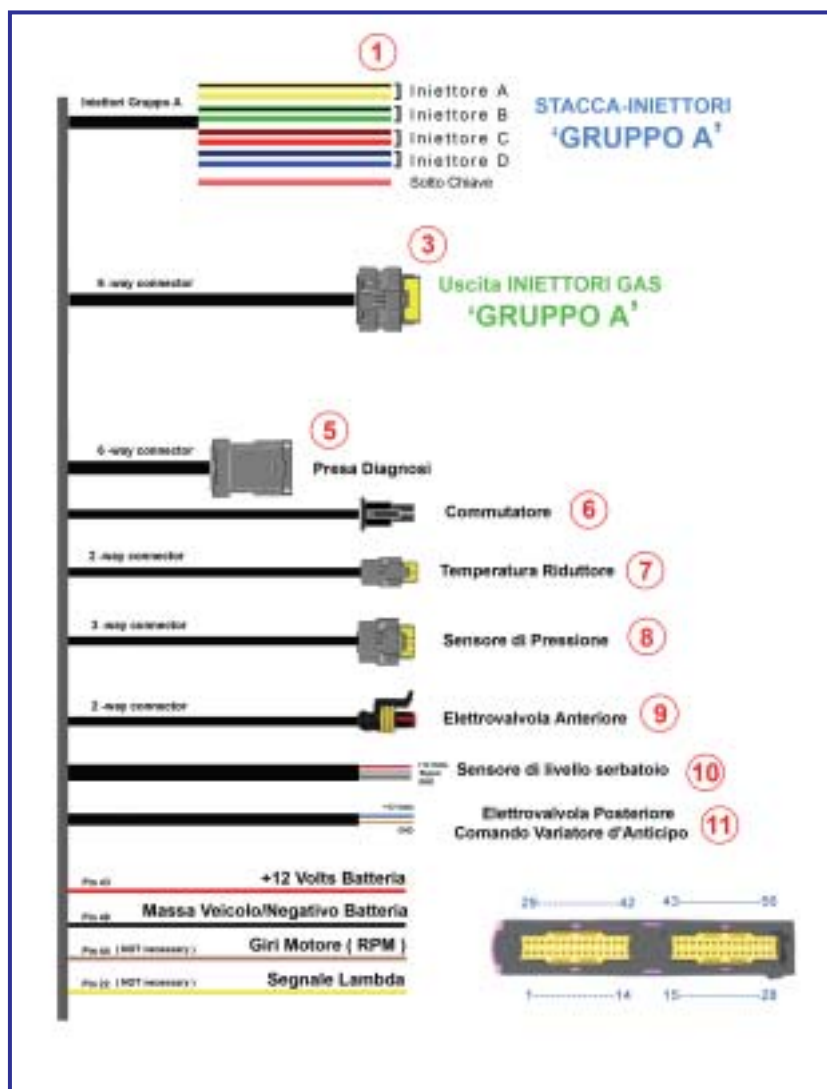
CABLAGGIO TIPO GPL - METANO cod. 425.381

## SISTEMA SLY-INJECTION

Figura 1: Connettore 5 → 8 Cilindri. ( cod. 425.381 )

## CABLAGGIO TIPO GPL - METANO cod. 425.382

(motore: 3 → 4 cilindri)

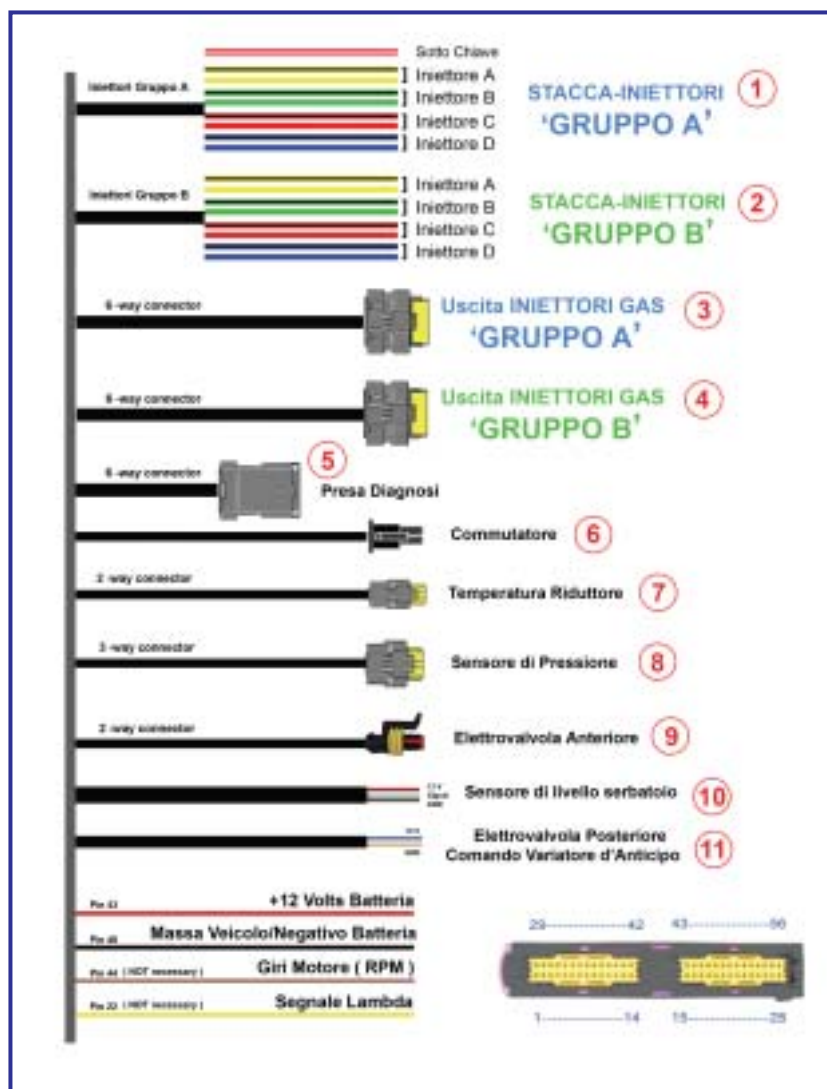


## SISTEMA SLY-INJECTION

Figura 3: Connettore 3 → 4 Cilindri. ( cod. 425.382 )

## CABLAGGIO TIPO GPL - METANO cod. 425.383

(motore: 5 → 8 cilindri)



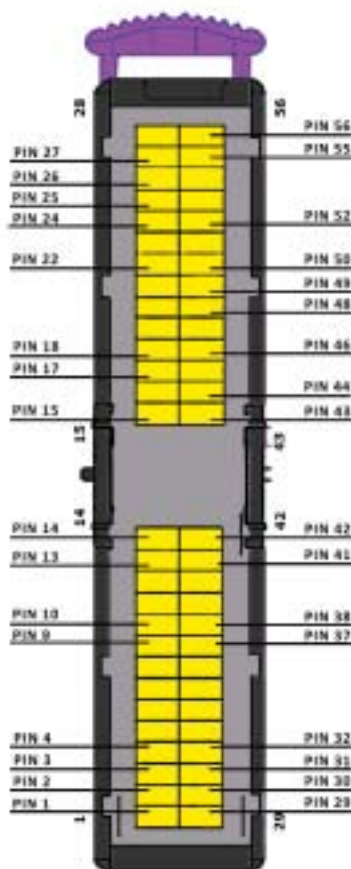
CABLAGGIO TIPO GPL - METANO cod. 425.383

## SISTEMA SLY-INJECTION

Figura 4: Connettore 5 → 8 Cilindri. ( cod. 425.383 )

## PINOUT CABLAGGIO SLY-INJECTION 4 CILINDRI

PINOUT CABLAGGIO SLY-INJECTION 4 CILINDRI



### PIN-OUT reference

1. IN\_INJA\_1
2. IN\_INJB\_1
3. IN\_INJC\_1
4. IN\_INJD\_1
9. OUT\_INJA\_1
10. OUT\_INJC\_1
13. GND
14. KEY\_COMMAND\_+12VOLT\_IN
15. GND
17. SWITCH\_BUTTON
22. LAMBDA\_IN
24. EV\_GAS\_POST / VAR. ANT.
25. KEY\_POWER\_+12VOLT\_OUT
26. GND
27. LEVEL\_SIGNAL
29. NEG\_INJA\_1
30. NEG\_INJB\_1
31. NEG\_INJC\_1
32. NEG\_INJD\_1
37. OUT\_INJB\_1
38. OUT\_INJD\_1
41. GND
42. EV\_GAS\_ANT
43. +12VOLT\_IN
44. RPM\_IN
46. KEY\_POWER\_+12VOLT\_OUT
47. KEY\_POWER\_+12VOLT\_OUT
48. GND
49. K\_cn
50. L\_cn
52. Vref
55. PRESS
56. TEMP



## PIN-OUT DESCRIZIONE (4 CILINDRI)

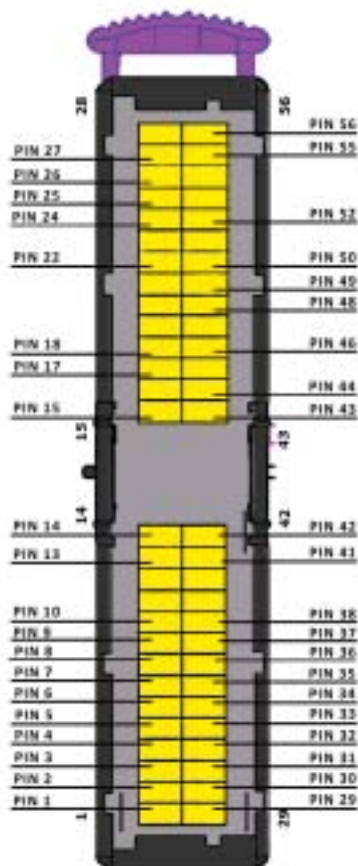
1. IN_INJA_1	"BENZINA Iniettore A Banco 1"
2. IN_INJB_1	"BENZINA Iniettore B Banco 1"
3. IN_INJC_1	"BENZINA Iniettore C Banco 1"
4. IN_INJD_1	"BENZINA Iniettore D Banco 1"
29. NEG_INJA_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore A Banco 1"
30. NEG_INJB_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore B Banco 1"
31. NEG_INJC_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore C Banco 1"
32. NEG_INJD_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore D Banco 1"
9. OUT_INJA_1	"GAS Uscita INIETTORE A Banco 1"
37. OUT_INJB_1	"GAS Uscita INIETTORE B Banco 1"
10. OUT_INJC_1	"GAS Uscita INIETTORE C Banco 1"
38. OUT_INJD_1	"GAS Uscita INIETTORE D Banco 1"
17. SWITCH_BUTTON	"Comando Commutatore"
18. DATA LINE	"Data Line Commutatore"
22. LAMBDA_IN	"Segnale Lambda"
27. LEVEL_SIGNAL	"Segnale Livello"
44. RPM_IN	"Giri Motore"
55. PRESS	"Segnale Sensore Pressione"
56. TEMP	"Segnale Temperatura"
24. EV_GAS_POST / VAR. ANT.	"Elettrovalvola posteriore / Comando Variatore Anticipo"
42. EV_GAS_ANT.	"Elettrovalvola Anteriore"
49. K_cn	"Linea Seriale"
50. L_cn	"Linea Seriale"
43. +12VOLT_IN	"Ingresso 12Volts"
52. Vref	"Uscita 5 Volts"
46. KEY_POWER_+12VOLT_OUT	"Uscita 12Volts"
47. KEY_POWER_+12VOLT_OUT	"Uscita 12Volts"
25. KEY_POWER_+12VOLT_OUT	"Uscita 12Volts"
14. KEY_COMMAND_+12VOLT_IN	"Chiave Ingresso 12Volts"
26. GND	"MASSA"
15. GND	
13. GND	
41. GND	
48. GND	

PIN-OUT DESCRIZIONE (4 CILINDRI)

## PINOUT CABLAGGIO SLY-INJECTION 8 CILINDRI

### PIN-OUT reference

1. IN\_INJA\_1
2. IN\_INJB\_1
3. IN\_INJC\_1
4. IN\_INJD\_1
5. IN\_INJA\_2
6. IN\_INJB\_2
7. IN\_INJC\_2
8. IN\_INJD\_2
9. OUT\_INJA\_1
10. OUT\_INJC\_1
11. OUT\_INJA\_2
12. OUT\_INJC\_2
13. GND
14. KEY\_COMMAND\_+12VOLT\_IN
15. GND
17. SWITCH\_BUTTON
22. LAMBDA\_IN
24. EV\_GAS\_POST / VAR. ANT.
25. KEY\_POWER\_+12VOLT\_OUT
26. GND
27. LEVEL\_SIGNAL
29. NEG\_INJA\_1
30. NEG\_INJB\_1
31. NEG\_INJC\_1
32. NEG\_INJD\_1
33. NEG\_INJA\_2



PINOUT CABLAGGIO SLY-INJECTION 8 CILINDRI

## PIN-OUT DESCRIZIONE (8 CILINDRI)

1. IN_INJA_1	"BENZINA Iniettore A Banco 1"
2. IN_INJB_1	"BENZINA Iniettore B Banco 1"
3. IN_INJC_1	"BENZINA Iniettore C Banco 1"
4. IN_INJD_1	"BENZINA Iniettore D Banco 1"
5. IN_INJA_2	"BENZINA Iniettore A Banco 2"
6. IN_INJB_2	"BENZINA Iniettore B Banco 2"
7. IN_INJC_2	"BENZINA Iniettore C Banco 2"
8. IN_INJD_2	"BENZINA Iniettore D Banco 2"
29. NEG_INJA_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore A Banco 1"
30. NEG_INJB_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore B Banco 1"
31. NEG_INJC_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore C Banco 1"
32. NEG_INJD_1	"BENZINA NEGATIVO Iniettore D Banco 1"
29. NEG_INJA_2	"BENZINA NEGATIVO Iniettore A Banco 2"
30. NEG_INJB_2	"BENZINA NEGATIVO Iniettore B Banco 2"
31. NEG_INJC_2	"BENZINA NEGATIVO Iniettore C Banco 2"
32. NEG_INJD_2	"BENZINA NEGATIVO Iniettore D Banco 2"
9. OUT_INJA_1	"GAS Uscita INIETTORE A Banco 1"
37. OUT_INJB_1	"GAS Uscita INIETTORE B Banco 1"
10. OUT_INJC_1	"GAS Uscita INIETTORE C Banco 1"
38. OUT_INJD_1	"GAS Uscita INIETTORE D Banco 1"
11. OUT_INJA_2	"GAS Uscita INIETTORE A Banco 1"
39. OUT_INJB_2	"GAS Uscita INIETTORE B Banco 1"
12. OUT_INJC_2	"GAS Uscita INIETTORE C Banco 1"
40. OUT_INJD_2	"GAS Uscita INIETTORE D Banco 1"
17. SWITCH_BUTTON	"Comando Commutatore"
18. DATA LINE	"Data Line Commutatore"
22. LAMBDA_IN	"Segnale Lambda"
27. LEVEL_SIGNAL	"Segnale Livello"
44. RPM_IN	"Giri Motore"
55. PRESS	"Segnale Sensore Pressione"
56. TEMP	"Segnale Temperatura"
24. EV_GAS_POST / VAR. ANT	"Elettrovalvola posteriore / Comando Variatore Anticipo"
42. EV_GAS_ANT.	"Elettrovalvola Anteriore"
49. K_cn	"Linea Seriale"
50. L_cn	"Linea Seriale"
43. +12VOLT_IN	"Ingresso 12Volts"
52. Vref	"Uscita 5 Volts"
46. KEY_POWER_+12VOLT_OUT	"Uscita 12Volts"
47. KEY_POWER_+12VOLT_OUT	"Uscita 12Volts"
25. KEY_POWER_+12VOLT_OUT	"Uscita 12Volts"
14. KEY_COMMAND_+12VOLT_IN	"Chiave Ingresso 12Volts"
26. GND	"MASSA"
15. GND	
13. GND	
41. GND	
48. GND	

## CABLAGGIO 4 CILINDRI E 8 CILINDRI (GPL/METANO)

Il cablaggio e-G@S consente di gestire motori da 2 a 8 cilindri, esistono per lo stesso cablaggio due versioni differenti la prima che consente di gestire i motori da 2 a 4 cilindri ed il secondo che consente di gestire motori da 5 a 8 cilindri.

La differenza tra le due versioni è minima, nel primo rispetto al secondo mancano i connettori (2,4) mentre il secondo è in qualche modo rappresenta la versione completa del cablag-

gio con tutti i connettori compresi, essenziale per gestire i motori fino ad un massimo di 8 cilindri.

La prima informazione durante l'installazione è quindi quella relativa al tipo di motore su cui viene installato l'impianto a GAS (GPL o Metano). Dal numero di cilindri presenti nel motore si risale al cablaggio più idoneo da adottare, per facilitare l'individuazione del cablaggio è utile consultare la tabella sottostante.

NUMERO CILINDRI		TIPO CABLAGGIO INSTALLAZIONE	
3 → 4	Cilindri	Cablaggio 4 cilindri	cod. 425.380
5 → 8	Cilindri	Cablaggio 8 cilindri	cod. 425.381
3 → 4	Cilindri	Cablaggio (Universale)	cod. 425.382
5 → 8	Cilindri	Cablaggio (Universale)	cod. 425.383

### **Cablaggio cod. 425.380:**

Cablaggio con connettori standard da utilizzarsi nelle motorizzazione con un numero di cilindri da 2 a 4 cilindri.

### **Cablaggio cod. 425.381:**

Cablaggio con connettori standard da utilizzarsi nelle motorizzazione con un numero di cilindri da 5 a 8 cilindri.

