

OBD Injection System

***Manuale Istruzioni di Montaggio
Fitting Instructions***



Indice - Index

Italiano

•	Avvertenze generali	3
•	Schema di posizionamento MAP	4
•	Descrizione del cablaggio per 3 - 4 cilindri	5
•	Descrizione dei collegamenti alla presa OBD	7
•	Schema di montaggio per 3 cilindri	8
•	Schema di montaggio per 4 cilindri	9
•	Descrizione del cablaggio per 5 - 6 - 8 cilindri	10
•	Schema di montaggio per 5 cilindri	12
•	Schema di montaggio per 6 cilindri	13
•	Schema di montaggio per 8 cilindri	14
•	Collegamento del cablaggio stacca iniettori	15
•	Funzionamento del commutatore	16

English

•	General information	17
•	MAP installation diagram	18
•	Wiring description for 3 - 4 cylinders	19
•	Description of the connections made on the OBD connector	21
•	3 cylinders wiring diagram	22
•	4 cylinders wiring diagram	23
•	Wiring description for 5 - 6 - 8 cylinders	24
•	5 cylinders wiring diagram	26
•	6 cylinders wiring diagram	27
•	8 cylinders wiring diagram	28
•	Connection of the cut injectorn wiring	29
•	Change-over switch operation	30

Dove fissare la Centralina:



- **LONTANO** da possibili **INFILTRAZIONI D'ACQUA**.



- **LONTANO** da **ECCESSIVE FONTI DI CALORE** (esempio collettori di scarico).



- **LONTANO** dai **CAVI DELL'ALTA TENSIONE**.



Fare delle buone connessioni elettriche evitando l'uso dei "RUBACORRENTE".
Si tenga presente che la migliore connessione elettrica è la saldatura debitamente isolata.



Avvisare il cliente che in caso di rottura del fusibile dell'impianto a GAS, il Sistema ripristina i collegamenti dei dispositivi a cui è collegato. Si sconsiglia vivamente di sostituire il fusibile con un'altro di amperaggio maggiore, cio' puo' provocare danni irreparabili.

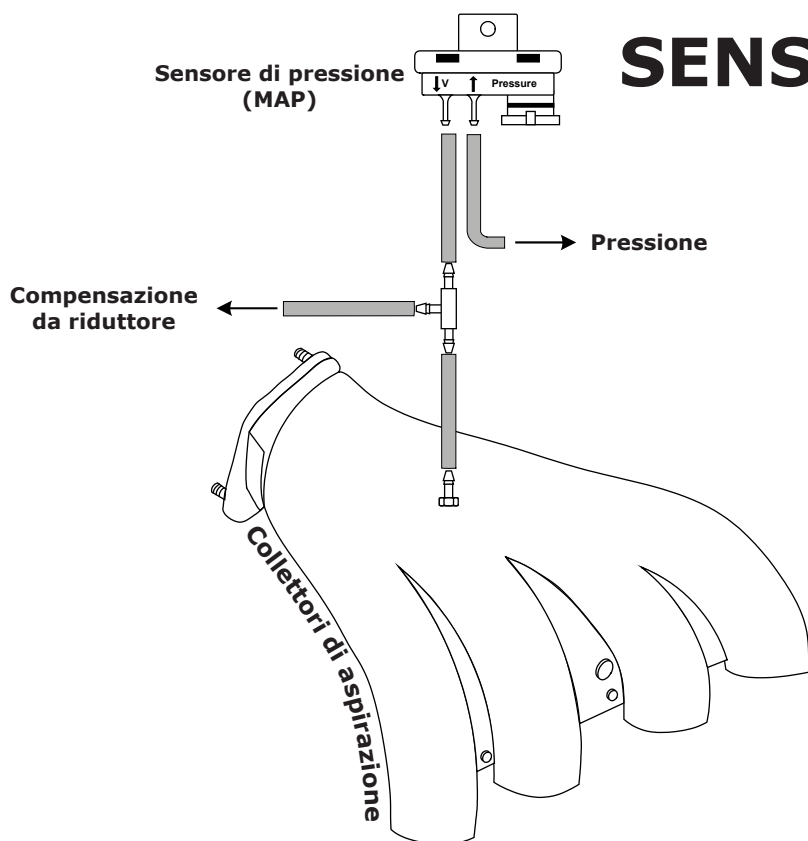


Non aprire per nessun motivo la scatola della Centralina soprattutto con il motore in moto o il quadro inserito, onde evitare danni irreparabili.
ENERGY REFORM declina ogni responsabilità per danni a cose e persone derivati dalla manomissione del proprio dispositivo da parte di personale non autorizzato con la conseguente perdita di GARANZIA.

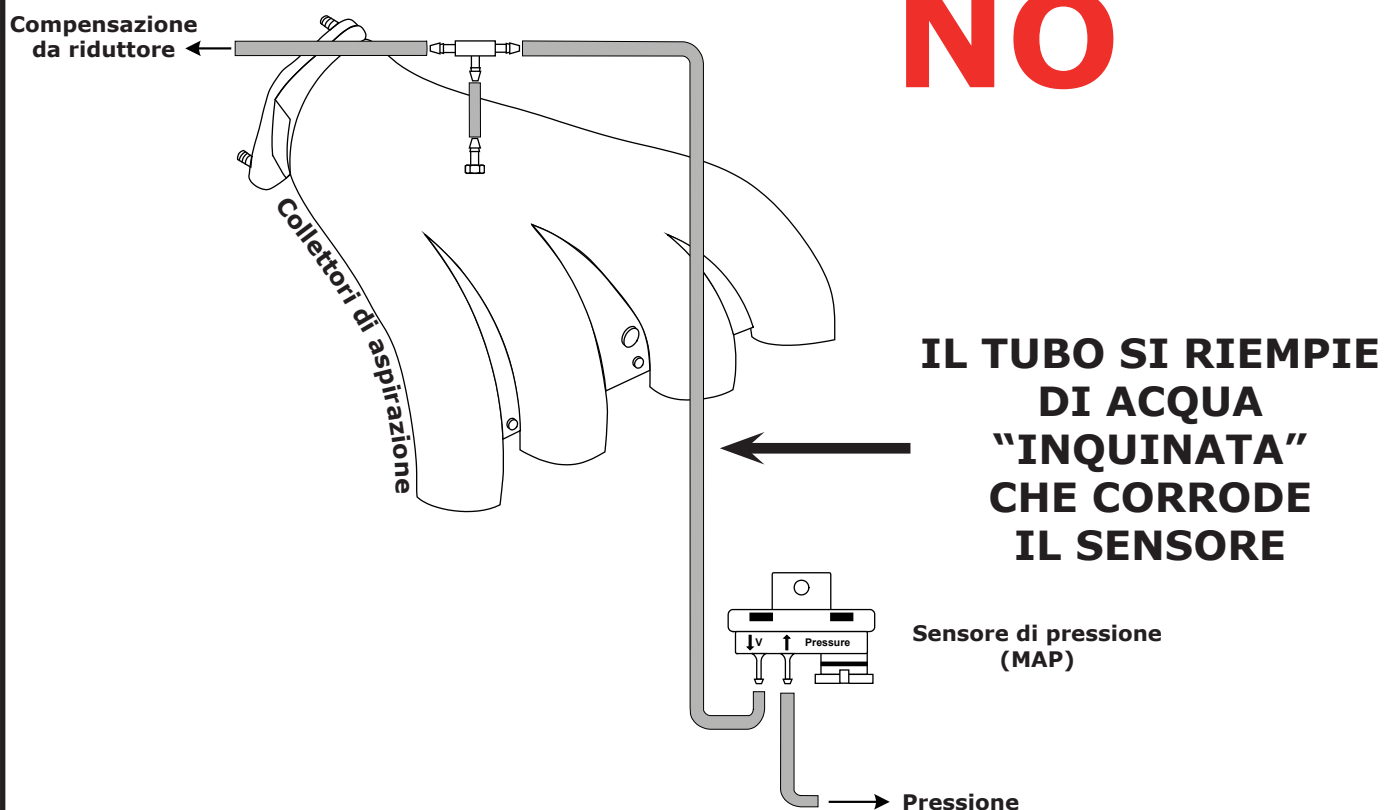
Come fissare la Centralina

INSTALLAZIONE ERRATA	INSTALLAZIONE ERRATA	INSTALLAZIONE CORRETTA

SENSORE IN ALTO OK



SENSORE IN BASSO NO



CABLAGGIO CON CONNETTORE NERO

1) GUAINA CON CONNETTORE A 4 CONTATTI:

Presa diagnosi per il collegamento al PC tramite interfaccia seriale.

2) GUAINA CON CONNETTORE A 4 CONTATTI:

Per il collegamento al commutatore/indicatore.

3) GUAINA CON FILO MARRONE:

Necessario per la lettura del numero dei giri motore, può essere collegato al filo contagiri o direttamente al negativo di una bobina singola o di una bibobina.

Sarà poi necessario impostare correttamente il software della centralina in base al collegamento effettuato.

4) GUAINA CON FILI :

VERDE E BIANCO: Per il collegamento ai sensori di livello (G.P.L. o PRESSIONE METANO) utilizzati nella lettura della quantità di carburante contenuto nel serbatoio.

In base al tipo di sensore utilizzato cambia sia il collegamento dei fili che la programmazione della centralina (vedi schemi pag.8 e 9).

5) GUAINA CON CONNETTORE A 2 CONTATTI (FILY BLU E NERO):

Servono per comandare l'elettrovalvole GAS sul riduttore.

6) GUAINA CON CONNETTORE A 2 CONTATTI (FILY ARANCIO E NERO):

Servono per leggere la temperatura del riduttore, da collegare al sensore di temperatura posizionato sul riduttore.

7) GUAINA CON FILI:

VIOLA: ingresso segnale per la sola visualizzazione a PC dei valori di funzionamento della prima sonda lambda (**questo collegamento non serve alla centralina per calcolare i parametri di funzionamento dell'impianto**).

GRIGIO: non utilizzato, quindi non collegare.

8) GUAINA CON FILI :

VIOLA-NERO: ingresso segnale per la sola visualizzazione a PC dei valori di funzionamento della seconda sonda lambda (**questo collegamento non serve alla centralina per calcolare i parametri di funzionamento dell'impianto**).

GRIGIO-NERO: non utilizzato, quindi non collegare.

9) GUAINA CON FILI GIALLO-VERDE E GIALLO-GRIGIO:

Per la connessione fare riferimento alla tabella PAG. 7

10) GUAINA CON CONNETTORE A 2 CONTATTI (FILY ARANCIO-NERO E NERO):

Collegare al sensore di temperatura posizionato sul rail iniettori gas.

