



**EASY FAST**

# Addendum EASY FAST OBD

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV

== **ISO/TS 16949:2002** ==

Questo addendum si riferisce alle centraline EASY FAST OBD II con software di interfaccia versione 1.4.3 o successiva.

English version at page 9

This addendum is for EASY FAST OBD II control unit with interface software version 1.4.3 or later.



## Introduzione

La centralina Easy Fast OBDII non è nata per gestire tutta la calibrazione con il solo OBD ma l'utilizzo delle informazioni lette su linea K o CAN permettono alla centralina con OBD di adattarsi nel tempo (entro certi limiti) alle mutate condizioni che possono avvenire nell'impianto installato.

E' derivata dall'attuale centralina Easy Fast con l'aggiunta della gestione della comunicazione OBD e se non vengono collegati i cavi della linea K o del CAN ha le stesse funzionalità dell'attuale centralina.

Il pin-out è compatibile con l'attuale centralina Easy Fast con la sola differenza dei tre fili dedicati alla comunicazione OBD (uno per la comunicazione su linea-k e gli altri due per la comunicazione su CAN).

Sul software a PC sono visualizzati i correttori lenti e veloci della centralina benzina evitando così l'uso di un dispositivo palmare per visualizzare tali parametri. E' inoltre possibile attivare l'autoadattività della centralina GAS che di default è disattivata.

E' necessario che l'auto sia correttamente tarata senza autoadattività attivata seguendo la procedura di auto taratura verificando poi che la carburazione sia corretta.

## Tipi di connessione

La centralina Easy Fast OBDII autoriconosce i seguenti tipi di comunicazione OBD (dove i pin indicati si riferiscono a una presa standard EOBD).

• ISO9141	K-line pin7	Connessione tipo 1
• KWP – 2000 Fast Init	K-line pin7	Connessione tipo 2
• KWP – 2000 Slow Init	K-line pin7	Connessione tipo 3
• CAN standard - 250 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connessione tipo 6
• CAN extended - 250 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connessione tipo 7
• CAN standard - 500 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connessione tipo 8
• CAN extended - 500 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connessione tipo 9

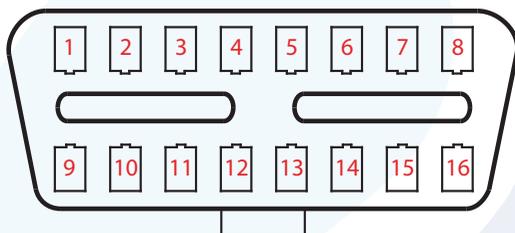


Fig. 1 – Presa EOBD standard 16 poli

## Applicabilità

Al momento l'autoadattività è utilizzabile con centraline benzina che presentano integratori FAST e SLOW tipo "standard", cioè con riferimento a zero e che hanno come fondo scala  $\pm 25\%$  e  $\pm 50\%$ .

I correttori benzina possono essere dritti o invertiti e si ha la possibilità di selezionare il tipo attraverso il software (di default sono impostati dritti)

## Collegamenti elettrici

Fare riferimento alla figura 2 per i collegamenti utilizzando i cavi disponibili nel cablaggio gas in base al tipo di linea presente sull'autovettura (LINEA K o CAN)

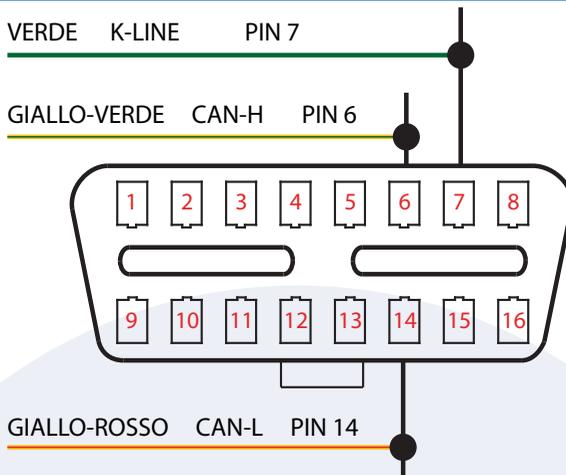


Fig. 2 – Collegamenti presa EOBD con cablaggio gas

## Funzionamento

### Connessione

Il software (versione 1.4.3 o successive) gestisce in automatico il riconoscimento di una centralina connessa all'OBDS di un'autovettura e la finestra F6 mostra i parametri di gestione del tipo di connessione e dell'autoadattività (Fig.3).