### **Cablaggio cod. 425.382:**

Cablaggio con senza connettori standard ad eccezione del connettore lato stacca iniettori benzina Gruppo A in quanto quest'ultimo è stato sostituito da una connessione elettrica con terminazioni universali da utilizzarsi nelle motorizzazione con un numero di cilindri da 2 a 4 cilindri.

### **Cablaggio cod. 425.383:**

Cablaggio con senza connettori standard ad eccezione del connettore lato stacca iniettori benzina Gruppo A e Gruppo B in quanto questi ultimi sono stati sostituiti da una connessione elettrica con terminazioni universali da utilizzarsi nelle motorizzazione con un numero di cilindri da 5 a 8 cilindri.

## Cablaggio GPL e METANO

Il cablaggio e-G@S INJECTION consente di utilizzare entrambi i carburanti scelti per la trasformazione del veicolo senza bisogno di connettori differenti o configurazioni particolari, in pratica lo stesso cablaggio viene usato sia per l'alimentazione GPL che METANO.

Le differenze che si riscontrano nell'installazione elettrica sono di minimo impatto e da rilevare

infatti che le connessioni che portano il segnale di comando alla valvola posteriore posta sul serbatoio a GPL diviene per il metano la connessione elettrica che comanda il variatore d'anticipo, necessario negli impianti a METANO. Infatti essendo inesistente la valvola posteriore nei serbatoi per METANO, la connessione elettrica viene utilizzata per comandare l'eventuale variatore d'anticipo se presente.

## CONNESSIONE: SENSORE DI LIVELLO SERBATOIO

Individuare sul cablaggio la guaina che contiene i tre fili che vengono utilizzati per il collegamento con il sensore di livello posto sul serbatoio del GAS ( GPL / METANO ) e che fornisce l'indicazione della quantità di carburante presente all'interno dello stesso. In commercio esistono sostanzialmente 2 tipi di indicatori di livello, indicatori di livello definiti come 'resistivi' e indicatori di livello definiti come 'alimentati'.

Gli indicatori di livello resistivi utilizzano solo due fili dei tre presenti nella guaina mentre i sensori alimentati avendo bisogno di una alimentazione esterna utilizzano tutti e tre i fili presenti all'interno della guaina.

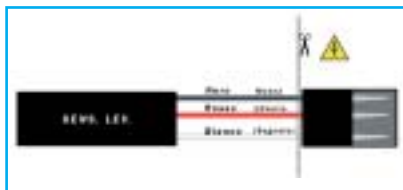
Andremo ora a distinguere i due casi e separeremo le istruzioni di collegamento al sensore cercando di essere al con tempo generici e funzionali nella descrizione.

### Sensore Resistivo

In tutti i cablaggi (cod. 425.380, cod. 425.381, cod. 425.382, cod. 425.383 ) è presente una terminazione elettrica che raccoglie i tre fili relativi al sensore di livello. La guaina presenta una marchiatura per rendere agevole la sua individuazione. Individuato il cavo procedere alla connessione con il vostro indicatore di livello.

**Attenzione!** Non tagliare i fili con una forbice senza aver tolto tensione al cablaggio o aver tolto la scheda dal cablaggio a 56 vie della centralina in quanto potreste rovinare la scheda elettronica provocando un corto circuito.

Se utilizzate un sensore di livello del tipo e-G@S questo avrà il connettore idoneo al cablaggio generale. Se siete in possesso di un sensore di livello generico, dovrete utilizzare le connessioni elettriche presenti togliendo il connettore apposito (vedi figura sottostante).



Se il vostro indicatore di livello prodotto dal costruttore generico ha bisogno di due fili per la connessione si tratterà sicuramente di un sensore di tipo **RESISTIVO**. Per la connessione con il cablaggio generale della e-G@S utilizzare, dopo aver tagliato il connettore, i due fili con la colorazione bianco e quello con la

colorazione nero, non attaccare il filo rosso il quale verrà isolato ed eliminato.

Individuare i due fili (il nero ed il bianco ) tramite l'indicazione del colore secondo lo schema elettrico relativo ai segnali (GND, Signal) e collegarli al sensore sul serbatoio del vostro costruttore.

### Sensore Alimentato

Il sensore di tipo alimentato, come dice la sua stessa definizione ha bisogno di una alimentazione in grado di fornire tensione allo stesso. Nel sistema e-G@S è stato previsto di fornire una alimentazione di +12Volts in grado di fornire la corretta alimentazione ai più comuni sensori di livello presenti nel mercato.

Nella guaina che raccoglie i tre file dedicati all'indicatore di livello troveremo anche questa alimentazione, fornita attraverso la connessione del filo di

colore rosso.

Ovviamente per ciascun indicatore di livello in base alla esperienza del meccanico installatore debbono essere chiare le connessioni con l'indicatore di livello in uso, rimangono di riferimento in qualsiasi caso i seguenti colori :

+12Volts	
GND	
Segnale	

## CONNESSIONE: SENSORE DI TEMPERATURA SUL RIDUTTORE (GPL / METANO)

Il sensore di temperatura posto sul riduttore permette di misurare la temperatura di esercizio del corpo in alluminio, consentendo quindi di monitorare istante per istante l'escursione termica a cui è sottoposto.



Figura 5: Installazione del sensore di temperatura. (GPL/ METANO)

Fase di installazione: Sul cablaggio principale ( cod. 425.380 , cod. 425.381 ) individuare il connettore a due vie maschio porta femmine ed inserirlo nel connettore posto all'estremità del sensore di temperatura inserito nel corpo riduttore vedi Figura 5.

L'operazione è la medesima sia che si tratti di un impianto a GPL che a METANO, l'unica variante è il riduttore che per il metano è di tipo differente rispetto a quello a GPL, mentre il sensore di temperatura rimane esattamente il medesimo per entrambe le tipologie di impianto.

## CONNESSIONE: SENSORE DI PRESSIONE (GPL / METANO)



Figura 6: Sensore di Pressione ( GPL / METANO )

Il sensore di pressione è di tipo differenziale e l'indicazione che se ne trae dall'installazione nell'impianto a GPL o a METANO consente di migliorare la carburazione del veicolo a seguito delle variazioni di pressione del gas durante il normale funzionamento del motore.

### Fase di installazione:

Sul cablaggio principale ( cod. 425.380 , cod. 425.381 ) individuare il connettore a tre vie maschio porta femmine ed inserirlo nel relativo connettore posto sul sensore di pressione seguendo le indicazioni visive di Figura 6.

## CONNESSIONE: COMMUTATORE (GPL / METANO)

Il connettore del commutatore riportato in Figura 7 consente in modo univoco di connettersi al commutatore posto all'interno del veicolo.

L'individuazione del corretto inserimento avviene considerando che sul connettore è presente una apposita linguetta che consente un aggancio sicuro e pratico al commutatore stesso.

In questo modo si assicura una robusta applicazione del commutatore alle terminazioni elettriche ed una più duratura installazione a bordo del veicolo.

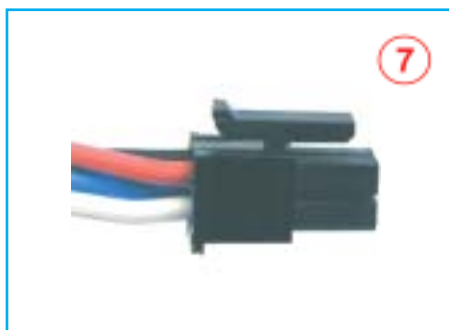


Figura 7: Dettaglio connettore commutatore

### Fase di installazione:

Sul cablaggio principale ( cod. 425.380 , cod. 425.381 ) individuare il connettore a quattro vie del tipo microfit, individuare la linguetta posta sul connettore ed il relativo punto di aggancio posto sul commutatore vedi Figura 8. Pulsante di Commutazione:



Figura 8: Connessione connettore commutatore.

Il pulsante di commutazione si trova all'incirca nella zona centrale del pulsante, premendo in questa zona la vettura si predispose per la commutazione a GAS o per la commutazione a BENZINA o in alternativa commuta dallo stato di funzionamento a GAS allo stato di funzionamento a Benzina.

La pressione del tasto consente infatti di commutare a GAS qualora ci si trovi nello stato di funzionamento a BENZINA e di commutare a BENZINA qualora ci si trovi nello stato di funzionamento a GAS.

**Attenzione:** se il modello utilizzato di commutatore nel vostro impianto è il mod. 425.375 ad ogni pressione del commutatore un segnale acustico vi avvertirà del termine dell'operazione richiesta, mentre tale funzionalità nel modello mod. 425.374 non è presente.



## Indicazioni Luminose e stati di funzionamento

### Funzionamento BENZINA:

Sul commutatore è accesa la luce rossa in alto a sinistra.



### Funzionamento GAS:

Sul commutatore è accesa la luce verde in alto a sinistra congiuntamente alle seguenti combinazioni che indicano il livello di GAS presente nel serbatoio.

COMBINAZIONI LED VERDI durante il funzionamento a GAS:



**4 led verdi:**  
Funzionamento GAS con serbatoio 4/4.



**3 led verdi:**  
Funzionamento GAS con serbatoio 3/4.



**2 led verde:**  
Funzionamento GAS con serbatoio 2/4.



**1 led verde:**  
Funzionamento GAS con serbatoio 1/4.



**1 led Rosso (lampeggiante)**  
Funzionamento GAS con serbatoio (riserva).

E' importante comprendere che la commutazione a GAS della vettura può avvenire manualmente a seguito di una pressione sul commutatore o in modo automatico in quando la vettura la volta precedente è stata spenta a GAS e quindi al successivo riavvio della vettura, commuterà a GAS automaticamente.

Durante la fase di commutazione sul commutatore si può osservare l'alternarsi dell'accensione dei led presenti sul commutatore in modo sequenziale e dipendente dal verificarsi di alcune importanti condizioni (sotto riportate), per il buon funzionamento dell'impianto a GAS in concomitanza con il led rosso.

### Funzionamento Commutazione



**- 1 led rosso  
- 1 led verde lampeggiante:**  
Attesa Temperatura di Commutazione.



**- 1 led rosso  
- 2 led verdi lampeggianti:**  
Attesa del trascorrere di un tempo prefissato dal meccanico installatore.



**- 1 led rosso  
- 3 led verdi lampeggianti:**  
Attesa raggiungimento 2000 rpm motore circa e successivo rilascio dell'acceleratore.



**- 1 led rosso  
- 1 led verde lampeggiante:**  
Attesa Temperatura di Commutazione.



## Commutazione Automatica a seguito dell'esaurimento del carburante Gassoso.

Il software presente sulla centralina consente di impostare la commutazione automatica a seguito dell'esaurimento del gas nel serbatoio.

Il software infatti dopo aver percepito la mancanza di pressione nel circuito di alimentazione del motore, commuta a Benzina automaticamente. La mancanza di gas viene visualizzata sul commutatore con l'accensione del

led preposto al funzionamento a benzina ed inoltre viene acceso in modo lampeggiante il led rosso che solitamente indica la riserva del gas.

Tale indicazione ha lo scopo di evidenziare il fatto che si è commutato a benzina (led rosso) poiché non vi era gas nel circuito (led rosso lampeggiante).

## Avviamento Forzato GAS.

Con il sistema iniezione Sly injection è possibile partire direttamente alimentando il motore a GAS sia GPL che Metano, avendo cura di mantenere dopo l'avviamento la vettura al minimo per permettere al motore di arrivare ai parametri di regime ideali.

### Procedura:

Prima di avviare con la chiave di accensione il veicolo mantenere premuto il pulsante, con il pulsante premuto avviare il veicolo con la chiave, perdurando la fase di accensione finché il motore del veicolo non si accende.

## SEGNAL INIETTORI

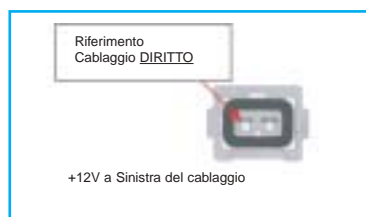


Figura 9: Cablaggio dritto



Figura 10: Cablaggio invertito

Utilizzando L'emulatore Iniettori già presente all'interno centralina elettronica abbinato all'apposito cablaggio, si interrompe il funzionamento degli iniettori sostituendoli con un carico fittizio, eliminando così fastidiosi inconvenienti come ad esempio l'accensione della spia di check-engine.

Il prelievo del segnale iniettori dell'auto è una operazione di fondamentale importanza e deve essere eseguita con la massima attenzione e professionalità da parte di ogni meccanico.

Il prelievo del segnale iniettori avviene attraverso l'utilizzo di un particolare cablaggio in dotazione al KIT e-G@S SLY-INJECTION, tale cablaggio permette di prelevare il segnale iniettori della vettura attraverso i connettori originali del veicolo e di riportare il segnale prelevato

alla centralina.

La centralina sarà in grado di interpretare il segnale iniezione della vettura e quando richiesto di alimentare il motore del veicolo interrompendo il flusso di benzina ed alimentando il motore della vettura con carburante gassoso (GPL/METANO).

Nel prelievo del segnale tempo iniezione è necessario disporre quindi di un solo elemento:



## CABLAGGIO STACCA INIETTORI

Esistono due tipologie di cablaggio STACCA INIETTORI:

***Cablaggio Diritto.***

***Cablaggio Invertito ( Banda Rossa Sul Connettore).***

La distinzione di quale dei due cablaggi utilizzare avviene eseguendo la seguente procedura:

I - Disinserire TUTTI i connettori di tutti gli iniettori.

II - Accendere il quadro della vettura.

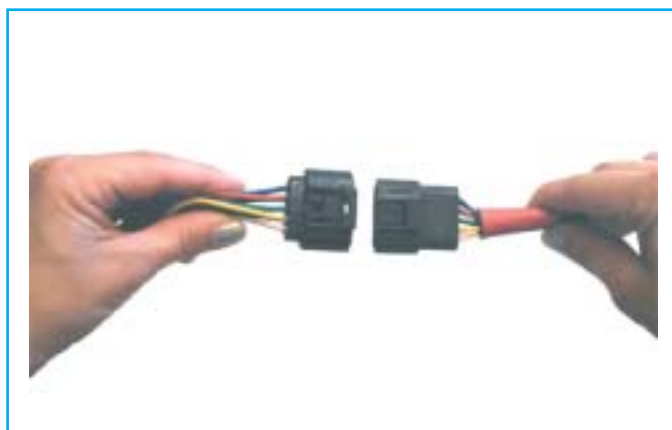
III - Dai connettori femmina appena staccati individuare secondo le figure riportate a fianco da che lato si trovi +12 Volt, se dal lato destro del connettore o dal lato sinistro, in tal caso se la tensione si trova sul lato sinistro allora si utilizza il Cablaggio Diritto altrimenti se si trova sul lato destro si utilizza il cablaggio Invertito.

### Connessione lato cablaggio ( cod. 425.380 , cod. 425.381 ).

Nella Figura 9 viene riportato il dettaglio della connessione elettrica tra il connettore del cablaggio stacca iniettori ed il connettore relativo ( 1,2 ) presente sul cablaggio della centralina ( cod. 425.380 , cod. 425.381 ).

Come si può notare la connessione è facilitata da questi particolari connettori automotive

che consentono di non commettere alcun errore, nel caso si volesse effettuare un veloce controllo sulla correttezza dell'installazione è facile ed intuitivo osservare che i fili con lo stesso colore andranno a connettersi verso le reciproche terminazioni sui relativi connettori, il giallo con il giallo, il verde con il verde e così via.



**Figura 11:**  
Dettaglio Connettore  
Stacca Iniettori









## CABLAGGIO 425.382 (4 CYLINDERS UNIVERSALE)

Il cablaggio presenta come sostanziale differenza la mancanza agli estremi dei due connettori per ciascun iniettore della centralina originale. Mancando il connettore i fili sono sciolti e bisogna individuare la sequenza di installazione per comprendere quale di questi fili rappresenta l'iniettore A, B, C, D. Come prima cosa bisogna capire staccando i connettori originali della vettura dove si trova

il segnale di comando dell'iniettore e dove si trova la tensione di alimentazione dell'iniettore in sostanza capire se si tratta di un cablaggio diritto od invertito, in quanto ci permette di effettuare le connessioni che seguono nel modo corretto.

Come si può osservare il cablaggio stacca iniettori universale presenta in complesso 9 fili da accoppiare come segue:

### N° 8 FILI INIETTORI

INIETTORE A	Giallo		Prelievo segnale sull'iniettore
	Giallo / Nero		Segnale di ritorno verso la ECU
INIETTORE B	Verde		Prelievo segnale sull'iniettore
	Verde / Nero		Segnale di ritorno verso la ECU
INIETTORE C	Rosso		Prelievo segnale sull'iniettore
	Rosso / Nero		Segnale di ritorno verso la ECU
INIETTORE D	Blu		Prelievo segnale sull'iniettore
	Blu / Nero		Segnale di ritorno verso la ECU

Nella figura di destra viene riportata l'immagine che descrive la connessione dell'iniettore "A" da cablaggio generale con l'iniettore a benzina originale del veicolo.

Si procede con l'individuazione del segnale di comando dell'iniettore, una volta individuato si taglia il filo e si connettono i due estremi che risultano dopo il taglio con i due fili del cablaggio generale.

Il filo GIALLO/NERO va connesso con il filo tagliato che ritorna verso la centralina originale a benzina, mentre il filo Giallo va connesso con il filo che ritorna verso l'iniettore originale a benzina.



### ATTENZIONE!!

#### N° 1 FILO SEGNALE TENSIONE SOTTO CHIAVE

Il segnale sotto-chiave può essere preso sia da una segnale di alimentazione di uno degli iniettori originali della vettura (+ 12 Volts) che da un punto classico come dalla scatola fusibili perché sia un sotto-chiave effettivo.

