

**TESTER PALMARE
HAND-HELD TESTER
TESTER PALMAIRE
TESTER PALMAR
TESTER PALMARE**

*Manuale d'uso del tester di programmazione e visualizzazione parametri
Instruction Manual for Programming and Display Tester
Manuel d'utilisation du tester de programmation et de visualisation des paramètres
Manual de uso del tester de programación y visualización parámetros
Manual para a utilização do tester de programação e visualização dos parâmetros*

COD. AEB215



Questo manuale potrà essere modificato in qualsiasi momento per aggiornarlo con ogni variazione o miglioramento tecnologico, qualitativo ed informativo.

Any or all information in this manual can be modified at any time and without notice to update it with any change or improvement.

Se réserve le droit de modifier ce manuel à tout moment, afin de l'actualiser avec toute variation ou amélioration technologique, qualitative et informative.

Este manual podrá ser modificado en cualquier momento para su puesta al día, variado o mejorado desde el punto de vista de la tecnología, de la calidad o de la información.

Este manual poderá ser modificado em qualquer momento para atualizá-lo com cada variação ou melhoria tecnológica e informativa.

A.E.B.®

ITALIANO

ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

Indice

Descrizione Generale del Tester	Pag. 3
Menù Principale per centraline tipo LEONARDO	Pag. 4
• Visualizzazione Parametri	Pag. 4
• Menu Configurazione Vettura	Pag. 5
• Descrizione dei Settaggi	
Tipo di accensione o numero cilindri	Pag. 6
Tipo di segnale giri	Pag. 6
Tipo di cambio BENZINA-GAS	Pag. 7
Tipo di sensore livello GAS	Pag. 8
Tipo di TPS	Pag. 9
Tipo di Sonda Lambda	Pag. 10
Ritardo lettura Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 12
Tipo di emulazione Sonda Lambda	Pag. 13
Utilizzo fili gialli	Pag. 15
• Menù Configurazioni Opzionali	Pag. 16
• Descrizione dei Settaggi	
Temperatura per il cambio	Pag. 17
Opzione fuori giri	Pag. 17
Ritorno automatico a BENZINA	Pag. 17
Opzione default bloccato	Pag. 18
Numero passi al minimo oltre default	Pag. 18
Numero passi al minimo sotto default	Pag. 18
Numero passi fuori minimo oltre default	Pag. 18
Numero passi fuori minimo sotto default	Pag. 18
Opzione affondata	Pag. 19
Opzione Cut-Off	Pag. 20
Isteresi su minimo TPS	Pag. 20
• Diagnosi	Pag. 21
• Indicatore Originale	Pag. 22
• Procedura per la messa in funzione del sistema	Pag. 23
Menù Principale per centraline GALILEO	Pag. 24
• Visualizzazione Parametri	Pag. 24
• Menù Configurazione Vettura	Pag. 25
• Descrizione dei Settaggi	
Tipo di accensione o numero cilindri	Pag. 26
Tipo di segnale giri	Pag. 26
Tipo di cambio BENZINA-GAS	Pag. 27
Temperatura per il cambio	Pag. 27
Tipo commutatore	Pag. 27
Tempo sovrapposizione carburanti	Pag. 27
Tipo di sensore livello GAS	Pag. 27
Tipo di TPS	Pag. 28
Tipo di Sonda Lambda	Pag. 29
Tipo di emulazione Sonda Lambda	Pag. 31
Ritardo lettura Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 33
Massima apertura attuatore	Pag. 34
Minima apertura attuatore	Pag. 34
Opzione affondata	Pag. 34
Opzione Cut-Off	Pag. 35
Opzione default bloccato	Pag. 36
Tipo guida	Pag. 36
Isteresi sul minimo TPS	Pag. 36
Cancellazione memoria	Pag. 36
• Procedura per la messa in funzione del sistema	Pag. 37
Certificato di Garanzia	Pag. 38

DESCRIZIONE GENERALE

DESCRIZIONE GENERALE DEL TESTER

Il Tester Palmare cod. AEB215 può essere abbinato alle centraline tipo LEONARDO e GALILEO. Con esso si ha la possibilità di modificare la programmazione e di visualizzare i parametri della centralina alla quale è stato collegato.

Descrizione del Tester

- 1) Presa per alimentazione esterna, utilizzata per eventuali aggiornamenti del dispositivo.
- 2) Presa per il collegamento alla centralina.
- 3) Display LCD a matrice di punti retroilluminato.
- 4) Tasto per incrementare i valori, spostare il cursore verso l'alto e passare alla pagina precedente.
- 5) Tasto per uscire dalla pagina.
- 6) Tasto per confermare un dato o per entrare in una pagina.
- 7) Tasto per diminuire i valori, spostare il cursore verso il basso e passare alla pagina successiva.
- 8) Tasto per accedere direttamente alla pagina di visualizzazione.

Accensione del Tester

Il tester cod. AEB215 si accende automaticamente quando viene collegato, tramite apposito cablaggio, ad una centralina tipo LEONARDO o GALILEO dove il filo di massa e di batteria siano già stati collegati. Al momento dell'accensione, sul display compaiono il logo A.E.B., la lingua impostata e la versione del programma (Fig. 1). Premendo un tasto qualsiasi, il Tester si connette automaticamente alla centralina.

Il menù del tester cambia in base al tipo di centralina alla quale viene collegato; per questo motivo in questo manuale verranno illustrati separatamente i due menù: per LEONARDO e per GALILEO.

Selezione della Lingua

Per cambiare la lingua del Tester procedere nel seguente modo: collegare il Tester alla centralina, sul display compare il logo A.E.B. (Fig. 1). Tenere premuto il tasto "ESC" per circa quattro secondi; sul display comparirà l'opzione "SELEZIONA LINGUA" e la lingua corrente, con i tasti ↑ o ↓ selezionare la lingua desiderata fra quelle presenti e confermare premendo il tasto "OK". Sul display tornerà a comparire il logo A.E.B. e sotto la nuova lingua selezionata. Premere un tasto qualsiasi per entrare nel "MENÙ PRINCIPALE".

Funzionamento del Tester

Anche se i menù cambiano in base al tipo di centralina collegata, il principio di funzionamento del tester è sempre lo stesso. Dal menù principale con il tasto "OK" si entra nell'opzione selezionata (Fig. 2), mentre quando si è all'interno di un'opzione (Fig. 3) con il tasto "OK" si entra nella modalità "modifica valore" per cambiare l'opzione o il valore selezionato (Fig. 4); uno sfondo nero sulla voce da cambiare indica tale stato. Dopo che si è modificata l'opzione o il valore, premendo il tasto "OK" si dà conferma e si esce dalla modalità "modifica valore". I tasti ↑ e ↓ servono per scorrere i menù e le opzioni, mentre quando si è nella modalità "modifica valore" servono per cambiare il dato corrente oppure per aumentare o diminuire un valore. Premendo il tasto "*" si passa dalla pagina in cui ci si trova direttamente alla pagina VISUALIZZA e tornando a premere il tasto "*" si torna alla pagina in cui ci si trovava. Questa funzione è esclusa se ci si trova nella modalità "modifica valore" (cioè non funziona se compare lo sfondo nero). Con il tasto "ESC" si esce dall'opzione in cui ci si trova e si torna al "MENÙ PRINCIPALE", mentre se la modalità "modifica valore" è attivata si disattiva e si annullano eventuali modifiche non confermate con il tasto "OK".

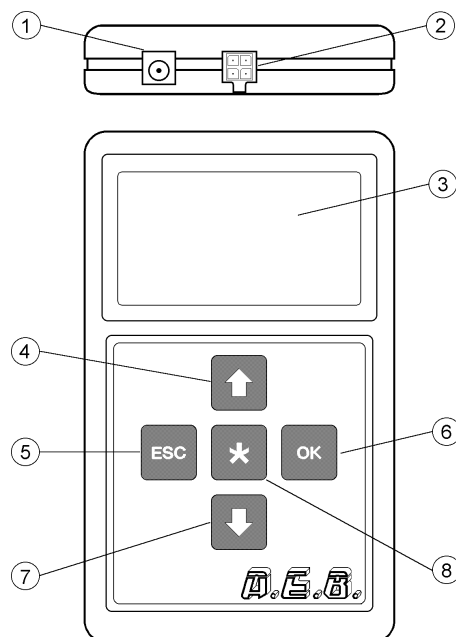


Fig. 1



Fig. 2

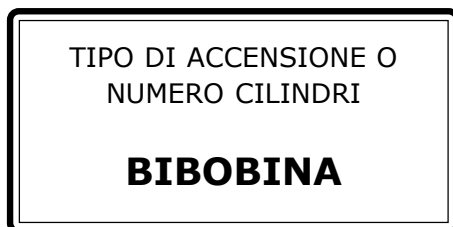


Fig. 3



Fig. 4

LEONARDO
(Versioni AEB175 e AEB175OI)

MENÙ PRINCIPALE

Quando il tester palmare viene collegato ad una centralina LEONARDO, il "MENÙ PRINCIPALE" è formato da cinque opzioni:

- VISUALIZZAZIONE PARAMETRI;
- CONFIGURAZIONE VETTURA;
- CONFIGURAZIONI OPZIONALI;
- DIAGNOSI;
- INDICATORE ORIGINALE (questa opzione non viene visualizzata con centraline AEB175OI).

VISUALIZZAZIONE PARAMETRI (Fig. 5)

Questa opzione è formata da due pagine (per passare da una pagina all'altra utilizzare i tasti \uparrow e \downarrow , vedere pag. 3) per visualizzare i parametri necessari al fine di verificare il funzionamento della centralina:

• **Prima pagina (Fig. 6)**

I parametri visualizzati sono:

MOT: indicazione istantanea della posizione che assume l'attuatore a motore passo-passo espressa in passi.

DEF: posizione media di funzionamento (default) dell'attuatore memorizzata dalla centralina espressa in passi.

GIRI: indicazione istantanea del numero dei giri motore.

TPS: indicazione istantanea della tensione del segnale T.P.S. (sensore posizione acceleratore) espressa in volt (V).

Le quattro caselle poste a fianco del valore del T.P.S. indicano la lettura grafica della posizione della farfalla acceleratore e danno le seguenti indicazioni:

$\text{TM}\text{§§§}$ T.P.S. al minimo.

$\text{§}\text{TM}\text{§§}$ T.P.S. fuori dal minimo.

$\text{§§}\text{TM}\text{§}$ T.P.S. in fascia di apprendimento (in questa fascia la posizione di default può essere aggiornata dalla centralina).

$\text{§§§}\text{TM}$ T.P.S. in fascia di massima potenza.

LBD: indicazione istantanea della tensione del segnale della Sonda Lambda espresso in volt (V).

Le tre caselle poste a fianco del valore della Sonda Lambda indicano la lettura grafica dello stato della carburazione:

$\text{TM}\text{§§}$ miscela povera.

$\text{§}\text{TM}\text{§}$ miscela giusta o sonda fredda.

$\text{§§}\text{TM}$ miscela ricca.

• **Seconda pagina (Fig. 7)**

MODO: indica se la centralina sta funzionando a BENZINA o a GAS.

LIVELLO: è un valore che rappresenta la quantità di carburante presente nel serbatoio del GAS espressa in valore assoluto.

LIMITE: indica quando il motore passo-passo ha raggiunto i blocchi in apertura o in chiusura visualizzando sia il numero di passi a cui si è fermato il motore passo-passo, sia una freccia che indica se è stato raggiunto il limite in apertura o in chiusura.

CUTOFF: indica se la centralina è in fase di Cut-Off (ON) o in fase di funzionamento normale (OFF).



Fig. 5

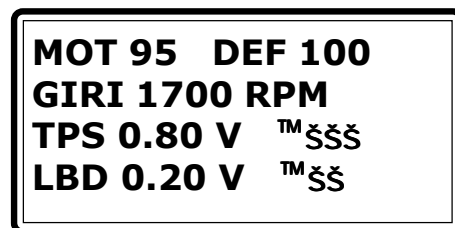


Fig. 6

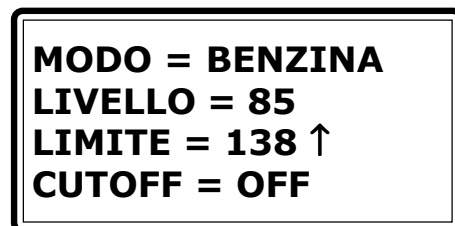
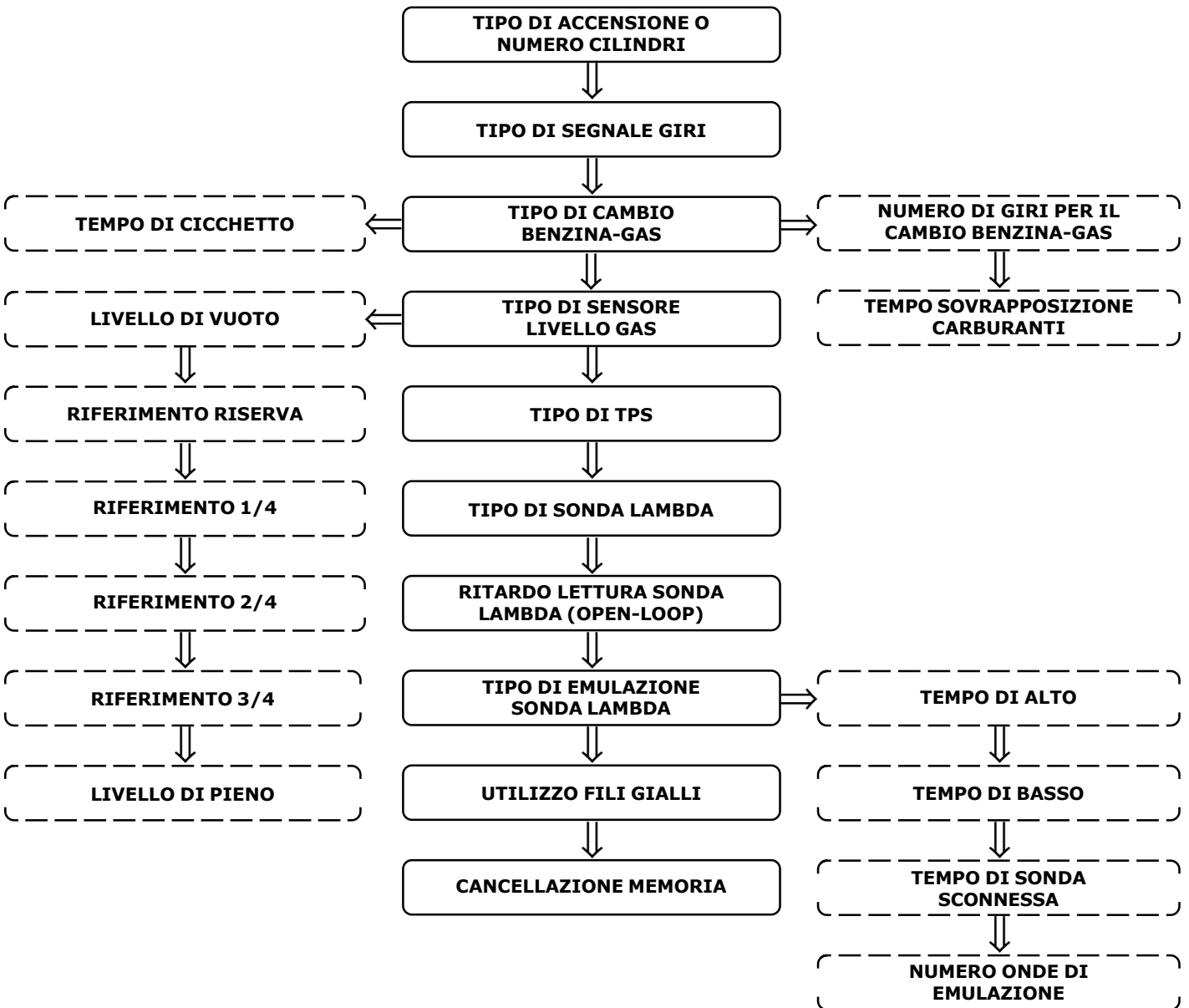


Fig. 7

MENÙ CONFIGURAZIONE VETTURA

In questo menù è possibile modificare il settaggio della centralina LEONARDO, per poterla adattare alle diverse caratteristiche di ogni singola vettura ed alle diverse condizioni di funzionamento. Sotto è riportata una tabella che indica tutti i settaggi possibili e la loro disposizione all'interno del menù "CONFIGURAZIONE VETTURA"; i settaggi nelle caselle tratteggiate vengono visualizzati solo se vengono attivate certe opzioni.