La centralina tenta sempre il riconoscimento automatico del tipo di connessione e durante questa fase a video è visualizzato il simbolo di ricerca connessione.

Una volta stabilita la connessione apparirà il simbolo verde di connessione stabilita mentre in caso la connessione non venga stabilita apparirà il simbolo rosso di errore. (Fig. 4)

In alcuni casi l'autoriconoscimento può generare dei problemi di comunicazione. In questi casi, se la comunicazione non viene riconosciuta automaticamente, è possibile forzarla selezionandola via software. Nel caso non si conoscesse il tipo di connessione basta collegare un palmare diagnostico, verificare il tipo di connessione e, una volta staccato il palmare dalla presa EOBD, selezionarlo manualmente nell'apposito menù del software. (Fig. 3)

Attivando, nella finestra F6, la funzione di adattività vengono visualizzati i parametri da impostare per la gestione di questa funzione e nella parte superiore del software viene visualizzata anche la casella del Correttore Gas dove verrà indicato il coefficiente di correzione applicato in quel momento alla mappa gas.



Fig. 3 – Finestra F6: Adattività OBDS



Fig. 4 – Significato dei simboli

Una volta che la centralina risulta connessa, il software nella schermata F4 (Fig.5) visualizzerà i correttori lenti e veloci della benzina dopo circa un minuto (questo per evitare conflitti nel caso sia contemporaneamente collegato un palmare diagnostico OBD che avrà sempre la precedenza rispetto alla comunicazione OBD con la centralina gas)



Fig. 5 – Finestra F4 con visualizzazione dei correttori benzina

### Impostazione dei parametri

Per determinare se i correttori sono dritti o invertiti con autoadattività disinserita e auto calibrata ci si può mettere al minimo e ingrassare (aumentando di 5-10 punti) la colonna del minimo nella mappa gas.

A questo punto se i correttori lenti e veloci della benzina vanno negativi vuol dire che sono dritti, mentre se invece vanno positivi vuol dire che sono invertiti.

Qualora, dopo aver modificato la colonna del minimo, i correttori benzina paiono non modificarsi, questo implica la presenza di altri correttori benzina nascosti che assorbono la variazione imposta.

In questo caso riportare la colonna modificata ai valori originali, aspettare alcuni minuti e successivamente ripetere la modifica della colonna (aumento di 5-10 punti) prestando molta attenzione al correttore veloce della benzina che per alcuni secondi si sposterà di alcuni punti per poi tornare al valore iniziale: se lo spostamento avviene verso il segno meno vorrà dire che i correttori sono dritti, in caso contrario saranno invertiti.

### ATTENZIONE

UNA VOLTA INDIVIDUATO IL TIPO DI CORRETTORI BISOGNA RIPORTARE LA COLONNA PRECEDENTEMENTE MODIFICATA AI VALORI INIZIALI.

### Autoadattività

Alla prima attivazione questo coefficiente non potrà che spostarsi di qualche punto percentuale e solo nel tempo, qualora fosse necessario, tale parametro assumerà valori diversi andando a modificare la mappa gas e adattando di conseguenza la centralina gas nel tempo.