Sotto CHIAVE	Bianco / Rosso	
--------------	----------------	--

## CABLAGGIO STACCA INIETTORI (UNIVERSALE)

<b>4 Cilindri Stacca Iniettori</b>	Universale	Cod. e-G@S	<b>425.518</b>
<b>3 Cilindri Stacca Iniettori</b>	Universale	Cod. e-G@S	<b>425.519</b>









Nella fase di installazione del cablaggio stacca iniettori il meccanico può decidere di installare i cablaggi universali. Tali cablaggi presentano la mancanza agli estremi dei due connettori dedicati a ciascun iniettore della centralina originale. Mancando il connettore i fili sono sciolti e bisogna allora capire la sequenza di installazione per comprendere quale di questi fili rappresenta l'iniettore A, B, C, D.

Come prima cosa bisogna capire staccando i

connettori originale della vettura dove si trova il segnale di comando dell'iniettore e dove si trova la tensione di alimentazione dell'iniettore. In sostanza capire se si tratta di un cablaggio dritto od invertito, in quanto ci permette di effettuare le connessioni che seguono nel modo corretto.

Come si può osservare il cablaggio stacca iniettori universale presenta in complesso 9 fili da accoppiare come segue:


### N° 8 FILI INIETTORI

<b>INIETTORE A</b>	Giallo Giallo / Nero	 	Prelievo segnale sull'iniettore Segnale di ritorno verso la ECU
<b>INIETTORE B</b>	Verde Verde / Nero	 	Prelievo segnale sull'iniettore Segnale di ritorno verso la ECU
<b>INIETTORE C</b>	Rosso Rosso / Nero	 	Prelievo segnale sull'iniettore Segnale di ritorno verso la ECU
<b>INIETTORE D</b>	Blu Blu / Nero	 	Prelievo segnale sull'iniettore Segnale di ritorno verso la ECU

### ATTENZIONE!!

**MOLTO IMPORTANTE IL CABLAGGIO UNIVERSALE PER TRE CILINDRI OMETTERE LA CONNESSIONE DELL'INIETTORE C, MENTRE CONNETTERE I RIMANENTI.**

### N° 1 FILO SEGNALE TENSIONE

<b>Sotto CHIAVE</b>	Bianco / Rosso	
---------------------	----------------	--

Se si vuole prelevare un segnale sotto-chiave in un differente luogo rispetto al cablaggio iniettori tagliare prima del connettore il filo rosso-bianco presente sul **CONNETTORE A** del cablaggio cod.425.380 e cod.425.381. e

connetterlo alla sorgente di sotto chiave prelevata sul veicolo.

Vedi Connettore ❶ pagina 4 e pagina 5.

## Connessione lato Iniettori GAS (GPL / METANO)

Nella **Figura 12**, viene riportato il dettaglio del connettore di riferimento presente sul cablaggio stacca iniettori, tale connettore viene identificato da una fascia riportante la lettera 'A' tale fascia indica che tale connettore dovrà essere inserito in corrispondenza dell'iniettore a GAS scelto come iniettore 'A' nel blocco iniettori è presente infatti una etichetta che specifica il riferimento.



**ATTENZIONE:** Gli altri connettori presenti sul cablaggio stacca iniettori non sono marcati con alcuna lettera di identificazione. Tale operazione infatti non è necessaria in quanto partendo dal connettore A, in cascata si posizionano l'iniettore B, C e così via dicendo.

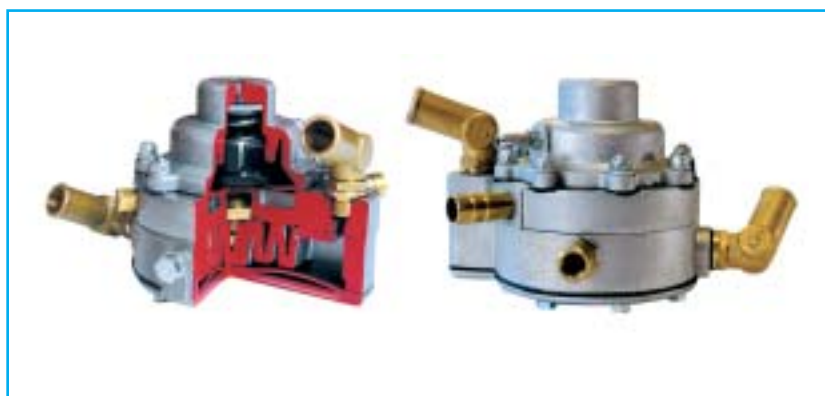
CONNESSIONE LATO INIETTORI GAS (GPL / METANO)

### Tabella Codici Prodotti.

<b>3 Cilindri Stacca Iniettori</b>	<i>Diritto</i>	Cod. e-G@S <b>425.514</b>
<b>3 Cilindri Stacca Iniettori</b>	<i>Invertito</i>	Cod. e-G@S <b>425.515</b>
<b>4 Cilindri Stacca Iniettori</b>	<i>Diritto</i>	Cod. e-G@S <b>425.516</b>
<b>4 Cilindri Stacca Iniettori</b>	<i>Invertito</i>	Cod. e-G@S <b>425.517</b>
<b>4 Cilindri Stacca Iniettori</b>	<i>Universale</i>	Cod. e-G@S <b>425.518</b>
<b>3 Cilindri Stacca Iniettori</b>	<i>Universale</i>	Cod. e-G@S <b>425.519</b>
<b>Sensore Temperatura</b>		Cod. e-G@S <b>425.370</b>
<b>Sensore Pressione</b>		Cod. e-G@S <b>425.114</b>
<b>Cablaggio 4 Cilindri CSG</b>		Cod. e-G@S <b>425.380</b>
<b>Cablaggio 8 Cilindri CSG</b>		Cod. e-G@S <b>425.381</b>

## INSTALLAZIONE COMPONENTI MECCANICI

### RG10 Riduttore/Vaporizzatore GPL (LPG)



Il vaporizzatore riduttore RG10 è stato progettato per essere utilizzato nel sistema iniezione Sly-Injection.

La forma particolare e la geometria delle canalizzazioni interne permettono di ottenere uno scambio termico efficace, consentendo di alimentare motori di grande potenza e garantendo la stabilità della temperatura del gas in uscita.

Il GPL, percorrendo una serpentina ricavata direttamente nel corpo del vaporizzatore, passa dallo stato liquido allo stato gassoso prima della riduzione della pressione, garantendo perciò un flusso di uscita continuativo e stabile.

I componenti di tenuta in "viton" del vaporizzatore/riduttore, lavorando con il gas completamente allo stato gassoso e con temperature superiori a 0°C, consentono una notevole riduzione dei costi di manutenzione e sono soggetti, nel tempo, ad un minor deterioramento.

La pressione d'esercizio può variare da 0,6 bar a 1,8 bar assicurando, in ogni condizione di funzionamento del motore, l'esatta pressione di erogazione.

Le dimensioni ridotte e la forma compatta facilitano l'installazione in quei vani motore in cui lo spazio è limitato. Il vaporizzatore/riduttore RG10 può alimentare motori sino a 150 Kw di potenza.

In breve:

Riduttore con 1 solo stadio a membrana per la riduzione della pressione.

Riscaldamento e gasificazione del GPL tramite una serpentina ricavata nella fusione prima della valvola dell'alta pressione. Pressione del GPL in uscita regolabile da 0,6 a 1,8 bar.

Circolazione interna del liquido di raffreddamento del motore per consentire lo scambio termico con il gas.

Sensore della temperatura incorporato.

Può alimentare motori con potenza sino a 150 Kw.

## INSTALLAZIONE COMPONENTI MECCANICI

### RM10 Riduttore METANO (CNG)



Il riduttore di pressione per gas metano tipo RM10 è stato progettato per essere utilizzato nel sistema iniezione Sly-Injection.

La pressione di esercizio è regolabile e può variare da 0,6 bar a 1,8 bar assicurando in ogni condizione di funzionamento del motore l'esatta pressione di erogazione.

Tramite un sofisticato sistema di bilanciamento a pistone si ottiene un funzionamento costante ed affidabile con un solo stadio di riduzione per tutto il campo di variabilità della pressione d'ingresso, da circa 200 bar (bombole piene) a 0 bar (bombole piene). Importanti i vantaggi che ne derivano: diminuzione delle perdite di carico, conseguente aumento della portata di metano e relativo miglioramento dell'erogazione della potenza del motore ad elevato regime di giri.

All'interno del riduttore di pressione circola l'acqua di raffreddamento del motore per consentire la corretta temperatura di esercizio in tutte le condizioni di funzionamento.

Le dimensioni ridotte e la forma compatta facilitano l'installazione in quei vani motore in cui lo spazio è limitato. Il riduttore di pressione RM10 può alimentare motori sino a 130 Kw di potenza.

In breve:

Riduttore con un solo stadio a membrana per la riduzione della pressione.

Bilanciamento a pistone sulla leva A.P.

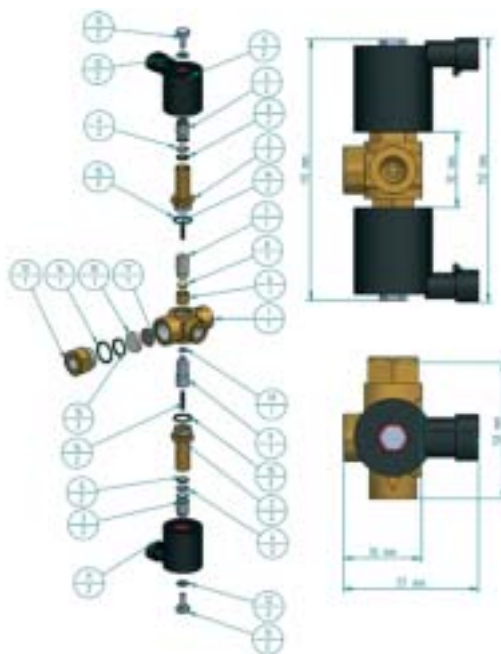
Pressione del metano in uscita regolabile da 0,6 bar a 1,8 bar.

Circolazione interna del liquido di raffreddamento del motore per consentire lo scambio termico con il gas.

Sensore della temperatura incorporato.

Può alimentare motori con potenza sino a 130 Kw.

## ELETTRO-VALVOLA METANO EVM01



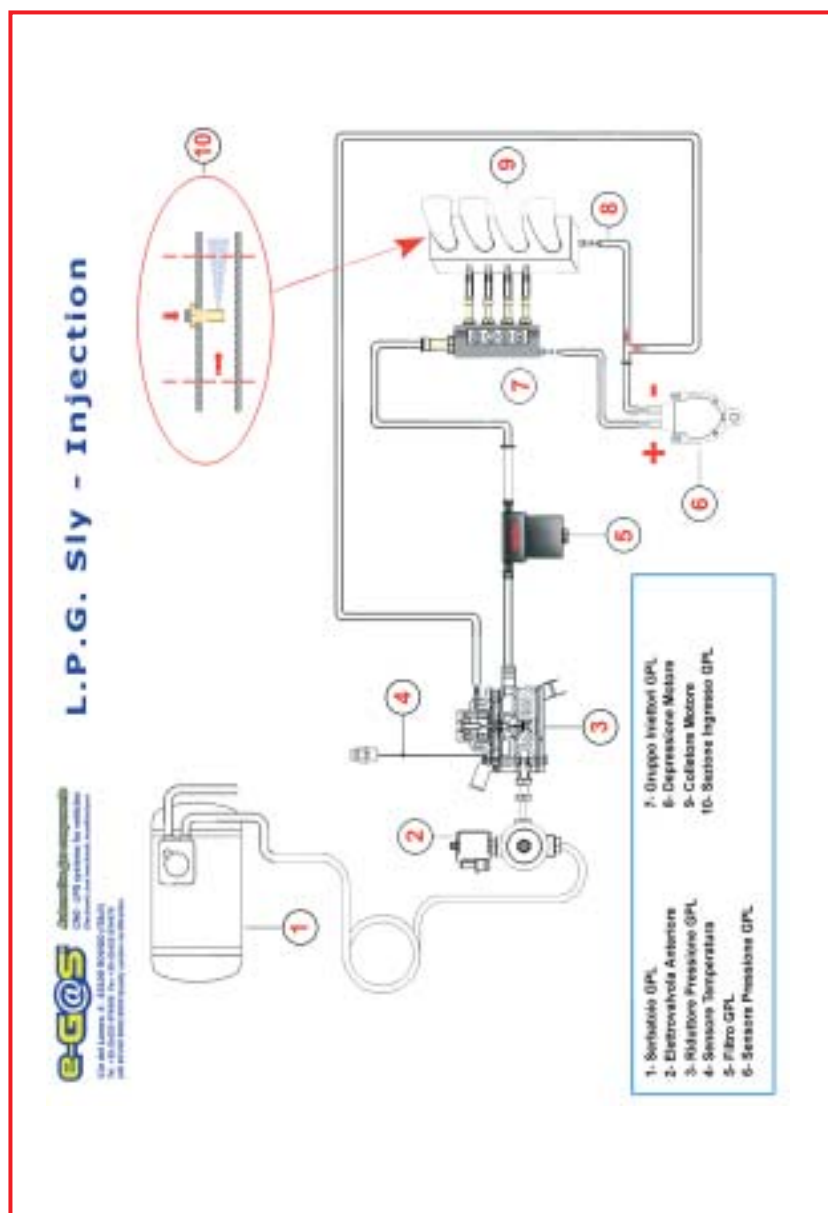
ELETTRO-VALVOLA METANO EVM01  
CONNESSIONE ELETTRO-VALVOLA RIDUTTORE METANO

## CONNESSIONE ELETTRO-VALVOLA RIDUTTORE METANO TIPO RM01





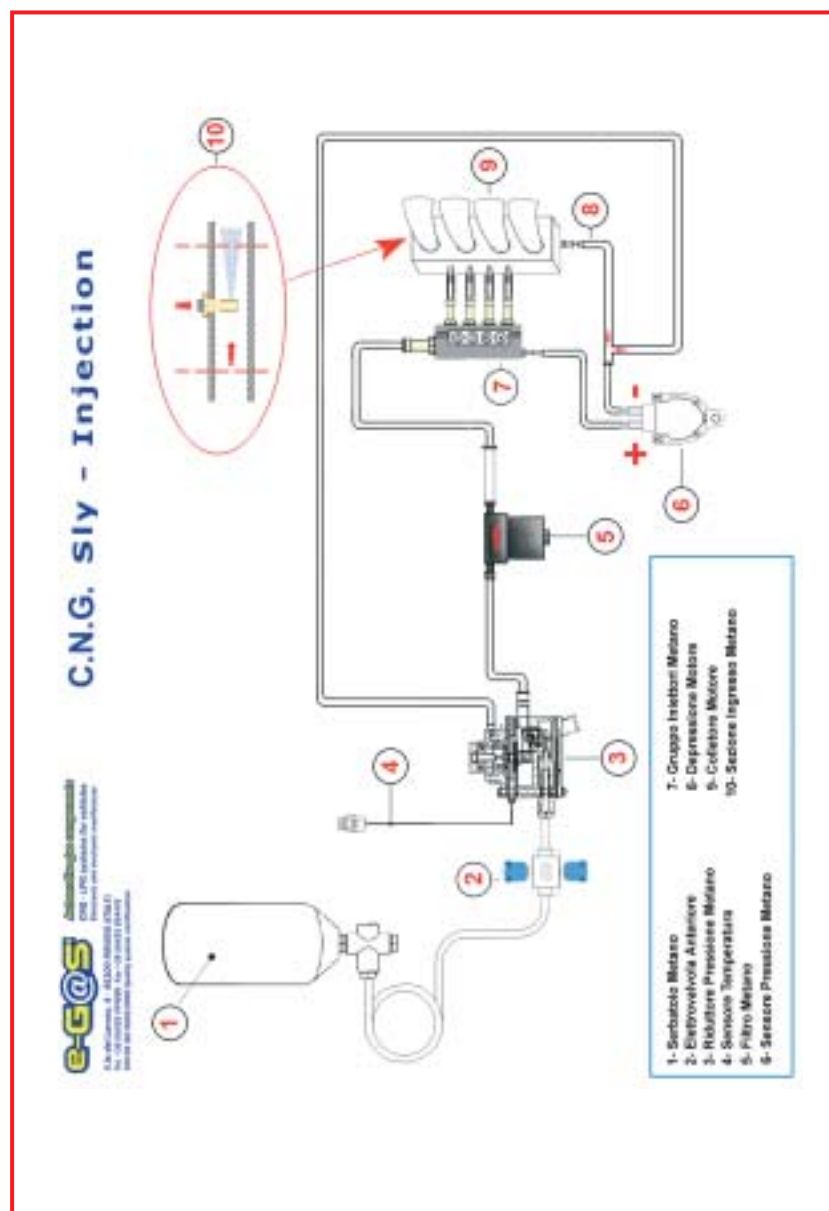
## SCHEMATICO INSTALLAZIONE COMPONENTI GPL (LPG)



SCHEMATICO INSTALLAZIONE COMPONENTI GPL (LPG)

## SCHEMATICO INSTALLAZIONE COMPONENTI METANO (CNG)

SCHEMATICO INSTALLAZIONE COMPONENTI METANO (CNG)



## SENSORE DI PRESSIONE PER I SISTEMI INIEZIONE

*(sistema iniezione e-G@S SLY INJECTION)*



SENSORE DI PRESSIONE PER I SISTEMI INIEZIONE  
(sistema iniezione e-G@S SLY INJECTION)

Il sistema e-G@S SLY INJECTION fa uso di un sensore di pressione differenziale. Il sensore è contenuto all'interno di una apposito contenitore di alluminio appositamente progettato per resistere ad urti e forti sollecitazioni.

Il contenitore presenta due estremità cilindriche di piccole dimensioni da un lato ed un connettore elettrico dall'altro.

Le due estremità cilindriche consentono al dispositivo elettronico contenuto nell'involucro in alluminio di misurare sia la pressione positiva attraverso l'ingresso "+" sia la pressione negativa attraverso l'ingresso "-".