11) GUAINA CON FILI:

ROSSO-NERO: collegare al positivo batteria

NERO: collegare alla massa della batteria

Costituiscono rispettivamente l'alimentazione e la massa della centralina, collegarli direttamente alla batteria.

Sul filo ROSSO-NERO collegare il fusibile fornito in dotazione posizionandolo il più vicino possibile alla batteria.

Si sconsiglia vivamente di sostituire il fusibile con un'altro di amperaggio superiore, ciò può provocare danni irreparabili.

SEGUE >>>

CABLAGGIO CON CONNETTORE GRIGIO

12) GUAINA CON FILI:

BLU-BIANCO: uscita +12V funzionamento a gas (assorbimento MAX consentito 15A)

NERO: massa

Servono per comandare l'elettrovalvole GAS sulla multivalvola (nel caso di impianto G.P.L.) ed eventuali utilizzi gas (es. variatore ecc.).

ATTENZIONE

NON INVERTIRE LA POLARITA' SULLE ELETTROVALVOLE IN PARTICOLAR MODO QUELLE DOTATE DI DIODO INTERNO.

13) Cablaggio con connettore a 4 contatti :

Collegare al misuratore di pressione fornito nel kit (aeb 025).

Il misuratore di pressione informa la centralina gas della differenza di pressione presente fra gli iniettori gas e i collettori di aspirazione.

Nella parte inferiore del misuratore di pressione vi sono 2 ugelli contrassegnati con le scritte **Pres.** e **V.**;

- collegare all'ugello **Pres.** il tubo di pressione che arriva dal rail degli iniettori gas;
- collegare all'ugello **V.** il tubo di depressione proveniente dai collettori d'aspirazione.

14) GUAINA PER IL COLLEGAMENTO DEGLI INIETTORI GAS A, B, C, D.

Per la connessione fare riferimento agli schemi di pag. 8 - 9.

15) GUAINA CON FILO VERDE:

Per la connessione fare riferimento alla tabella PAG. 7

16) CABLAGGIO STACCA INIETTORI:

Per la connessione al cablaggio stacca iniettori fare riferimento agli schemi di pag. 8-9 e 15.

Questa Nuova Generazione di centraline GAS, attraverso la connessione alla presa OBD della vettura, permette l'acquisizione di informazioni utili alla corretta messa a punto del veicolo.

Attraverso l'apposito software di collegamento della centralina GAS al PC, si potranno visualizzare alcuni parametri di carburazione acquisiti dalla centralina BENZINA, quali:

- Correttori di carburazione (Fast e Slow).
- Tensione sulla sonda lambda posteriore.

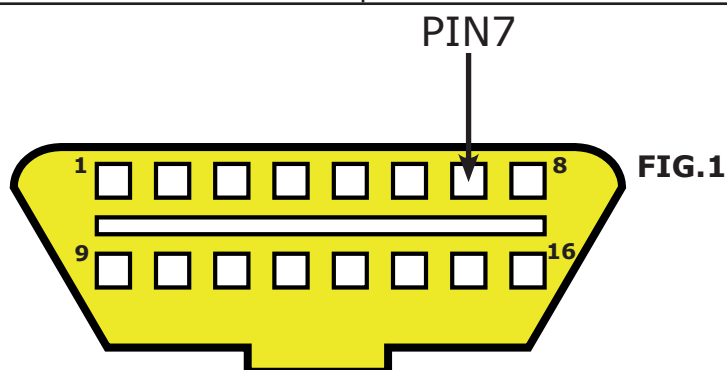
Munirsi di un tester palmare (COD. AEB214), e controllare il codice di connessione che viene restituito.

Nel caso in cui il palmare rilevi una connessione di tipo 1, 2, o 3, procedere come schematizzato in Figura 1.

Nel caso in cui il palmare rilevi una connessione di tipo 6, 7, 8 o 9, procedere come schematizzato in Figura 2.

ATTENZIONE: Nel caso in cui il tester palmare (COD. AEB214) rilevi altri tipi di connessione, non collegare nessun tipo di segnale.

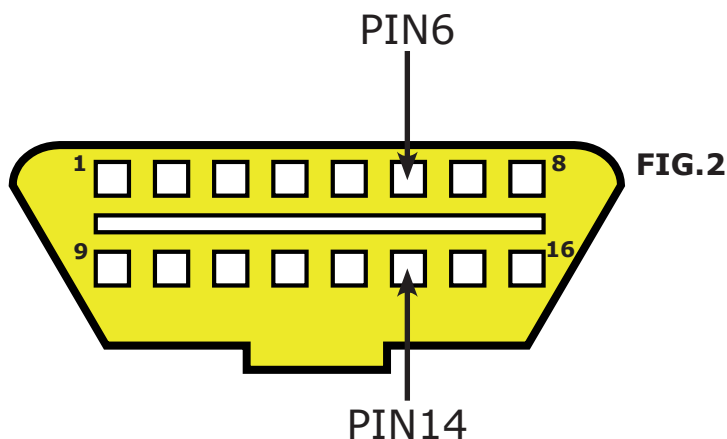
TIPO DI CONNESSIONE	DESCRIZIONE CONNESSIONE
Connessione tipo 1	ISO 9141-2
Connessione tipo 2	KWP-2000 Fast Init
Connessione tipo 3	KWP-2000 Slow Init



Connettere il cavo di colore VERDE al segnale proveniente dal PIN N°7 della presa OBD posta sull'autovettura.

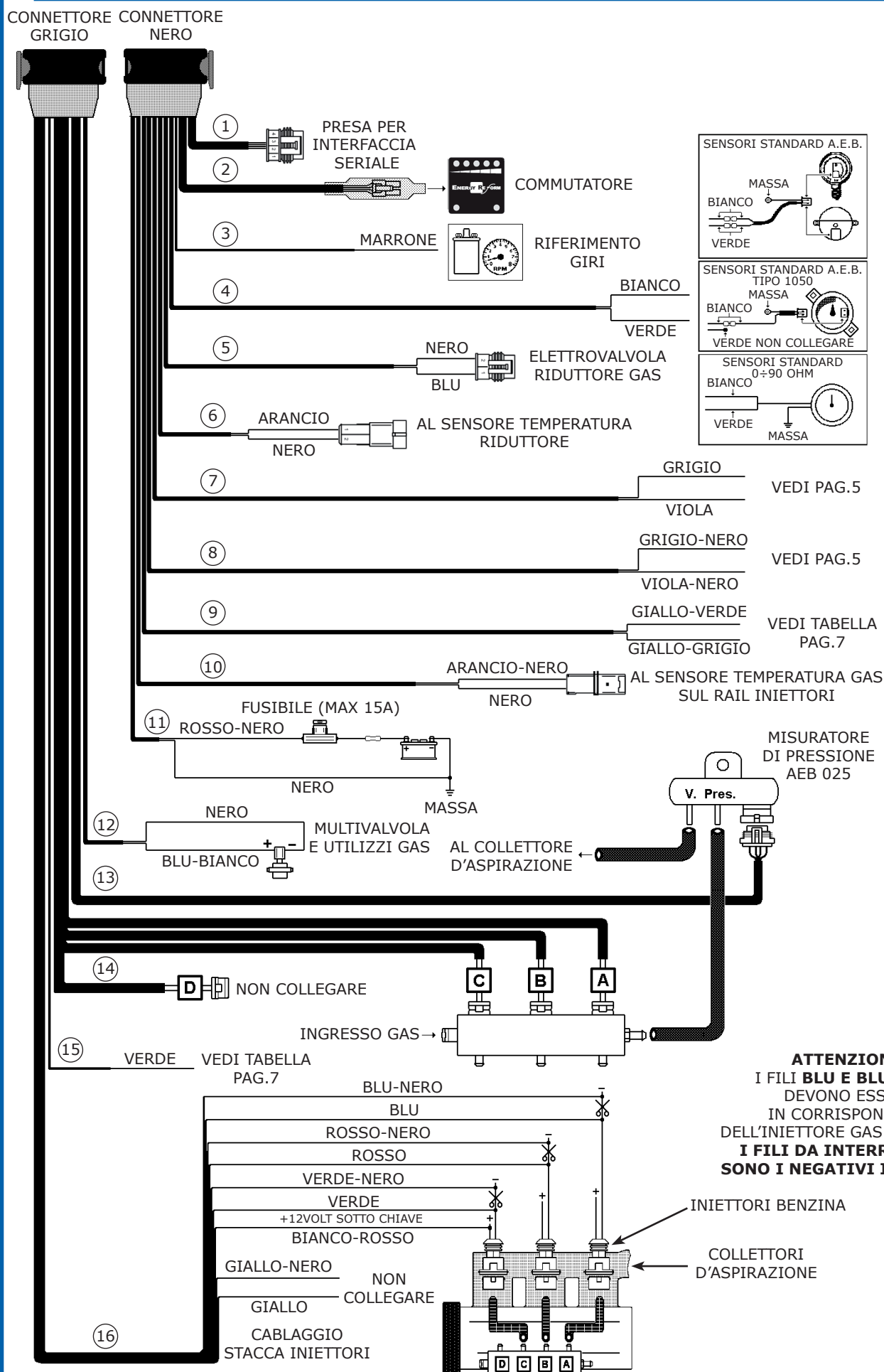
ATTENZIONE: I cavi di colore GIALLO-VERDE e GIALLO-GRIGIO sono da isolare e non collegare.