## Esempio

E' possibile verificare il funzionamento dell'autoadattività simulando per esempio al minimo una condizione di grasso o magro andando ad aumentare o diminuire la prima colonna per esempio di un 10 punti e verificando che i correttori benzina rimangono praticamente inalterati mentre il correttore gas tenderà ad assumere valori più consistenti negativi (se si era aumentata la colonna del minimo) o positivi (se si era diminuita la colonna del minimo)

### ATTENZIONE

RICORDARSI ALLA FINE DELLA PROVA DI RIPORTARE I VALORI DELLA COLONNA DEL MINIMO AI VALORI INIZIALI CORRETTI.

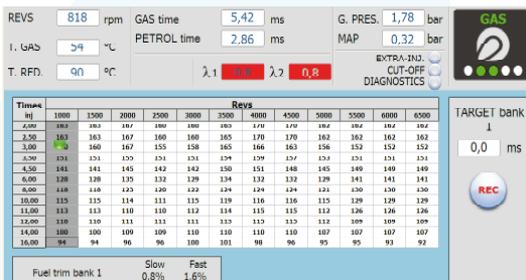
Seguono alcune videate che spiegano il funzionamento dell'autoadattività.

### Auto a benzina.



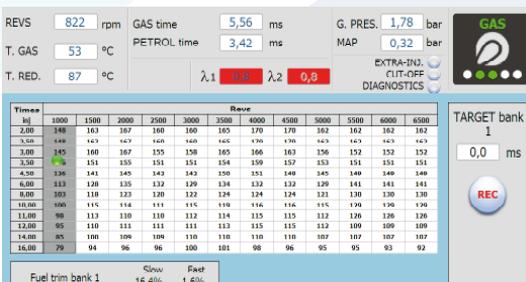
### Auto a gas con autoadattività disabilitata.

La calibrazione è ottimale: i correttori lento e veloce lavorano simili ai valori con l'auto a benzina.



### Auto a gas con autoadattività disabilitata.

Viene simulata una condizione di magro decrementando il tempo di iniezione gas (-15 K sulla colonna del minimo)



### Auto a gas con autoadattività abilitata.

Il correttore gas aumenta così da aumentare il tempo di iniezione gas. I correttori lenti e veloci della benzina tornano a dei valori simili a quelli iniziali.

REVS 825 rpm CAS time 5,78 ms C. PRES. 1,77 bar  
 T. GAS 52 °C PETROL time 3,06 ms MAP 0,33 bar  
 T. RED. 87 °C Gas trim 10%  $\lambda_1$  1,1  $\lambda_2$  0,8  
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

Times	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
2,00	148	163	167	160	160	165	170	170	162	162	162	162
2,50	148	163	167	160	160	165	170	170	162	162	162	162
3,00	149	160	167	155	158	165	160	160	152	152	152	152
3,50	156	151	155	151	151	154	150	152	151	151	151	151
4,00	143	141	145	142	142	150	151	148	145	149	149	149
4,50	143	140	143	142	149	154	152	149	149	141	141	141
5,00	161	158	151	150	152	154	154	154	151	150	151	150
5,50	130	115	114	111	115	119	116	116	115	129	129	129
6,00	133	110	110	112	114	115	115	112	126	126	126	126
6,50	135	110	111	111	111	115	115	115	113	100	100	100
7,00	135	100	109	109	110	110	110	110	107	107	107	107
7,50	135	94	96	96	100	101	98	96	95	95	93	92

Fuel trim bank 1 Slow 4,7% Fast 0,0%

### Auto a gas con autoadattività disabilitata.

Viene simulata una condizione di grasso aumentando il tempo di iniezione gas (+15 K sulla colonna del minimo).