DESCRIZIONE DEI SETTAGGI**TIPO DI ACCENSIONE O NUMERO CILINDRI (Fig. 8)**

Indica alla centralina LEONARDO il tipo di segnale presente sul filo MARRONE, in modo da poter leggere il numero di giri motore in modo corretto.

3 CILINDRI

Per vetture con 3 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:
- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

4 CILINDRI

Per vetture con 4 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:
- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

5 CILINDRI

Per vetture con 5 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:
- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

6 CILINDRI

Per vetture con 6 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:
- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

8 CILINDRI

Per vetture con 8 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:
- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

BIBOBINA

Per vetture con una bobina ogni 2 candele se il filo MARRONE viene collegato al negativo di una delle bobine.

UNA BOBINA PER CILINDRO

Per vetture con una bobina ogni cilindro se il filo MARRONE viene collegato al negativo di una delle bobine.

TIPO DI SEGNALE GIRI (Fig. 9)**STANDARD**

Selezionare questa funzione quando si collega il filo MARRONE ad uno di questi segnali:

- filo contagiri **con segnale ad onda quadra 0÷12 V**;
- negativo bobina.

SEGNALE DEBOLE

Selezionare questa funzione quando si collega il filo MARRONE ad uno di questi segnali:

- filo contagiri **con segnale ad onda quadra 0÷5 V**;
- comando accensioni statiche **con segnale ad onda quadra 0÷5 V**.



Fig. 8



Fig. 9

TIPO DI CAMBIO BENZINA-GAS (Fig. 10)

Indica alla centralina come deve essere effettuato il passaggio da BENZINA a GAS.

DECELERAZIONE CON TPS

Il passaggio da BENZINA a GAS avviene dopo che la vettura ha superato la soglia di giri prestabilita, ed il TPS è passato al valore di minimo.

ACCELERAZIONE

Il passaggio da BENZINA a GAS avviene in accelerazione quando la vettura supera il numero di giri prestabilito per il passaggio.

DECELERAZIONE CON GIRI

Il passaggio da BENZINA a GAS avviene dopo che la vettura ha superato la soglia di giri prestabilita, e si ha una diminuzione (decelerazione) del numero di giri motore.

PARTENZA A GAS (Fig. 11)

La centralina LEONARDO esegue la partenza direttamente a GAS aprendo l'elettrovalvole GAS appena sente i giri motore.

Questa opzione è consigliata per le vetture a CARBURATORE.

NUMERO DI GIRI PER IL CAMBIO BENZINA-GAS (Fig. 12)

È il numero di giri motore che determina la soglia per il passaggio. Questa opzione NON viene visualizzata con la "PARTENZA A GAS".

TEMPO SOVRAPPOSIZIONE CARBURANTI (Fig. 13)

Se per l'interruzione dell'iniezione vengono utilizzati i due fili GIALLI del LEONARDO, è possibile ritardare il disinserimento dell'iniezione rispetto all'apertura dell'elettrovalvole del GAS. Questo permette al GAS di uscire dal riduttore ed arrivare all'aspirazione, evitando buchi di alimentazione con conseguenti ritorni di fiamma. In questo modo durante la commutazione si avrà per un attimo la sovrapposizione dei due carburanti (BENZINA e GAS).

Il tempo di sovrapposizione è regolabile da 0÷5 secondi.

Questa opzione NON viene visualizzata con la "PARTENZA A GAS".

TEMPO DI CICCHETTO (Fig. 14)

Indica per quanto tempo devono rimanere aperte l'elettrovalvole del GAS nel momento in cui viene inserito il quadro.

Questa opzione VIENE visualizzata solamente quando si imposta "PARTENZA A GAS"; il tempo di cicchetto è regolabile da 0÷5 secondi.

Infatti sulle vetture a carburatore, per facilitarne la messa in moto, è necessario aprire l'elettrovalvole del GAS per un determinato tempo in modo da fare giungere il GAS ai collettori d'aspirazione.



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

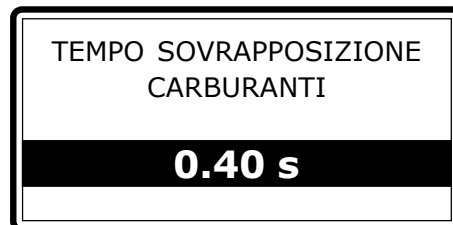


Fig. 13

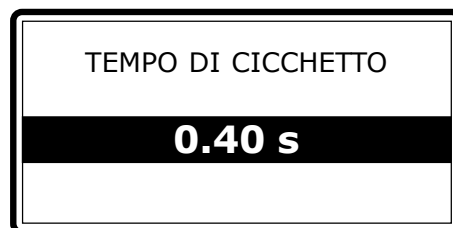


Fig. 14

TIPO DI SENSORE LIVELLO GAS (Fig. 15)

Indica alla centralina LEONARDO il tipo di sensore di livello GAS che è stato utilizzato sulla vettura.

A.E.B.

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina LEONARDO un qualsiasi sensore G.P.L. o METANO del tipo A.E.B. (sia di tipo "ottico" che "resistivo").

0-90 OHM

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina LEONARDO un qualsiasi sensore G.P.L. che abbia una resistenza variabile da 0 Ohm, riferimento di vuoto, a 90 Ohm, riferimento di pieno.

NON STANDARD (Fig. 16)

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina LEONARDO un sensore resistivo G.P.L. o METANO con un segnale variabile DIRITTO (valore (Ω) più basso con livello di vuoto e valore (Ω) più alto con livello di pieno).

NON STANDARD INVERTITO

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina LEONARDO un sensore resistivo G.P.L. o METANO con un segnale variabile INVERTITO (valore (Ω) più alto con livello di vuoto e valore (Ω) più basso con livello di pieno).

Nel caso si utilizzi un sensore resistivo NON STANDARD occorre verificare prima di tutto se il segnale di questo sensore è DIRITTO o INVERTITO. Per fare questo occorre portarsi nella seconda pagina di VISUALIZZAZIONE DATI (Fig. 17) e verificare nella voce LIVELLO.

Se con il pieno di GAS il valore LIVELLO è alto (circa 200) il sensore è DIRITTO, quindi bisogna impostare "NON STANDARD", se invece è basso (circa 10) il sensore è INVERTITO quindi va impostato "NON STANDARD INVERTITO".

Poi sarà necessario impostare i giusti riferimenti di RISERVA, 1/4, 2/4, 3/4 e PIENO operando nel seguente modo:

- munirsi di una penna ed un foglio di carta;
- spostare manualmente l'indicatore del sensore partendo dal pieno ed annotare per ogni riferimento (VUOTO, RISERVA, 1/4, ECC.) il numero corrispondente;
- inserire i valori annotati nelle caselle corrispondenti tramite il Tester Palmare.

LIVELLO DI PIENO = valore del LIVELLO con il pieno di GAS 4 led VERDI accesi.

RIFERIMENTO 3/4 = valore del LIVELLO quando si spegne il led VERDE del 4/4.

RIFERIMENTO 2/4 = valore del LIVELLO quando si spegne il led VERDE del 3/4.

RIFERIMENTO 1/4 = valore del LIVELLO quando si spegne il led VERDE del 2/4.

RIFERIMENTO RISERVA (Es. Fig. 18) = valore di LIVELLO quando si accende il led ROSSO della riserva e si spegne il led VERDE del 1/4.

LIVELLO DI VUOTO = valore del LIVELLO con il vuoto di GAS.

Questi parametri vengono visualizzati solamente se si imposta come tipo di sensore "NON STANDARD" o "NON STANDARD INVERTITO".

SOLO RISERVA (Fig. 19)

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina LEONARDO un sensore per la riserva G.P.L. o METANO.



Fig. 15



Fig. 16

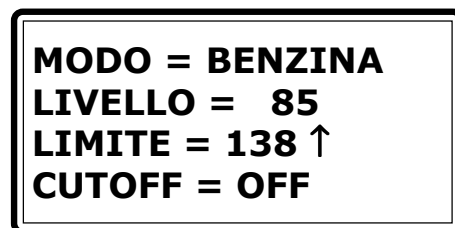


Fig. 17

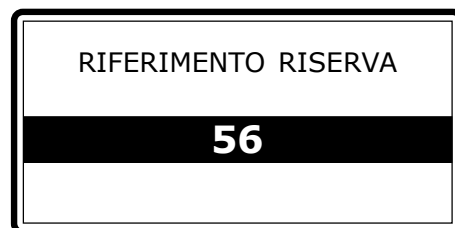


Fig. 18



Fig. 19

TIPO DI TPS (Fig. 20 - 21 - 22)

Indica alla centralina LEONARDO che tipo di TPS (potenziometro farfalla) è stato prelevato col filo BLU-GIALLO.

LINEARE 0-5 V

Selezionare questa opzione se, premendo l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. aumenta gradualmente da circa 0,4 V con l'acceleratore al minimo, a circa 4,5 V con l'acceleratore completamente premuto.

LINEARE 5-0 V

Selezionare questa opzione se, premendo l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. diminuisce gradualmente da circa 4,5 V con l'acceleratore al minimo, a circa 0,4 V con l'acceleratore completamente premuto.

SWITCH DIRITTO

Selezionare questa opzione se, premendo leggermente l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. passa istantaneamente da circa 0,5 V a circa 4,5 V o 11,5 V (in base al tipo di vettura).

NOTA: il valore massimo che viene visualizzato sul palmare è di 5 V.

SWITCH INVERTITO

Selezionare questa opzione se, premendo leggermente l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. passa istantaneamente da circa 4,5 V o 11,5 V in base al tipo di vettura, a circa 0,5 V.

NOTA: il valore massimo che viene visualizzato sul palmare è di 5 V.

MONOBOSCH

Questo tipo di T.P.S. ha due fili di segnale che variano in modo diverso l'uno dall'altro. Selezionare la funzione "MONOBOSCH" solo se ci si collega al filo N° 2 del connettore del T.P.S..

È comunque consigliabile connettersi al filo N° 4 del T.P.S. e programmare la centralina come "LINEARE 0-5 V".

SENZA TPS

Selezionare questa funzione **solo** se la vettura non dispone del filo segnale del T.P.S..

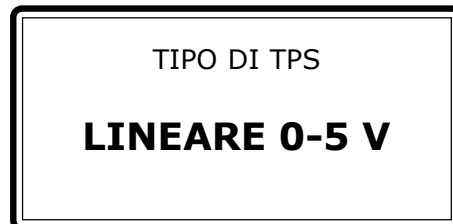


Fig. 20



Fig. 21

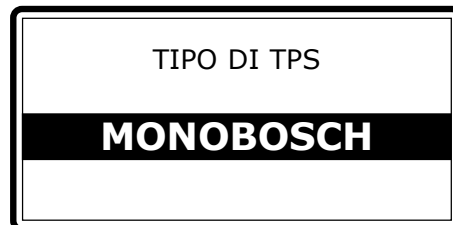


Fig. 22

TIPO DI SONDA LAMBDA

Indica alla centralina che tipo di Sonda Lambda è installata sulla vettura. **Prima di selezionare il tipo di Sonda Lambda, è necessario controllarne il funzionamento con un multimetro digitale.**

Un puntale del multimetro deve essere messo a massa sul morsetto della batteria, mentre con l'altro ci si collega sul filo del segnale della Sonda Lambda. Nella pagina seguente si possono trovare le indicazioni per determinare il tipo di Sonda Lambda.

0-1 V (Fig. 23)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $0 \div 0,2$ V con miscela povera;
- circa $0,8 \div 1$ V con miscela ricca.

0-5 V tipo A

Questa opzione è riferita a tipi di Sonde Lambda attualmente non in commercio. Quando quest'ultime verranno utilizzate, il presente manuale sarà aggiornato con le relative istruzioni.

0-5 V tipo B (Fig. 24)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $0 \div 0,2$ V con miscela povera;
- circa $4,8 \div 5$ V con miscela ricca.

5-0 V tipo A (Fig. 25)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $4,8 \div 5$ V con miscela povera;
- circa $0 \div 0,2$ V con miscela ricca.

5-0 V tipo B

Questa opzione è riferita a tipi di Sonde Lambda attualmente non in commercio. Quando quest'ultime verranno utilizzate, il presente manuale sarà aggiornato con le relative istruzioni.

0,8-1,6 V (Fig. 26)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $0,7 \div 0,8$ V con miscela povera;
- circa $1,4 \div 1,6$ V con miscela ricca.



Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26

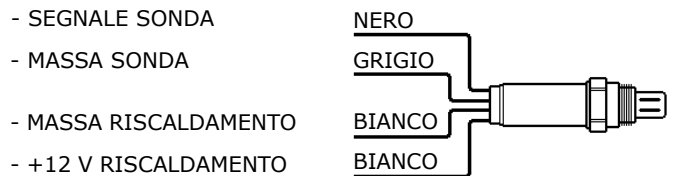
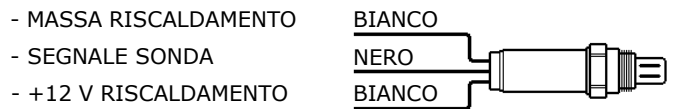
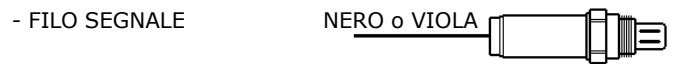
Elenco dei tipi di Sonda Lambda

● **SONDE LAMBDA 0-1 V**

Queste Sonde Lambda, pur avendo un numero di fili diverso tra loro, hanno lo stesso funzionamento. La tensione sul filo del segnale con Sonda Lambda calda oscilla tra:

- **0 ÷ 0,2 V** carburazione **POVERA**
- **0,45 V** sonda fredda
- **0,8 ÷ 1 V** carburazione **RICCA**

Se la tensione rimane fissa sugli 0,45 V circa, anche quando ormai la sonda dovrebbe essersi scaldata e la tensione dovrebbe oscillare, con ogni probabilità la sonda si è guastata.



● **SONDE LAMBDA RESISTIVE**

La **PRIMA** di queste sonde è a 3 fili e di solito i colori sono:

- **ROSSO** riscaldamento
- **NERO** segnale 0 ÷ 1 V
- **BIANCO** massa sonda

si dovrà collegare solo il filo VIOLA della centralina ed isolare il filo GRIGIO, **programmando la centralina per SONDA 0 ÷ 1 V.**

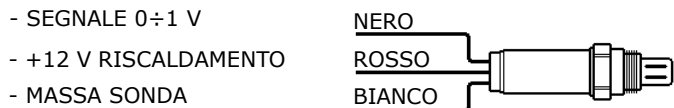
La **SECONDA** Sonda Lambda è a quattro fili con la tensione che oscilla tra **0 ÷ 5 V (DIRITTA)** o **5 ÷ 0 V (INVERTITA)**. Per capire se questa è di tipo **DIRITTA** o **INVERTITA** si dovrà procedere nel seguente modo:

- interrompere il filo del segnale che solitamente è di colore NERO o GIALLO;
- inserire il quadro;
- misurare con un multimetro la tensione che c'è sul filo del segnale verso la centralina d'iniezione come indicato nelle figure 2 e 3;

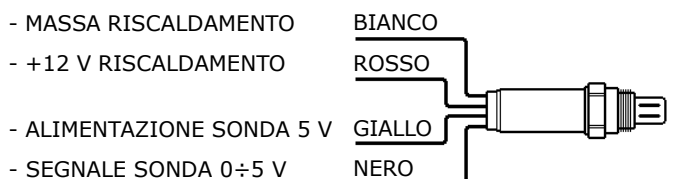
- con una tensione di **0 V** impostare sonda **0 ÷ 5 V tipo B (Fig. 2);**
- con una tensione di **5 V** impostare sonda **5 ÷ 0 V tipo A (Fig. 3).**

NOTA: LE FUNZIONI:

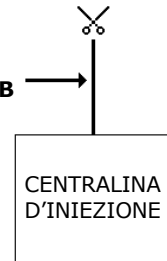
- **0 ÷ 5 V tipo A;**
 - **5 ÷ 0 V tipo B;**
- sono riferite a tipi di Sonde Lambda attualmente non in commercio, perciò **DA NON CONSIDERARE**. Quando quest'ultime verranno utilizzate il presente manuale verrà aggiornato con le relative istruzioni.