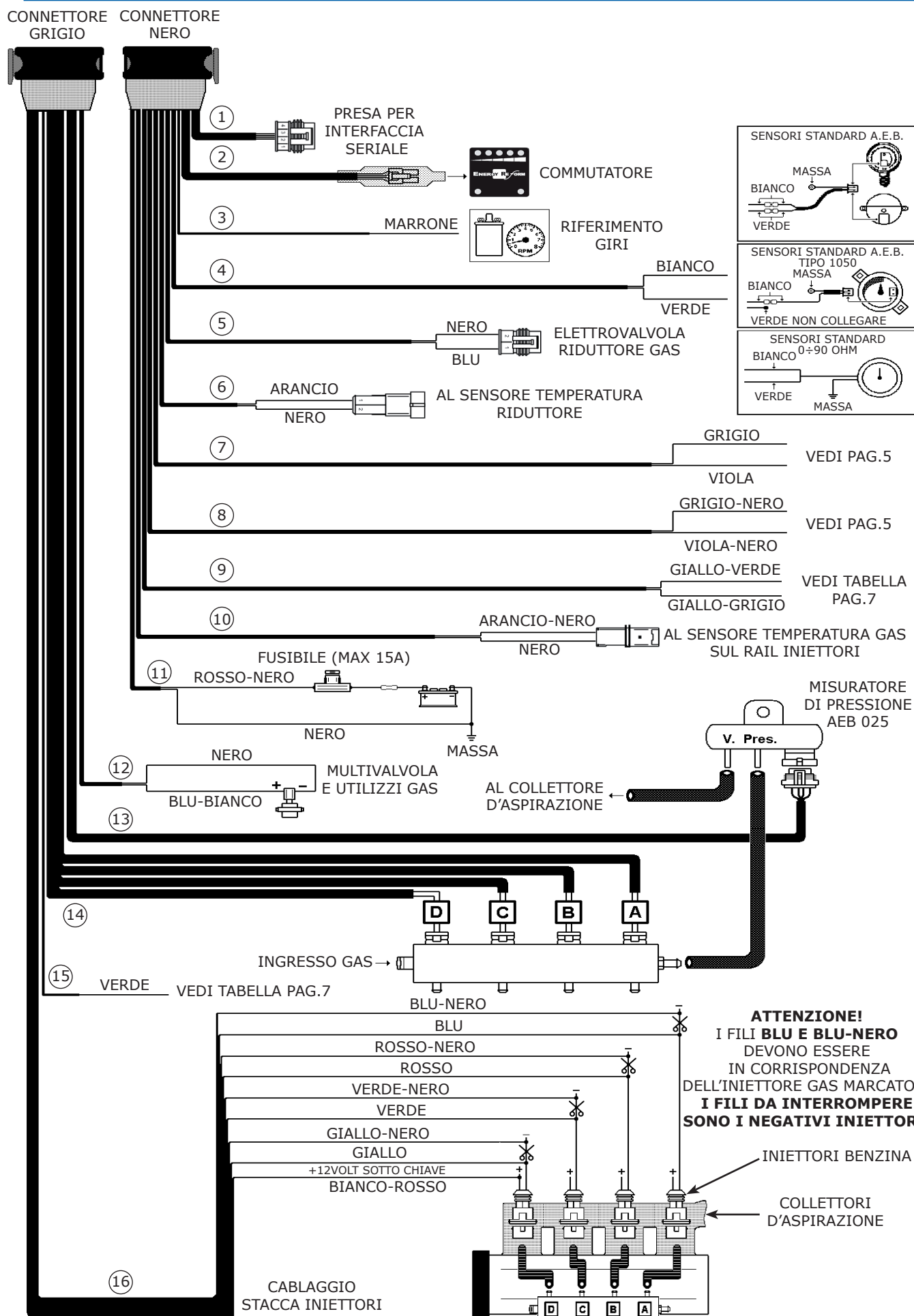
TIPO DI CONNESSIONE	DESCRIZIONE CONNESSIONE
Connessione tipo 6	CAN Standard 250 Kbps
Connessione tipo 7	CAN Extended 250 Kbps
Connessione tipo 8	CAN Standard 500 Kbps
Connessione tipo 9	CAN Extended 500 Kbps



Connettere il cavo di colore GIALLO-VERDE al segnale proveniente dal PIN N°6 della presa OBD posta sull'autovettura ed il cavo di colore GIALLO-GRIGIO al segnale proveniente dal PIN N°14 della medesima presa.

ATTENZIONE: Il cavo di colore VERDE è da isolare e non collegare.





DESCRIZIONE DEI COLLEGAMENTI DEL CABLAGGIO

1) GUAINA CON CONNETTORE A 4 CONTATTI:

Per il collegamento al commutatore/indicatore.

2) GUAINA CON FILO MARRONE:

Necessario per la lettura del numero dei giri motore, può essere collegato al filo contagiri o direttamente al negativo di una bobina singola o di una bibobina.

Sarà poi necessario impostare correttamente il software della centralina in base al collegamento effettuato.

3) GUAINA CON FILI :

VERDE E BIANCO: Per il collegamento ai sensori di livello (G.P.L. o PRESSIONE METANO) utilizzati nella lettura della quantità di carburante contenuto nel serbatoio.

In base al tipo di sensore utilizzato cambia sia il collegamento dei fili che la programmazione della centralina (vedi schema pag.12-13 e 14).

4) GUAINA CON CONNETTORE A 2 CONTATTI (FILI BLU E NERO) :

Servono per comandare l'elettrovalvole GAS sul riduttore.

5) GUAINA CON CONNETTORE A 2 CONTATTI (FILI ARANCIO - NERO) :

Servono per leggere la temperatura del riduttore, collegare al sensore temperatura posto sul riduttore.

6) GUAINA CON CONNETTORE A 2 CONTATTI (FILI ARANCIO-NERO E NERO) :

Collegare al sensore di temperatura posizionato sul rail iniettori gas.

7) GUAINA CON FILI GIALLO-VERDE E GIALLO-GRIGIO:

Per la connessione fare riferimento alla tabella PAG. 7

8) GUAINA CON FILO VERDE:

Per la connessione fare riferimento alla tabella PAG. 7

9) GUAINA CON FILI :

VIOLA: ingresso segnale per la sola visualizzazione a PC dei valori di funzionamento sonda lambda bancata 1 (**questo collegamento non serve alla centralina per calcolare i parametri di funzionamento dell'impianto**).

GRIGIO: non utilizzato, quindi non collegare.

10) GUAINA CON FILI :

VIOLA-NERO: ingresso segnale per la sola visualizzazione a PC dei valori di funzionamento sonda lambda bancata 2 (**questo collegamento non serve alla centralina per calcolare i parametri di funzionamento dell'impianto**).

GRIGIO-NERO: non utilizzato, quindi non collegare.

11) GUAINA CON FILI :

BLU-BIANCO: uscita +12V funzionamento a gas (supporta al MAX un carico di 10A)

NERO: massa

Servono per comandare l'elettrovalvola GAS posteriore sulla multivalvola (nel caso di impianto G.P.L.) ed eventuali utilizzi gas (es. variatore ecc.).

ATTENZIONE

NON INVERTIRE LE POLARITA' SULLE ELETTROVALVOLE IN PARTICOLAR MODO QUELLE DOTATE DI DIODO INTERNO.

SEGUE >>>

12) GUAINA CON FILI :

ROSSO-NERO: collegare al positivo batteria

NERO: collegare alla massa della batteria

Costituiscono rispettivamente l'alimentazione e la massa della centralina, collegarli direttamente alla batteria.

Si sconsiglia vivamente di sostituire il fusibile con un'altro di amperaggio maggiore, cio' puo' provocare danni irreparabili.

Sul filo ROSSO-NERO collegare il fusibile fornito in dotazione posizionandolo il piu' vicino possibile alla batteria.

13) GUAINA CON CONNETTORE A 4 CONTATTI: presa diagnosi per il collegamento al PC tramite interfaccia seriale.

14) GUAINA CON CONNETTORE A 4 CONTATTI : collegare al misuratore di pressione fornito nel kit (aeb 025).

Il misuratore di pressione informa la centralina gas della differenza di pressione presente fra gli iniettori gas e i collettori di aspirazione.

Nella parte inferiore del misuratore di pressione vi sono 2 ugelli contrassegnati con le scritte **Pres.** e **V.**;

- collegare all'ugello **Pres.** il tubo di pressione che arriva dal rail degli iniettori gas;
- collegare all'ugello **V.** il tubo di depressione proveniente dai collettori d'aspirazione.

15) GUAINA PER IL COLLEGAMENTO DEGLI INIETTORI GAS BANCATA 1.

Per la connessione fare riferimento agli schemi a pagina:

12 (Per 5 cil.), 13 (Per 6 cil.), 14 (Per 8 cil.) e 15.

16) GUAINA PER IL COLLEGAMENTO DEGLI STACCA INIETTORI BANCATA 1:

Per la connessione al cablaggio stacca iniettori fare riferimento agli schemi a pagina:

12 (Per 5cil.), 13 (Per 6cil.), 14 (Per 8 cil.) e 15.

17) GUAINA PER IL COLLEGAMENTO DEGLI INIETTORI GAS BANCATA 2.

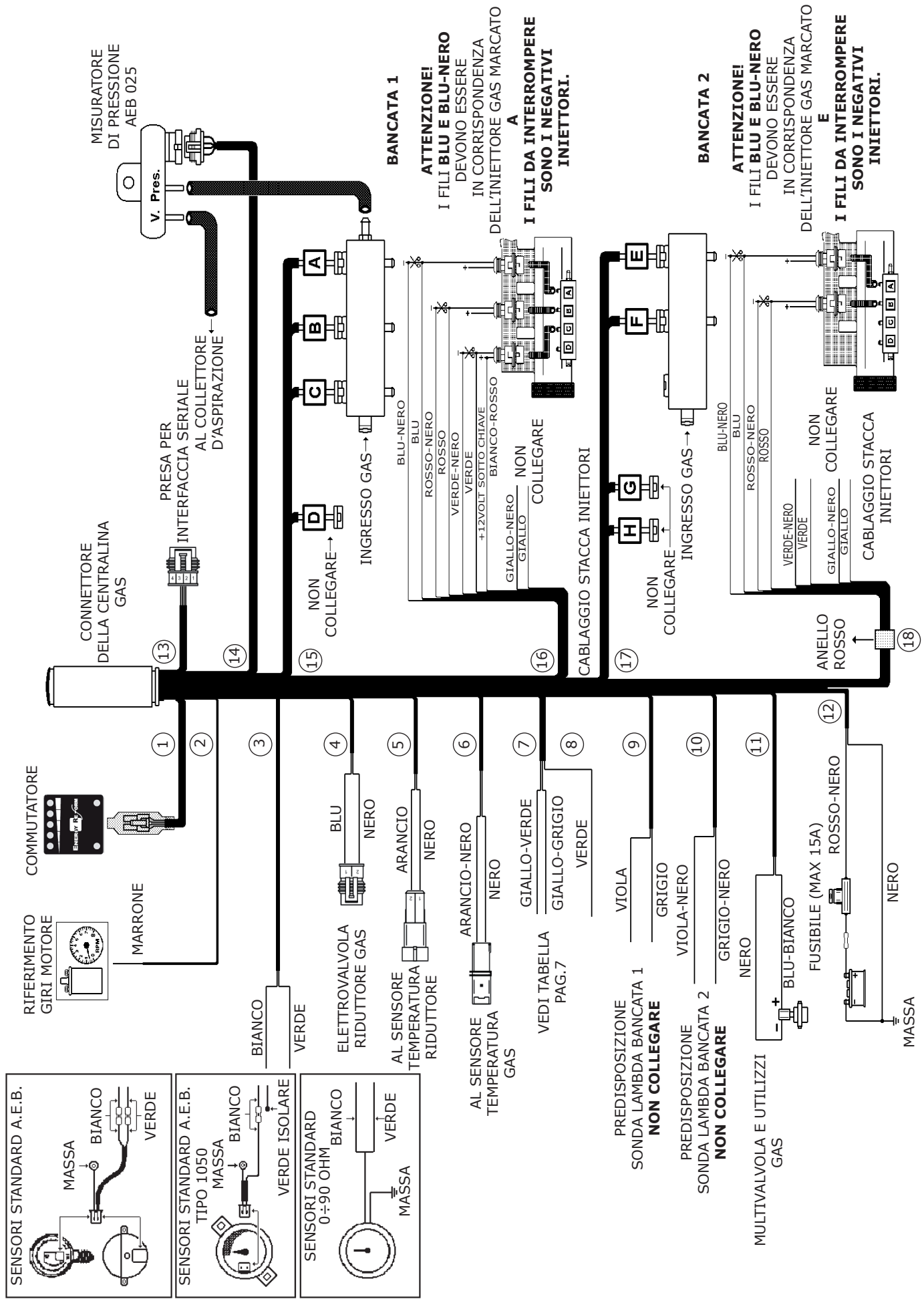
Per la connessione fare riferimento agli schemi a pagina:

12 (Per 5 cil.), 13 (Per 6 cil.), 14 (Per 8 cil.) e 15.