REVS 790 rpm CAS time 5,77 ms G. PRES. 1,77 bar  
 T. GAS 54 °C PETROL time 2,75 ms MAP 0,33 bar  
 T. RED. 92 °C Gas trim 0%  $\lambda_1$  1,1  $\lambda_2$  0,8  
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

Times	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
2,00	138	163	167	160	160	165	170	170	162	162	162	162
2,50	138	163	167	160	160	165	170	170	162	162	162	162
3,00	175	160	167	155	158	165	166	163	156	152	152	152
3,50	166	151	155	151	151	154	150	152	153	153	153	153
4,00	143	141	144	143	143	149	143	140	144	140	140	140
4,50	143	138	135	132	129	134	132	132	129	141	141	141
5,00	133	118	113	108	112	114	114	114	112	130	130	130
5,50	130	115	114	111	115	119	116	116	115	126	126	126
6,00	138	113	110	110	112	114	115	115	112	126	126	126
6,50	135	110	111	111	111	115	115	115	112	100	100	100
7,00	135	100	109	109	110	110	110	110	107	107	107	107
7,50	135	94	96	96	100	101	98	96	95	95	93	92

Fuel trim bank 1 Slow -5,5% Fast -2,3%

### Auto a gas con autoadattività abilitata.

Il correttore gas diminuisce così da diminuire il tempo di iniezione gas. I correttori lenti e veloci della benzina tornano a dei valori simili a quelli iniziali.

REVS 791 rpm CAS time 5,60 ms G. PRES. 1,80 bar  
 T. GAS 53 °C PETROL time 2,78 ms MAP 0,32 bar  
 T. RED. 85 °C Gas trim -3%  $\lambda_1$  1,1  $\lambda_2$  0,8  
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

Times	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
2,00	178	163	167	160	160	165	170	170	162	162	162	162
2,50	178	163	167	160	160	165	170	170	162	162	162	162
3,00	166	160	167	155	158	165	166	163	156	152	152	152
3,50	166	151	155	151	151	154	150	152	153	153	153	153
4,00	143	141	144	142	142	149	143	140	144	140	140	140
4,50	143	138	135	132	129	134	132	132	129	141	141	141
5,00	133	118	113	108	112	114	114	114	112	130	130	130
5,50	130	115	114	111	115	119	116	116	115	126	126	126
6,00	138	113	110	110	112	114	115	115	112	126	126	126
6,50	135	110	111	111	111	115	115	115	112	100	100	100
7,00	135	100	109	109	110	110	110	110	107	107	107	107
7,50	135	94	96	96	100	101	98	96	95	95	93	92

Fuel trim bank 1 Slow -1,6% Fast 1,6%

## Introduction

The Easy Fast OBDII control unit was not conceived only for the management of the calibration with the OBD, but by using the information read on line-K or the CAN it allows control units with OBD to adapt in time (within certain limits) to the changed conditions which may occur in the system installed.

It is derived from the current Easy Fast control unit with the addition of management of OBD communications and its functions are the same as the current unit if the wires of line-K or of the CAN are not connected.

The pin-out is compatible with the current Easy Fast unit with the only difference being the three wires dedicated to OBD communications (one for communications on line-K and the other two for CAN communications).

The PC software displays the slow and fast trimmers of the petrol control unit so that it is not necessary to use a palm device for displaying these parameters. It is also possible to turn on the auto-adaptivity of the GAS control unit which is off by default.

It is necessary for the vehicle to be calibrated correctly, without auto-adaptivity on, by following the auto-calibration procedure and then checking that carburetion is correct.

## Connection types

The Easy Fast OBDII control unit automatically recognizes the following types of OBD communications (where the pins indicated refer to a standard EOBD socket)

• ISO9141	K-line pin7	Connection type 1
• KWP – 2000 Fast Init	K-line pin7	Connection type 2
• KWP – 2000 Slow Init	K-line pin7	Connection type 3
• CAN standard - 250 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connection type 6
• CAN extended - 250 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connection type 7
• CAN standard - 500 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connection type 8
• CAN extended - 500 kbps	CAN-H pin6, CAN-L pin14	Connection type 9

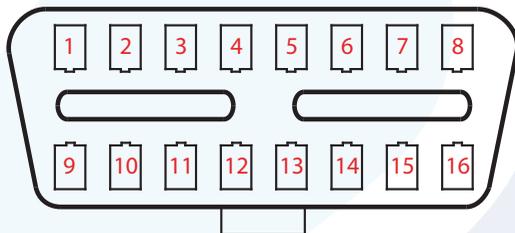


Fig. 1 – Standard 16-pole EOBD socket

## Applicability

For the moment, auto-adaptivity can be used with petrol control units that have “standard” type FAST and SLOW integrators, i.e. with reference at zero and which have full scales of  $\pm 25\%$  and  $\pm 50\%$ .