Le due estremità cilindriche, "Condotti di Acquisizione", che fuoriescono dal conteni-

tore in alluminio vengono utilizzate per la connessione dei tubi atti alla rilevazione delle pressioni, mentre il cablaggio elettrico dotato di particolare connettore a tre fili andrà inserito nel connettore apposito CN5 presente nel cablaggio CAB01 lato centralina.

Il contenitore ed il sensore di pressione sono illustrati in , nella Figura 10 viene mostrato l'interno dell'involucro di alluminio dove trova la dislocazione il sensore differenziale di pressione. La chiusura viene garantita dalla presenza di un coperchio in alluminio che chiude completamente la scatola, lasciando fuoriuscire solamente la connessione elettrica.



## Riferimenti di Pressione Sul Sensore Pressione



Sulla scatola del sensore di pressione sono presenti due marchiature ciascuna fa riferimento ad un particolare ugello cilindrico, le due marchiature portano i segni “+” e “-” in riferimento alla pressione Positiva (P1) ed alla Pressione Negativa (P2).

Le pressioni vengono prelevate attraverso l'utilizzo di particolari tubazioni presenti nel kit di installazione che vanno a confluire verso i punti di rilevazione della differenza di pressione situati rispettivamente:

**P1 = “+” = GRUPPO INIETTORI MATRIX (11)**

**P2 = “-” = DEPRESSIONE SUL COLLETTORE**

### Fase di “FISSAGGIO”

Il fissaggio del sensore di pressione deve avvenire facendo riferimento ai seguenti semplici accorgimenti:

- Fissare il sensore di pressione possibilmente più alto del raccordo di uscita della pressione positiva prelevata dall'iniettore del GAS.
- In posizione verticale, e con i tubi della pressione rivolti verso il basso (figura 13) in modo da evitare che eventuali impurità possano confluire all'interno dei punti di rilevazione del sensore.



RIFERIMENTI SUL SENSORE DI PRESSIONE

**INDICAZIONI:** Se da interfaccia di taratura PC o Tester viene visualizzata una indicazione della pressione pari a zero controllare di non avere invertito accidentalmente l'ingresso della pressione positiva con l'ingresso della pressione negativa.

## FILTRO GPL



Il filtro interposto tra il riduttore GPL/METANO consente di trattenere eventuali impurità presenti nel GPL o nel METANO. Le impurità possono essere di vario genere e di varie dimensioni basti pensare a piccoli frammenti metallici che si possono generare durante l'installazione delle tubature dell'impianto o ai residui metallici dell'impianto di rifornimento. L'utilizzo di questo semplice oggetto consente di aumentare il margine di sicurezza nei confronti dell'iniettore a GAS che in questo modo è libero di lavorare in piena sicurezza.

### FASE DI "FISSAGGIO"

Generalmente il filtro non necessita di un fissaggio sicuro alla struttura del veicolo né di una posizione al riparo da eventuali spruzzi d'acqua o da fonti di calore eccessive.

E' invece importantissimo porre il filtro in modo verticale rispetto il suolo rispettando la posizione del lato superiore e quella del lato inferiore del filtro. Il lato inferiore è, infatti, costituito da un'unità cilindrica che contiene al proprio interno l'elemento filtrante.

Il gas entrando dal lato superiore scorre nell'intercapedine cilindrica inferiore che funge anche da vaso d'espansione, l'elemento filtrante trattiene le impurità di maggiore entità, mentre oli o residui gassosi rimangono depositati nel fondo dell'unità cilindrica. Questa duplice azione consente di ottenere in uscita del filtro un gas privo d'elementi grossolani in grado di danneggiare qualsiasi rail iniettori e di avere un GAS il più possibile privo d'elementi oleosi o impurità non combustibili.

I riferimenti riportati nella figura sopra indicano la direzione di ingresso del GAS, il GAS entrando nel punto di INPUT del filtro ne esce da quest'ultimo dal punto di OUTPUT dirigendosi incanalato attraverso una tubatura opportuna verso gli iniettori elettronici del GAS.



sive. Il filtro trova il suo naturale inserimento nell'impianto tra il riduttore GPL/METANO ed il rail iniettori del gas.

mo dal punto di OUTPUT dirigendosi incanalato attraverso una tubatura opportuna verso gli iniettori elettronici del GAS.

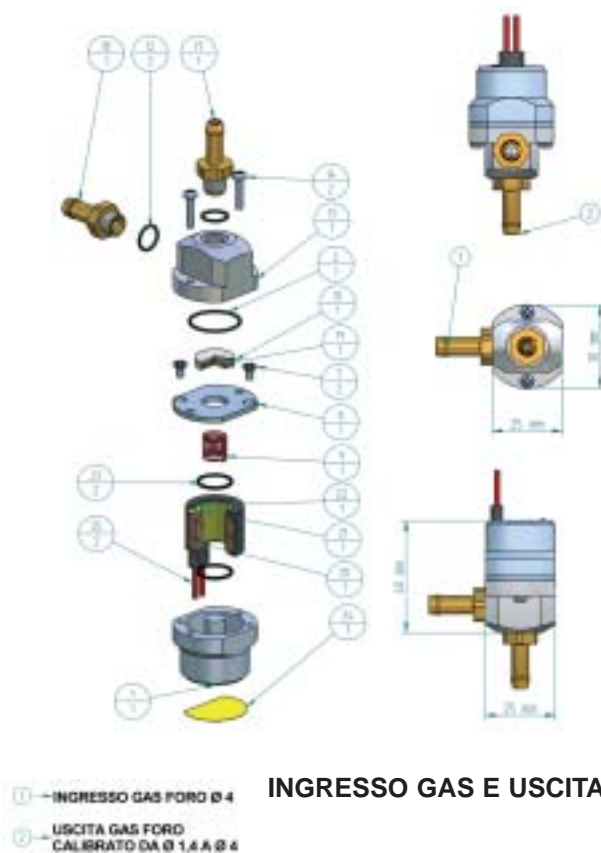
FILTRO GPL

## INIETTORE E-GAS

Il nuovo iniettore INJ01 prodotto dalla Ditta E-GAS Srl consente di alimentare motori con potenza per cilindro fino a 40 KW circa (\*), le eccezionali prestazioni e la sua affidabilità consentono inoltre di affrontare le trasformazioni dei veicoli in piena sicurezza e affidabilità. Il modello INJ01 è adatto all'uso su qualsiasi modello di centralina prodotta dalla Ditta E-GAS Srl previa la richiesta all'ufficio competente per eventuali accorgimenti o specifiche tecniche di impostazione dagli appositi programmi di taratura. Lo schema sotto riportato evidenzia le componenti di tale iniettore ed il loro posizionamento nella fase di assemblaggio meccanico.

(\*) I dati riportati possono essere soggetti a modifiche nel tempo da parte del costruttore.

### SCHEMA ESPLOSO DELL'INIETTORE GAS

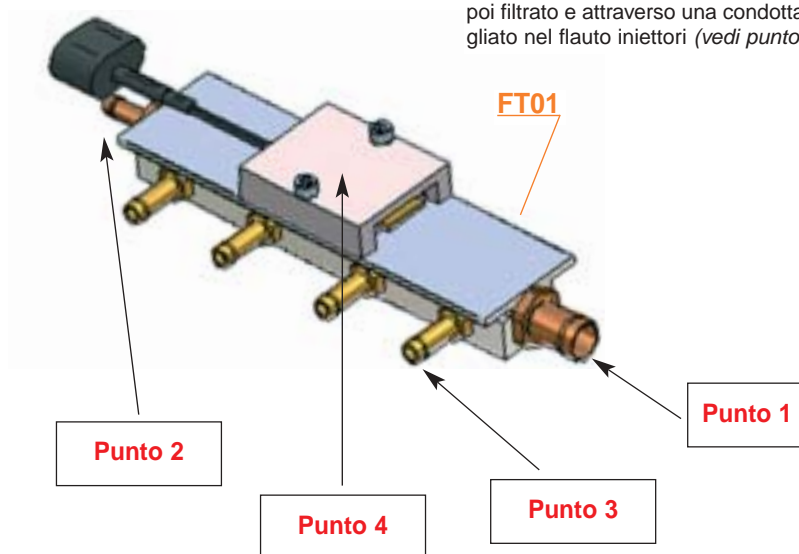


### INGRESSO GAS E USCITA GAS

## FLAUTO INIETTORI (FT01)

### Flauto iniettori con riscaldatore

Il flauto iniettori consente di creare un serbatoio di gas GPL o METANO e di convogliare quest'ultimo ai singoli iniettori attraverso le connessioni con tubi omologati per il GAS. Il gas proviene dallo stadio di riduzione operato dallo specifico riduttore viene poi filtrato e attraverso una condotta convogliato nel flauto iniettori (vedi punto 1).



Il gas attraverso ciascuno dei punti evidenziati dal **punto 3**, raggiunge poi i singoli iniettori installati nelle vicinanze del collettore di aspirazione del motore. Gli iniettori poi pilotati dalla centralina elettronica provvederanno alla distribuzione del GAS all'interno del motore secondo le strategie implementate dal software e dalla elettronica.

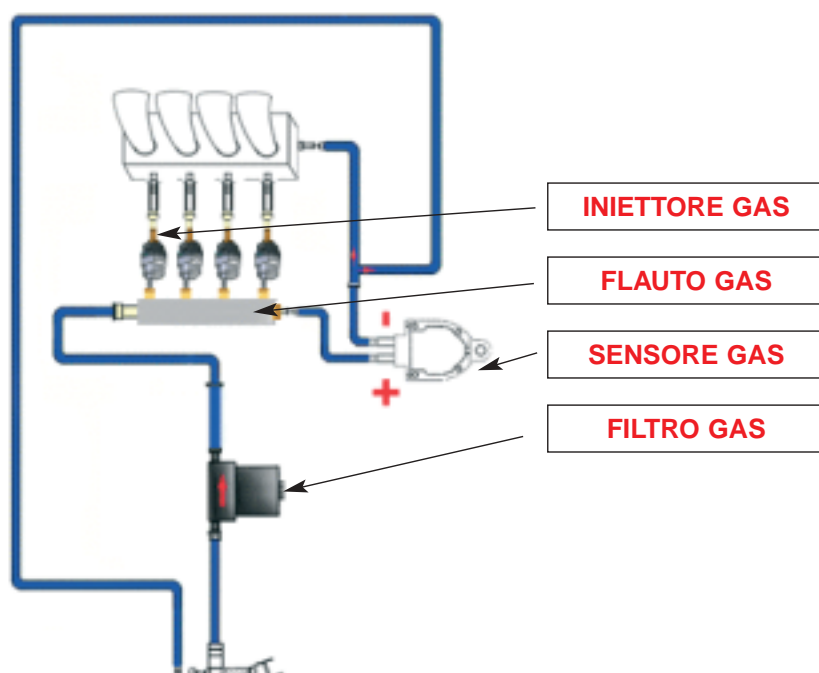
Il **punto 2** evidenzia la locazione ove avviene la connessione con l'eventuale sensore di pressione positiva per la misurazione della stessa.

Il **punto 4** evidenzia la locazione di un eventuale riscaldatore per il gas che in questo caso secondo quanto raffigurato avrebbe la capacità di riscaldare il flauto nella sua totalità attraverso il fissaggio a vite nella sua parte piana.

FLAUTO INIETTORI (FT01)

FLAUTO INIETTORI (FT01)

**Schema posizionamento iniettori e flauto rispetto al sensore di pressione ed al collettore di aspirazione motore.**





## GRUPPO INIETTORI

Il **Gruppo iniettori** è costituito da più iniettori, esattamente iniettore per ogni cilindro.

Il tempo di apertura e la sequenza di apertura degli iniettori sono stabiliti dalla CDC elaborando in tempo reale con dei complessi algoritmi i dati forniti dalla ECU originale della benzina.



GRUPPO INIETTORI

## INIETTORI PASSIVI PER I SISTEMI INIEZIONE

Gli iniettori passivi, sono dei particolari ugelli metallici che vanno inseriti nel collettore di plastica o di alluminio nelle vicinanze degli iniettori benzina.



La loro funzione è quella di convogliare il gas nel collettore d'aspirazione il più vicino possibile alla testata, dove, entra la miscela aria/carburante per la combustione all'interno dei cilindri.

Il posizionamento di questi particolari iniettori passivi è una delle azioni più importanti in tutta la fase di installazione dell'impianto a GAS, bisogna fare attenzione infatti alla posizione scelta per il loro inserimento nel collettore. La posizione ideale è quella per cui l'iniezione del GAS nel collettore è il più vicino possibile alla posizione scelta dagli iniettori a benzina, in questo modo le reazioni motore in seguito alla iniezione del GAS sono del tutto simili o molto simili a quelle della iniezione a benzina durante il funzionamento a benzina del veicolo.

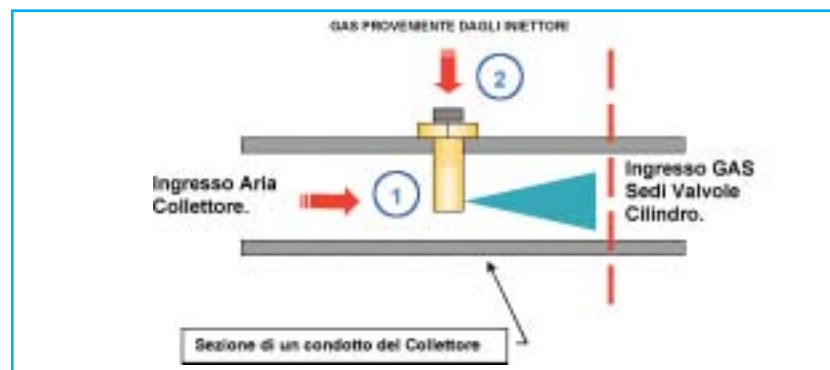
E' da ricordare inoltre che questa è la maggiore differenza o la più caratterizzante tra un sistema ad iniezione gassosa GPL o METANO ed un sistema tradizionale GPL o METANO per motori a combustione interna, attraverso questi condotti di iniezione viene infatti distribuito nel collettore il GAS in modo calibrato.

La miscelazione con l'aria avviene attraverso la dinamica di ingresso nel collettore dell'aria in modo mirato e nei tempi richiesti dal sistema ad iniezione originale della vettura.

Nel sistema tradizionale invece il collettore viene riempito in modo continuativo ed esaustivo di GAS da un ingresso posto a monte e generalmente molto distante dall'ingresso valvole, inevitabile quindi è la saturazione dei condotti di aspirazione del collettore di miscela combustibile favorendo i ritorni di fiamma nel collettore e causando danni di notevole entità al collettore della vettura specie se questo è di materiale plastico.

Nella figura è rappresentato in modo schematico la sezione di un ipotetico collettore di aspirazione di un motore ad iniezione tradizionale sul quale sono stati applicati gli iniettori passivi individuando le più opportune sedi di installazione.

La scelta del posizionamento degli iniettori risulta essere estremamente importante ed in ogni caso un loro corretto posizionamento ottimizza non solo il funzionamento del sistema ma riduce al minimo le complicanze nella fase di installazione del KIT e-G@S Injection.



## FASI DI INSTALLAZIONE

- Individuare le zone di spessore di parete meno sottile ed il più vicino possibile al punto di iniezione della benzina sui collettori in plastica od in alluminio. La disposizione degli iniettori passivi M6 è estremamente importante sia a livello tecnico che funzionale, individuato il punto della foratura prestate attenzione che l'operazione di foratura non danneggi gli elementi originali della vettura come ad esempio paratie mobili o gli stessi iniettori benzina del vicolo.
- Individuato il punto di foratura per ciascun iniettore del GAS, forare le zone individuate con una punta per trapano della dimensione di  $\varnothing$  5 mm depositando un leggero strato di grasso sulla punta prima dell'operazione in questo modo le scorie che si formano sono raccolte dal grasso sulla punta stessa e non si disperdono all'interno del collettore.
- Filettare con un maschio da 6MA il foro eseguito al punto precedente e procedere dopo aver ripulito il foro da eventuali scorie o residui di foratura con l'inserimento degli iniettori passivi, nella fase d'inserimento prestare attenzione alla direzionalità di tali iniettori passivi constatando che la direzione d'uscita del gas coincida con la direzione d'iniezione degli iniettori originali a benzina. Una piccola sagomatura sul bordo dell'iniettore passivo rende facilmente individuabile l'esatta posizione del foro d'uscita del gas.
- Prestare attenzione durante la fase di foratura e di filettatura ai possibili trucioli generati ai punti precedenti, infatti, un accumulo di questi all'interno del collettore potrebbe danneggiare il motore. Attenzione: per ovviare a quest'inconveniente e consigliato utilizzare come del grasso depositandolo sulla punta e rimuovere frequentemente i trucioli sia nella fase di foratura sia di filettatura.
- Avvitare gli iniettori passivi avendo cura di utilizzare un prodotto frena filetti, usando una chiave a frugola da 3.5 mm inserita nella parte superiore degli iniettori passivi.
- Fare molta attenzione che il foro d'uscita dell'iniettore passivo sia rivolto esattamente verso le valvole d'aspirazione (vedi figura sottostante)



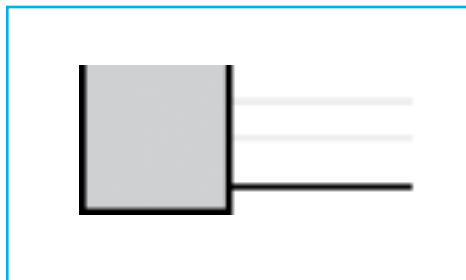
## CONNESSIONE Sonda LAMBDA

E' da chiarire che che la connessione della sonda lambda all'impianto SLY-INJECTION è solo a carattere "OPZIONALE" e non richiesto per il buon funzionamento della vettura a GAS o a METANO.