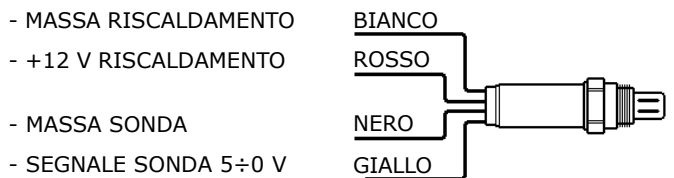
1



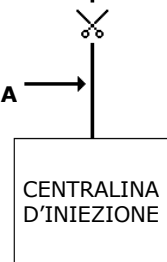
TENSIONE 0 V
 SONDA 0 ÷ 5 V tipo B



2



TENSIONE 5 V
 SONDA 5 ÷ 0 V tipo A



3

RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normalmente la Sonda Lambda si comporta nel seguente modo:**

- Sonda Lambda FREDDA motore appena avviato, la tensione sul filo segnale Sonda Lambda è fissa sugli 0,45 V;
- dopo qualche minuto la Sonda Lambda ha raggiunto la temperatura di lavoro e la tensione sul filo del segnale Sonda Lambda inizia ad oscillare tra gli 0,2 V (miscela POVERA) e gli 0,8 V (miscela RICCA);
- la centralina del LEONARDO in questa condizione non presenta nessun problema di funzionamento.

• **Su alcune vetture di nuova concezione la Sonda Lambda si comporta in modo differente:**

- Sonda Lambda FREDDA motore appena avviato la tensione sul filo segnale Sonda Lambda è tenuta fissa dalla centralina d'iniezione sugli 0,8 V (indicazione di carburazione RICCA);
- dopo qualche minuto, quando ormai la Sonda Lambda ha raggiunto la temperatura di lavoro, la centralina d'iniezione sblocca il funzionamento della Sonda Lambda e sul filo del segnale avremo la tensione che oscilla tra gli 0,2 V (miscela POVERA) e gli 0,8 V (miscela RICCA);

- su questo tipo di vetture la centralina del LEONARDO non funziona correttamente perché a motore freddo legge sul filo segnale Sonda Lambda una tensione di 0,8 V (indicazione di carburazione RICCA) per alcuni minuti. In questa condizione il motore passo-passo che regola il flusso del GAS comandato dal LEONARDO chiude completamente il passaggio e la vettura non funziona più correttamente. Per eliminare questo inconveniente è sufficiente immettere un ritardo nella lettura del segnale Sonda Lambda (**RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA**).

Per inserire con precisione il giusto valore del **RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA** procedere nel seguente modo:

- portarsi in **"VISUALIZZAZIONE PARAMETRI"** (Fig. 28);
 - avviare il motore a BENZINA, sul display del tester la tensione indicata dal **VALORE LAMBDA** sarà fissa a 0,8 V;
 - dal momento che si è avviato il motore, verificare quanto tempo impiega la tensione a passare da fissa a 0,8 V ad oscillante tra 0,2 V a 0,8 V. Questo sarà il tempo che dovrà essere inserito nel **"RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA"** (Fig. 29) aumentato di qualche secondo.
- In questo modo la centralina del LEONARDO ignora il segnale della Sonda Lambda tenendo il motore passo-passo fermo al valore di DEFAULT, fino a quando la centralina d'iniezione sblocca il funzionamento della Sonda Lambda.

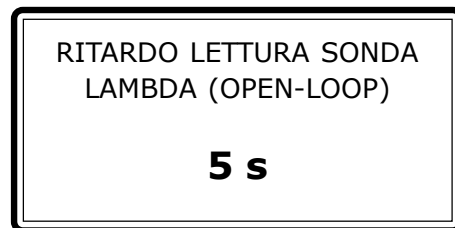


Fig. 27

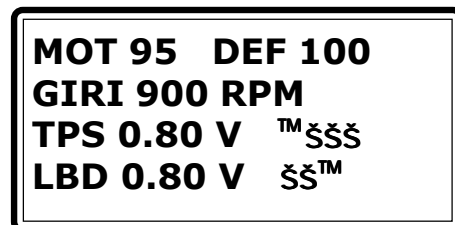


Fig. 28

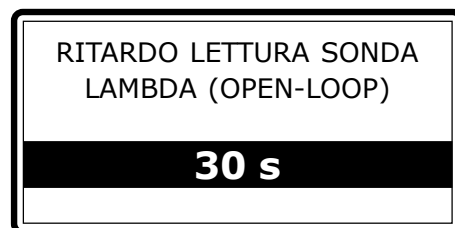


Fig. 29

TIPO DI EMULAZIONE SONDA LAMBDA

La centralina LEONARDO dispone di un emulatore Sonda Lambda incorporato che simula il corretto funzionamento della Sonda Lambda durante il funzionamento a GAS.

Il filo del segnale della Sonda Lambda, di norma, viene interrotto e collegato ai due fili VIOLA e GRIGIO del LEONARDO. Con il filo VIOLA (collegato verso la Sonda Lambda) viene tenuta sotto controllo la carburazione, mentre dal filo GRIGIO (collegato verso la centralina d'iniezione) esce il segnale emulato della Sonda Lambda, per evitare che durante il funzionamento a GAS la centralina memorizzi delle carburazioni errate. A seconda del tipo di centralina d'iniezione sarà necessario impostare la giusta emulazione.

ONDA QUADRA STANDARD (Fig. 30)

L'emulazione sarà un'onda quadra con frequenza fissa, es.:

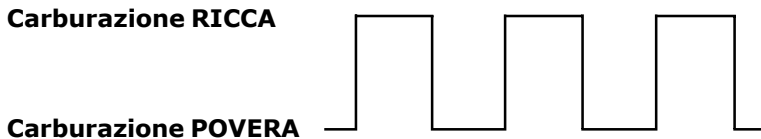


Fig. 30

ONDA QUADRA COSTRUITA (Fig. 31)

Con questa funzione è possibile generare un segnale per la simulazione della Sonda Lambda con caratteristiche particolari. Selezionando questa funzione si potranno modificare i seguenti parametri:

TEMPO DI ALTO (segnale carburazione ricca) (Fig. 32)

Questo valore espresso in secondi determina la lunghezza dell'intervallo A (vedi figura). Questo parametro viene visualizzato solamente se viene impostata "ONDA QUADRA COSTRUITA".

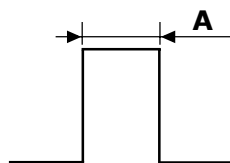


Fig. 31



Fig. 32

TEMPO DI BASSO (segnale carburazione povera) (Fig. 33)

Questo valore espresso in secondi determina la lunghezza dell'intervallo B (vedi figura). Questo parametro viene visualizzato solamente se viene impostata "ONDA QUADRA COSTRUITA".

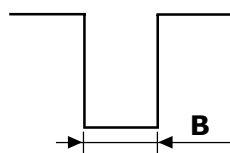


Fig. 33

TEMPO DI SONDA SCONNESSA (Fig. 34)

Questo valore espresso in secondi determina la lunghezza dell'intervallo C, ovvero del tempo in cui alla centralina d'iniezione non arriva nessun segnale di emulazione. Il segnale rimane polarizzato dalla resistenza interna alla centralina d'iniezione.

Questo parametro viene visualizzato solamente se viene impostata "ONDA QUADRA COSTRUITA".

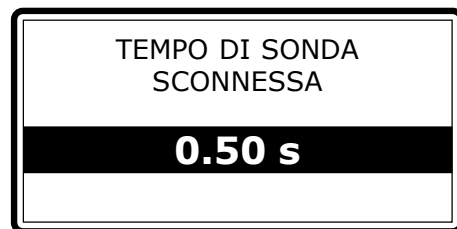
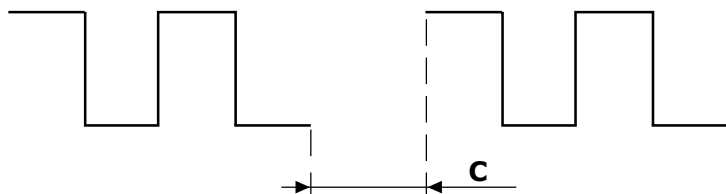


Fig. 34

NUMERO ONDE DI EMULAZIONE (Fig. 35)

Questo valore determina il numero di onde fornite prima di sconnettere la Sonda Lambda. Un'onda è intesa come la somma del tempo di alto e del tempo di basso, indicato come in figura D; in questo caso prima della sonda sconnessa avremo 2 onde.

Questo parametro viene visualizzato solamente se viene inserito un tempo di sonda sconnessa diverso da 0.

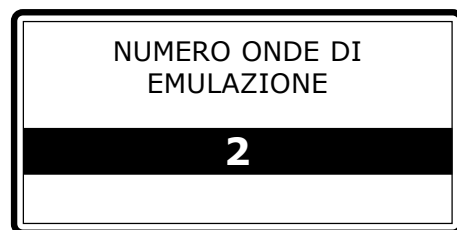
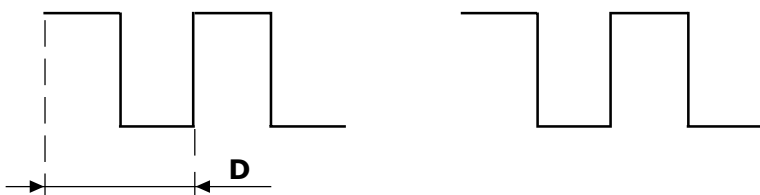


Fig. 35

MASSA (Fig. 36)

Selezionando questo tipo di emulazione durante il funzionamento a GAS, il filo del segnale Sonda Lambda che esce dalla centralina d'iniezione collegato al filo GRIGIO del LEONARDO, viene tenuto a massa.

CIRCUITO APERTO (Fig. 37)

Selezionando questo tipo di emulazione, durante il funzionamento a GAS, il filo che esce dalla centralina d'iniezione collegato al filo GRIGIO del LEONARDO non riceve alcun segnale, risulta essere un circuito aperto. Questo rimane polarizzato dalla resistenza interna alla centralina d'iniezione.



Fig. 36



Fig. 37

UTILIZZO FILI GIALLI (Fig. 38)

I due fili GIALLI della centralina LEONARDO sono collegati internamente ai contatti di un RELAY e possono assumere due diversi funzionamenti; con questa opzione è possibile selezionare il funzionamento scegliendo tra:

STACCA INIETTORI

Impostare questa opzione quando si usano i due fili GIALLI per interrompere un segnale durante il funzionamento a GAS, e ripristinarlo durante il funzionamento a BENZINA (es. iniezione o filo spia).

STACCA MEMORIA (Fig. 39)

Impostare questa opzione quando si usano i due fili GIALLI per staccare il filo della memoria di una centralina d'iniezione.

In questo modo il contatto dei due fili GIALLI viene interrotto dopo alcuni secondi che si è spento il quadro, per permettere ad eventuali antifurto di inserirsi, e ricollegato dopo alcuni minuti.

CANCELLAZIONE MEMORIA (Fig. 40)

Con questa funzione vengono cancellati dalla memoria del LEONARDO tutti i parametri impostati, riportando la centralina alla configurazione originale.

Premere il tasto "OK", sul display comparirà la scritta come in Fig. 41. Confermare premendo il tasto "OK"; se è stata selezionata questa funzione per errore, premere il tasto "ESC" per tornare al "MENÙ PRINCIPALE" e nessun parametro verrà modificato.



Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40

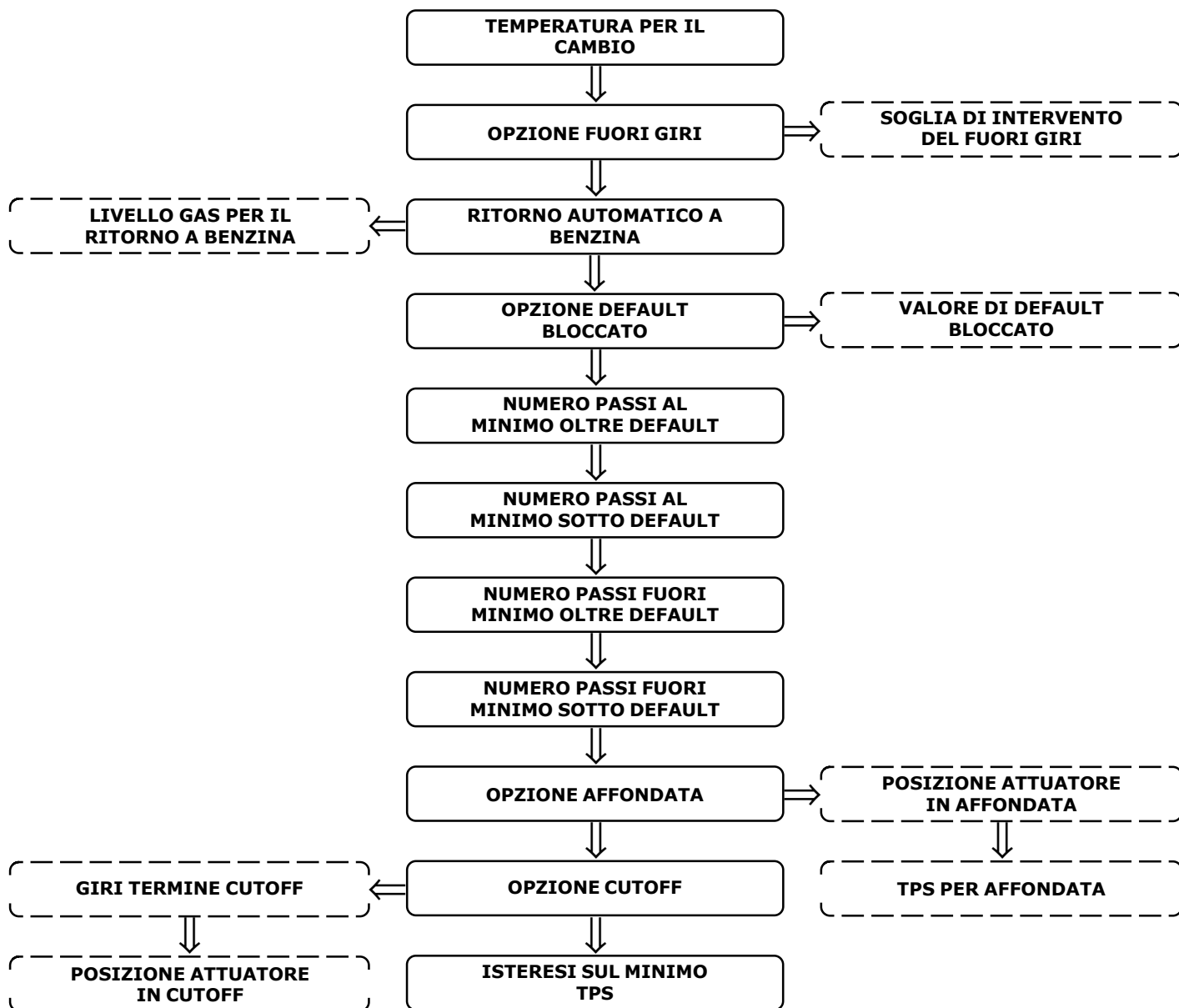


Fig. 41

MENÙ CONFIGURAZIONI OPZIONALI

Questo menù comprende alcune funzioni opzionali per ottimizzare il funzionamento della centralina LEONARDO.

Sotto è riportata una tabella che indica tutte le opzioni possibili e la loro disposizione all'interno del "MENÙ CONFIGURAZIONI OPZIONALI", le opzioni nelle caselle tratteggiate vengono visualizzate solo se vengono abilitate certe opzioni.



DESCRIZIONE SETTAGGI

TEMPERATURA PER IL CAMBIO (Fig. 42)

Indica la temperatura che deve raggiungere il riduttore prima che la centralina passi a GAS.

Per utilizzare tale opzione è necessario disporre di un riduttore con sensore di temperatura idoneo.

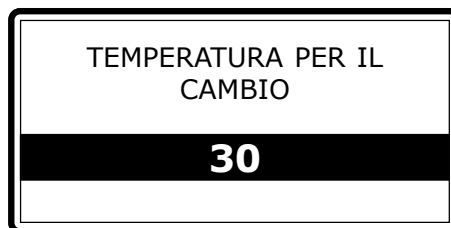


Fig. 42

OPZIONE FUORI GIRI (Fig. 43)

Nelle vetture ad iniezione elettronica catalizzate raggiunto un certo numero di giri, entra in funzione un limitatore di giri che, in base al tipo di vettura, può agire sull'accensione o sull'iniezione.

Questo limitatore serve per evitare che il motore raggiunga un numero di giri troppo elevato col rischio di danneggiarsi.