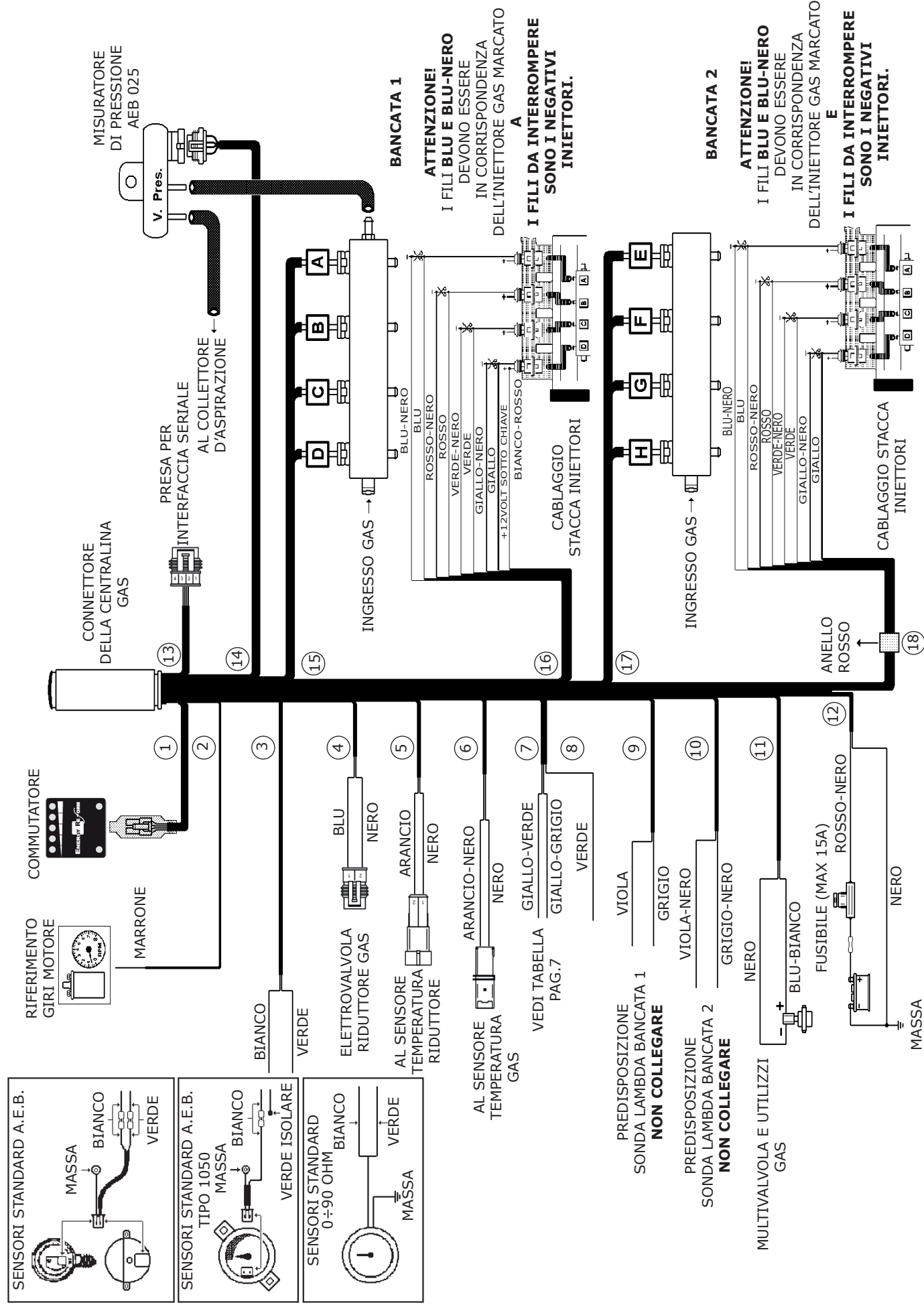
18) GUAINA CON ANELLO ROSSO PER IL COLLEGAMENTO DEGLI STACCA INIETTORI BANCATA 2:

Per la connessione al cablaggio stacca iniettori fare riferimento agli schemi a pagina:

12 (Per 5cil.), 13 (Per 6cil.), 14 (Per 8 cil.) e 15.







Come verificare il corretto collegamento del cablaggio stacca iniettori

Per verificare l'ottimale collegamento del cablaggio stacca iniettori occorre verificare prima di tutto, sul connettore dell'iniettore benzina, su quale PIN arriva il positivo degli iniettori.

Per identificare quale dei due fili sia il positivo, seguire queste istruzioni:

- **staccare tutti i connettori dagli iniettori;**
- **prendere un multimetro impostarlo per la lettura della tensione in continua;**
- **mettere il puntale negativo a massa;**
- **mettere il puntale positivo in uno dei due contatti del cablaggio iniettori;**
- **inserire il quadro e controllare immediatamente se arrivano +12 volt.**

Se arrivano i +12 volt, questo è il positivo.

ATTENZIONE: il +12 volt iniettori su alcune vetture potrebbe essere temporizzato quindi dopo alcuni secondi dall'accensione del quadro potrebbe venire a mancare. Consigliamo di verificare la polarità di tutti i connettori del cablaggio iniettori, in modo da verificare che tutti siano polarizzati allo stesso modo.

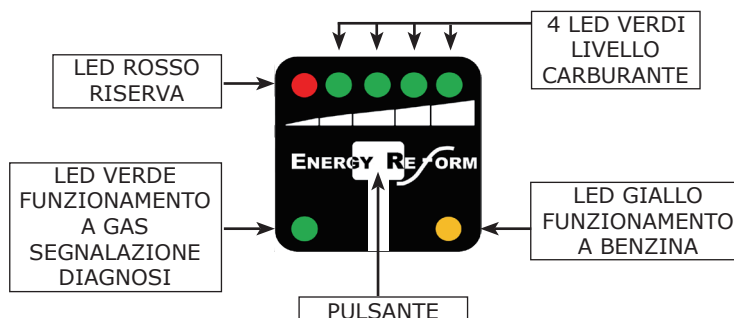
Per installare il cablaggio stacca iniettori occorre tagliare i fili negativi degli iniettori benzina, seguendo l'ordine riportato in figura.

È molto importante il verso di collegamento, i fili **rigati NERI** vanno verso la centralina d'iniezione benzina, gli altri verso gli iniettori.

Il filo **BIANCO-ROSSO** va collegato a uno qualsiasi dei positivi iniettori.

Descrizione del funzionamento

Il commutatore che viene fornito nel kit dispone di un pulsante, 7 led luminosi e un cicalino interno.



PULSANTE

Serve per selezionare il tipo di alimentazione, Benzina o Gas; premendolo si passerà da un tipo di carburante all'altro.

FUNZIONI LED VERDE

Lampeggio veloce con led giallo fisso - la centralina è predisposta per l'avviamento a Benzina ed il passaggio automatico a GAS.

Acceso fisso con led giallo spento - funzionamento a GAS.

FUNZIONI LED ROSSO + 4 LED VERDI

Indicatore di livello carburante; led ROSSO riserva, mentre i 4 led VERDI forniscono l'indicazione del livello carburante (1/4, 2/4, 3/4, 4/4). L'indicatore è acceso solo quando è selezionata la modalità gas.

FUNZIONI LED GIALLO

Acceso fisso con led Verde spento - funzionamento a BENZINA.

Acceso fisso con led Verde lampeggiante - la centralina è predisposta per l'avviamento a Benzina ed il passaggio automatico a GAS.

PASSAGGIO A BENZINA PER BASSA PRESSIONE GAS

Quando il commutatore è in **riserva** e la pressione del gas scende al di sotto di un valore prestabilito, la centralina commuta automaticamente a benzina. Questo viene fatto per evitare che il motore possa girare con una carburazione troppo magra danneggiando così il catalizzatore. Prima di ripassare la vettura a Gas effettuare il rifornimento. **Il passaggio a Benzina per bassa pressione Gas** viene segnalato dal commutatore con l'accensione del led GIALLO funzionamento a Benzina, l'accensione alternata del LED ROSSO indicatore e dei 4 LED VERDI e con l'avviso acustico del cicalino interno. Per riportare il commutatore al funzionamento normale è necessario premere una volta il PULSANTE, rimarrà acceso il LED GIALLO per indicare che la vettura sta funzionando a Benzina ed il cicalino smette di suonare.

EMERGENZA

Nel caso che la vettura sia impossibilitata ad avviarsi a benzina (es. problemi alla pompa benzina ecc.), è possibile avviarla direttamente a GAS, per fare questo effettuare le seguenti operazioni:

- inserire il quadro e premere il pulsante per portare il commutatore in funzionamento a Gas;
- disinserire il quadro;
- inserire il quadro e tenere premuto il pulsante (circa 5 secondi) fino a quando il LED VERDE smette di lampeggiare;
- a questo punto effettuare l'avviamento del motore senza spegnere il quadro, la vettura partirà direttamente a GAS;
- ogni volta che si spegnerà la vettura sarà necessario ripetere l'operazione per poterla riavviare in EMERGENZA.

ATTENZIONE!

La funzione EMERGENZA è attivabile solamente se il commutatore si illumina quando s'inserisce il quadro.