Il motivo per collegare l'impianto con l'apposito filo giallo del cablaggio ( vedi documento "Manuale Installazione Elettrica" pin\_22 pagina 4 e pagina 5 ) risiede nel

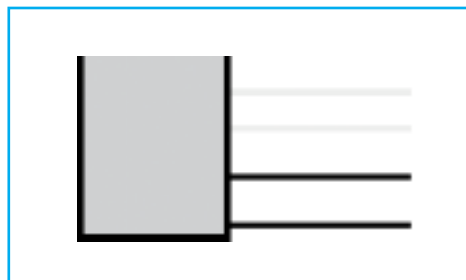
fatto che spesso è utile osservare sia durante la fase di taratura che di funzionamento in "strada" il comportamento dinamico della LAMBDA attraverso l'apposita interfaccia da PC o da terminale.

Andiamo in breve ad illustrare i due più comuni connettori che attualmente si trovano sulle vetture indipendentemente dalla forma e del colore del connettore:



### CONNETTORE 3 VIE:

Collegare il filo nero "Segnale LAMBDA" del connettore, con il filo giallo del cablaggio ( vedi documento "Manuale Installazione Elettrica" pin\_22 pagina 4 e pagina 5 ).



### CONNETTORE 4 VIE:

Il connettore a 4 vie è un connettore come riportato sopra che presenta il filo del segnale LAMBDA che può essere di tre differenti colorazioni in dipendenza dalla casa costruttrice del veicolo, in ogni caso e indipendentemente dal colore purchè lo si rispetti è questo il terminale che andrà connesso al filo giallo del cablaggio ( vedi documento "Manuale Installazione Elettrica" pin\_22 pagina 4 e pagina 5 ).

**ATTENZIONE! Il collegamento del filo giallo con il filo del connettore originale della vettura dovrà avvenire senza interrompere la continuità elettrica del filo originale della vettura ma solamente con un prelievo del segnale senza l'interruzione dello stesso, in questo modo esiste sempre un ritorno di segnale verso la ECU originale della vettura e non si compromette il funzionamento della ECU.**

## TARATURA DEL SISTEMA E-G@S SLY-INJECTION

La taratura del veicolo avviene tramite apposita interfaccia grafica per PC, il programma di taratura viene installato tramite disco di installazione da richiedere presso il distributore di zona dell'impianto SLY-Injection.

Inserendo il cd-Rom del programma, l'installazione a seconda dei modelli di PC partirà automaticamente dopo alcuni secondi dall'inserimento ed una semplice operazione guidata Vi aiuterà nel portare a termine l'operazione da Voi richiesta.

E' possibile scegliere nella fase di installazione due linguaggi guida per il wizard che vi aiuterà sino al completamento di tutte le operazioni, sono invece disponibili al suo in-

terno, una volta installato il programma, diversi linguaggi di comunicazione che personalizzeranno in modo definitivo il vostro programma una volta installato nel vostro PC.

Per TARARE una vettura basteranno cinque semplici passi che ora andremo a descrivere in sequenza attraverso le pagine seguenti.

Facendo riferimento al software installato sul vostro PC, seguite attentamente tutte le fasi descritte di seguito, attenzione durante l'esecuzione dei primi tre passi dal passo uno al passo tre è fondamentale che l'auto sia nello stato a benzina con la sola luce rossa accesa sul commutatore.

**Passo 1:** Taratura dei giri motore.

**Passo 2:** Taratura dei tempi iniezione massimi del motore del veicolo.

**Passo 3:** Scelta del carburante installato sulla vettura da impostazioni (AVANZATE) se GPL o METANO.

**Passo 4:** Taratura della costante di conversione del GAS / BENZINA del veicolo.

**Passo 5:** Taratura dei transistori della vettura a GAS.

Importante nella taratura del veicolo che dal **Passo 1** al **Passo 3** la vettura deve trovarsi a BENZINA.



Figura 1:  
Finestra "MOTORE".

## Passo 1: TARATURA DEI GIRI MOTORE.

Nell'interfaccia "MOTORE" a cui si accede all'apertura del programma o premendo il pulsante situato in alto a sinistra del programma, sono visualizzati i dati motoristici del veicolo come la pressione del GAS, il tempo iniezione degli iniettori, la temperatura del riduttore, il livello di carburante etc. etc. la grafica proposta dalla finestra "MOTORE" si può trovare rappresentata nella Figura 1 : Finestra "MOTORE". posta sopra.

Nella parte in alto al centro della Figura 1 : Finestra "MOTORE". vengono visualizzati i giri motore del veicolo durante il suo funzionamento,

i giri motore sono inseriti tra due tasti di colore giallo, il primo porta il simbolo "-" ed una volta premuto diminuisce i giri motore letti dall'interfaccia mentre il secondo porta il simbolo "+" ed una volta premuto aumenta i giri motore letti dall'interfaccia vedi **Figura 2.**

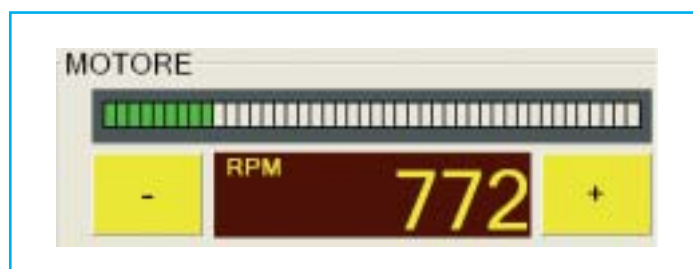


Figura 2: GIRI MOTORE

Durante i primi istanti di accensione della vettura per un tempo di circa dieci secondi, il sistema valuta se i giri motore dovranno essere ricostruiti dal filo 'marrone' del cablaggio elettrico generale o se questi debbono essere ricostruiti dal tempo iniezione della vettura.

Se infatti il filo 'marrone' è stato collegato ad un segnale giri utile come il segnale proveniente dalle bobine del veicolo o dalla centralina benzina attraverso pin apposito, allora il software automaticamente ricostruirà il segnale giri da tale connessione altrimenti utilizzerà le informazioni provenienti dal segnale iniezione.

**Attenzione:** nel caso si decidesse di non utilizzare il filo 'marrone' al termine della installazione elettrica tagliare il filo marrone nelle vicinanze del connettore grande a 56 Vie del cablaggio generale.

Suggerimento:

Spesso nelle attuali vetture manca un riferimento per giri motore nel cruscotto del veicolo, ecco allora che il regime di minimo del motore visualizzato nell'interfaccia dovrà avvicinarsi ad un valore compreso tra i 700 e i 900 giri motore. Nel caso invece sul cruscotto sia presente l'indicazione dei giri motore basterà allineare quest'ultimi con quelli indicati dall'interfaccia di taratura.

## Passo 2: TARATURA DEI TEMPI INIEZIONE MASSIMI DEL MOTORE DEL VEICOLO.

Dalla finestra "ACQUISIZIONE DEI TEMPI INIEZIONE" che si ottiene premendo il pulsante giallo in alto a sinistra, si accede alla taratura dei tempi iniezione massimi, questa operazione consente di comprendere il tipo di iniezione dell'auto su cui state lavorando, l'algoritmo di base infatti si modifica a seconda della diversa tipologia. L'algoritmo di base assume una configurazione diversa a seconda che il motore presenti una iniezione di tipo FULL GROUP, SEMISEQUENZIALE o SEQUENZIALE in questo modo l'algoritmo è capace di ottenere un risultato ottimo dipendente dalla

configurazione motoristica esistente.

**Attenzione:** il pulsante lampeggerà alternativamente di colore giallo e rosso finché non verrà espletata questa fase della di taratura, una volta terminata la rilevazione del tempo massimo e la pressione del tasto "SALVA" il pulsante smetterà di lampeggiare e rimarrà di colore giallo.

La schermata a cui ci si troverà di fronte una volta che si accede al pulsante 'TINJ. MAX' è la seguente:

Figura 3:  
Tempo iniezione Massimo

Una volta entrati nella schermata 'TINJ. MAX' potrete notare come esistano due caselle di testo con sfondo nero su cui scorre nella prima in alto il tempo iniezione

istantaneo ( casella TINJ ) mentre in quella sottostante viene memorizzato istante per istante il tempo iniezione massimo rilevato ( casella MAX ) vedi Figura 3.

Accelerando leggermente il motore con il pedale si nota come venga memorizzato il tempo iniezione massimo del veicolo nella casella MAX.

Il sistema di acquisizione consente con il minimo scarto di ottenere il tempo massimo anche dopo una sola rapida accelerata oppure con veicolo su strada, lo stesso risultato si ottiene partendo da bassi regimi con il veicolo in marcia ed accelerando a fondo con marcia elevata.

Una volta ottenuto il tempo iniezione massimo premere sul pulsante "SALVA" per memorizzare il risultato ottenuto nella cen-



tralina. Nel caso invece non si volesse salvare il risultato ottenuto nella casella MAX basterà premere il tasto "CHIUDI" per chiudere la finestra attuale e ritornare su quella di taratura (MOTORE) senza aver salvato alcun dato.

Il tasto "RESET" invece permette di resettare solo il valore presente nella casella MAX ma non il valore presente nella centralina elettronica, questo tasto può essere utilizzato per riverificare il calcolo del tempo iniezione massimo più volte, premendo a seguito il tasto "SALVA" per memorizzarlo.

**Attenzione:** la pressione del tasto "SALVA" salva il valore rilevato e chiude la finestra del programma.



### Passo 3: SCELTA DEL CARBURANTE DA IMPOSTAZIONI (AVANZATE) SE GPL O METANO.

Dalla finestra del programma "IMPOSTAZIONI" a cui si accede premendo il pulsante situato in alto a sinistra si accede alla interfaccia rappresentata in Figura 4: Impostazioni Sistema. Figura 4.



Figura 4: Impostazioni Sistema.

All'interno di questa interfaccia nella posizione centrale si trova la sezione che permette di selezionare il tipo di carburante prescelto (*valore di default GPL*), con un semplice click è possibile infatti selezionare il carburante GPL o METANO a seconda di quanto voluto.

L'algoritmo del sistema SLY-Injection consente di ottenere ottime prestazioni selezionando il carburante opportuno. La selezione errata del carburante rispetto a quello utilizzato dalla vettura non permette infatti di ottimizzare il sistema.

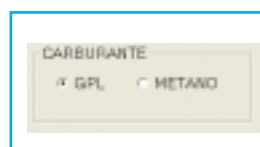


Figura 5: Tipo Carburante

### Passo 4: TARATURA DELLA COSTANTE DI CONVERSIONE DEL GAS / BENZINA DEL VEICOLO.

Il Passo quattro rappresenta il passo fondamentale per la taratura del veicolo, è estremamente importante leggere attentamente il paragrafo seguente, all'interno delle righe che lo compongano possiamo ritrovare molti concetti motoristici di primaria importanza e troveremo descritta la tecnica più efficace per tarare il veicolo.

Prima di cominciare la taratura è importante porre il sistema nel suo funzionamento a benzina ed individuare sulla interfaccia "MOTORE" vedi Figura 1 la seguente sezione situata vicino al bordo inferiore vedi Figura 6.



La finestra di taratura come si vede a lato comprende due tasti, i tasti **+** e **-** che consentono di rispettivamente di aumentare e diminuire la costante di taratura contenuta nel mezzo di 100 punti ad ogni pressione dei tasti.. Nel presente caso di valore della costante di taratura è di 1200.

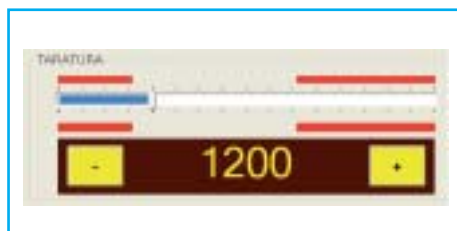


Figura 6: ITaratura Sistema SLY-INJECTION.

**1) Si posiziona il veicolo a BENZINA**, si attende qualche minuto che il motore al minimo sia stabile ed abbia raggiunto le condizioni di funzionamento siano **"regimate"** termine motoristico che indica un raggiungimento ottimale della temperatura del motore e che il tempo iniezione della vettura così come i giri motore sia stabile nel tempo. Attendere inoltre che la temperatura sul riduttore abbia raggiunto almeno i **50°C**.

**2) Posizionare il motore al minimo** spegnere tutti i carichi motore, climatizzatore, luci... questo infatti rende più agevole la comparazione del tempo iniezione GAS/BENZINA.

**3)** Mentalmente si **Memorizzare** il tempo iniezione BENZINA in tali condizioni.

**4) Commutare a GAS:** per effettuare la commutazione basterà premere una volta sulla barra spaziatrice del computer ed il sistema commuterà direttamente da GAS a oppure utilizzare il commutatore premendo il tasto apposito sulla sua superficie. Dopo la pressione del tasto sul commutatore comparirà un lampeggio di led verdi, ai tre led verdi lampeggianti una accelerazione ed una decelerazione il sistema commuta ed in alto sul visore a destra del computer comparirà la scritta GPL e METANO ad indicare l'avvenuta commutazione **mettere il motore al minimo**.

**5) Controllare il tempo iniezione** a GAS della vettura ed agire di conseguenza per impostare la taratura. Se la vettura una volta commutata a GAS risulta **"MAGRA"** e quindi il tempo iniezione è maggiore di quello memorizzato a BENZINA nelle stesse condizioni di carico (*senza elettro-ventola o carichi improvvisi*) bisogna aumentare la costante di taratura utilizzando il tasto **+** in caso contrario di ricchezza premere il tasto **-**. E' consigliato inizialmente usare i tasti **+** e **-** che consentono rapidi spostamenti di 100 punti ad ogni pressione e di utilizzare poi il joystick della vostra tastiera con i tasti per spostamenti di precisione. E' consigliabile leggere attentamente le righe della Tabella 1 per poter comprendere come spostare la costante di taratura rispetto alle condizioni di magrezza o ricchezza rilevate durante la taratura. Per controllare il tempo iniezione si dovrà utilizzare una commutazione rapida tra GAS e BENZINA e viceversa per questa operazione utilizzare la barra spaziatrice del Vostro PC.

**TABELLA DI RIFERIMENTO:**

( Tempo GAS ) < ( Tempo Benzina )	Motore <b>RICCO</b>	Diminuire la Costante
( Tempo GAS ) > ( Tempo Benzina )	Motore <b>MAGRO</b>	Aumentare la Costante

Tabella 1: Riferimenti Tempi Iniezione Costante Taratura.

La taratura ottima del sistema si ottiene quanto in una qualsiasi condizione di funzionamento il tempo iniezione della vettura durante il funzionamento a GAS eguaglia il tempo iniezione durante il funzionamento a BENZINA.

Per ottenere questa equivalenza si deve agire sulla costante di taratura aumentando o diminuendo con il tasto più o meno quando il veicolo funziona a GAS, oppure utilizzando il joystick della tastiera del vostro PC il cui funzionamento viene descritto in Figura 6.

Come prova di buona taratura si possono utilizzare strumenti di ultima generazione come un pratico tester EOBD, con questo strumento potete infatti verificare lo scostamento auto-adattativo del veicolo e comparare le reazioni del funzionamento a GAS e BENZINA in modo che siano simili nelle loro variazioni.

Per una buona taratura commutare più volte da GAS a BENZINA e viceversa controllando l'eguaglianza del tempo iniezione tra GAS e BENZINA e regolando la costante di taratura nei modi già descritti.

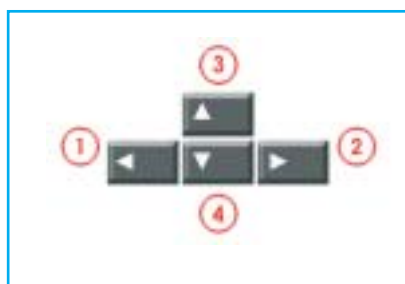
**UTILIZZO DEL JOYSTICK TASTIERA PER LA TARATURA DEL SISTEMA.**

Figura 7: Joystick Taratura

Il joystick di una tastiera di un computer portatile o no, ha solitamente la forma riportata qui a sinistra nella Figura 7.

Il joystick usato in contemporanea con il sistema SLJ-Injection durante la visualizzazione della finestra "MOTORE" vedi Figura 1 consente di calibrare il sistema in modo 'fine' utilizzando i due tasti 1 e 2. Tali tasti consentono di aumentare o diminuire la costante di taratura di più o meno 10 pt. ad ogni pressione effettuata dei due tasti.

## Passo 5: TARATURA DEI TRANSITORI DELLA VETTURA A GAS.

Con il sistema SLY-Injection è possibile tarare i transitori in termini di risposta motore attraverso l'uso della slide verticale riportata nella Figura 8. Il suo significato viene espresso in percentuale ed ad una percentuale maggiore corrisponde una attenuazione in termini di erogazione del carburante gassoso.

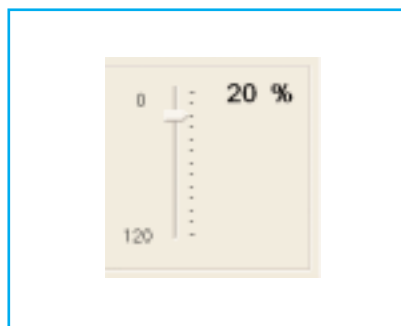


Figura 8: Attenuazione SLY-INJECTION.

Tale parametro è utile per migliorare la risposta del veicolo in termini di risposta ad una brusca accelerata quando la vettura si trova su strada, modificando il valore della barra verticale a destra dell'interfaccia di taratura, vi consente di aumentare fino ad un valore di 120% e da un minimo dello 0% l'attenuazione della risposta degli iniettori a GAS.

Infatti tanto più aumentate questo valore tanto minore è il gas che fornirete nei transitori solo in questi alla vettura. Utilizzate i tasti del joystick tastiera 3 e 4 e l'attenuazione si sposterà di 5 punti alla volta, rispettivamente in più ed in meno.