Durante il funzionamento a G.P.L. o a METANO il limitatore di giri potrebbe non entrare in funzione se fatto tramite gli iniettori, mentre potrebbe causare pericolosi ritorni di fiamma nel caso sia fatto tramite l'accensione. Si è reso quindi necessario inserire un'opzione che dia la possibilità di fare passare la centralina da GAS a BENZINA ad un numero di giri leggermente inferiore a quello del limitatore originale, in modo che la limitazione entri in funzione a BENZINA.



Fig. 43

SOGLIA DI INTERVENTO DEL FUORI GIRI (Fig. 44)

Indica il numero di giri motore al quale la centralina LEONARDO passa automaticamente da GAS a BENZINA.

Questa funzione viene visualizzata solamente quando l'OPZIONE FUORI GIRI" è abilitata.



Fig. 44

RITORNO AUTOMATICO A BENZINA (Fig. 45)

Abilitando questa opzione la centralina LEONARDO passa automaticamente a BENZINA quando il LIVELLO del GAS raggiunge un valore preimpostato.



Fig. 45

LIVELLO GAS PER IL RITORNO A BENZINA (Fig. 46)

Questo numero indica il valore del LIVELLO GAS al quale la centralina passa da GAS a BENZINA.

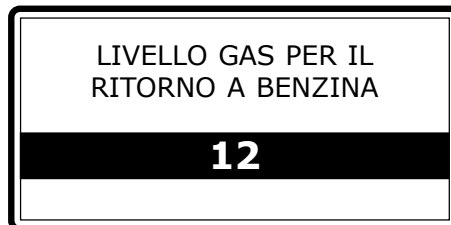


Fig. 46

ATTENZIONE: LE FUNZIONI DESCRITTE IN QUESTA PAGINA DEVONO ESSERE MODIFICATE SOLO SE NECESSARIO. LA CONFIGURAZIONE DI BASE È OTTIMALE PER LA MAGGIORANZA DELLE AUTOVETTURE, EVENTUALMENTE FARE RIFERIMENTO AL NOSTRO SERVIZIO TECNICO.

OPZIONE DEFAULT BLOCCATO (Fig. 47)

L'opzione default bloccato va utilizzata solamente in particolari casi di malfunzionamento della vettura.



Fig. 47

VALORE DI DEFAULT BLOCCATO (Fig. 48)

È il numero di passi al quale viene bloccato il default. Questa funzione viene visualizzata solamente se si abilita l'OPZIONE DEFAULT BLOCCATO".



Fig. 48

NUMERO PASSI AL MINIMO OLTRE DEFAULT (Fig. 49)

È il numero massimo di passi in apertura che il motore passo-passo può effettuare in condizione di minimo rispetto alla posizione di default. ESEMPIO: supponendo che sia stato impostato 30 e che la posizione di default sia 100, al minimo il motore passo-passo può aprire fino a 130 passi.

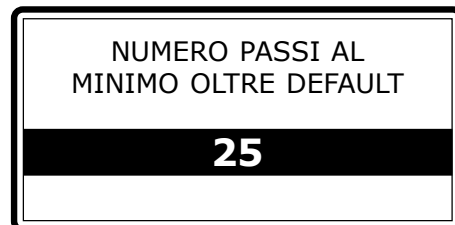


Fig. 49

NUMERO PASSI AL MINIMO SOTTO DEFAULT (Fig. 50)

È il numero massimo di passi in chiusura che il motore passo-passo può effettuare in condizione di minimo rispetto alla posizione di default. ESEMPIO: supponendo che sia stato impostato 30 e che la posizione di default sia 100, al minimo il motore passo-passo può chiudere fino a 70 passi.

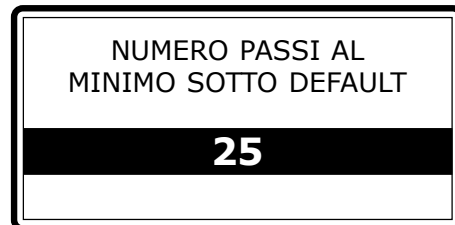


Fig. 50

NUMERO PASSI FUORI MINIMO OLTRE DEFAULT (Fig. 51)

È il numero massimo di passi in apertura che il motore passo-passo può effettuare in condizione di fuori minimo rispetto alla posizione di default. ESEMPIO: supponendo che sia stato impostato 30 e che la posizione di default sia 100, fuori minimo il motore passo-passo può aprire fino a 130 passi.

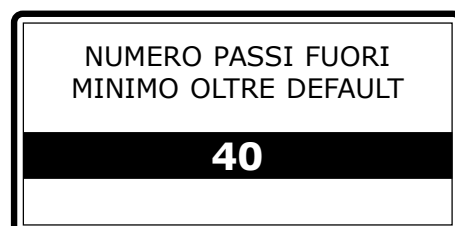


Fig. 51

NUMERO PASSI FUORI MINIMO SOTTO DEFAULT (Fig. 52)

È il numero massimo di passi in chiusura che il motore passo-passo può effettuare in condizione di fuori minimo rispetto alla posizione di default. ESEMPIO: supponendo che sia stato impostato 30 e che la posizione di default sia 100, il motore passo-passo può chiudere fino a 70 passi.

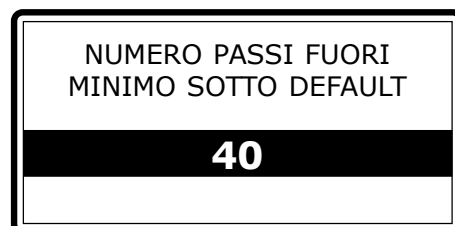


Fig. 52

Nel caso in cui venga abilitata l'opzione Cut-Off o l'opzione affondata, la centralina non terrà conto dei limiti di apertura e chiusura del motore passo-passo durante queste fasi.

OPZIONE AFFONDATA (Fig. 53)

Abilitando questa opzione è possibile fissare la posizione a cui si deve portare il motore passo-passo nel momento in cui viene premuto a fondo l'acceleratore. Questo è utile per quelle vetture dove la carburazione in questa condizione può risultare troppo POVERA o troppo RICCA.

Normalmente questa funzione è disinserita, poiché la strategia di base del LEONARDO è in grado di garantire il buon funzionamento della maggioranza delle vetture.

Quando l'OPZIONE AFFONDATA" viene abilitata, occorre specificare i seguenti parametri:

POSIZIONE ATTUATORE IN AFFONDATA (Fig. 54)

È il punto in cui si posiziona il motore passo-passo in affondata.

Per capire con precisione quale valore inserire, è consigliabile effettuare una prova su strada della vettura con il palmare collegato al LEONARDO.

Verificare in quale posizione si deve portare il motore passo-passo per smaltire la condizione di ricco o magro, controllando quando la barra di visualizzazione del segnale lambda comincia a lampeggia alternativamente da RICCO a POVERO.

Dopo che si è impostato il valore ripetere la prova su strada e se necessario, apportare le opportune modifiche diminuendo o aumentando questo valore.

TPS PER AFFONDATA (Fig. 55)

Questo valore esprime la soglia T.P.S. in cui entra in funzione l'OPZIONE AFFONDATA", cioè quando la tensione del T.P.S. della vettura supera questa tensione, la centralina LEONARDO porta il motore passo-passo nella posizione prestabilita precedentemente.



Fig. 53



Fig. 54

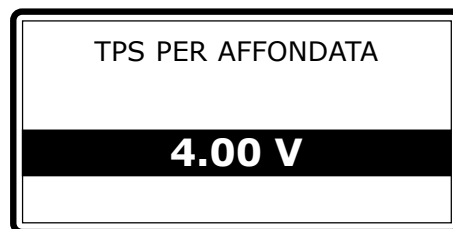


Fig. 55

OPZIONE CUTOFF (Fig. 56)

La funzione CUT-OFF è molto utile per quelle vetture in cui i giri motore, in fase di decelerazione, scendono molto lentamente.

Il LEONARDO in fase di CUT-OFF si comporta nel seguente modo: nel momento in cui viene rilasciato l'acceleratore (T.P.S. al MINIMO), la centralina del LEONARDO limita il passaggio del GAS senza chiuderlo completamente, portando il motore passo-passo in chiusura. La posizione che assumerà è regolabile tramite la funzione (**"POSIZIONE ATTUATORE IN CUTOFF" di base regolato a 80 passi**).

La centralina del LEONARDO uscirà automaticamente dalla condizione di CUT-OFF quando il numero di giri motore sarà sceso al di sotto del valore (**"GIRI TERMINE CUTOFF" di base regolato a 1700 RPM**), anche questo regolabile per meglio adattarsi alle diverse vetture.

Se durante la condizione di CUT-OFF si preme l'acceleratore, anche se non si sono ancora raggiunti i "GIRI TERMINA CUTOFF", automaticamente il motore passo-passo viene portato nella posizione di default.

NOTA: prima di inserire la funzione CUT-OFF è bene che la centralina abbia appreso i parametri della carburazione.

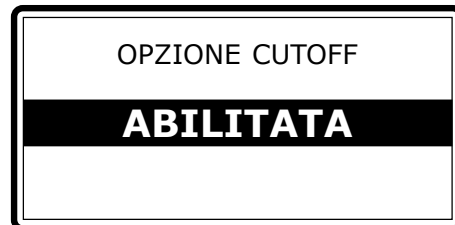


Fig. 56

GIRI TERMINE CUT-OFF (Fig. 57)

Abilitando l'opzione CUT-OFF è necessario impostare il numero di giri motore al di sotto del quale la funzione CUT-OFF viene disabilitata, riportando la centralina al funzionamento normale. Se la vettura rimane accelerata ad un numero di giri inferiore al numero di giri termina CUT-OFF impostato, occorre diminuire quest'ultimo valore. Questa funzione viene visualizzata solamente quando si abilita l'"OPZIONE CUT-OFF".

Ricordiamo che di base questo valore è regolato a 1700 RPM.

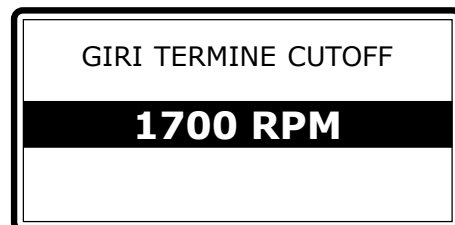


Fig. 57

POSIZIONE ATTUATORE IN CUTOFF (Fig. 58)

Abilitando l'opzione CUT-OFF è necessario impostare la posizione a cui si porterà il motore passo-passo nella fase di CUT-OFF.

Prima di modificare questo parametro conviene verificare il valore di default del motore passo-passo ed impostare come "POSIZIONE ATTUATORE IN CUTOFF" un valore leggermente inferiore, ricordando che a 0 passi il motore chiude completamente il passaggio del GAS, mentre a 240 il passaggio è completamente aperto.

Se la vettura non decelera, abbassare il numero dei passi fino ad ottenere una corretta decelerazione.

Questa funzione viene visualizzata solamente quando si abilita l'"OPZIONE CUT-OFF".

Ricordiamo che di base questo valore è regolato a 80 passi.

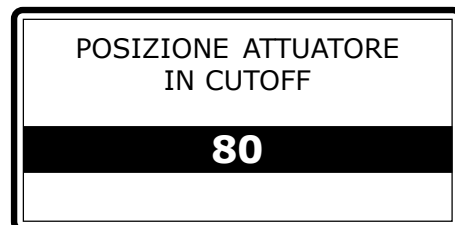


Fig. 58

ISTERESI SUL MINIMO TPS (Fig. 59)

Su molte nuove vetture, il controllo del minimo viene effettuato da un motorino che va ad agire direttamente sulla farfalla.

Questo spostamento causa anche una variazione del T.P.S. che può dare fastidio alla centralina LEONARDO, in quanto potrebbe sentire il motore uscire dal minimo.

L'isteresi sul minimo T.P.S. è una tensione che, sommata al valore del minimo, lo alza rendendolo meno sensibile a queste piccole variazioni.

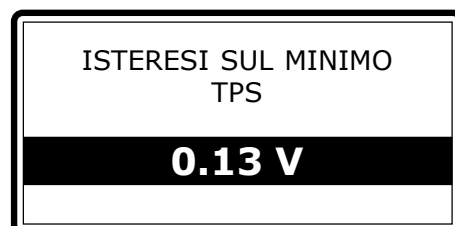


Fig. 59

DIAGNOSI

La centralina LEONARDO, durante il funzionamento a GAS, ha la possibilità di effettuare un controllo costante della Sonda Lambda, segnalando gli eventuali malfunzionamenti.

Quando viene rilevato un errore di funzionamento della Sonda Lambda, lampeggia lentamente il led GIALLO del commutatore fino allo spegnimento del quadro.

RICORDIAMO CHE DI BASE LA DIAGNOSI NON È ABILITATA.

Gli errori rilevabili sono:

SONDA LAMBDA NON FUNZIONANTE (Fig. 60)

La centralina rileva un segnale di Sonda Lambda fredda, cioè fermo a 0,45 V circa per troppo tempo.

LAMBDA TROPPO TEMPO IN MAGRO

La centralina rileva un segnale di Sonda Lambda fermo per troppo tempo in magro.

Quando una diagnosi viene abilitata (Fig. 61) viene visualizzato anche lo stato della diagnosi:

- OK indica che non è stato rivelato nessun malfunzionamento;
- ERRORE indica che è stato rilevato un malfunzionamento (Fig. 62).

Nel caso una o più diagnosi non siano abilitate, la centralina non segnala l'errore corrispondente.

LAMBDA TROPPO TEMPO IN RICCO

La centralina rileva un segnale di Sonda Lambda fermo per troppo tempo in ricco.

AZZERA ERRORI DIAGNOSI (Fig. 63)

Da questa opzione premendo il tasto "OK", vengono azzerati gli errori precedentemente memorizzati.

Quando la centralina ha finito l'azzeramento, compare la scritta come in fig. 64.

Se l'azzeramento viene effettuato con il quadro inserito, dopo che la centralina ha rilevato un errore, il led GIALLO sul commutatore continuerà a lampeggiare fino allo spegnimento del quadro.

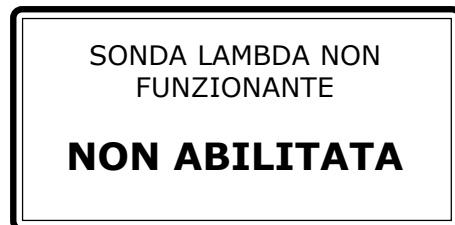


Fig. 60



Fig. 61



Fig. 62



Fig. 63



Fig. 64

INDICATORE ORIGINALE (Fig. 65)

Questa opzione è attivata solo nelle centraline cod. AEB1750I.

Installando una centralina LEONARDO cod. AEB1750I si ha la possibilità di comandare, tramite la centralina, l'indicatore di livello originale della vettura. Quando il commutatore è in posizione GAS verrà sempre visualizzata la quantità di G.P.L. o di METANO, sia inserendo solamente il 12 volt sotto chiave sia quando, con il motore acceso, la centralina non ha ancora effettuato il passaggio a GAS.

Quando il commutatore è in posizione BENZINA si ha l'indicazione del livello della BENZINA come in origine.

Per avere una corretta indicazione, occorre per prima cosa impostare il tipo di sensore utilizzato per il METANO o il G.P.L., poi portandosi nell'opzione "INDICATORE ORIGINALE" sarà necessario impostare i valori di riferimento per le varie posizioni dell'indicatore originale.

Regolazione dell'indicatore originale

Portare il commutatore in posizione GAS e inserire il quadro, con il Tester portarsi in "INDICATORE ORIGINALE" e modificare il valore dei riferimenti in modo che la lancetta dell'indicatore corrisponda come posizione al riferimento selezionato. La lancetta si sposta solamente quando si entra nella modalità modifica valore.

Es.: portarsi in "INDICAZIONE DI VUOTO" (Fig. 66) e premere il tasto "OK" del Tester per entrare nella modalità modifica valore (Fig. 67), se la lancetta dell'indicatore originale non corrisponde alla posizione di vuoto aumentare o diminuire il valore indicato fino a quando la lancetta è nella posizione corretta (Fig. 68).

I riferimenti da impostare sono:

INDICAZIONE DI VUOTO: impostare un valore per portare la lancetta dell'indicatore originale nella posizione di vuoto.

RIFERIMENTO RISERVA: impostare un valore per portare la lancetta dell'indicatore originale nella posizione riserva.

RIFERIMENTO 1/4: impostare un valore per portare la lancetta dell'indicatore originale nella posizione 1/4 di serbatoio.