The petrol trimmers can be right or inverted and it is possible to select the type by means of the software (they are right by default).

## Electrical connections

Refer to figure 2 for the connections, using the wires available in the gas wiring on the basis of the type of line in the vehicle (LINEA K or CAN).

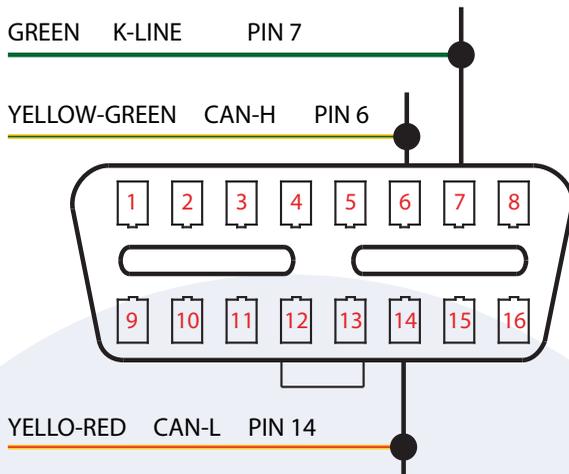


Fig. 2 – EOBD socket connections with gas wiring

## Operation

### Connection

The software (version 1.4.3 or later) automatically manages the recognition of a control unit connected to a vehicle's OBD and the window F6 displays the management parameters of the connection type and of auto-adaptivity (Fig.3).

The control unit always attempts to recognize the connection type automatically and during this stage the connection search symbol is displayed. Once the connection has been made, the green 'connection established' symbol appears while the red error symbol will appear if the connection is not made. (Fig. 4). In some cases self-recognition can generate communications problems. In these cases, if the communication is not recognized automatically, it is possible to force the connection type by selecting it via software.

If you do not know the connection type, simply connect a diagnostic palm device, check the type of connection recognized and, once you have disconnected the palm device from the EOBD socket, select it manually in the associated software menu. (Fig.3).

When you turn on the adaptivity function in the F6 window, the parameters for managing this function are displayed while the top of the window also shows the Gas Trim panel in which the trim coefficient applied to the gas map at that moment is displayed.

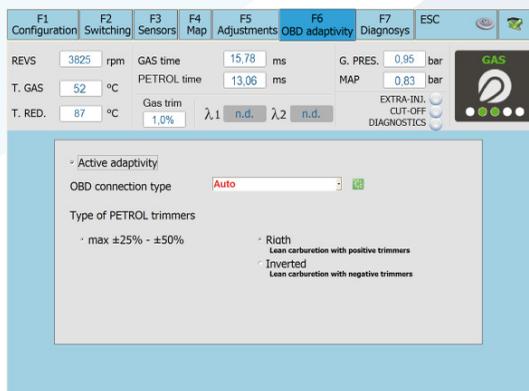


Fig. 3 – F6 window: OBD adaptivity



Fig. 4 – Symbols meaning

When the control unit has been connected, the software will display the fast and slow petrol trimmers in the F4 (Fig.5) screen after about a minute (this is in order to prevent conflicts if an OBD diagnostics device is connected at the same time as it will always have precedence over OBD communications with the gas control unit).