Come indicazione di massima si nota che questa variabile può essere facilmente configurata con il veicolo in strada e premendo forte l'acceleratore partendo da bassi regimi.

Il valore ottimale non si trova in automatico ma sarà l'operatore che sempre osserva-

do la lambda e la guidabilità del mezzo o un tester EOBD cercherà il valore ottimale. Porre attenzione alle vetture in genere, solitamente in caso di brusca accelerazione reagiscono normalmente con una lambda detta 'RICCA', quindi non smagrire eccessivamente la vettura in questi frangenti attraverso l'utilizzo di tale parametro.

Nel caso di incertezze valutare i due valori da inserire a seconda del carburante scelto e forniti di seguito.

<b>GPL</b>	<b>0% - 20%</b>
<b>METANO</b>	<b>40% - 60%</b>

## PARAMETRI DI INTERFACCIA MOTORE

### Pressione sensore GAS :



Questo utile visore consente di monitorare la pressione dell'impianto sia quando la vettura funziona a GAS sia quando la vettura funziona a BENZINA.

#### Attenzione:

Esiste la possibilità di disabilitare il sensore di pressione se questo non è stato inserito nell'impianto in quanto è opzionale ed il suo disinserimento avverrà da interfaccia software nella sezione "IMPOSTAZIONI" tramite l'apposito tasto.

Avvenuta la modifica sul visore compariranno quattro linee come segue "----".



### Tempo Iniezione Motore:



Questo visore consente di monitorare il tempo iniezione del veicolo in tutte le condizioni di funzionamento il suo valore è espresso in microsecondi.

### Segnale Lambda Motore:



Questo visore consente di monitorare l'andamento del segnale lambda, ovviamente se collegato all'impianto tramite l'apposito filo, se non collegato il suo valore sarà pari zero.

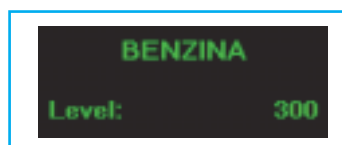
#### Attenzione:

Ricordiamo inoltre che il collegamento della lambda al veicolo non influenza la taratura né il funzionamento del veicolo si tratta di una connessione che facilita l'operatore in certe condizioni di taratura.

### Temperatura Riduttore:



### Livello Serbatoio Carburante



Questo visore consente di monitorare il livello in mVolts del segnale fornito dal sensore di livello presente su serbatoio. Questa indicazione è utile nella caratterizzazione del sensore di livello, nel caratterizzare il suo livello massimo e nel suo livello minimo.

## PARAMETRI DI INTERFACCIA IMPOSTAZIONI

### TEMPERATURA MASSIMA DI COMMUTAZIONE

La temperatura di commutazione del motore, indica la temperatura che deve raggiungere il sistema prima di poter commutare a GAS. La temperatura, viene misurata dall'apposito sensore posto sul riduttore. Con un doppio click sulla finestra bianca che riporta la temperatura di commutazione, si ha la possibilità di inserire un valore numerico attraverso la tastiera e alla pressione del tasto INVIO della tastiera si imposta la temperatura di commutazione.



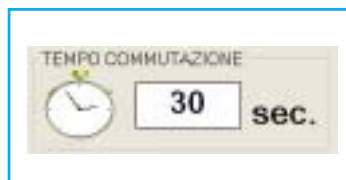
Valore di default: 30°C.

#### INSERIMENTO VALORE:

Con un doppio click con il tasto sinistro del mouse in corrispondenza della finestra bianca con il valore della temperatura attuale, questa assumerà sullo sfondo un colore rosso e sarà possibile allora con la tastiera inserire il valore numerico scelto. Una volta inserito il valore premere il pulsante "INVIO" della tastiera per confermare l'inserimento.

### TEMPO DI COMMUTAZIONE

Variando questo valore è possibile impostare il numero di secondi dall'avviamento che debbono forzatamente trascorrere prima che la vettura commuti a GAS. Naturalmente se nell'attesa della temperatura di commutazione vedi punto precedente il tempo indicato è già trascorso questo non viene più atteso ulteriormente.



Valore di default: 30 s.

#### INSERIMENTO VALORE:

Con un doppio click con il tasto sinistro del mouse in corrispondenza della finestra bianca con il valore sei secondi, questa assumerà sullo sfondo un colore rosso e sarà possibile allora con la tastiera inserire il valore numerico scelto. Una volta inserito il valore premere il pulsante "INVIO" della tastiera per confermare l'inserimento.

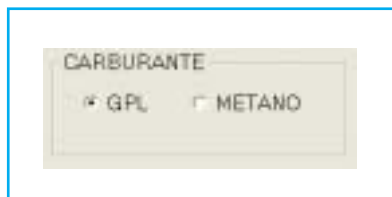
### SENSORE DI PRESSIONE

Se nel proprio impianto appena installato, avete inserito anche il sensore di pressione (opzionale) allora dovrete abilitare questa finestra e selezionare "YES" altrimenti selezionate "NO".



Valore di default: YES.

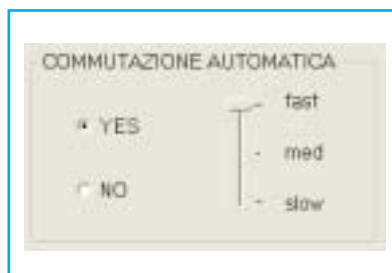
### TIPO CARBURANTE



Questa opzione permette di selezionare il tipo di carburante prescelto per la vostra installazione.

Ovviamente nel caso stiate utilizzando il carburante METANO allora selezionate l'opzione METANO altrimenti selezionate il GPL nel caso contrario.

### OPZIONE DI COMMUTAZIONE AUTOMATICA



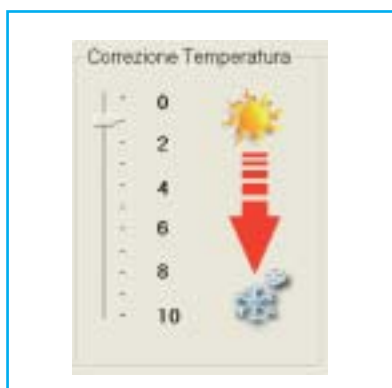
Con questa opzione potrete fare in modo che il vostro impianto commuti automaticamente a BENZINA quando il GAS si esaurisce. Segnalando l'avvenuta commutazione sul commutatore con una luce rossa fissa ed una rossa lampeggiante.

Ovviamente selezionando "YES" nel caso vogliate attivare questa opzione altrimenti selezionate "NO" nel caso non desideriate la commutazione automatica.

E' consigliabile per le autovetture di generazione Euro3 ed Euro4 selezionare questa opzione per non far degradare il sistema originario a benzina in caso di mancanza di carburante, la vettura infatti in tali condizioni viaggerebbe "MAGRA".

Suggeriamo inoltre se selezionate l'opzione di commutazione automatica di attivare la posizione FAST per garantire che il sistema commuti immediatamente alla minima mancanza di carburante nel serbatoio.

### CORREZIONE TEMPERATURA



Come risaputo nei primi istanti di funzionamento della vettura a GAS in particolar modo durante il funzionamento a METANO il motore della vettura ha tendenzialmente una carburazione più ricca finché la temperatura del riduttore non sarà a regime e potrà garantire una corretta gasificazione del GAS.

- 0 per impostare nessuna correzione di temperatura.

- Valore di default: 2

## IMPOSTAZIONE LIVELLO SERBATOIO



Merita una attenzione particolare la configurazione dei led sul commutatore e dei livelli massimo e minimo acquisiti dall'indicatore posto sul serbatoio.

Il sistema e-G@S funziona sia con indicatori alimentati che no e sia con indicatori diritti che invertiti. come è logico ed intuibile nel riquadro "Livello Attuale" viene indicato il livello carburante del serbatoio misurato nell'istante medesimo, mentre nei riquadri "MAX" e "MIN" rispettivamente il livello massimo e minimo dell'indicatore di livello per il particolare indicatore scelto.

Nell'immagine sopra riportata viene inoltre indicato affianco a ciascun led (verde o rosso che sia) la percentuale di carburante nel serbatoio a cui fa riferimento l'accensione.

### Esempio:

Quando il serbatoio è pieno allora sono accese quattro luci verdi sul commutatore, e quando il livello scende sotto il 56 % la quarta luce sul commutatore si spegne lasciando accese tre luci verdi ad indicare che il livello di carburante presente nel serbatoio è pari al 56% della capienza totale. A sua volta la terza luce nel commutatore resta accesa finché il livello non scende sotto il 22% e così via fino al valore di riserva.

Il valore di riserva indica che il carburante complessivo è sotto la soglia del 5% del valore totale compreso nel serbatoio e sul

commutatore si potrà notare che è accesa ad intermittenza la luce rossa in corrispondenza a tale situazione.

Per la configurazione completa del serbatoio rimangono da fissare i valori massimi e minimi del livello del serbatoio che possono come tutti gli installatori sanno variare da modello a modello e anche per modelli dello stesso tipo i segnali elettrici di massimo e minimo non sono sempre uguali.

Per ovviare a questo la e-G@S ha implementato un software auto-apprendente che è in grado di acquisire durante il funzionamento della vettura il massimo livello indicato dal sensore del serbatoio ed anche il minimo, rispettivamente al primo pieno di carburante e la prima volta che il sistema rimane senza GAS.

Nella vita della vettura quindi alla prima condizione di vuoto ed alla prima condizione di pieno il sistema si auto-configura secondo i valori ottimali.

### Come impostare i valori max e min manualmente:

Per impostare i valori ovviamente al solito dopo aver cliccato con il mouse la finestrella bianca del min o del max, questa assumerà sullo sfondo un colore rosso e sarà possibile con la tastiera inserire il valore numerico scelto. Una volta inserito il valore premere il pulsante "INVIO" della tastiera per confermare l'inserimento.

## APPENDICE 1

### Impostazione Sensore di livello (GPL o METANO):

Il sensore di livello sia questo GPL o METANO deve essere regolato al termine della installazione dell'impianto. Questa operazione consente di visualizzare sul commutatore posto nell'abitacolo una corretta informazione della quantità di carburante contenuta nel serbatoio.

#### REGOLAZIONE DEI VALORI MINIMO E MASSIMO MANUALMENTE:

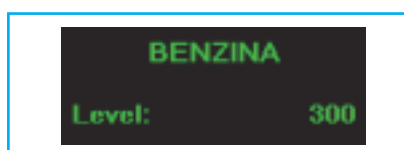


Figura 1: Livello elettrico del sensore.

Accendete il veicolo e posizionatevi nel funzionamento a BENZINA o a GAS. Aprite l'interfaccia software del programma e posizionatevi nella

PAGINA MOTORE dove è possibile leggere la pressione, i giri motore, il tempo iniezione.

In questa interfaccia 'MOTORE' in alto a destra sullo schermo del vostro computer potete leggere istante per istante il valore elettrico generato dall'indicatore di livello nel funzionamento attuale 'LEVEL'. Questo livello indica elettricamente quanto carburante è contenuto nel serbatoio. Quando necessario in seguito vi sarà richiesto di osservare questo valore e di memorizzarlo associandolo di volta in volta al valore massimo o minimo vedi in seguito.

#### MINIMO

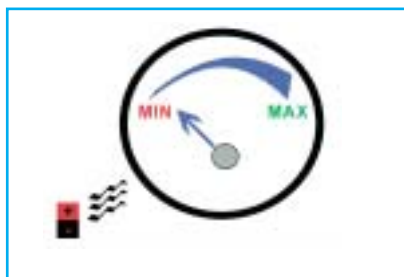


Figura 2: Valore MINIMO.

Con un oggetto magnetico come una calamita, posizionarsi fisicamente sull'indicatore posto sul serbatoio. Sfruttando l'effetto magnetico della calamita ruotate la lancetta dell'indicatore fino a raggiungere il valore minimo vedi Figura 2.

A questo punto osservate sul computer con l'interfaccia software accesa il valore elettrico riportato in alto a destra nella indicazione LEVEL vedi Figura 1.

Memorizzare mentalmente o su di un pezzo di carta tale valore, questo sarà il valore elettrico **MINIMO** del vostro indicatore con la particolare multivalvola installata.

#### MASSIMO

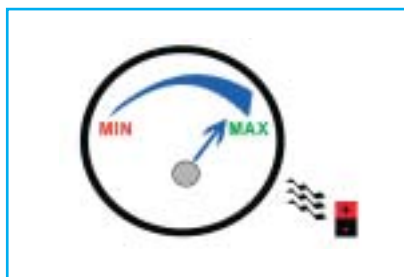


Figura 3: Valore MASSIMO.

Con un oggetto magnetico come una calamita, posizionarsi fisicamente sull'indicatore posto sul serbatoio. Sfruttando l'effetto magnetico della calamita ruotate la lancetta dell'indicatore fino a raggiungere il valore MASSIMO vedi Figura 3: Valore MASSIMO..

A questo punto osservate sul computer con l'interfaccia software accesa il valore elettrico riportato in alto a destra nella indicazione LEVEL vedi Figura 1.

Memorizzare mentalmente o su di un pezzo di carta tale valore, questo sarà il valore elettrico **MASSIMO** del vostro indicatore con la particolare multivalvola installata.



## Impostazione Livello Serbatoio



Una volta ottenuti valori elettrici minimo e massimo inserirli nelle caselle opportune presenti nell'interfaccia software alla pagina IMPOSTAZIONI.

### Come impostare i valori MAX e MIN manualmente:

Per impostare i valori utilizzare il mouse del vostro computer e dopo aver cliccato con il pulsante destro del mouse sopra la finestrella bianca del MIN o del MAX, questa assumerà sullo sfondo un colore rosso e sarà possibile con la tastiera del computer inserire il valore del minimo o del massimo elettrico trovato. Una volta inserito il valore premere il pulsante "INVIO" della tastiera per confermare l'inserimento e la casella assumerà il colore bianco originale.

Nell'immagine sopra riportata viene inoltre indicato affianco a ciascun led (verde o rosso

che sia) la percentuale di carburante nel serbatoio a cui fa riferimento l'accensione.

### Configurazioni percentuali

#### Esempio:

Quando il serbatoio è pieno allora sono accese quattro luci verdi sul commutatore, e quando il livello scende sotto il 56 % la quarta luce sul commutatore si spegne lasciando accese tre luci verdi ad indicare che il livello di carburante presente nel serbatoio è pari al 56% della capienza totale. A sua volta la terza luce nel commutatore resta accesa finché il livello non scende sotto il 22% e così via fino al valore di riserva.

Il valore di riserva indica che il carburante complessivo è sotto la soglia del 5% del valore totale compreso nel serbatoio e sul commutatore si potrà notare che è accesa ad intermittenza la luce rossa in corrispondenza a tale situazione.

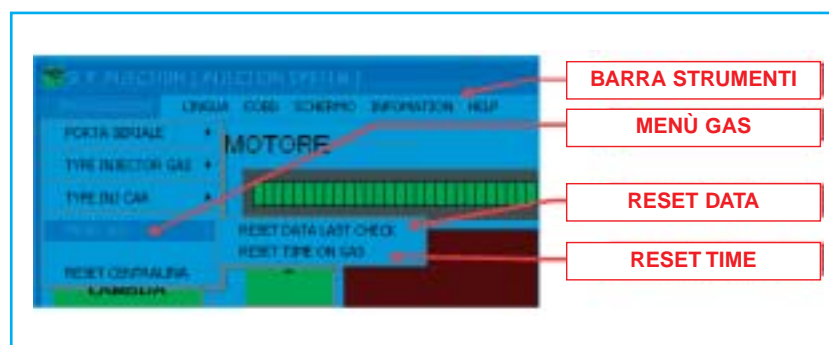
## MENÙ GAS

DATA LOG e TIME LOG sono due nuove funzionalità che consentono rispettivamente la memorizzazione di una data espressa in giorni mesi ed anni e la memorizzazione del tempo di funzionamento a gas effettivo della vettura.

Quando la centralina del GAS risulta non inizializzata, quindi nel primo periodo di utilizzo, la DATA ed il TEMPO di funzionamento a gas lampeggeranno sino a che non viene almeno una volta inizializzata la data attraverso l'apposito menù.

### (RESET DATA) INIZIALIZZAZIONE DATA:

Se si è in possesso di un Personal Computer l'inizializzazione avviene attraverso l'utilizzo dell'apposito menù gas situato in alto a sinistra sulla barra strumenti all'interno della voce impostazioni, vedi figura sottostante.



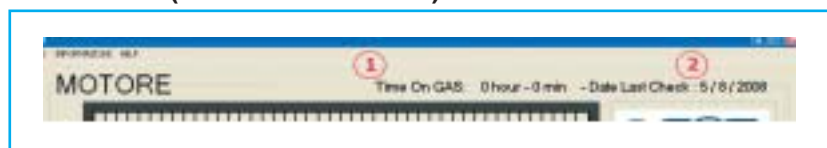
Premendo con il tasto sinistro del mouse la posizione rappresentata dalla dicitura RESET DATA LAST CHECK la data del proprio personal computer verrà salvata all'interno della centralina del GAS, fissando in questo modo un evento temporale ben preciso.

L'utente può sfruttare tale data così salvata come promemoria, una data che a seconda del proprio utilizzo può essere ad esempio una data dell'ultimo intervento ordinario o la data di un evento particolare.

### (RESET TIME) INIZIALIZZAZIONE TIME:

Nel medesimo menù esiste sotto la riga sopracitata la posizione RESET TIME ON GAS. In questo campo le ultime versioni del software e della centralina salvano in automatico durante il funzionamento a gas il tempo trascorso in termini di ore e minuti. Il tasto RESET TIME ON GAS consente di azzerare tale contatore facendo ripartire il conteggio. Tale strumento può essere usato dall'operatore in qualsiasi istante per consentire il monitoraggio effettivo dei minuti e delle ore di funzionamento a gas.