RIFERIMENTO 2/4: impostare un valore per portare la lancetta dell'indicatore originale nella posizione 2/4 di serbatoio.

RIFERIMENTO 3/4: impostare un valore per portare la lancetta dell'indicatore originale nella posizione 3/4 di serbatoio.

INDICAZIONE DI PIENO: impostare un valore per portare la lancetta dell'indicatore originale nella posizione di pieno.

ATTENZIONE: in base alle caratteristiche di ogni singolo indicatore la lancetta può spostarsi più o meno velocemente, occorre quindi modificare il valore dei riferimenti dando il tempo necessario alla lancetta di raggiungere l'esatta posizione.

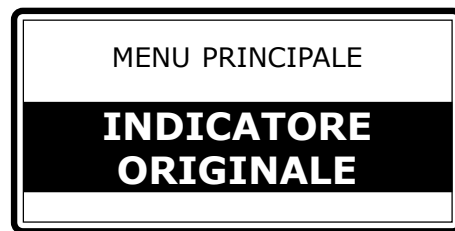


Fig. 65

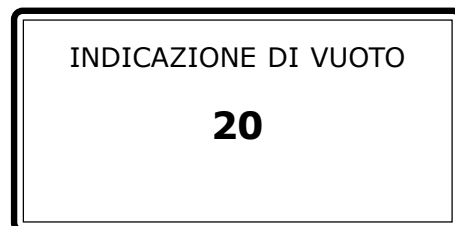


Fig. 66

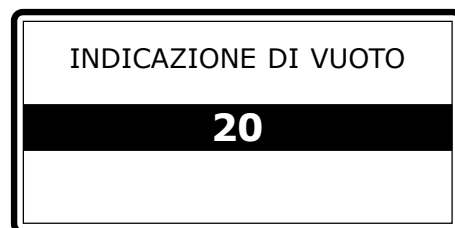


Fig. 67

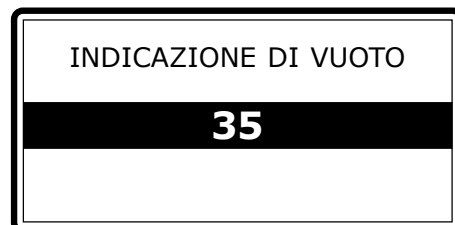


Fig. 68

Procedura per la messa in funzione del sistema

Dopo avere eseguito tutti i collegamenti dei fili del cablaggio del LEONARDO, procedere come segue per la messa in funzione del sistema:

- 1)** collegare alla centralina il TESTER PROGRAMMATORE tramite l'apposito cavo.
- 2)** Configurare la centralina in base alle caratteristiche della vettura e dei segnali prelevati (vedi capitolo "CONFIGURAZIONE VETTURA").
- 3)** Portarsi col TESTER PROGRAMMATORE in "VISUALIZZAZIONE PARAMETRI" ed avviare la vettura col commutatore in posizione BENZINA.
- 4)** Attendere che la Sonda Lambda si scaldi e verificare che funzioni correttamente palleggiando da 0÷1 V o da 0÷5 V in base al tipo di Sonda Lambda installata sulla vettura, verificare inoltre il corretto funzionamento del T.P.S. e dell'indicazione dei giri motore.

Se non si verificano queste condizioni controllare che:

- i fili GRIGIO e VIOLA siano stati collegati correttamente e non invertiti di posizione (vedi schema);
- la MASSA sia collegata correttamente e non vi siano falsi contatti;
- utilizzando un multimetro verificare il funzionamento della SONDA LAMBDA a BENZINA, nel caso risulti danneggiata farla sostituire;
- il filo BLU-GIALLO e il filo MARRONE siano stati collegati correttamente, inoltre verificare tramite il TESTER PROGRAMMATORE che la configurazione della centralina sia corretta in base al tipo di segnale prelevato con questi due fili.

5) Spostare il commutatore in posizione GAS ed effettuare il passaggio a G.P.L. o METANO, effettuare alcune accelerate e decelerate avendo cura di non far spegnere il motore.

6) Portare il motore ad un regime di 3000÷3500 RPM e attendere che la centralina memorizzi la posizione di default (di base è 80 passi).

7) Portare il motore al minimo e regolare il minimo del riduttore verificando con il TESTER che la carburazione sia corretta.

La posizione ottimale del motore passo-passo durante il funzionamento a G.P.L. dovrebbe essere compresa tra i 50÷70 passi, mentre nel funzionamento a METANO dovrebbe essere compresa tra i 70÷120 passi.

Se la posizione del motore passo-passo si discosta molto da questi valori, è consigliabile verificare il miscelatore o il funzionamento del riduttore.

GALILEO
(Versioni AEB170TC e AEB170TCEI)

MENÙ PRINCIPALE

Quando il Tester Palmare (**aggiornato alla versione 2.10**) si connette ad una centralina GALILEO, il "MENÙ PRINCIPALE" è formato da due opzioni:

- VISUALIZZAZIONE PARAMETRI;
- CONFIGURAZIONE VETTURA.

VISUALIZZAZIONE PARAMETRI (Fig. 1)

In questa pagina (Fig. 2) vengono visualizzati i parametri necessari per verificare il funzionamento della centralina.

I parametri visualizzati sono:

MOT: indicazione istantanea della posizione che assume l'attuatore a motore passo-passo espressa in passi.

DEF: posizione media di funzionamento (default) dell'attuatore memorizzata dalla centralina espressa in passi;

GIRI: indicazione istantanea del numero di giri motore;

TPS: indicazione istantanea della tensione del segnale T.P.S. (sensore posizione acceleratore) espressa in volt (V).

Le quattro caselle poste a fianco del valore del T.P.S. indicano la lettura grafica della posizione della farfalla acceleratore e danno le seguenti indicazioni:

™§§§ T.P.S. al minimo.

§™§§ T.P.S. fuori dal minimo.

§§™§ T.P.S. in fascia di apprendimento (la posizione memorizzata di default può essere aggiornata dalla centralina).

§§§™ T.P.S. in fascia di massima potenza.

LBD: indicazione istantanea della tensione del segnale della Sonda Lambda espresso in volt (V).

Le tre caselle poste a fianco del valore della Sonda Lambda indicano la lettura grafica dello stato della carburazione:

™§§ miscela povera.

§™§ miscela giusta o sonda fredda.

§§™ miscela ricca.



Fig. 1

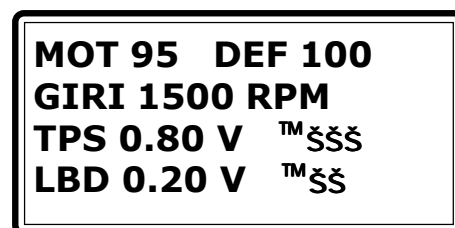
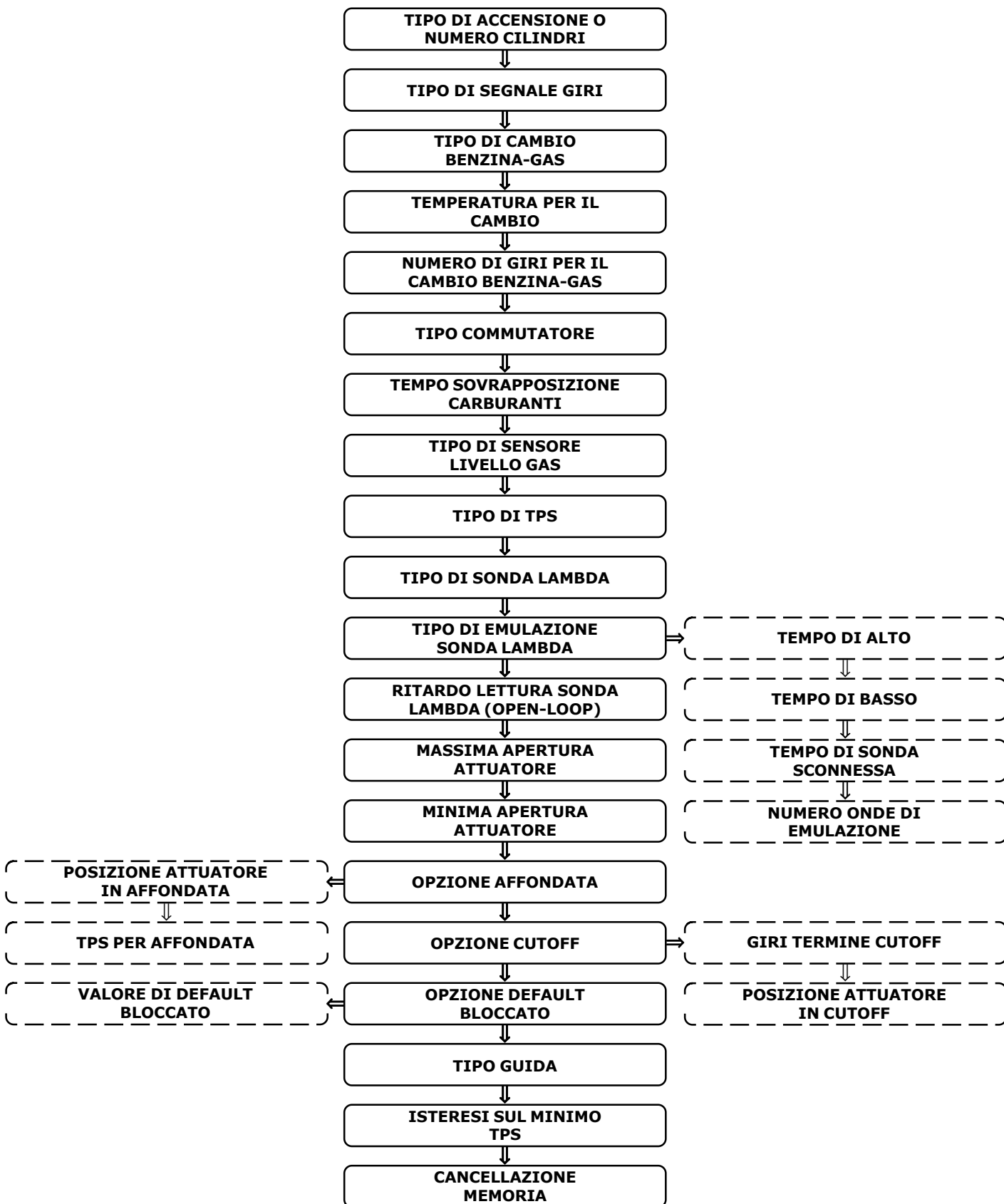


Fig. 2

MENÙ CONFIGURAZIONE VETTURA

In questo menù è possibile modificare il settaggio della centralina GALILEO per poterla adattare alle diverse caratteristiche di ogni singola vettura e alle diverse condizioni di funzionamento.

Sotto è riportata una tabella che indica tutti i settaggi possibili e la loro disposizione all'interno del "MENÙ CONFIGURAZIONE VETTURA". I settaggi nelle caselle tratteggiate vengono visualizzati solo se vengono attivate le opzioni corrispondenti.



DESCRIZIONE DEI SETTAGGI**TIPO DI ACCENSIONE O NUMERO CILINDRI (Fig. 3)**

Indica alla centralina GALILEO il tipo di segnale presente sul filo MARRONE, in modo da poter leggere il numero di giri motore in modo corretto.

4 CILINDRI

Per vetture con 4 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:

- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

5 CILINDRI

Per vetture con 5 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:

- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

6 CILINDRI

Per vetture con 6 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:

- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

8 CILINDRI

Per vetture con 8 cilindri se il filo MARRONE viene collegato al:

- segnale contagiri (non importa il tipo di accensione);
- negativo bobina solo con accensione bobina e spinterogeno.

BIBOBINA

Per vetture con una bobina ogni 2 candele se il filo MARRONE viene collegato al negativo di una delle bobine.

UNA BOBINA PER CILINDRO

Per vetture con una bobina ogni cilindro se il filo MARRONE viene collegato al negativo di una delle bobine.

TIPO DI SEGNALE GIRI (Fig. 4)**STANDARD**

Selezionare questa funzione quando si collega il filo MARRONE ad uno di questi segnali:

- filo contagiri **con segnale ad onda quadra 0÷12 V**;
- negativo bobina.

SEGNALE DEBOLE

Selezionare questa funzione quando si collega il filo MARRONE ad uno di questi segnali:

- filo contagiri **con segnale ad onda quadra 0÷5 V**;
- comando accensioni statiche **con segnale ad onda quadra 0÷5 V**.



Fig. 3



Fig. 4

TIPO DI CAMBIO BENZINA-GAS (Fig. 5)

Indica alla centralina come deve essere effettuato il passaggio da BENZINA a GAS.

DECELERAZIONE

Il passaggio da BENZINA a GAS avviene dopo che la vettura ha superato la soglia di giri prestabilita, e si ha una diminuzione (decelerazione) del numero di giri motore.

ACCELERAZIONE

Il passaggio da BENZINA a GAS avviene in accelerazione quando la vettura supera il numero di giri prestabilito per il passaggio.

TEMPERATURA PER IL CAMBIO (Fig. 6)

Indica la temperatura che deve raggiungere il riduttore prima che la centralina passi a GAS. Per utilizzare tale opzione è necessario disporre di un riduttore con sensore di temperatura idoneo.

NUMERO DI GIRI PER IL CAMBIO BENZINA-GAS (Fig. 7)

È il numero di giri motore che determina la soglia per il passaggio.

TIPO COMMUTATORE (Fig. 8)

Indica alla centralina GALILEO il tipo di commutatore che è stato utilizzato sulla vettura.

CON INDICATORE

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina GALILEO un commutatore con indicatore.

SOLO PULSANTE

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina GALILEO un commutatore con solo pulsante.

TEMPO SOVRAPPOSIZIONE CARBURANTI (Fig. 9)

Se per l'interruzione dell'iniezione vengono utilizzati i due fili GIALLI del GALILEO, è possibile ritardare il disinserimento dell'iniezione rispetto all'apertura dell'elettrovalvole del GAS. Questo permette al GAS di uscire dal riduttore ed arrivare all'aspirazione, evitando buchi di alimentazione con conseguenti ritorni di fiamma. In questo modo durante la commutazione si avrà per un attimo la sovrapposizione dei due carburanti (BENZINA e GAS).

Il tempo di sovrapposizione è regolabile da 0÷5 secondi.

TIPO DI SENSORE LIVELLO GAS (Fig. 10)

Indica alla centralina GALILEO il tipo di sensore livello GAS che è stato utilizzato sulla vettura.

A.E.B.

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina GALILEO un qualsiasi sensore G.P.L. o METANO del tipo A.E.B. (sia di tipo "ottico" che "resistivo").

0-90 OHM

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina GALILEO un qualsiasi sensore G.P.L. che abbia una resistenza variabile da 0 Ohm, riferimento di vuoto, a 90 Ohm, riferimento di pieno.

SOLO RISERVA (Fig. 11)

Impostare questa opzione se viene collegato alla centralina GALILEO un sensore per la riserva G.P.L. o METANO.



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

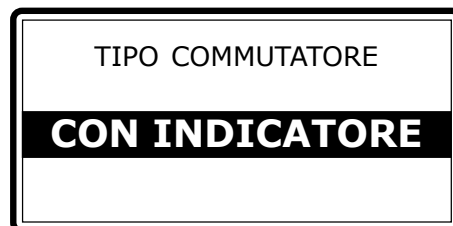


Fig. 8

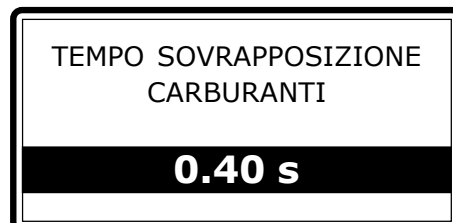


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

TIPO DI TPS (Fig. 12 - 13 - 14)

Indica alla centralina GALILEO che tipo di T.P.S. (potenziometro farfalla) è stato prelevato col filo BLU-GIALLO.

LINEARE 0-5 V

Selezionare questa opzione se, premendo l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. aumenta gradualmente da circa 0,4 V con l'acceleratore al minimo a circa 4,5 V con l'acceleratore completamente premuto.

LINEARE 5-0 V

Selezionare questa opzione se, premendo l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. diminuisce gradualmente da circa 4,5 V con l'acceleratore al minimo a circa 0,4 V con l'acceleratore completamente premuto.

SWITCH DIRITTO

Selezionare questa opzione se, premendo leggermente l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. passa istantaneamente da circa 0,5 V a circa 4,5 V o 11,5 V (in base al tipo di vettura).