Where to install the control unit:

- **FAR** from any **WATER LEAKAGE**



- **FAR** from **EXCESSIVE HEAT SOURCES** (such as exhaust manifolds).



- **FAR** from **HIGH-VOLTAGE CABLES**.



Create efficient electrical connections without using any "POWER TAPS".
Properly insulated soldering is the most effective type of electrical connection.



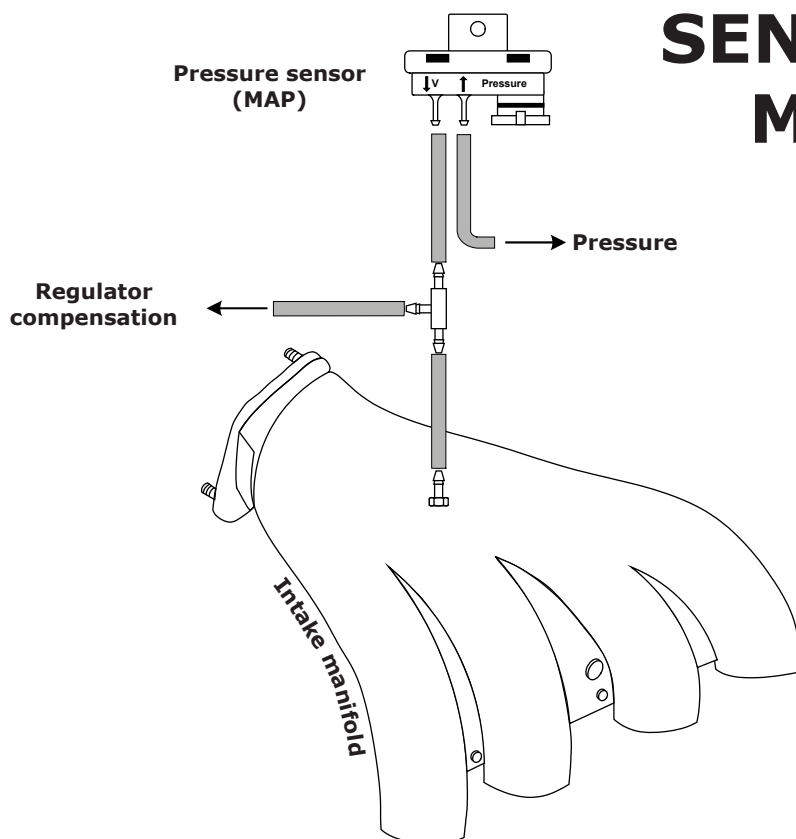
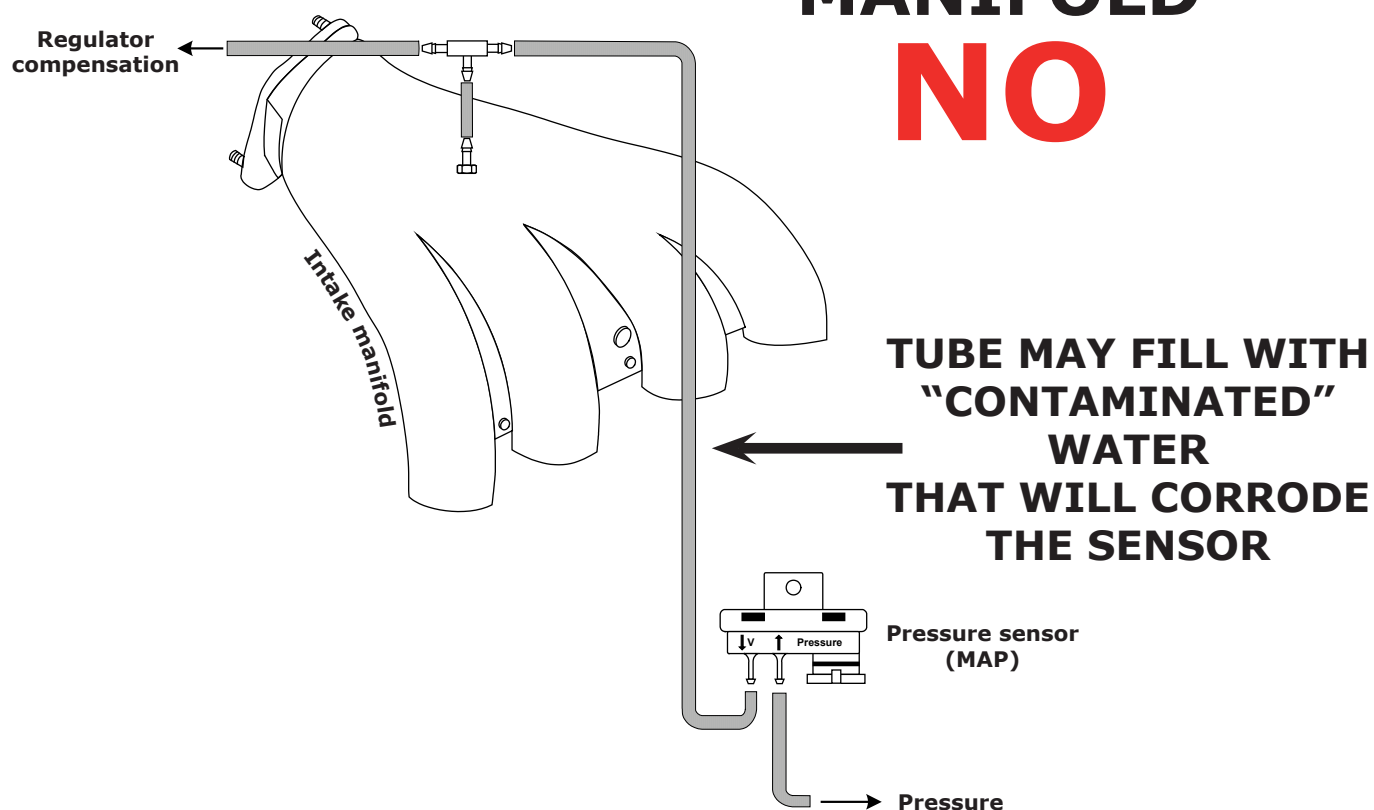
Advise the customer that if the GAS system fuse burns, the connections of the devices to which it is connected will be restored. It is strongly recommended not to replace the fuse with another one with a higher amperage rating since it may cause irreparable damage.



Do not open the Control Unit box for any reason, especially when the engine is running or the key is in the ignition, to avoid irreparable damage.
ENERGY REFORM will not be held responsible for damage to property or injuries to persons if unauthorised personnel tamper with its devices; such tampering will also invalidate the WARRANTY.

How to install the Control Unit

INCORRECT INSTALLATION	INCORRECT INSTALLATION	CORRECT INSTALLATION

**SENSOR ABOVE
MANIFOLD****OK****SENSOR BELOW
MANIFOLD****NO**

WIRING WITH BLACK CONNECTOR

1) SHEATH WITH 4-PIN CONNECTOR:

diagnostic socket for PC connection through a serial interface.

2) SHEATH WITH 4-PIN CONNECTOR:

for the connection to the changeover switch/indicator.

3) SHEATH WITH BROWN WIRE (covered by a small black sheath):

Needed to read the engine rpm. It can be connected to the engine speed indicator or directly to the negative of a single coil or a bicoil.

The control unit software must be configured based on the connection made.

4) SHEATH WITH WIRES:

GREEN AND WHITE: For the connection to the level sensors (L.P.G. or NATURAL GAS PRESSURE) they are used to read the quantity of fuel contained in the tank.

Change the wire connection and the control unit programming according to the type of sensor used (see diagram on pages 22 and 23).

5) SHEATH WITH 2-PIN CONNECTOR (WIRES BLUE AND BLACK):

They control the pressure regulator solenoid valve.

6) SHEATH WITH 2-PIN CONNECTOR (WIRES ORANGE AND BLACK):

There are used to read the temperature of the regulator unit. Connect it to the temperature sensor located under the regulator unit.

7) SHEATH WITH WIRES:

VIOLET: signal input only used to display the First oxygen sensor values on the PC (**the control unit does not need this connection to calculate the system operating parameters**).

GREY: not used, therefore do not connect.

8) SHEATH WITH WIRES:

VIOLET-BLACK: signal input only used to display the second oxygen sensor values on the PC (**the control unit does not need this connection to calculate the system operating parameters**).

GREY-BLACK: not used, therefore do not connect.

9) SHEATH WITH WIRES YELLOW-GREEN AND YELLOW-GREY:

For the connection refer to table PAGE 21

10) SHEATH WITH 2-PIN CONNECTOR (WIRES ORANGE-BLACK AND BLACK):

Connect to the temperature sensor positioned on the gas injector rail.

11) SHEATH WITH WIRES:

RED-BLACK: connect to battery positive

BLACK: connect to battery ground

They are, respectively, the power supply and the ground for the control unit; connect them directly to the battery.

On the RED-BLACK wire connect the fuse supplied with the equipment, positioning it as close as possible to the battery.

It is strongly recommended not to replace the fuse with another one with a higher amperage rating since it may cause irreparable damage.

TO BE CONTINUED >>>

WIRING WITH GREY CONNECTOR

12) SHEATH WITH WIRES:

BLUE-WHITE: output + 12V output for gas operation (max. load supported 15A)

BLACK: ground

They are used to pilot the GAS solenoid valve on the multivalve (for an L.P.G. system) and any gas ports (e.g. tap, etc.).

WARNING

DO NOT REVERSE THE POLARITY ON THE SOLENOID VALVES, IN PARTICULAR ON THOSE EQUIPPED WITH AN INTERNAL DIODE.

13) Wiring with 4-pin connector:

connect to the pressure gauge supplied with the kit (aeb 025).

The pressure gauge transmits the pressure difference between the gas injectors and the intake manifolds to the gas control unit.

The bottom part of the pressure gauge has 2 nozzles identified as **Pres.** and **V.**;

- connect the pressure hose coming from the gas injector rail to the **Pres.** nozzle;
- connect the vacuum hose coming from the intake manifolds to the **V.** nozzle.

14) SHEATH FOR CONNECTION OF THE GAS INJECTORS A, B, C D.

For the connection refer to the diagrams on pages 22 - 23.

15) SHEATH WITH GREEN WIRE:

For the connection refer to table PAGE 21

16) WIRING FOR THE CUT INJECTOR CONNECTION:

For the connection to the cut injector wiring refer to the diagrams on pages 22-23 and 29.

Description of the connections made on the OBD connector English

Through connection to the vehicle's OBD socket, this new generation of GAS control units makes it possible to acquire information useful for properly setting up the vehicle.