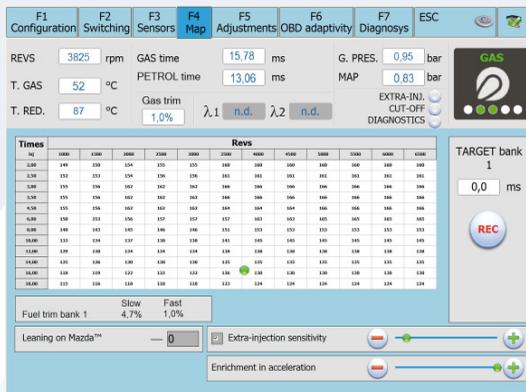


Fig. 5 – F4 window displaying the petrol trimmers

## Setting the parameters

In order to see if the trimmers are right or inverted with auto-adaptivity off and vehicle calibrated you can set the minimum and start enriching the minimum column of the gas map.

At this point, if the slow and fast petrol trimmers move towards negative values this means that they are right, while if they move towards positive values it means that they are inverted.

If, after modifying the minimum column, the petrol trimmers do not seem to change, this means that there are other hidden petrol trimmers which are absorbing the set variation.

In this case, return the modified column to the original values, wait a few minutes and then repeat the column change (an increase of 5-10 points) while paying particular attention to the fast petrol trimmer which will move a few points for a few seconds and then return to the initial value: if the move is towards the minus sign this means that the trimmers are right, while otherwise they are inverted.

### WARNING

WHEN YOU HAVE IDENTIFIED THE TRIMMER TYPE YOU MUST RETURN THE PREVIOUSLY MODIFIED COLUMN TO THE INITIAL VALUES.

## Auto-adaptivity

When it is turned on first, this coefficient can only move a few percentage points and, if it is necessary, this parameter will only assume different values with time, thereby modifying the gas map and, as a consequence, adapting the gas control unit over time.

Two Gas Trimmers exist: one at minimum and one off minimum. The trimmer applied at that moment is shown on the basis of the zone of the map we are in.  
 The open loop condition is also recognizable when the border of the petrol trimmer panel turns red.  
 The Gas Trimmer is not updated in this condition.

The screenshot shows the F4 Map window with the following parameters:

- REVS: 3825 rpm
- GAS time: 15.78 ms
- G. PRES.: 0.95 bar
- T. GAS: 52 °C
- PETROL time: 13.06 ms
- MAP: 0.83 bar
- T. RED.: 87 °C
- Gas trim: 1.0%
- $\lambda_1$ : n.d.
- $\lambda_2$ : n.d.

The fuel trim map shows a red border on the left side, indicating an open loop condition. The 'Petrol trimmer' panel is highlighted in red. The 'Gas trim' is set to 1.0%.

Times	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000
1.00	149	139	124	115	105	98	93	89	86	84	83	82	81	80	79	78
2.00	151	141	126	117	107	100	95	91	88	85	83	82	81	80	79	78
3.00	153	143	128	119	109	102	97	93	90	87	85	84	83	82	81	80
4.00	155	145	130	121	111	104	99	95	92	89	87	86	85	84	83	82
5.00	157	147	132	123	113	106	101	97	94	91	89	88	87	86	85	84
6.00	159	149	134	125	115	108	103	99	96	93	91	90	89	88	87	86
7.00	161	151	136	127	117	110	105	101	98	95	93	92	91	90	89	88
8.00	163	153	138	129	119	112	107	103	100	97	95	94	93	92	91	90
9.00	165	155	140	131	121	114	109	105	102	99	97	96	95	94	93	92
10.00	167	157	142	133	123	116	111	107	104	101	99	98	97	96	95	94
11.00	169	159	144	135	125	118	113	109	106	103	101	100	99	98	97	96
12.00	171	161	146	137	127	120	115	111	108	105	103	102	101	100	99	98
13.00	173	163	148	139	129	122	117	113	110	107	105	104	103	102	101	100
14.00	175	165	150	141	131	124	119	115	112	109	107	106	105	104	103	102
15.00	177	167	152	143	133	126	121	117	114	111	109	108	107	106	105	104
16.00	179	169	154	145	135	128	123	119	116	113	111	110	109	108	107	106
17.00	181	171	156	147	137	130	125	121	118	115	113	112	111	110	109	108
18.00	183	173	158	149	139	132	127	123	120	117	115	114	113	112	111	110
19.00	185	175	160	151	141	134	129	125	122	119	117	116	115	114	113	112
20.00	187	177	162	153	143	136	131	127	124	121	119	118	117	116	115	114