NOTA: il valore massimo che viene visualizzato sul palmare è di 5 V.

SWITCH INVERTITO

Selezionare questa opzione se, premendo leggermente l'acceleratore, la tensione sul filo del segnale T.P.S. passa istantaneamente da circa 4,5 V o 11,5 V in base al tipo di vettura, a circa 0,5 V.

NOTA: il valore massimo che viene visualizzato sul palmare è di 5 V.

MONOBOSCH

Questo tipo di T.P.S. ha due fili di segnale che variano in modo diverso l'uno dall'altro. Selezionare la funzione "MONOBOSCH" solo se ci si collega al filo N° 2 del connettore del T.P.S..

È comunque consigliabile connettersi al filo N° 4 del T.P.S. e programmare la centralina come LINEARE 0-5 V.

SENZA TPS

Selezionare questa funzione **solo** se la vettura non dispone del filo segnale del T.P.S..



Fig. 12

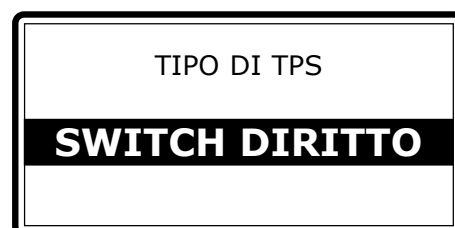


Fig. 13

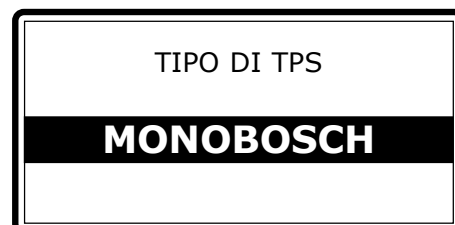


Fig. 14

TIPO DI SONDA LAMBDA

Indica alla centralina che tipo di Sonda Lambda è installata sulla vettura. **Prima di selezionare il tipo di Sonda Lambda, è necessario controllarne il funzionamento con un multimetro digitale. Un puntale del multimetro deve essere messo a massa sul morsetto della batteria, mentre con l'altro ci si collega sul filo del segnale della Sonda Lambda. Nella pagina seguente si possono trovare le indicazioni per determinare il tipo di Sonda Lambda.**

0-1 V (Fig. 15)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $0 \div 0,2$ V con miscela povera;
- circa $0,8 \div 1$ V con miscela ricca.

0-5 V tipo A

Questa opzione è riferita a tipi di Sonda Lambda attualmente non in commercio. Quando quest'ultime verranno utilizzate il presente manuale sarà aggiornato con le relative istruzioni.

0-5 V tipo B (Fig. 16)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $0 \div 0,2$ V con miscela povera;
- circa $4,8 \div 5$ V con miscela ricca.

5-0 V tipo A (Fig. 17)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $4,8 \div 5$ V con miscela povera;
- circa $0 \div 0,2$ V con miscela ricca.

5-0 V tipo B

Questa opzione è riferita a tipi di Sonda Lambda attualmente non in commercio. Quando quest'ultime verranno utilizzate il presente manuale sarà aggiornato con le relative istruzioni.

0,8-1,6 V (Fig. 18)

Selezionare questa opzione se, sul filo del segnale, la tensione oscilla tra questi valori di tensione:

- circa $0,7 \div 0,8$ V con miscela povera;
- circa $1,4 \div 1,6$ V con miscela ricca.



Fig. 15

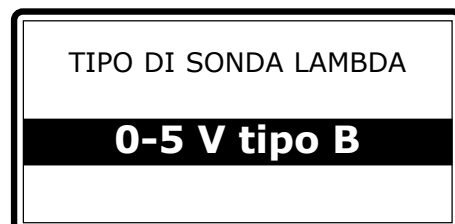


Fig. 16



Fig. 17

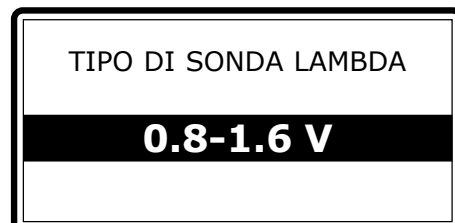


Fig. 18

Elenco dei tipi di Sonda Lambda

● **SONDE LAMBDA 0÷1 V**

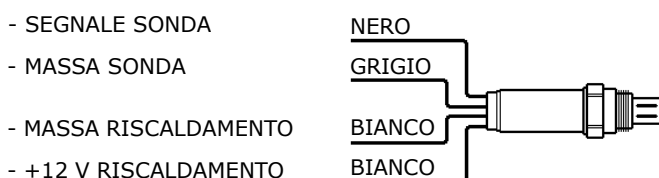
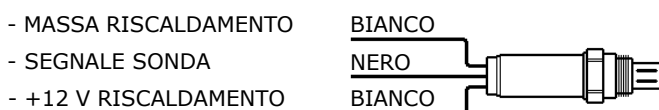
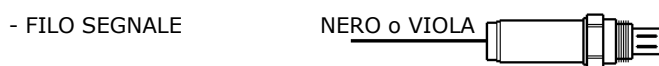
Queste Sonde Lambda, pur avendo un numero di fili diverso tra loro, hanno lo stesso funzionamento. La tensione sul filo del segnale con Sonda Lambda calda oscilla tra:

- **0÷0,2 V** carburazione **POVERA**

- **0,45 V** sonda fredda

- **0,8÷1 V** carburazione **RICCA**

Se la tensione rimane fissa sugli 0,45 V circa, anche quando ormai la sonda dovrebbe essersi scaldata e la tensione dovrebbe oscillare, con ogni probabilità la sonda si è guastata.



● **SONDE LAMBDA RESISTIVE**

La **PRIMA** di queste sonde è a 3 fili e di solito i colori sono:

- **ROSSO** riscaldamento
- **NERO** segnale 0÷1 V
- **BIANCO** massa sonda

si dovrà collegare solo il filo VIOLA della centralina ed isolare il filo GRIGIO, **programmando la centralina per SONDA 0÷1 V.**

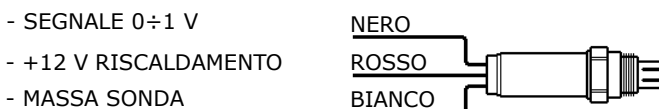
La **SECONDA** Sonda Lambda è a quattro fili con la tensione che oscilla tra **0÷5 V (DIRITTA) o 5÷0 V (INVERTITA)**. Per capire se questa è di tipo **DIRITTA** o **INVERTITA** si dovrà procedere nel seguente modo:

- interrompere il filo del segnale che solitamente è di colore NERO o GIALLO;
- inserire il quadro;
- misurare con un multimetro la tensione che c'è sul filo del segnale verso la centralina d'iniezione come indicato nelle figure 2 e 3;

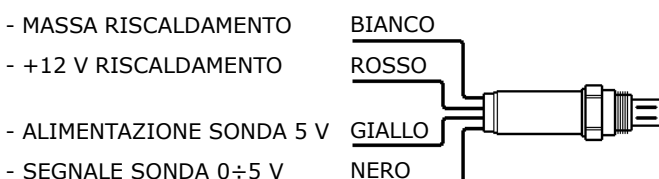
- con una tensione di **0 V** impostare sonda **0÷5 V tipo B (Fig. 2);**
- con una tensione di **5 V** impostare sonda **5÷0 V tipo A (Fig. 3).**

NOTA: LE FUNZIONI:

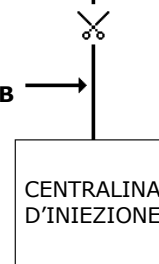
- **0÷5 V tipo A;**
- **5÷0 V tipo B;**
sono riferite a tipi di Sonde Lambda attualmente non in commercio perciò **DA NON CONSIDERARE**. Quando quest'ultime verranno utilizzate il presente manuale verrà aggiornato con le relative istruzioni.



1

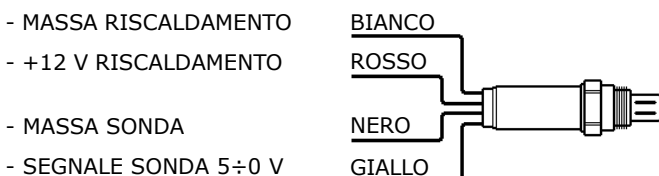


TENSIONE 0 V
SONDA 0÷5 V tipo B

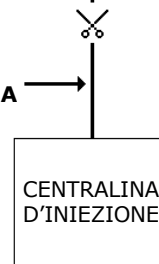


CENTRALINA D'INIEZIONE

2



TENSIONE 5 V
SONDA 5÷0 V tipo A



CENTRALINA D'INIEZIONE

3

TIPO DI EMULAZIONE SONDA LAMBDA

La centralina GALILEO dispone di un emulatore Sonda Lambda incorporato che simula il corretto funzionamento della Sonda Lambda durante il funzionamento a GAS.

Il filo del segnale della Sonda Lambda di norma viene interrotto e collegato ai due fili VIOLA e GRIGIO del GALILEO. Con il filo VIOLA (collegato verso la Sonda Lambda) viene tenuta sotto controllo la carburazione, mentre dal filo GRIGIO (collegato verso la centralina d'iniezione) esce il segnale emulato della Sonda Lambda, per evitare che durante il funzionamento a GAS la centralina memorizzi delle carburazioni errate. A seconda del tipo di centralina d'iniezione sarà necessario impostare la giusta emulazione.

ONDA QUADRA STANDARD (Fig. 19)

L'emulazione sarà un'onda quadra con frequenza fissa, es.:

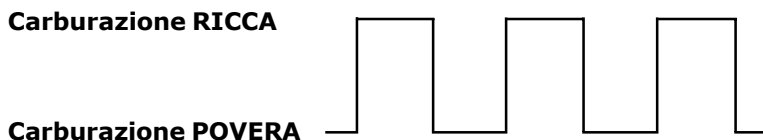


Fig. 19

ONDA QUADRA COSTRUITA (Fig. 20)

Con questa funzione è possibile generare un segnale per la simulazione della Sonda Lambda con caratteristiche particolari. Selezionando questa funzione si potranno modificare i seguenti parametri:

TEMPO DI ALTO (segnale carburazione ricca) (Fig. 21)

Questo valore espresso in secondi determina la lunghezza dell'intervallo A (vedi figura). Questo parametro viene visualizzato solamente se viene impostata "ONDA QUADRA COSTRUITA".

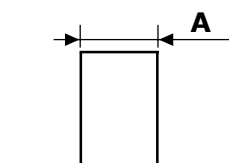


Fig. 20

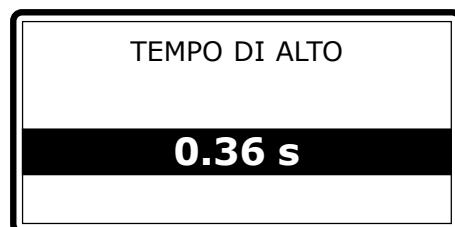


Fig. 21

TEMPO DI BASSO (segnale carburazione povera) (Fig. 22)

Questo valore espresso in secondi determina la lunghezza dell'intervallo B (vedi figura). Questo parametro viene visualizzato solamente se viene impostata "ONDA QUADRA COSTRUITA".

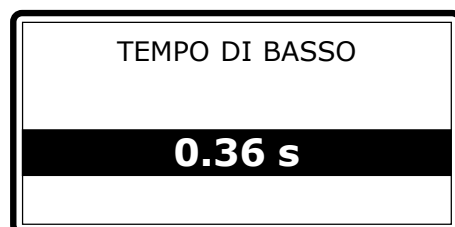
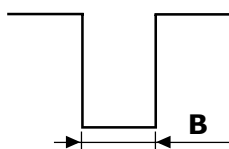


Fig. 22

TEMPO DI SONDA SCONNESSA (Fig. 23)

Questo valore espresso in secondi determina la lunghezza dell'intervallo C, ovvero del tempo in cui alla centralina d'iniezione non arriva nessun segnale di emulazione. Il segnale rimane polarizzato dalla resistenza interna alla centralina d'iniezione.

Questo parametro viene visualizzato solamente se viene impostata "ONDA QUADRA COSTRUITA".

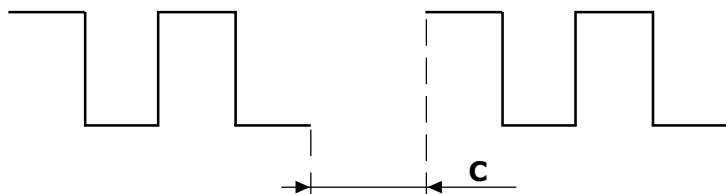


Fig. 23

NUMERO ONDE DI EMULAZIONE (Fig. 24)

Questo valore determina il numero di onde fornite prima di sconnettere la Sonda Lambda. Un'onda è intesa come la somma del tempo di alto e del tempo di basso, indicato come in figura D; in questo caso prima della sonda sconnessa avremo 2 onde.

Questo parametro viene visualizzato solamente se viene inserito un tempo di sonda sconnessa diverso da 0.

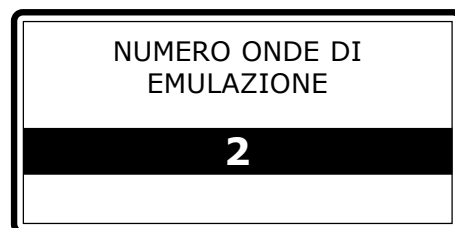
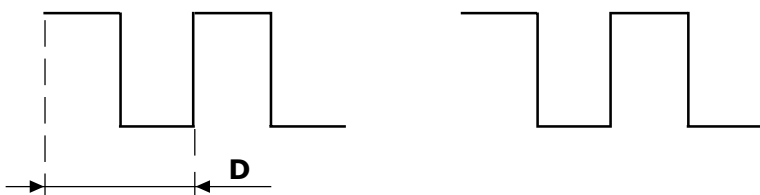


Fig. 24

CIRCUITO APERTO (Fig. 25)

Selezionando questo tipo di emulazione, durante il funzionamento a GAS, il filo che esce dalla centralina d'iniezione collegato al filo GRIGIO del GALILEO non riceve alcun segnale, risulta essere un circuito aperto. Questo rimane polarizzato dalla resistenza interna alla centralina d'iniezione.

MASSA (Fig. 26)

Selezionando questo tipo di emulazione durante il funzionamento a GAS, il filo del segnale Sonda Lambda che esce dalla centralina d'iniezione collegato al filo GRIGIO del GALILEO, viene tenuto a massa.



Fig. 25



Fig. 26

RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normalmente la Sonda Lambda si comporta nel seguente modo:**

- Sonda Lambda FREDDA motore appena avviato, la tensione sul filo segnale Sonda Lambda è fissa sugli 0,45 V;
- dopo qualche minuto la Sonda Lambda ha raggiunto la temperatura di lavoro e la tensione sul filo del segnale Sonda Lambda inizia ad oscillare tra gli 0,2 V (miscela POVERA) e gli 0,8 V (miscela RICCA);
- la centralina del GALILEO in questa condizione non presenta nessun problema di funzionamento.

• **Su alcune vetture di nuova concezione, la Sonda Lambda si comporta in modo differente:**

- Sonda Lambda FREDDA motore appena avviato la tensione sul filo segnale Sonda Lambda è tenuta fissa dalla centralina d'iniezione sugli 0,8 V (indicazione di carburazione RICCA);
- dopo qualche minuto, quando ormai la Sonda Lambda ha raggiunto la temperatura di lavoro, la centralina d'iniezione sblocca il funzionamento della Sonda Lambda e sul filo del segnale avremo la tensione che oscilla tra gli 0,2 V (miscela POVERA) e gli 0,8 V (miscela RICCA);
- su questo tipo di vetture la centralina del GALILEO non funziona correttamente perché a motore freddo legge sul filo segnale Sonda Lambda una tensione di 0,8 V (indicazione di carburazione RICCA) per alcuni minuti. In questa condizione il motore passo-passo che regola il flusso del GAS comandato dal GALILEO chiude completamente il passaggio e la vettura non funziona più correttamente. Per eliminare questo inconveniente è sufficiente immettere un ritardo nella lettura del segnale Sonda Lambda ("**RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA**").