Several carburetion parameters acquired from the PETROL control unit can be seen using the special software for connecting the GAS control unit to the PC, such as:

- Carburetion calibrators (Fast and Slow).
- Voltage on the rear lambda probe.

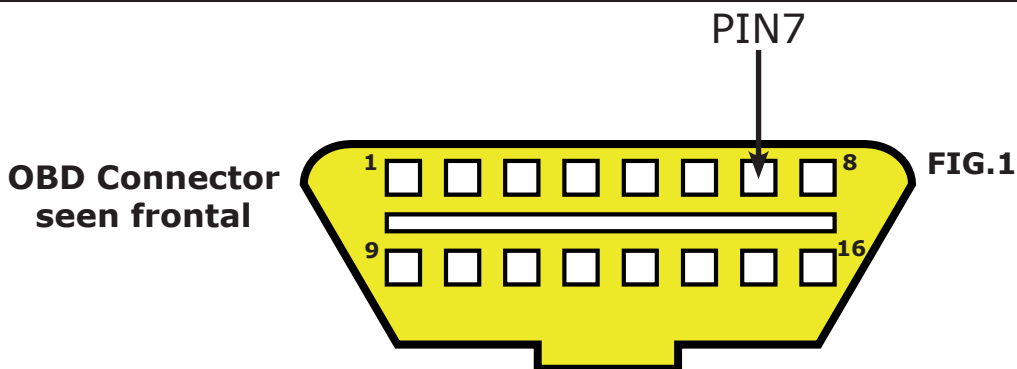
Connect a hand-held tester (CODE AEB214), and check the type of connection.

If the tester reads connection types 1,2, or 3, proceed by following the diagram in figure 1.

If the tester reads connection types 6,7,8 or 9, proceed by following the diagram in figure 2.

ATTENTION: If the tester (CODE AEB214) reads a type of connection that is not stated above, do not connect to any of the signals.

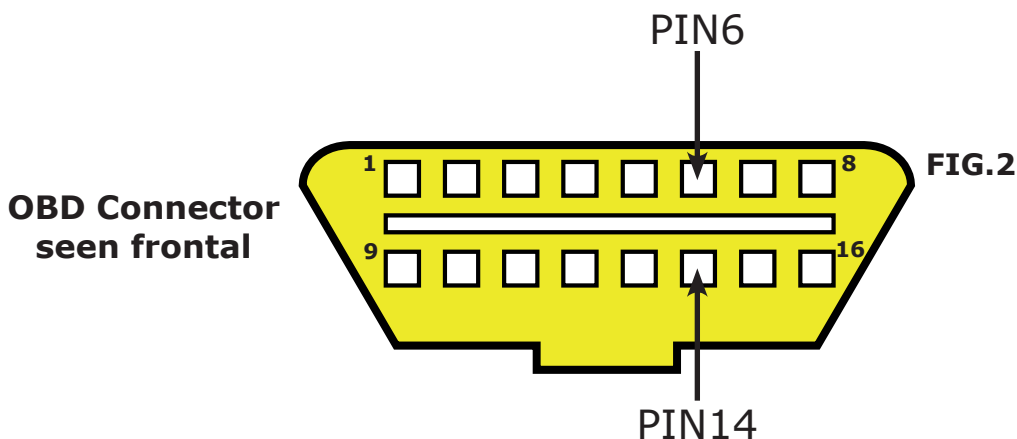
TYPE OF CONNECTION	CONNECTION DETAILS
Connection type 1	ISO 9141-2
Connection type 2	KWP-2000 Fast Init
Connection type 3	KWP-2000 Slow Init



Connect the GREEN wire to the signal found on PIN 7 of the OBD connector.

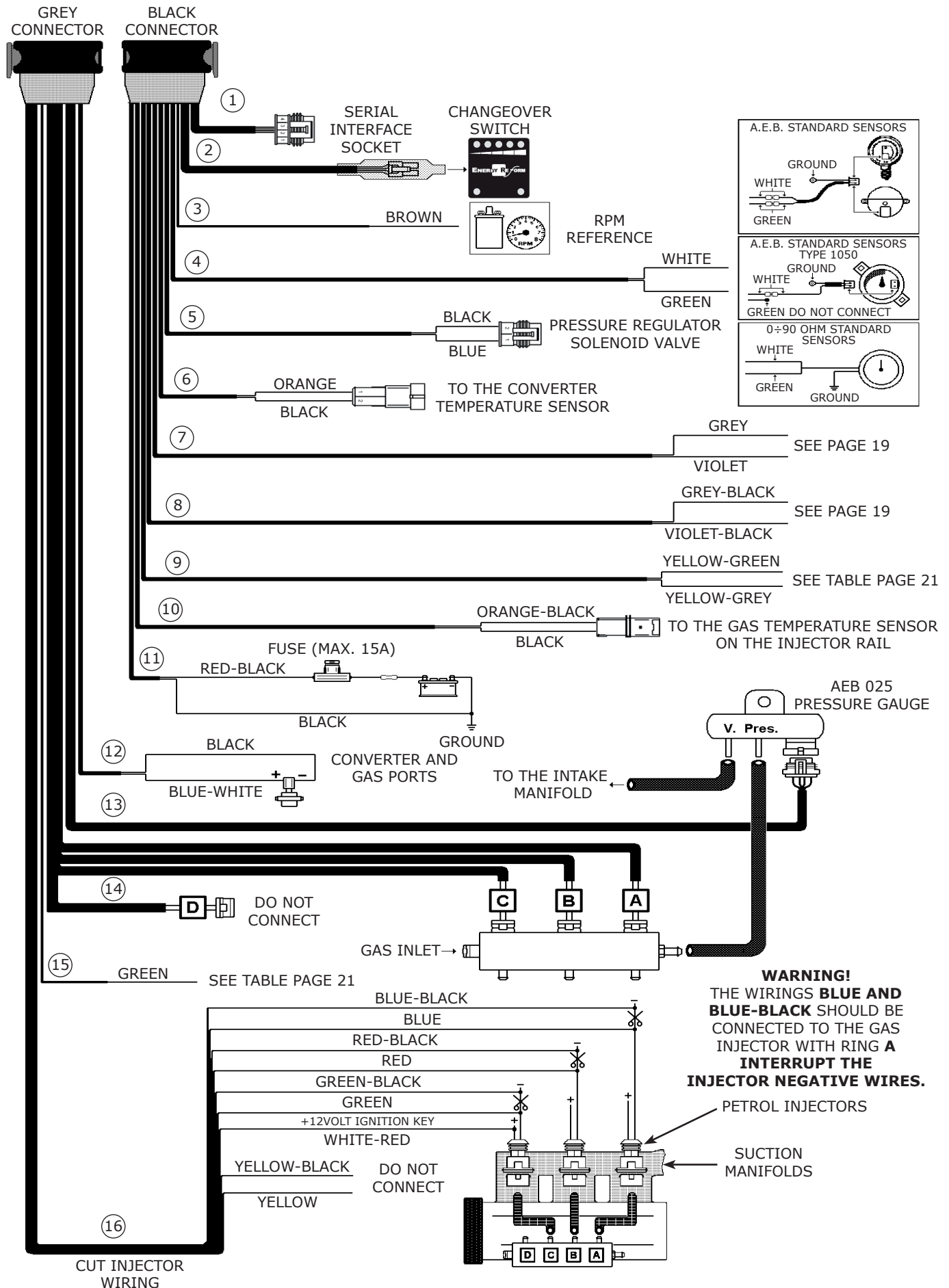
ATTENTION: The YELLOW-GREEN and YELLOW-GREY wires must be isolated and not connected.

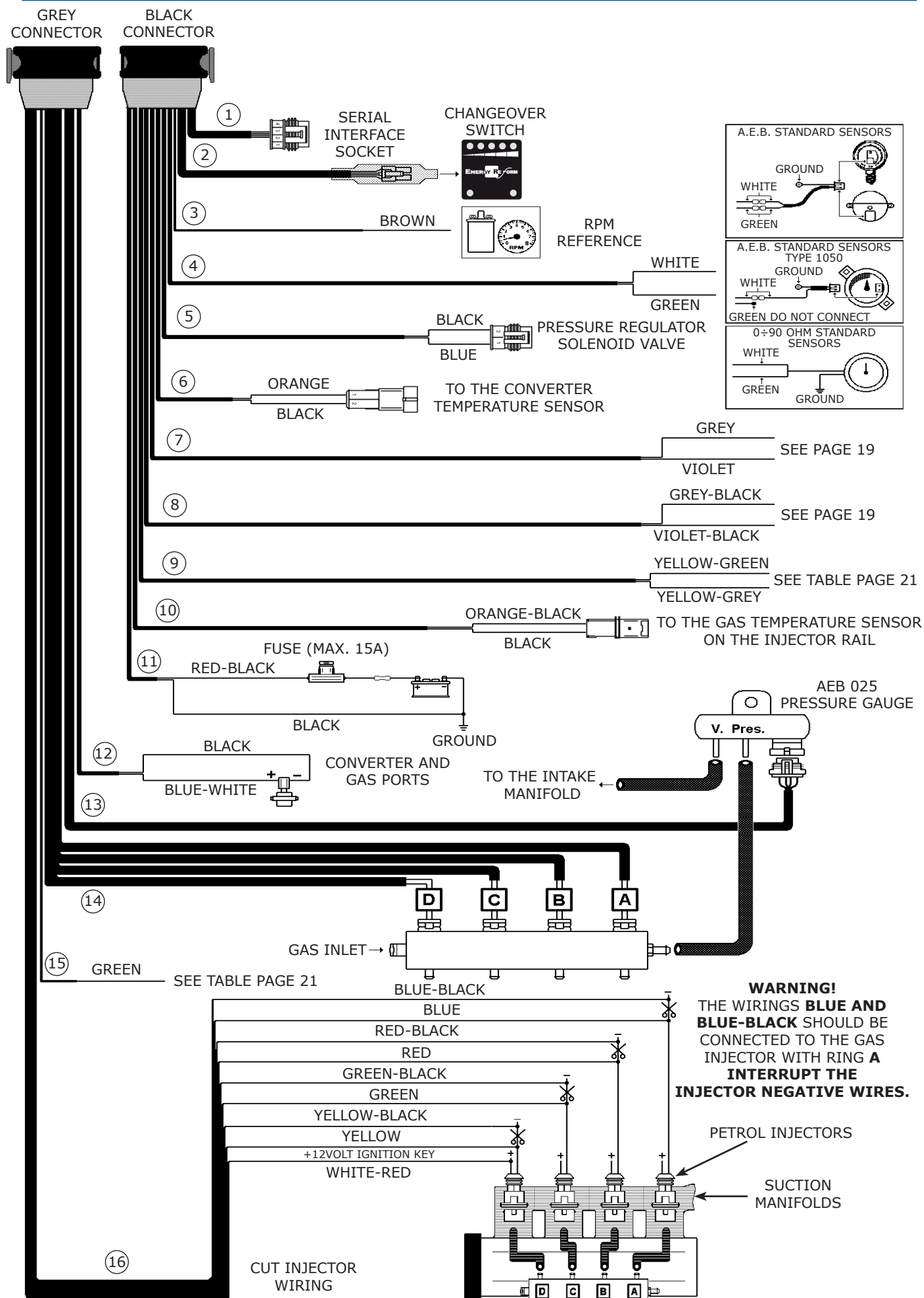
TYPE OF CONNECTION	CONNECTION DETAILS
Connection type 6	CAN Standard 250 Kbps
Connection type 7	CAN Extended 250 Kbps
Connection type 8	CAN Standard 500 Kbps
Connection type 9	CAN Extended 500 Kbps



Connect the YELLOW-GREEN wire to the signal found on PIN 6 and the wire YELLOW-GREY to PIN 14 of the OBD connector.