Additional controls and indicators:

- Slow: 4.7%
- Fast: 1.0%
- Leaning on Mazda™: 0
- Extra-injection sensitivity: [Slider]
- Enrichment in acceleration: [Slider]
- TARGET bank 1: 0.0 ms
- REC button

Fig. 6 – F4 window indicating the OPEN LOOP condition (The trimmer panel is red)

## Example

It is possible to check auto-adaptivity operation, for example, by simulating a lean or rich condition at the minimum and then increasing or reducing the first column by 10 points, for example, and checking that the petrol correctors remain practically unchanged, while the gas trimmer will assume more consistent negative values (if you had increased the minimum column) or positive ones (if you had reduced the minimum column).

## WARNING

REMEMBER AT THE END OF THE TEST TO RETURN THE VALUES OF THE MINIMUM COLUMN TO THE CORRECT INITIAL VALUES.

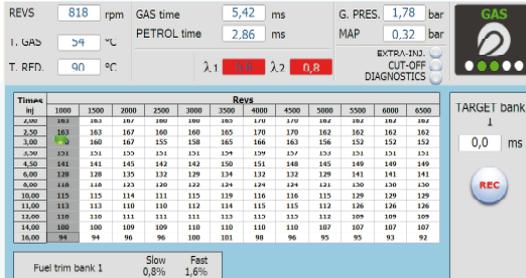
Some screens explaining the operation of auto-adaptivity follow:

### Car on petrol.



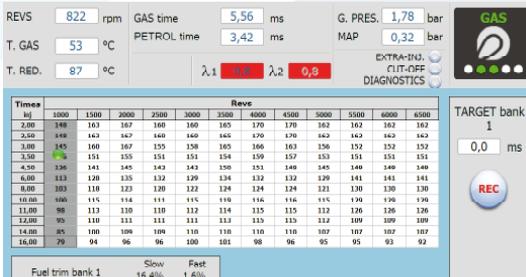
### Car on gas with auto-adaptivity OFF.

Calibration is optimal: the slow and fast trimmers work at values similar to a car on petrol.



### Car on gas with auto-adaptivity OFF.

A lean condition is simulated by decreasing the gas injection time (-15 K on the minimum column)



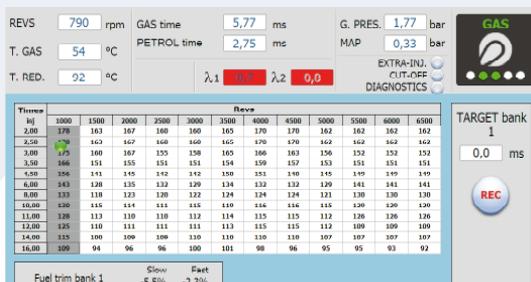
## Car on gas with auto-adaptivity ON.

The gas trimmer increases so as to increase the gas injection time. The slow and fast petrol trimmers return to values similar to the initial ones.



## Car on gas with auto-adaptivity OFF.

A rich condition is simulated by increasing the gas injection time (+15 K on the minimum column)



## Car on gas with auto-adaptivity ON.

The gas trimmer drops so as to decrease the gas injection time. The slow and fast petrol trimmers return to values similar to the initial ones.



LOVATO GAS S.p.a.  
Strada casale, 175 - 36100 Vicenza (Italy)  
Tel. +39 0444 218911 - Fax +39 0444 501540  
e-mail: [info@lovatogas.com](mailto:info@lovatogas.com) - <http://www.lovatogas.com>