Per inserire con precisione il giusto valore del "**RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA**" procedere nel seguente modo:

- portarsi in "**VISUALIZZAZIONE PARAMETRI**" (Fig. 28);
 - avviare il motore a BENZINA, sul display del tester la tensione indicata dal **VALORE LAMBDA** sarà fissa a 0,8 V;
 - dal momento che si è avviato il motore, verificare quanto tempo impiega la tensione a passare da fissa a 0,8 V ad oscillante tra 0,2 V a 0,8 V. Questo sarà il tempo che dovrà essere inserito nel "**RITARDO LETTURA SONDA LAMBDA**" (Fig. 29) aumentato di qualche secondo.
- In questo modo la centralina del GALILEO ignora il segnale della sonda lambda tenendo il motore passo-passo fermo al valore di DEFAULT, fino a quando la centralina d'iniezione sblocca il funzionamento della Sonda Lambda.

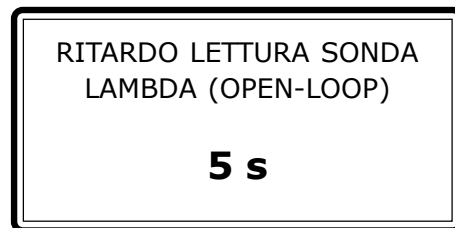


Fig. 27

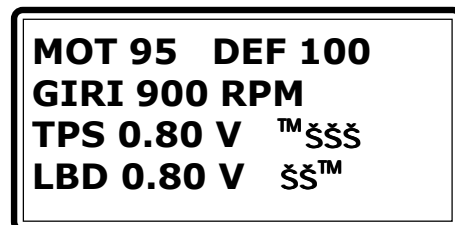


Fig. 28

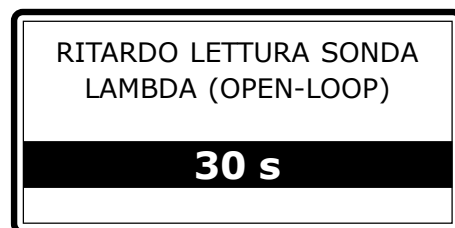


Fig. 29

MASSIMA APERTURA ATTUATORE (Fig. 30)

Con questa funzione è possibile limitare l'apertura del motore passo-passo.

Il valore sul display indica il numero massimo di passi in apertura oltre il quale il motore passo-passo non può andare.

NOTA: questa funzione deve essere modificata solo se necessario. La configurazione di base è perfetta per la maggioranza delle vetture.



Fig. 30

MINIMA APERTURA ATTUATORE (Fig. 31)

Con questa funzione è possibile limitare la chiusura del motore passo-passo.

Il valore sul display indica il numero minimo di passi in chiusura oltre il quale il motore passo-passo non può andare.

NOTA: questa funzione deve essere modificata solo se necessario. La configurazione di base è perfetta per la maggioranza delle vetture.



Fig. 31

OPZIONE AFFONDATA (Fig. 32)

Abilitando questa opzione è possibile fissare la posizione a cui si deve portare il motore passo-passo nel momento in cui viene premuto a fondo l'acceleratore. Questo è utile per quelle vetture dove la carburazione in questa condizione può risultare troppo POVERA o troppo RICCA.

Normalmente questa funzione è disinserita, poiché la strategia di base del GALILEO è in grado di garantire il buon funzionamento della maggioranza delle vetture.



Fig. 32

Quando l'opzione affondata viene abilitata occorre specificare i seguenti parametri:

POSIZIONE ATTUATORE IN AFFONDATA (Fig. 33)

È il punto in cui si posiziona il motore passo-passo in affondata.

Per capire con precisione quale valore inserire, è consigliabile effettuare una prova su strada della vettura con il palmare collegato al GALILEO.

Verificare in quale posizione si deve portare il motore passo-passo per smaltire la condizione di ricco o magro, controllando quando la barra di visualizzazione del segnale lambda comincia a lampeggiare alternativamente da RICCO a POVERO.

Dopo che si è impostato il valore ripetere la prova su strada e, se necessario, apportare le opportune modifiche diminuendo o aumentando questo valore.



Fig. 33

TPS PER AFFONDATA (Fig. 34)

Questo valore esprime la soglia T.P.S. in cui entra in funzione l'OPZIONE AFFONDATA, cioè quando la tensione del T.P.S. della vettura supera questa tensione la centralina GALILEO porta il motore passo-passo nella posizione stabilita precedentemente.

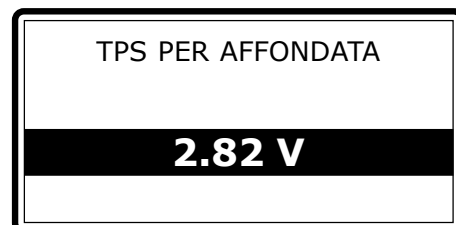


Fig. 34

OPZIONE CUTOFF (Fig. 35)

La funzione CUT-OFF è molto utile per quelle vetture in cui i giri motore, in fase di decelerazione, scendono molto lentamente.

Il GALILEO in fase di CUT-OFF si comporta nel seguente modo: nel momento in cui viene rilasciato l'acceleratore (T.P.S. al MINIMO), la centralina del GALILEO limita il passaggio del GAS senza chiuderlo completamente, portando il motore passo-passo in chiusura.

La posizione che assumerà è regolabile tramite la funzione ("**POSIZIONE ATTUATORE IN CUTOFF**" di base regolato a **80 passi**).

La centralina del GALILEO uscirà automaticamente dalla condizione di CUT-OFF quando il numero di giri motore sarà sceso al di sotto del valore ("**GIRI TERMINE CUTOFF**" di base regolato a **1500 RPM**), anche questo regolabile per meglio adattarsi alle diverse vetture.

Se durante la condizione di CUT-OFF si preme l'acceleratore, anche se non si sono ancora raggiunti i "GIRI TERMINE CUTOFF", automaticamente il motore passo-passo viene portato nella posizione di default.

NOTA: prima d'inserire la funzione CUT-OFF è bene che la centralina abbia appreso i parametri della carburazione.



Fig. 35

GIRI TERMINE CUTOFF (Fig. 36)

Abilitando l'opzione CUT-OFF è necessario impostare il numero di giri motore al di sotto del quale la funzione CUT-OFF viene disabilitata, riportando la centralina al funzionamento normale. Se la vettura rimane accelerata ad un numero di giri inferiore al numero di giri termina CUT-OFF impostato, occorre diminuire quest'ultimo valore. Questa funzione viene visualizzata solamente quando si abilita l'"OPZIONE CUT-OFF".

Ricordiamo che di base questo valore è regolato a 1500 RPM.

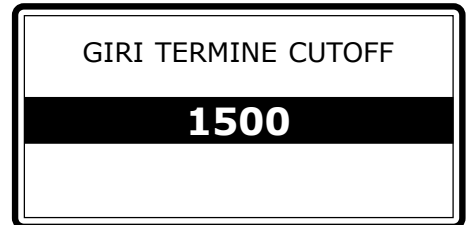


Fig. 36

POSIZIONE ATTUATORE IN CUTOFF (Fig. 37)

Abilitando l'opzione CUT-OFF è necessario impostare la posizione a cui si porterà il motore passo-passo nella fase di CUT-OFF.

Prima di modificare questo parametro conviene verificare il valore di default del motore passo-passo ed impostare come "POSIZIONE ATTUATORE IN CUTOFF" un valore leggermente inferiore, ricordando che a 0 passi il motore chiude completamente il passaggio del GAS, mentre a 240 il passaggio è completamente aperto.

Se la vettura non decelera abbassare il numero dei passi fino ad ottenere una corretta decelerazione.

Questa funzione viene visualizzata solamente quando si abilita l'"OPZIONE CUT-OFF".

Ricordiamo che di base questo valore è regolato a 80 passi.

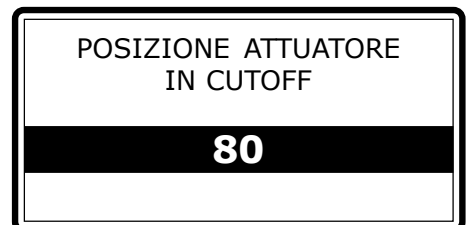


Fig. 37

OPZIONE DEFAULT BLOCCATO (Fig. 38)

L'opzione default bloccato va utilizzata solamente in particolari casi di malfunzionamento della vettura.

Fare riferimento al nostro servizio tecnico per l'utilizzo di tale opzione.

VALORE DI DEFAULT BLOCCATO (Fig. 39)

È il numero di passi al quale viene bloccato il default.

Questa funzione viene visualizzata solamente se si abilita l'"OPZIONE DEFAULT BLOCCATO".

TIPO GUIDA (Fig. 40)

È possibile selezionare due tipi di gestione della carburazione:

NORMALE

La centralina gestisce la carburazione in modo da mantenere sempre il giusto rapporto aria carburante (rapporto stechiometrico).

ECONOMICA

Inserendo questa funzione, la centralina gestisce la carburazione per avere un risparmio di carburante in condizioni di velocità costante e senza che si richieda la massima potenza.

Se non si verificano queste condizioni, la funzione di **GUIDA ECONOMICA NON HA NESSUN EFFETTO** sui risparmi di carburante, questo per non alterare la guidabilità della vettura.

ISTERESI SUL MINIMO TPS (Fig. 41)

Su molte nuove vetture, il controllo del minimo viene effettuato da un motorino che va ad agire direttamente sulla farfalla.

Questo spostamento causa anche una variazione del T.P.S. che può dare fastidio alla centralina GALILEO, in quanto potrebbe sentire il motore uscire dal minimo.

L'isteresi sul minimo T.P.S. è una tensione che, sommata al valore del minimo, lo alza rendendolo meno sensibile a queste piccole variazioni.

CANCELLAZIONE MEMORIA (Fig. 42 - 43)

Con questa funzione, premendo il tasto "OK", vengono cancellati dalla memoria tutti i parametri impostati, riportando la centralina alla configurazione originale.

Se è stata selezionata questa funzione per errore, premere il tasto "ESC" per tornare al "MENU' PRINCIPALE" e nessun parametro verrà modificato.



Fig. 38



Fig. 39

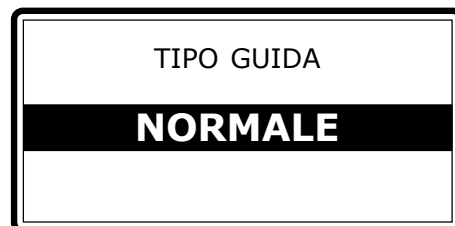


Fig. 40

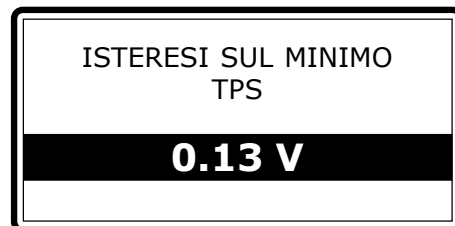


Fig. 41



Fig. 42



Fig. 43

Procedura per la messa in funzione del sistema

Dopo avere eseguito tutti i collegamenti dei fili del cablaggio del GALILEO, procedere come segue per la messa in funzione del sistema:

- 1)** collegare alla centralina il TESTER PROGRAMMATORE tramite l'apposito cavo.
- 2)** Configurare la centralina in base alle caratteristiche della vettura e dei segnali prelevati (vedi capitolo "CONFIGURAZIONE VETTURA").
- 3)** Portarsi col TESTER PROGRAMMATORE in "VISUALIZZAZIONE PARAMETRI" ed avviare la vettura col commutatore in posizione BENZINA.
- 4)** Attendere che la Sonda Lambda si scaldi e verificare che funzioni correttamente palleggiando da 0÷1 V o da 0÷5 V in base al tipo di Sonda Lambda installata sulla vettura, verificare inoltre il corretto funzionamento del T.P.S. e dell'indicazione dei giri motore.

Se non si verificano queste condizioni controllare che:

- i fili GRIGIO e VIOLA siano stati collegati correttamente e non invertiti di posizione (vedi schema);
- la MASSA sia collegata correttamente e non vi siano falsi contatti;
- utilizzando un multimetro verificare il funzionamento della SONDA LAMBDA a BENZINA, nel caso risulti danneggiata farla sostituire;
- il filo BLU-GIALLO e il filo MARRONE siano stati collegati correttamente, inoltre verificare tramite il TESTER PROGRAMMATORE che la configurazione della centralina sia corretta in base al tipo di segnale prelevato con questi due fili.

5) Spostare il commutatore in posizione GAS ed effettuare il passaggio a G.P.L. o METANO, effettuare alcune accelerate e decelerate avendo cura di non far spegnere il motore.

6) Portare il motore ad un regime di 3000÷3500 RPM e attendere che la centralina memorizzi la posizione di default (di base è 100 passi).

7) Portare il motore al minimo e regolare il minimo del riduttore verificando con il TESTER che la carburazione sia corretta.

La posizione ottimale del motore passo-passo durante il funzionamento a G.P.L. dovrebbe essere compresa tra i 50÷70 passi mentre nel funzionamento a METANO dovrebbe essere compresa tra i 70÷120 passi. Se la posizione del motore passo-passo si discosta molto da questi valori è consigliabile verificare il miscelatore o il funzionamento del riduttore.

Certificato di Garanzia

Gentile Cliente,

grazie per la fiducia accordata all'**A.E.B.** acquistando questo prodotto. L'**A.E.B.** sottopone tutti i suoi prodotti a severi test di qualità; se nonostante i controlli il prodotto dovesse presentare dei malfunzionamenti, Le raccomandiamo di rivolgersi subito all'installatore per i controlli o gli interventi del caso.

- Norme generali di garanzia

A.E.B. garantisce il buon funzionamento di questo prodotto e la sua immunità da vizi e difetti costruttivi. Se durante il periodo di garanzia il prodotto risultasse difettoso, **A.E.B.** si farà carico delle riparazioni o sostituzioni del caso, affidandone l'esecuzione preferibilmente all'originario installatore, altrimenti a chi designato di comune accordo.

Le sostituzioni dei pezzi difettosi avverranno franco stabilimento **A.E.B.** e con spese di spedizione a carico del destinatario.

Per gli accessori od i componenti non costruiti da **A.E.B.** valgono soltanto le garanzie riconosciute dai terzi produttori. La presente garanzia è l'unica prestata da **A.E.B.**, restandone pertanto esclusa ogni altra.

Nessuna responsabilità, se non in caso di dolo o colpa grave, potrà far carico ad **A.E.B.** per danni a persone o cose a chiunque derivati da malfunzionamenti del prodotto.

La presente garanzia è operativa soltanto per chi in regola con i pagamenti.

- Condizioni

La garanzia verrà riconosciuta per un periodo di **24 mesi dalla data stampata sul prodotto.**

La garanzia varrà soltanto se al momento dell'acquisto il prodotto risulta ben conservato ed integro nel suo imballaggio e confezionamento predisposti da **A.E.B.**, che sono gli unici ad assicurarne provenienza ed un'adeguata protezione.

- Esclusioni della garanzia

Questa garanzia non copre:

- a)** controlli periodici, manutenzioni, riparazioni o sostituzione di pezzi dovuti al normale deterioramento.
- b)** Malfunzionamenti dovuti a incuria, cattiva installazione, uso improprio o non conforme alle istruzioni tecniche impartite ed in genere ogni malfunzionamento non riconducibile a vizi e difetti costruttivi del prodotto e dunque a responsabilità di **A.E.B.**.
- c)** Prodotti da chiunque modificati, riparati, sostituiti, montati e comunque manomessi senza la preventiva autorizzazione scritta di **A.E.B.**.
- d)** Incidenti, originati da cause di forza maggiore od altre cause (ad es. acqua, fuoco, fulmine, cattiva aereazione, ecc.) non dipendenti dalla volontà di **A.E.B.**.

Chiunque dovrà astenersi dal rivendere od installare prodotti affetti da vizi o difetti costruttivi riconoscibili con la normale diligenza.

Il Foro competente per eventuali controversie in ordine all'interpretazione ed esecuzione di questa garanzia è unicamente quello di Reggio Emilia.