ATTENTION: The GREEN wire must be isolated and not connected





DESCRIPTION OF WIRING CONNECTIONS

1) SHEATH WITH 4-PIN CONNECTOR:

for the connection to the changeover switch/indicator.

2) SHEATH WITH BROWN WIRE:

Needed to read the engine rpm. It can be connected to the engine speed indicator or directly to the negative of a single coil or a bicoil.

Then, the control unit software must be configured based on the connection made.

3) SHEATH WITH WIRES:

GREEN AND WHITE: For the connection to the level sensors (L.P.G. or NATURAL GAS PRESSURE) they are used to read the quantity of fuel contained in the tank.

Change the wire connection and the control unit programming according to the type of sensor used (see diagram on pages 26-27 and 28).

4) SHEATH WITH 2-PIN CONNECTOR (WIRES BLUE AND BLACK):

They control the pressure regulator solenoid valve.

5) SHEATH WITH 2-PIN CONNECTOR (WIRES ORANGE AND BLACK):

There are used to read the temperature of the regulator unit. Connect it to the temperature sensor located under the regulator unit.

6) SHEATH WITH 2-PIN CONNECTOR (WIRES ORANGE-BLACK AND BLACK):

Connect to the temperature sensor positioned on the gas injector rail.

7) SHEATH WITH WIRES YELLOW-GREEN AND YELLOW-GREY:

For the connection refer to table PAGE 21

8) SHEATH WITH GREEN WIRE:

For the connection refer to table PAGE 21

9) SHEATH WITH WIRES:

VIOLET: signal input only used to display the bank 1 oxygen sensor values on the PC **(the control unit does not need this connection to calculate the system operating parameters).**

GREY: not used, therefore do not connect.

10) SHEATH WITH WIRES:

VIOLET-BLACK: signal input only used to display the bank 2 oxygen sensor values on the PC **(the control unit does not need this connection to calculate the system operating parameters).**

GREY-BLACK: not used, therefore do not connect.

11) SHEATH WITH WIRES:

BLUE-WHITE: output + 12V output for gas operation (max. load supported 10A)

BLACK: ground

They are used to pilot the GAS solenoid valve on the multivalve (for an L.P.G. system) and any gas ports (e.g. processor, etc.).

WARNING

DO NOT REVERSE THE POLARITY ON THE SOLENOID VALVES, IN PARTICULAR ON THOSE EQUIPPED WITH AN INTERNAL DIODE.

TO BE CONTINUED >>>

12) SHEATH WITH WIRES:

RED-BLACK: connect to battery positive

BLACK: connect to battery ground

They are, respectively, the power supply and the ground for the control unit; connect them directly to the battery.

It is strongly recommended not to replace the fuse with another one with a higher amperage rating since it may cause irreparable damage.

On the RED-BLACK wire connect the fuse supplied with the equipment, positioning it as close as possible to the battery.

13) SHEATH WITH 4-PIN CONNECTOR: diagnostic socket for PC connection through a serial interface.

14) SHEATH WITH 4-PIN CONNECTOR: connect to the pressure gauge supplied with the kit (aeb 025).

The pressure gauge transmits the pressure difference between the gas injectors and the intake manifolds to the gas control unit.

The bottom part of the pressure gauge has 2 nozzles identified as **Pres.** and **V.**;

- connect the pressure hose coming from the gas injector rail to the **Pres.** nozzle;

- connect the vacuum hose coming from the intake manifolds to the **V.** nozzle.

15) SHEATH FOR CONNECTION OF THE BANK 1 GAS INJECTORS:

For the connection refer to the diagrams on page:

26 (For 5 cylinders), 27 (for 6 cylinders), 28 (for 8 cylinders) and 29.

16) SHEATH FOR CONNECTION OF THE BANK 1 CUT INJECTORS:

For the connection to the cut injector wiring refer to the diagrams on page:

26 (For 5 cylinders), 27 (for 6 cylinders), 28 (for 8 cylinders) and 29.

17) SHEATH FOR CONNECTION OF THE BANK 2 GAS INJECTORS:

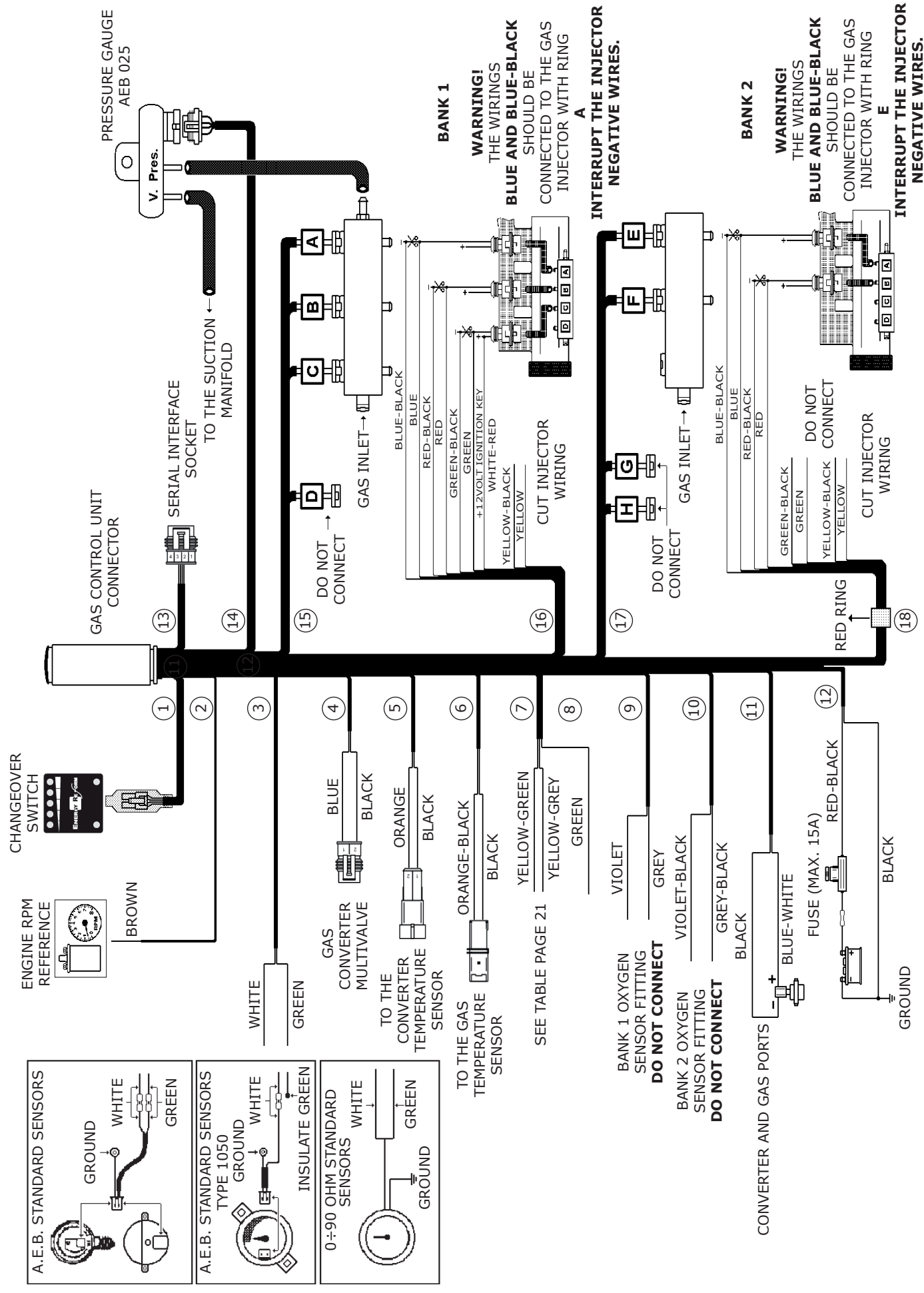
For the connection refer to the diagrams on page:

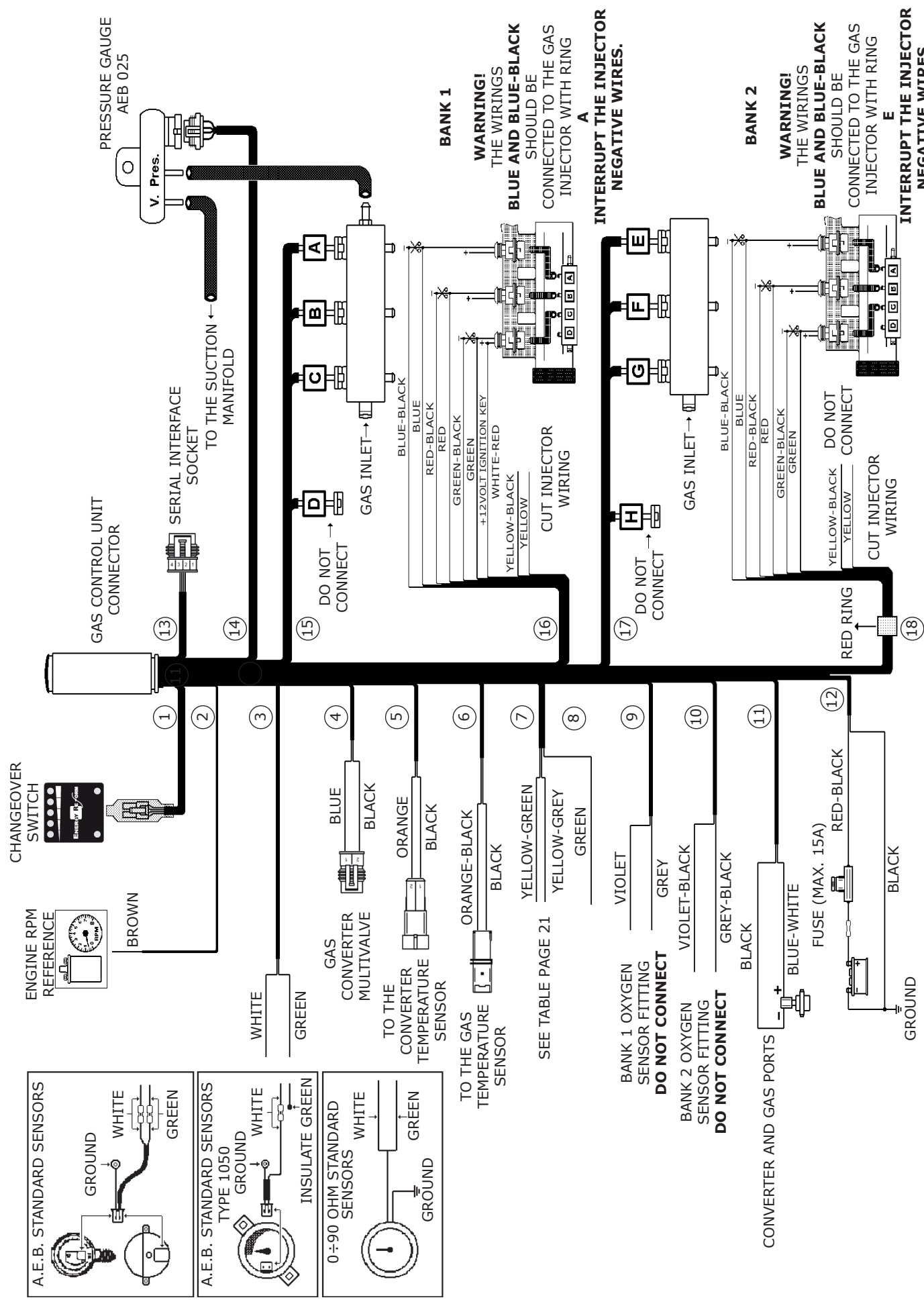
26 (For 5 cylinders), 27 (for 6 cylinders), 28 (for 8 cylinders) and 29.

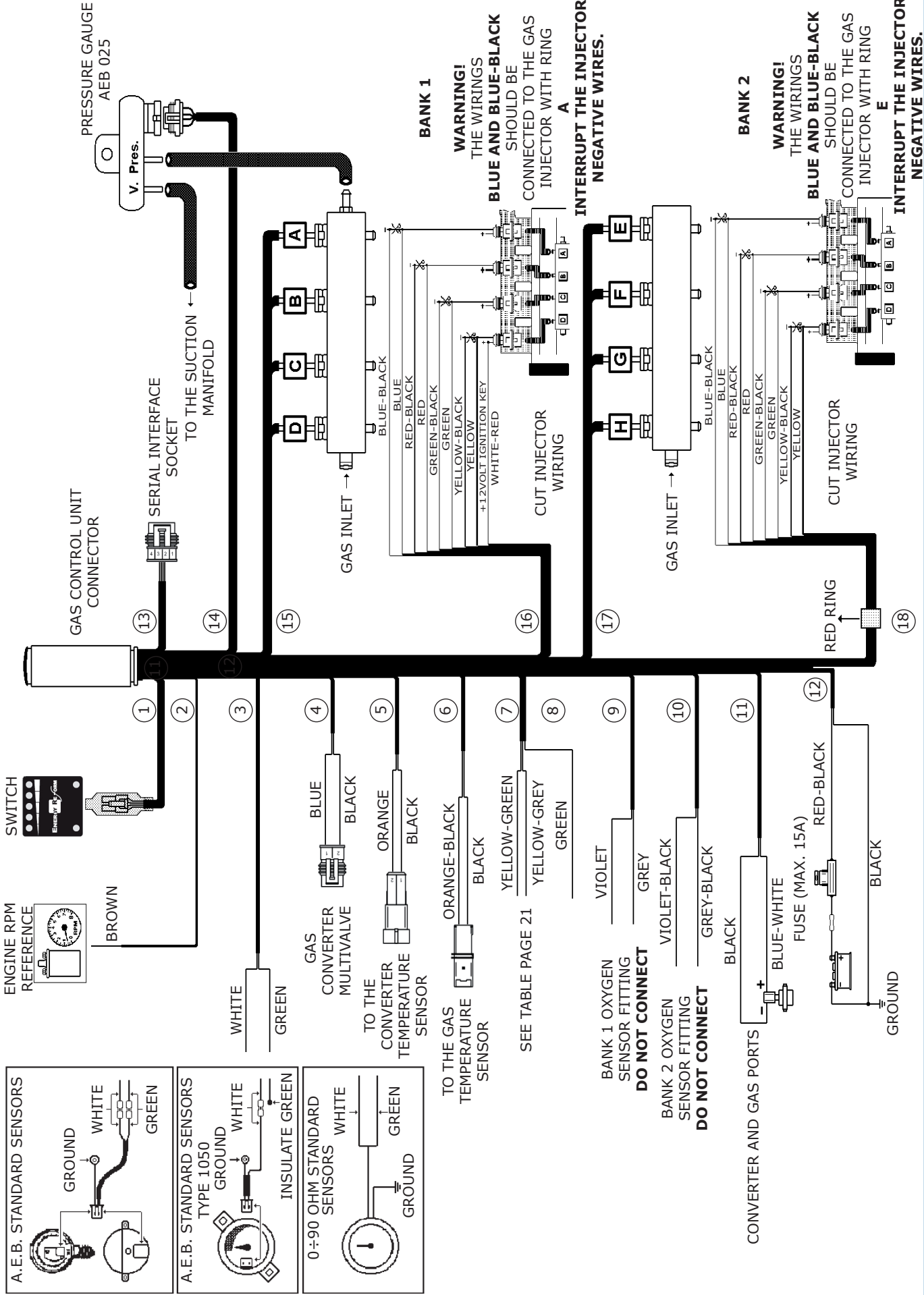
18) SHEATH WITH RED RING FOR CONNECTION OF THE BANK 2 CUT INJECTORS:

For the connection to the cut injector wiring refer to the diagrams on page:

26 (For 5 cylinders), 27 (for 6 cylinders), 28 (for 8 cylinders) and 29.







How to check the correct connection of the cut injector wiring

To check the correct connection of the cut injector wiring, you must first check, on the petrol injector connector, on what PIN the injector positive is connected.

To identify which of the two wires is positive, do the following:

- **detach all the connectors from the injectors;**
- **set a multimeter to measure DC voltage;**
- **put the negative probe to ground;**
- **put the positive probe into one of the two pins of the injector wiring;**
- **insert the key into the ignition and immediately check the multimeter reading.**

If the multimeter reads +12 volts, that pin is the positive.

WARNING: the injector +12 volt on some cars might be timed; therefore the reading might disappear a few seconds after the ignition is turned on. Check the polarity of all injector wiring connectors to make sure that they are all polarised in the same way.

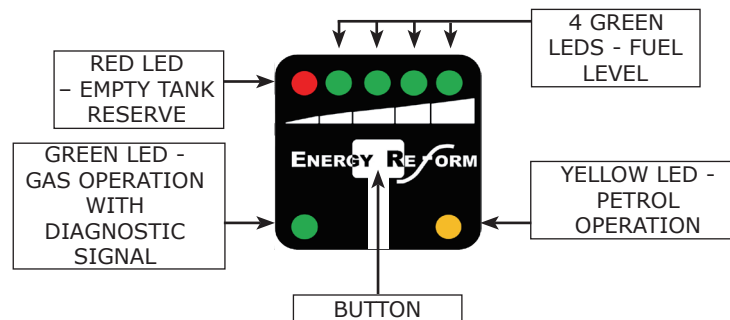
To install the cut injector wiring, cut the negative wires of the petrol injectors in the order indicated in the figure.

The connection direction is very important. The **BLACK striped** wires should be installed toward the petrol injection control unit and the others toward the injectors.

The **WHITE-RED** wire should be connected to any of the injector positives.

Operating description

The changeover switch supplied with the kit has one button, 7 LEDs and an internal buzzer.



BUTTON

This is used to select either the petrol or the gas fuel supply. Press the button one time to switch to gas and press it again to return to petrol.

GREEN LED FUNCTIONS

Rapid flashing – the control unit is prepared to start with petrol and switch automatically to GAS.

Steady on with yellow LED off – Gas operation.

RED LED + 4 GREEN LED FUNCTIONS

Fuel level indicator; reserve RED LED, while the 4 GREEN LEDS indicate the fuel level (1/4, 2/4, 3/4, 4/4). The indicator is illuminated only when the gas mode is selected.

YELLOW LED FUNCTIONS

Steady on with Green LED off – PETROL operation.

Steady on with flashing Green LED – the control unit is prepared to start with petrol and switch automatically to Gas.

LOW GAS PRESSURE PETROL CHANGEOVER

When the changeover switch indicates the fuel tank is in **reserve** and the gas pressure drops below a set value, the control unit automatically switches over to gas. This prevents the engine from running with an excessively lean carburetion, thus damaging the catalyser. Before returning to gas operation, fill up. The changeover switch signals the **changeover to petrol due to low gas pressure** by activating the internal buzzer, illuminating the YELLOW petrol operation LED and by illuminating the RED LED in an alternating pattern with the 4 GREEN LEDS. To make the changeover switch return to normal operation press the BUTTON one time; the YELLOW LED will remain on to indicate that the car is operating with petrol and the buzzer turns off.

EMERGENCY

If the car won't start with petrol (e.g. problems with the petrol pump, etc.), it can be started directly with GAS. To do this follow the instructions listed below:

- insert the ignition key and press the button to switch the changeover switch to gas operation;
- remove the key;
- insert the ignition key and keep pressing the button (about 5 seconds) until the GREEN LED stops flashing;
- now, start the engine without turning off the ignition key; the car will start directly with GAS;
- each time the car engine is turned off, the operation will have to be repeated to start in the EMERGENCY condition.

WARNING!

The EMERGENCY function can be activated only if the changeover switch is illuminated when the ignition key is turned



ENERGY REFORM CO. LTD.

Praditmanuthum road
Ladproa district - Bangkok

Tel. +662 515 0022

Fax +662 515 0029

<http://www.energy-reform.com>