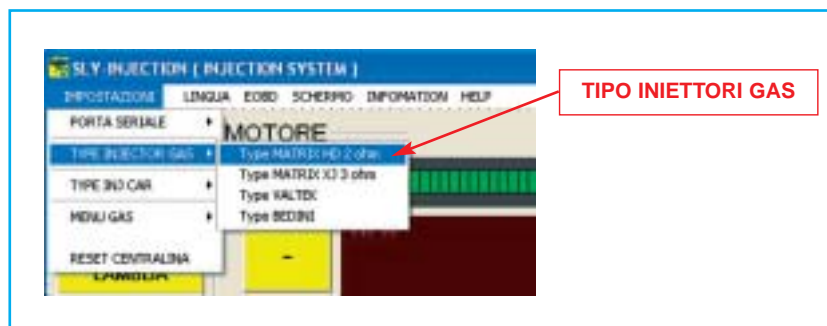
## DETTAGLIO (TIME ON GAS/DATA)



Dalla immagine si nota il dettaglio 1 che indica le ore ed i minuti che la vettura opera a GAS, questo è utile per conoscere l'effettivo tempo di funzionamento a GAS del veicolo, mentre il dettaglio 2 indica una data da parte dell'utente installatore come pro memoria temporale, utilizzabile come spiegato precedentemente.

## TYPE INJECTOR GAS

In questo menù che si trova nella barra strumenti all'interno del menù impostazioni, si possono selezionare il tipo di iniettori a cui il software deve fare riferimento nella fase di pilotaggio dei medesimi.



### Attenzione!

nel caso non si sapesse che tipo di iniettore selezionare, informarsi presso il proprio rivenditore di fiducia o contattare la ditta E-GAS srl costruttrice dell'impianto per maggiori informazioni.

Nel caso si selezionassero una tipologia di iniettori differenti da quelli utilizzati si correbbe il rischio di danneggiare irreparabilmente gli iniettori utilizzati o di una mancanza di prestazioni dell'impianto a gas così installato e tarato, contattare il proprio fornitore per maggiori indicazioni a riguardo.

## RESET CENTRALINA

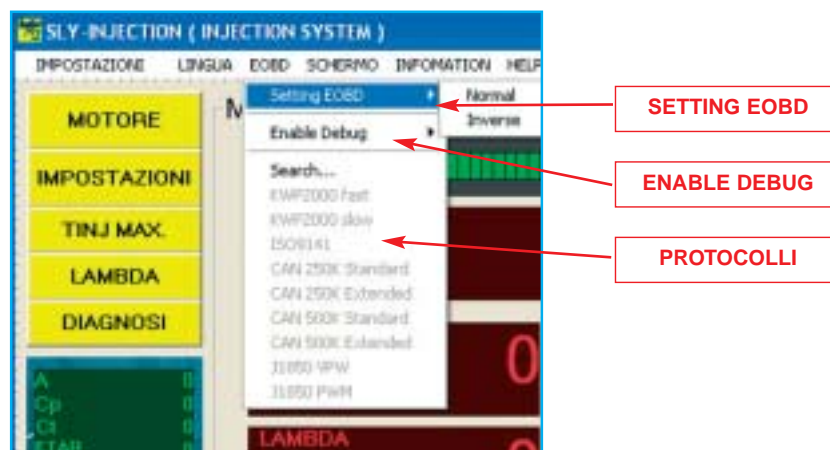
La pressione di questa impostazione consente di ripristinare i valori originali della centralina del gas settati dalla casa madre costruttrice dell'impianto la ditta E-GAS srl.

### Attenzione!

Alla pressione di tale opzione comparirà una clessidra, attendere la fine del processo che dura circa 30 sec. Segnalato dallo scomparire allo schermo della clessidra di elaborazione del Vostro computer, non interrompere il reset durante il corso dell'operazione.

RESET CENTRALINA

## MENÙ EOBD



## SETTING EOBD

Permette di selezionare il tipo di EOBD diritto o invertito che l'auto presenta nella centralina Benzina, per default questo è posizionato su diritto al 99% delle auto in commercio, prima di cambiare questa impostazione e per maggiori dettagli sulla funzione associata, contattare il servizio Tecnico della ditta E-GAS srl per maggiori chiarimenti.

## ENABLE DEBUG

Disabilita o meno il salvataggio degli errori cancellati dalla centralina SLY-Injection EOBD nella memoria della centralina del GAS prima del loro salvataggio.

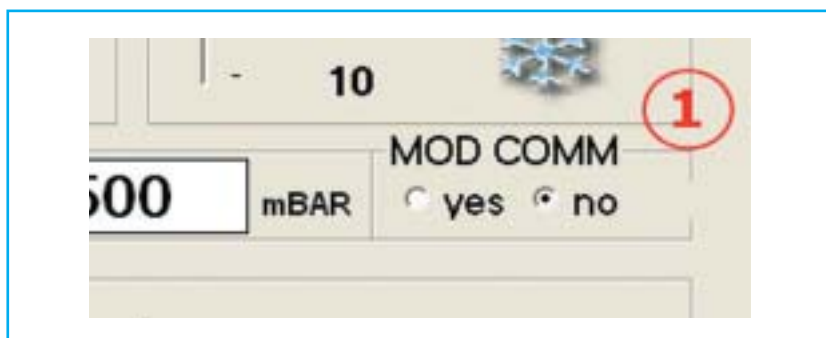
## PROTOCOLLI

Il menù visualizza se la centralina è di tipo EOBD e mostra l'informazione una volta acquisita relativa al protocollo dell'auto su cui è installata, la posizione search... indica che deve avvenire ancora l'acquisizione del protocollo da parte della centralina a gas. Che avverrà solo in seguito al collegamento del cavetto EOBD fornito nel KIT e associato al protocollo EOBD della vettura.

Le due posizioni di ricerca protocollo e di tipo di protocollo sono indicate da un flag anteposto alla riga che indica il search.. oppure il nome del protocollo trovato fra l'elenco.

## COMMUTAZIONE MODULARE

La commutazione modulare è presente solamente nella revisione hardware detta 2008 riguardante la produzione iniziata nell'anno 2008.



Tale opzione consente se attivata 'YES' di commutare due cilindri alla volta in fase di commutazione da BENZINA a GAS, consentendo di ottenere una commutazione più dolce e meno a rischio di spegnimenti anche in condizioni critiche come quelle di forte pendenza o di brusco carico in fase di commutazione, la sequenza di commutazione viene riportata a seguito nei due casi motore a singola bancata o a doppia bancata.

### CASO MOTORE 4 CILINDRI (BANCATA A):

In ordine commutano in sequenza:

A-B e di seguito gli iniettori C-D

### CASO MOTORE 8 CILINDRI (BANCATA A - BANCATA B):

In ordine commutano in sequenza:

BANCATA A: Iniettori A-B e di seguito gli iniettori C-D e poi:

BANCATA B: Iniettori A-B e di seguito gli iniettori C-D

## PRESSIONE DI COMMUTAZIONE



Il parametro modificabile a piacere indica la pressione minima con cui il sistema commuta da gas a benzina, in sostanza permette all'utente di fissare la soglia di pressione a cui il sistema commuta a benzina.

## CONTROLLO LAMBDA

Il controllo Lambda effettuato dal software della centralina e-GAS si basa su considerazioni nel lungo e nel breve termine in grado di ottimizzare sia la carburazione del veicolo durante il funzionamento a metano nelle zone da basso e medio carico motore che nella zona di alto carico motore corrispondente al funzionamento in potenza della vettura.

L'andamento del segnale analogico proveniente dalla sonda lambda della vettura viene letto ed interpretato secondo due algoritmi specifici che si occupano di analizzare la forma d'onda proveniente dalla sonda della vettura.

L'analisi si propone di individuare due zone di funzionamento specifiche che descrivono il comportamento della vettura in **OPEN-LOOP** e in **CLOSED-LOOP**.

L'idea di base è di portare le considerazioni della logica funzionamento vettura a benzina in una logica simile durante il funzionamento della vettura a gas Metano.

Il sistema elettronico suddivide il comportamento globale della vettura in due zone di funzionamento specifiche suddivise in base al carico di lavoro motore della vettura.

Quando il motore durante il funzionamento si trova in una zona di basso e medio carico si ipotizza che la vettura debba funzionare con una carburazione in continua ricerca del valore di Lambda-UNO in questo modo la carburazione risulterà secondo gli standard ufficiali della casa costruttrice.

Il software è in grado di lavorare con differenti tipologie di sonde lambda con la possibilità da parte dell'utente di interagire tramite il software di taratura con il 'core' della centralina fissando il valore medio del segnale della lambda che rappresenta il valore di LAMBDA UNO.

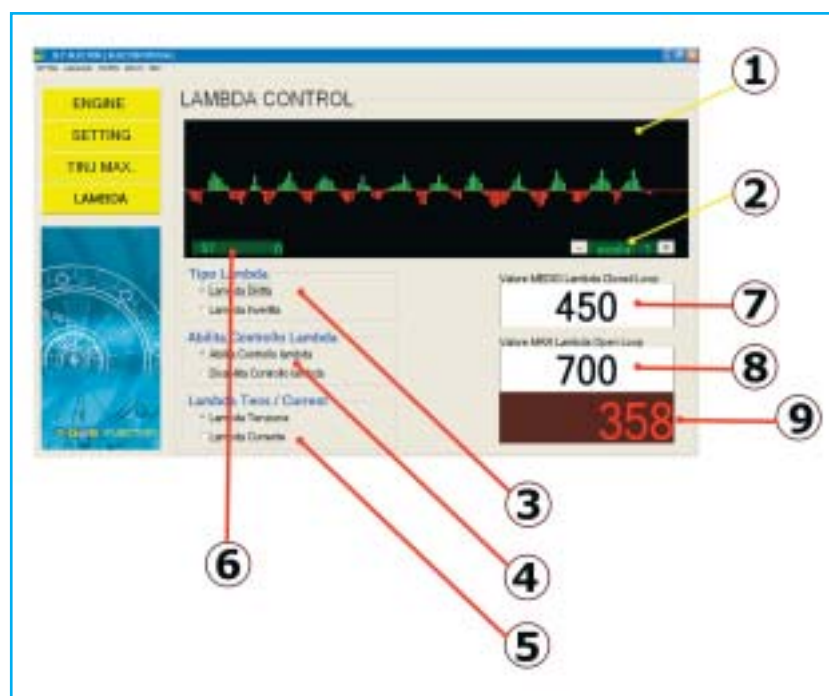
In questo modo si può ricercare la carburazione ottimale nella fascia di basso e medio carico secondo le specifiche ottime della ricerca della carburazione, il software inoltre permette di calibrare, nella zona di alto carico e quindi quella che viene identificata come zona di **OPEN-LOOP**, il valore di lambda da ricercare.

Questa seconda possibilità garantisce quindi in condizioni di richiesta di carico motore una ottimale ricerca di una carburazione secondo le specifiche dell'operatore. L'operatore infatti tramite apposita interfaccia può inserire a sua discrezione il valore della lambda che il software dovrà ricercare durante il funzionamento a gas e nella zona di funzionamento di **OPEN-LOOP** garantendo in questo modo ottime prestazioni consumi nella norma e temperature motore sotto controllo.

## CLOSED - LOOP

Nella figura sottostante viene riportata l'immagine di un tipico segnale lambda in condizioni di controllo motore con un segnale che alterna una fase di ricchezza zona 1 ad una fase di magrezza zona 2 oscillando all'interno di un intervallo compreso tra un segnale di lambda Max ed un segnale di lambda min.

Il valore medio compreso tra i due segnali di massimo e minimo corrisponde alla soglia ideale di commutazione a cavallo della quale deve avvenire la commutazione LAMBDA in casi di corretta commutazione.



Impostazioni Algoritmo Lambda

Nel seguente documento viene descritta la procedura di impostazione dell'algoritmo LAMBDA nelle sue varie componenti.

### Grafico Lambda (PUNTO 1):

La sua funzione è di rendere immediata la comprensione del comportamento della lambda della vettura durante il funzionamento sia a gas che a benzina, la barra di colore rosso che divide le due zone di grafico la rossa e la verde corrisponde al livello impostato al punto 7 dall'utente. Si nota come sia nel funzionamento a GAS che in quello a



BENZINA i valori della lambda percepiti dalla centralina EGAS e visualizzati al punto 9' variano all'interno di un range opportuno e definito per la singola vettura dal costruttore d'auto.

Il programma EGAS consente senza impostare alcun valore di minimo e massimo lambda di lavorare in funzione della ricerca del valore corrispondente a lambda uno.

Nella casella al punto 9 vengono visualizzati i valori della lambda in (millivolts) corrispondenti al segnale giallo del cablaggio generale del KIT SLY-INJECTION, l'utente dovrà impostare nella casella specificata al punto 7 il valore elettrico in millivolts corrispondente al valore di Lambda1.

Nel caso non si fosse a disposizione del valore elettrico da inserire nella casella al punto 7 si potrà procedere nel seguente modo:

- 1- Commutare la vettura a benzina.
- 2- Impostare nella casella al punto 7 il valore che consente una perfetta distribuzione del grafico descritto al punto 1 sia delle barre grafiche di colore rosso che delle barre grafiche di colore verde. Come si può intuire, le barre grafiche di colore verde corrispondono ai valori elettrici della lambda maggiori del valore inserito nella casella al punto 7, quelle rosse ad un valore minore. Quindi il valore elettrico inserito nella casella al punto 7 è il valore elettrico della sonda corrispondente a Lambda 1 valore stechiometrico di corretta carburazione.
- 3- Operazione Completata.

Valore Elettrico Lambda in Closet LOOP Corrispondente a LAMBDA uno (PUNTO 7):

Nella casella di testo corrispondente deve essere inserito il valore elettrico della lambda corrispondente a LAMBDA 1 il quale corrisponde al valore stechiometrico di corretta carburazione.

Valore Elettrico Lambda in Open LOOP Corrispondente a LAMBDA uno (PUNTO 8):

Nella casella di testo corrispondente deve essere inserito il valore elettrico in millivolts della lambda corrispondente al valore di lambda della vettura nella condizione di piena potenza, in seguito vengono descritte le procedure da eseguire per la ricerca del valore da inserire:

- 1- Commutare la vettura a benzina.
- 2- Posizionare la vettura su strada e accelerare a fondo con una marcia alta per lavorare con la vettura in condizioni di carico assoluto, verificare che il valore elettrico presente al punto 9 abbia raggiunto il suo valore massimo ed inserire tale valore diminuito del 20% per il GPL e del 40 % per il metano nella casella al PUNTO 9.

### 3- Operazione Completata.

#### Fattore di Scala (**PUNTO 2**):

Premendo sul pulsante + si ottiene nel grafico descritto al punto 1 un ingrandimento delle immagini per migliorare la visibilità delle stesse, premendo sul tasto – al contrario si ottiene una riduzione delle immagini nel grafico punto 1.

#### Fattore di Scala (**PUNTO 6**):

Indica e visualizza lo stato di funzionamento del sistema 0 sistema ricco 1 sistema magro di carburazione in closet loop.

#### Tipologia di Sonda (**PUNTO 5**):

Indica la tipologia della lambda:

-TENSIONE: la sonda è del tipo tradizionale ad un solo filo a due file o a quattro fili.

-CORRENTE: la sonda è del tipo a cinque fili e consente delle prestazioni elevate in termini di lettura dei parametri, attenzione con tale sonda presente sulla vettura non si deve collegare il filo giallo del cablaggio del KIT SLY-INJECTION in quanto i valori visualizzati non sono idonei alla interpretazione da parte di nessun impianto elettrico anzi un eventuale collegamento su tale sonda potrebbe alterare le informazioni pervenute alla centralina BENZINA.

Se in presenza di una sonda in corrente generalmente si tratta di una vettura di ultima generazione con la possibilità di utilizzare quindi il KIT EOBD che non necessita di collegamenti diretti sulla sonda di corrente della vettura per la sua lettura (filo giallo non collegare).

#### Abilitazione del controllo Lambda (**PUNTO 4**):

-Abilita controllo lambda: se impostato gli algoritmi presenti nella centralina lavorano per ottenere le configurazioni impostate al punto 7 e al punto 8.

-Disabilita controllo lambda: gli algoritmi non lavorano e il sistema lavora senza alcun controllo sulla lambda.

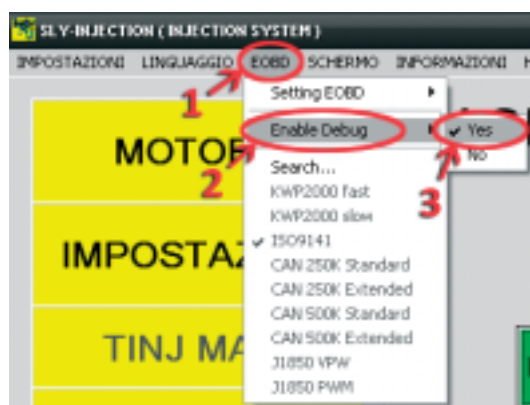
#### SONDA diritta o invertita (**PUNTO 3**):

-Sonda Diritta: sonda normale i valori più grandi sono valori di ricchezza di carburazione e minori di magrezza di carburazione 98% od the car.

-Sonda Invertita: sonda particolare in cui i valori più grandi sono valori di magrezza mentre i valori minori sono di magrezza di carburazione.

## ABILITAZIONE DEBUG

La rilevazione degli errori rilevati dal sistema SLY-INJECTION ed EOBD quando si utilizza la connessione sulla apposita presa della vettura. Innanzitutto se si vuole attivare questa funzione bisogna abilitare il DEBUG. Per abilitare il DEBUG selezionare EOBD [1], Enable Debug [2] e infine cliccare su Yes [3].



Con il DEBUG abilitato la centralina del sistema SLY-INJECTION registra nella memoria interna gli errori EOBD e di sistema. Per visualizzare tali errori cliccare su DIAGNOSI [4] nel menu a sinistra e poi su RICHIESTA ERRORI DIAGNOSI [5].

Se sono presenti errori verranno visualizzati i relativi codici nelle caselle poste sotto il pulsante di richiesta. Nella casella in basso [6] si può vedere il numero degli errori e in quelle sopra il codice di ogni errore.



### VISUALIZZAZIONE DESCRIZIONE CODICE ERRORE RILEVATO:

Cliccando sul codice dell'errore è possibile visualizzarne una descrizione sulla casella di destra [8][10].



### DIFFERENZIAZIONE DELLA TIPOLOGIA DI ERRORI VISUALIZZATI NELLA INTERFACCIA:

Gli errori possono essere del sistema EOB (P0xxx) [7] o del sistema SLY-INJECTION (P4xxx) [9], la desinenza posta avanti al numero che definisce il codice identifica la tipologia di errore a cui fa riferimento la stringa.



## ERRORI DIAGNOSI SISTEMA GAS

### SCHEMATA INIZIALE



#### A) DIAGNOSI

Per accedere alla schermata di diagnosi della centralina cliccare sul pulsante "DIAGNOSI" evidenziato nella figura "SCHEMATA INIZIALE". Dopo il click compare la seguente schermata:



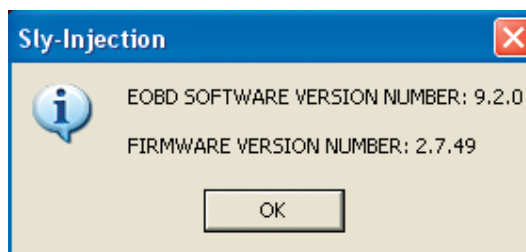
Il sistema EOBD salva gli errori che riscontra durante il funzionamento dell'auto sulla centralina SLY-INJECTION prima di cancellarli.

Per la visualizzazione degli errori rilevati è necessario cliccare su "RICHIESTA ERRORI DIAGNOSI" [1]. Nelle caselle di testo sottostanti [2] compariranno i codici degli errori rilevati (in questo caso P0103). E' possibile inoltre visualizzare una descrizione dell'errore [3] facendo doppio click sull'errore stesso. Nell'ultima casella di testo [4] è possibile visualizzare il numero di errori riscontrati. Cliccando sul pulsante "CANCELLA ERRORI DIAGNOSI" [5] verranno cancellati tutti gli errori salvati sulla centralina.

## B) INFORMAZIONI

Cliccando sul menu "INFORMAZIONI" è possibile conoscere la versione del programma SLY-INJECTION e la versione della centralina.

### CENTRALINA SLY-INJECTION EOBD REV.2008



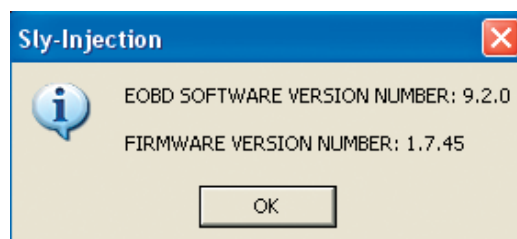
### CENTRALINA SLY-INJECTION LAMBDA REV.2008

Descrizione FIRMWARE VERSION NUMBER (A.B.CC):

A- Tipo centralina: 1 = LAMBDA , 2 = EOBD

B- Versione Centralina: 7 = Rev. 2008

C- Numero progressivo di versione del software.



## ISTRUZIONI COLLEGAMENTO EOBD

Tipologie di protocolli disponibili

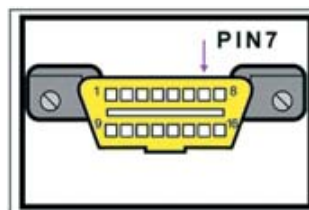
- KWP 2000 fast
- KWP 2000 slow
- ISO 9141
- CAN 250k STANDARD
- CAN 250k ESTESO
- CAN 500k STANDARD
- CAN 500k ESTESO

### ISTRUZIONI COLLEGAMENTO EOBD LINEA SERIALE



Tipologia di Protocolli:

- (2) KWP 2000 fast
- (3) KWP 2000 slow
- (4) ISO 9141

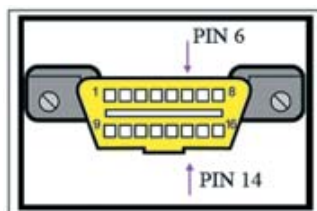


### ISTRUZIONI COLLEGAMENTO EOBD LINEA CAN



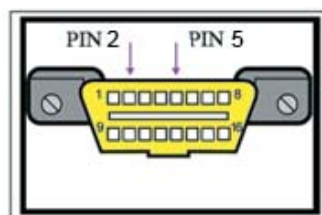
Tipologia di Protocolli:

- (5) CAN 250k STANDARD
- (6) CAN 250k ESTESO
- (7) CAN 500k STANDARD
- (8) CAN 500k ESTESO



- J1850 VPW
- J1850 PWM

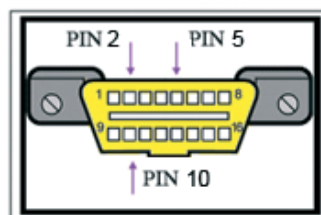
## ISTRUZIONI COLLEGAMENTO EOBD J1850 VPW



Tipologia di Protocolli:

- (9) J1850 VPW

## ISTRUZIONI COLLEGAMENTO EOBD J1850 PWM



Tipologia di Protocolli:

- (10) J1850 PWM



## RIPRISTINO PROGRAMMA SLY-INJECTION

Per ripristinare il programma Sly-Injection seguire la seguente procedura:

1. Inserire il CD con il software Sly-Injection nel lettore;
2. Nel caso non parta automaticamente l'installazione aprire "Risorse del computer" e fare doppio click sull'icona del CD;



3. Dopo il caricamento compare la seguente finestra. Selezionare l'opzione "Ripristina" e quindi cliccare sul pulsante "Avanti >";



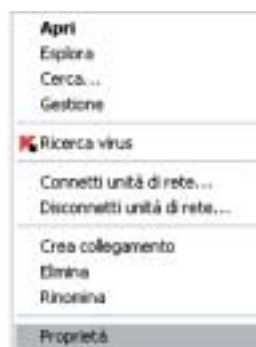
4. Attendere la fine dell'installazione e quindi cliccare sul pulsante "Fine".

## COME MODIFICARE IL NUMERO DELLA PORTA SERIALE (COM)

1. Dal desktop, fare click con il tasto DESTRO su "Risorse del computer";



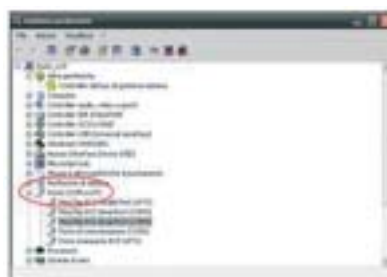
2. Doppio clic su "Pannello di controllo" e cliccare su "Proprietà";



3. Selezionare la sezione "Hardware" e poi su "Gestione periferiche";



4. Selezionare "Porte (COM e LPT)" e poi fare doppio click sulla porta che si vuole modificare;



5. Selezionare la sezione "Impostazione della porta" e poi "Avanzate...";



6. Sul menù a tendina "Numero porta COM" è possibile selezionare la porta che si vuole utilizzare.



COME MODIFICARE IL NUMERO DELLA PORTA SERIALE (COM)

## EMULATORE PRESSIONE BENZINA JAGUAR

COD. 1.019.C016

### INSTALLAZIONE

1. Verificare la tensione sui capi del sensore tramite un multimetro con auto accesa e connettore inserito.
2. Il filo sul quale andrà collegato il filo verde dell'emulatore presenterà una tensione variabile tra i 2 e i 3,5V, a seconda della pressione della benzina (su alcune auto potrebbe non essere uguale). Accelerando il valore dovrebbe variare.
3. Gli altri due fili dovrebbero presentare rispettivamente una tensione di +5Volt e di 0Volt (massa).
4. Durante il funzionamento a GAS la tensione in uscita al sensore si innalza. Regolare il trimmer fin che la tensione sul filo segnale (bianco-blu) non diventa uguale alla tensione in uscita dal sensore durante il funzionamento a benzina (vedi punto 2).

### FUNZIONAMENTO

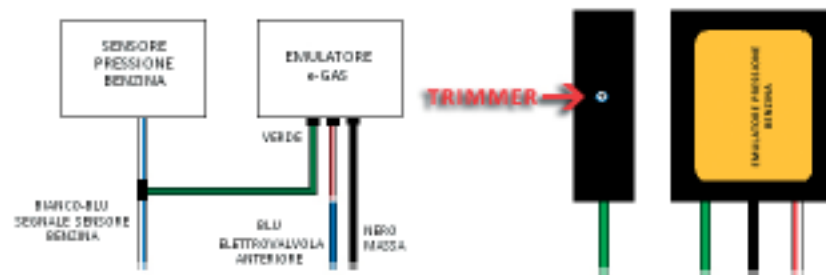
L'emulatore è stato progettato per mantenere costante la tensione ai capi del sensore di pressione benzina sulle vetture Jaguar durante il funzionamento a GAS, evitando così l'accensione della spia Check-Engine. Il problema è causato dall'innalzamento della pressione nel rail degli iniettori benzina durante il funzionamento a gas e quindi un conseguente innalzamento della tensione sul filo del segnale (bianco-blu).

L'emulatore può essere installato sulle seguenti vetture:

- Jaguar X-Type 2.5i V6 24v Multipoint '02 – XB (OBD)
- Jaguar X-Type 3.0i V6
- Jaguar S-Type 3.0 V6 SPORT

Codice Motore WB  
Codice Motore WB  
Codice Motore FB

### SCHEMA D'INSTALLAZIONE



## CIRCUITO RISCALDATORE

Filo Rosso = Batteria 12Volts con fusibile 10 A.

Filo Nero = MASSA

Filo Verde = Pin 21 connettore 56 Vie Centralina GAS

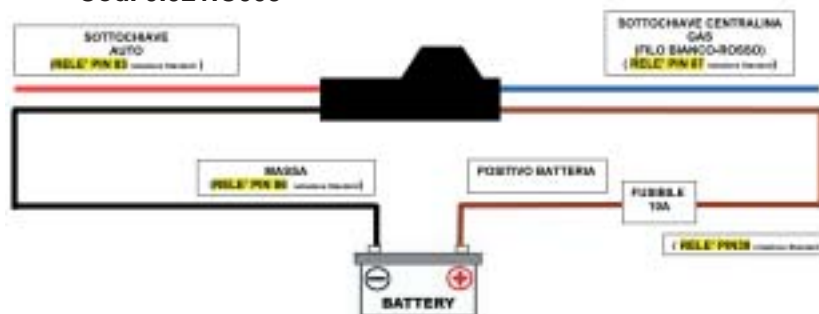
Filo Bianco = Sottoschiave prendere filo pin 14 connettore 56 Vie Centralina GAS.



Cod. 425.113

## CIRCUITO SOTTO CHIAVE

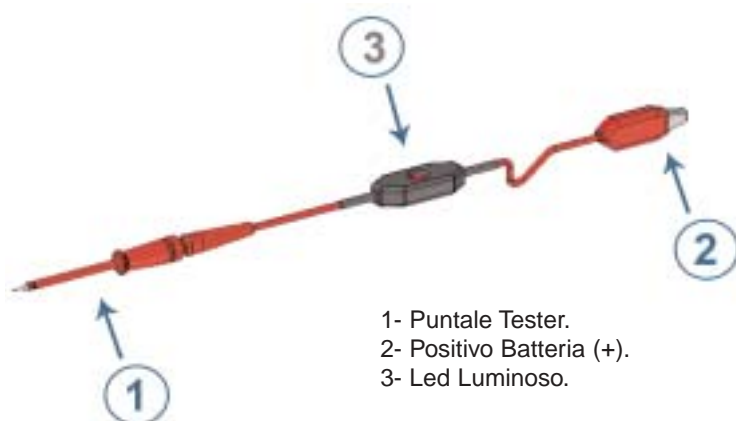
Cod. 0.021.C009



## DIAGNOSI SEGNALE INIETTORE

### Descrizione:

Il dispositivo permette di individuare la posizione del segnale di comando di un iniettore benzina presente su uno dei due fili del connettore originale.



### Funzionamento:

Accendere il motore del veicolo, individuare il connettore di uno degli iniettori benzina.

Collegare il morsetto 2 al positivo batteria, e con il puntale 1 testare il collegamento elettrico del filo individuato al punto precedente per verificare la presenza del segnale comando iniettore su tale posizione.

Il led presente sull'oggetto vedi punto 3 emetterà degli impulsi luminosi quando verrà posizionato sul segnale comando dell'iniettore benzina, mentre rimarrà spento se si tratta della posizione di alimentazione dell'iniettore benzina.

## FILTRO GIRI

**FILTRO GIRI:** Il circuito amplifica e filtra dalle impurità eventualmente presenti il segnale giri prelevato dalla posizione bobina o da un segnale giri generico presente nell'auto.



FILTRO GIRI

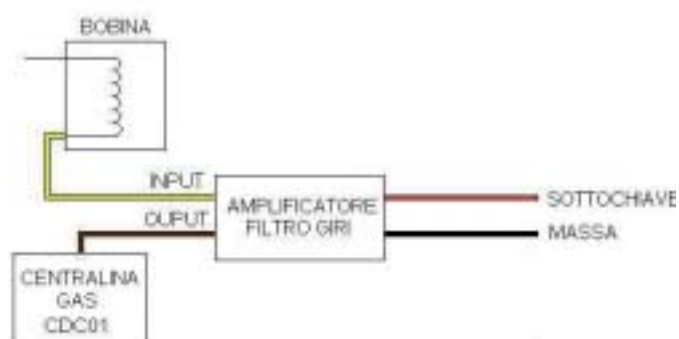
### COLLEGAMENTI:

#### Filo Marrone:

Il segnale di uscita filo marrone andrà collegato al segnale marrone di ingresso del dispositivo atto a leggere i giri amplificati e ripuliti da segnali.

#### Filo Giallo:

Il segnale giallo andrà collegato alla bobina o ad un segnale giri di cui si vuole pulire il segnale.



## MAP MANAGER

Il programma consente di creare una MAPPA di carburazione basata su celle relative a tempo iniezione auto e giri motore auto, il programma consente inoltre di visualizzare alcuni parametri motoristici che consentono all'utente di prendere visione delle condizioni di lavoro dell'impianto.

1. Aprire il Map Manager facendo doppio click sull'icona del programma;



2. Selezionare la porta COM su cui è collegato il sistema Sly-Injection (1) e poi fare click su il pulsante Connect.. (2);



3. Ora il programma è connesso al sistema Sly-Injection e può ricevere i dati provenienti dalla centralina, vengono inoltre visualizzati importanti dati relativi al tipo di impianto installato nell'auto ed alla versione di firmware presente nella centralina;



1. Tipo Centralina.
2. Versione Firmware Centralina.
3. Costante di taratura.
4. Generazione di un file di LOG.
5. Tipo di carburante in uso
6. Map Active – Spuntando questa casella si abilita la mappa. Se questa casella non è spuntata la mappa non è attiva.
7. Ripristina la mappa di default
8. Reset della mappa creata.
9. Chiusura del programma

Parametri di Visualizzazione:

RPM – Giri/minuto

TINJ – Tempo Iniezione

LAMBDA-Valore in mV del segnale lambda se connesso.

4. A questo punto si può notare che in base al tempo iniezione (asse y) e ai giri motore (asse x) viene variata la casella illuminata di rosso. Cliccando due volte sulla casella evidenziata è possibile modificare la carburazione in quel punto della mappa, così come in qualsiasi altro punto della mappa. Possono essere immessi valori da -60 (%) e +60 (%), se il valore è positivo si arricchisce la carburazione, mentre se è negativo la si rende più "magra";





**e-G@S**  
Automotive gas components

V.le del Lavoro, 4  
45100 ROVIGO - ITALY  
Tel. +39 (0)425 474886  
Fax +39 (0)425 934476

# TESTER EOBD II TE200

- KWP 2000 fast
- KWP 2000 slow
- CAN 250k STANDARD
- CAN 250k ESTESO
- CAN 500k STANDARD
- CAN 500k ESTESO
- J1850 VPW
- J1850 PWM
- ISO 9141



- Gestione di 4 parametri contemporanei
- Controllo Completo Sly-Injection
- Senza Alimentazione Esterna
- Intuitivo
- Leggero
- Facile


[www.e-gas.it](http://www.e-gas.it)

**e-G@S**  
Automotive gas components

V.le del Lavoro, 4  
45100 ROVIGO - ITALY  
Tel. +39 (0)425 474886  
Fax +39 (0)425 934476

# **GAS DETECTOR**

## **TEGM100**



- Indicatore Livello Acustico e Luminoso
- Sensibilità Regolabile
- Batteria al Litio Ricaricabile
- Ricarica Veloce (1h)
- Stelo Flessibile

**www.e-gas.it**



**e-GAS<sup>®</sup>**  
Automotive gas components

V.le del Lavoro, 4  
45100 ROVIGO - ITALY  
Tel. +39 (0)425 474886  
Fax +39 (0)425 934476

# SMART TESTER

- Taratura Completa Sistemi  
Sly-Injection EOBD e LAMBDA
- Sostituisce Completamente il PC
- Senza Alimentazione Esterna
- Intuitivo
- Leggero
- Veloce

**www.e-gas.it**



Viale del Lavoro, 4  
45100 **ROVIGO** - ITALY

tel. +39 (0) 425 474886  
+39 (0) 425 475145  
+39 (0) 425 475146  
fax +39 (0) 425 934476

<http://www.e-gas.it>  
e-mail: [tecno@e-gasweb.com](mailto:tecno@e-gasweb.com)