Index

Tester General Description	Pag. 40
Main Menu for LEONARDO system	Pag. 41
• Display Parameters	Pag. 41
• Vehicle Configuration Menu	Pag. 42
• Setting Description	
Ignition type or number of cylinders	Pag. 43
Type of RPM signal	Pag. 43
Type of PETROL to ALT. FUEL switch-over	Pag. 44
Type of ALT. FUEL level indicator	Pag. 45
TPS type	Pag. 46
O2 sensor type	Pag. 47
O2 sensor reading delay (Open-Loop)	Pag. 49
Type of O2 sensor simulation	Pag. 50
Yellow wires utilization	Pag. 52
Erase Memory	Pag. 52
• Optional Configurations Menu	Pag. 53
• Setting Description	
Fuel switch-over temperature	Pag. 54
Overrev option	Pag. 54
Automatic switch back to PETROL option	Pag. 54
Optional default lock	Pag. 55
Idle opening steps over default	Pag. 55
Idle closing steps under default	Pag. 55
Out-of-idle opening steps over default	Pag. 55
Out-of-idle closing steps under default	Pag. 55
Full throttle option	Pag. 56
Cut-Off option	Pag. 57
Idle TPS hysteresis	Pag. 57
• Diagnosis	Pag. 58
• Original Indicator	Pag. 59
• System set-up procedure	Pag. 60
Main Menu for GALILEO system	Pag. 61
• Display Parameters	Pag. 61
• Vehicle Configuration Menu	Pag. 62
• Setting Description	
Ignition type or number of cylinders	Pag. 63
Type of RPM signal	Pag. 63
Type of PETROL to ALT. FUEL switch-over	Pag. 64
Fuel switch-over temperature	Pag. 64
Switcher type	Pag. 64
Duration of fuel overlap	Pag. 64
Type of ALT. FUEL level indicator	Pag. 64
TPS type	Pag. 65
O2 sensor type	Pag. 66
Type of O2 sensor simulation	Pag. 68
O2 sensor reading delay (Open-Loop)	Pag. 70
Maximum actuator position	Pag. 71
Minimum actuator position	Pag. 71
Full throttle option	Pag. 71
Cut-Off option	Pag. 72
Optional default lock	Pag. 73
Driving style	Pag. 73
Idle TPS hysteresis	Pag. 73
Memory erase	Pag. 73
• System set-up procedure	Pag. 74
Warranty Certificate	Pag. 75

GENERAL DESCRIPTION

TESTER GENERAL DESCRIPTION

The AEB215 Hand-held Tester can be used with LEONARDO and GALILEO electronic control units. By using this tester it is possible to change the programming and display the parameters of the ECU to which it has been connected.

Tester Description

- 1) Plug for external power supply to be used for possible updates of the device.
- 2) Connection plug to the ECU.
- 3) Dot matrix, lit Liquid Crystal Display.
- 4) Key to increase values; move the cursor to a higher position and display preceeding page.
- 5) Key to exit page.
- 6) Key to confirm data or to enter a page.
- 7) Key to decrease values; move the cursor to a lower position and display following page.
- 8) Key to access the display page directly.

Turning the tester on

AEB215 Tester turns on automatically when connected, through the appropriate harness, to a LEONARDO or GALILEO E.C.U. whose ground wire and battery wire have been connected. Once the tester turns on, the A.E.B. logo, the language used and the program version are displayed (Fig. 1). By pressing any key, the tester automatically connects to the E.C.U.. **The menu of the tester changes automatically according to the E.C.U. type to which the tester is connected. For this reason, this manual deals separately with the two menus for the LEONARDO and the GALILEO.**

Selecting the Language

To change the language of the tester, proceed as follows: connect the tester to the E.C.U. so that the A.E.B. logo appears on the display (Fig. 1). Press key "ESC" for about four seconds. The display will then show the SELECT LANGUAGE option and the language presently used. By using either key \uparrow or \downarrow , select the desired language among those available and confirm the choice by pressing key "OK".

The display will then show the A.E.B. logo again, and underneath it the selected language. Press any key to enter the "MAIN MENU".

Tester Operation

Although the menus change according to the E.C.U. to which the tester is connected, the operation of the tester is the same.

Use key "OK" to enter the selected option from the "MAIN MENU" (Fig. 2). Once the option has been entered (Fig. 3), use key "OK" to access "modify value" mode to change the option or the selected value (Fig. 4).

A black background highlights the selected item to be changed.

After the option or value has been changed, press key "OK" to confirm and to exit the "modify value" mode.

Key \uparrow and \downarrow allow the scrolling of menus and options. When in "modify value" mode, the same keys are used to change the current datum or to increase or decrease its value.

Press key "*" to move from the present page to the DISPLAY page directly. By pressing key "*" again, it is possible to go back to the last page displayed. This function is disabled during the "modify value" mode, that is, when the black background is displayed on an item. Press key "ESC" to exit the present option and return to the "MAIN MENU". If the "modify value" mode is engaged, it is automatically disabled and all changes not confirmed with key "OK" are deleted.

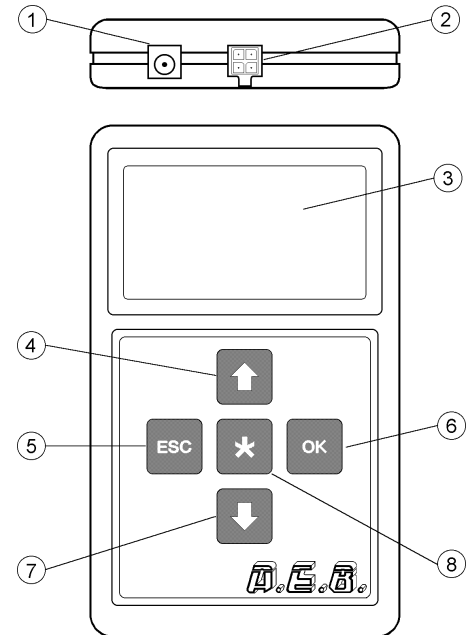


Fig. 1

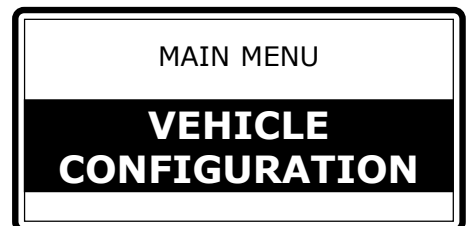


Fig. 2

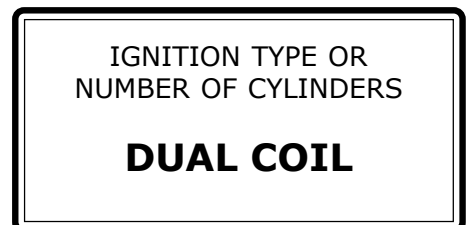


Fig. 3

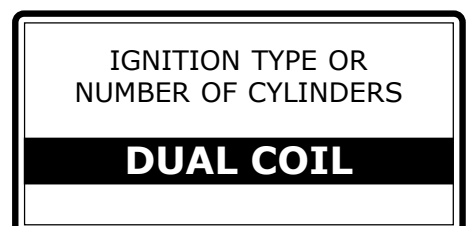


Fig. 4

**LEONARDO
(AEB175 and AEB1750I versions)**

MAIN MENU

When the hand-held tester is connected to the LEONARDO E.C.U., the main menu includes five options:

- DISPLAY PARAMETERS;
- VEHICLE CONFIGURATION;
- OPTIONAL CONFIGURATIONS;
- DIAGNOSIS;
- ORIGINAL INDICATOR (this option is not displayed with the AEB1750I ECU's).

DISPLAY PARAMETERS (Fig. 5)

This option consists of two pages (to switch from one page to the other, use the "arrow" keys \uparrow and \downarrow - see page 40) to display the parameters needed to verify for the correct operation of the E.C.U.:

• First page (Fig. 6)

The display parameters are:

ACT: real time indication of the position of the stepper motor expressed in steps.

DEF: average operational position (default) of the actuator.

This position is memorized by the E.C.U. and expressed in steps.

RPM: real time indication of engine RPM.

TPS: real time indication of the THROTTLE POSITION SENSOR signal voltage, expressed in volts (V).

The four marks beside the T.P.S. value graphically display the position of the butterfly and provide the following indications:

$\text{™}\text{§}\text{§}\text{§}$ Idle T.P.S..

$\text{§}\text{™}\text{§}\text{§}$ Out-of-idle T.P.S..

$\text{§}\text{§}\text{™}\text{§}$ T.P.S. in learning area. The memorized default position can be updated by the E.C.U..

$\text{§}\text{§}\text{§}\text{™}$ T.P.S. in full power area.

LBD: real time indication of the Oxygen Sensor signal voltage, expressed in volts (V).

The three marks beside the Oxygen Sensor value graphically display the carburetion status:

$\text{™}\text{§}\text{§}$ Lean mixture

$\text{§}\text{™}\text{§}$ Stoichiometric mixture or cold sensor

$\text{§}\text{§}\text{™}$ Rich mixture

• Second page (Fig. 7)

MODE: indicates whether the E.C.U. works on GAS or PETROL.

LEVEL: absolute value showing the quantity of the GAS in the tank.

EDGE: indicates when the stepper motor has reached the opening and closing blocks by displaying both the number of steps at which the stepper motor has stopped and an arrow indicating whether the opening or closing limit has been reached.

CUT-OFF: indicates if the fuel Cut-Off mode is ON or OFF.

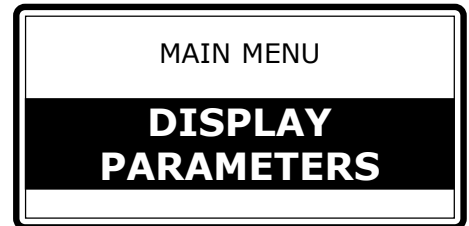


Fig. 5

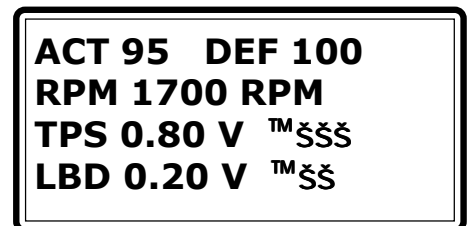


Fig. 6

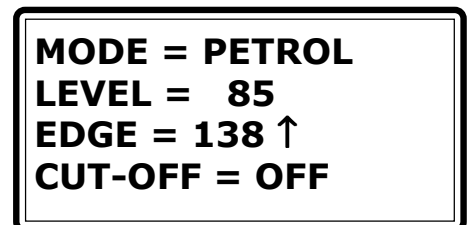
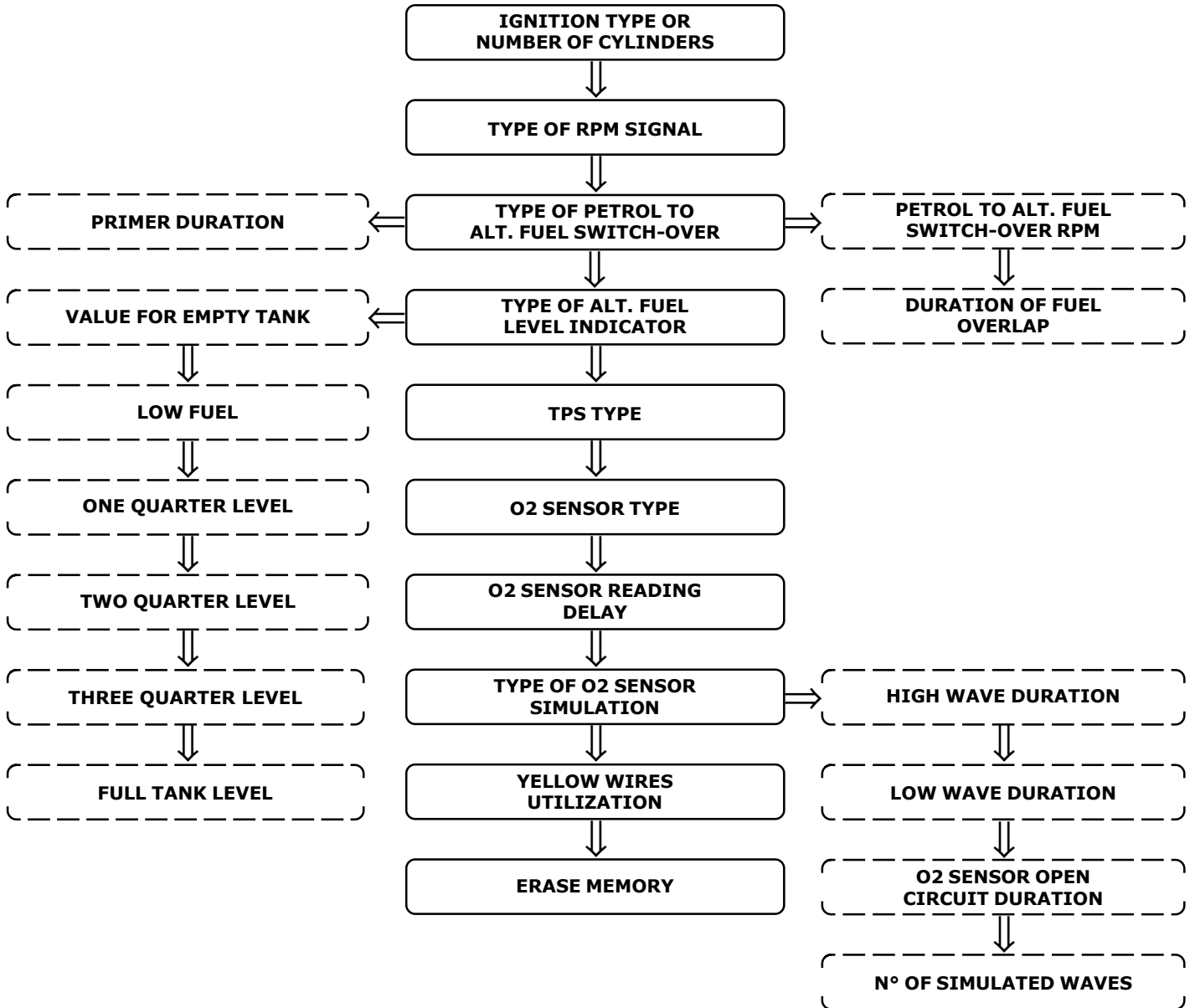


Fig. 7

VEHICLE CONFIGURATION MENU

In this menu it is possible to change the setting of the LEONARDO E.C.U. in order to adapt it to the different characteristics of each vehicle and to the different operational conditions. Below is a table that indicates all the possible settings, as well as their logical order in the "VEHICLE CONFIGURATION MENU". The settings in the boxes outlined with broken line are displayed only if the corresponding options are activated.



SETTING DESCRIPTION

IGNITION TYPE OR NUMBER OF CYLINDERS (Fig. 8)

This indicates to the LEONARDO E.C.U. the type of signal carried by the BROWN wire, so that it is possible to correctly read the engine RPM.

3 CYLINDERS

For three cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

4 CYLINDERS

For four cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

5 CYLINDERS

For five cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

6 CYLINDERS

For six cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

8 CYLINDERS

For eight cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

DUAL COIL

For engines with one coil for every two spark plugs, if the BROWN wire is connected to the negative of one of the coils.

SINGLE COIL FOR CYLINDER

For engines with one coil for each cylinder, if the BROWN wire is connected to the negative of one of the coils.

TYPE OF RPM SIGNAL (Fig. 9)

STANDARD

Select this function when the BROWN wire is connected to one of the following signals:

- RPM wire **with 0÷12 V square wave signal**;
- coil negative.

WEAK SIGNAL

Select this option when the BROWN wire is connected to one of the following signals:

- RPM wire **with 0÷5 V square wave signal**;
- static ignition control **with 0÷5 V square wave signal**.

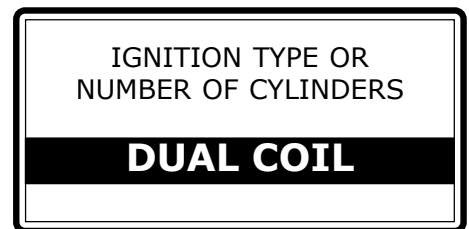


Fig. 8



Fig. 9

TYPE OF PETROL TO ALT. FUEL SWITCH-OVER (Fig. 10)

Indicates to the LEONARDO E.C.U. how the PETROL to GAS switchover is to occur.

DECELERATION BY USING TPS

The switchover from PETROL to GAS occurs after the engine has gone beyond the preselected RPM threshold and the TPS is at an idle value.

ACCELERATION

The switchover from PETROL to GAS occurs in acceleration when the engine goes beyond the preselected RPM threshold.

DECELERATION BY USING RPM

The switchover from PETROL to GAS occurs after the engine has exceeded the preselected RPM threshold and there is a decrease in engine RPM (deceleration).

ALT. FUEL START (Fig. 11)

The LEONARDO E.C.U. starts the engine directly on the GAS by opening the GAS lock-offs when it senses engine RPM.

This option is recommended for CARBURETED vehicles.

PETROL TO ALT. FUEL SWITCH-OVER RPM (Fig. 12)

This is the number of engine RPM that determines the threshold for the fuel switchover.

This option is NOT utilized with the GAS START.

DURATION OF FUEL OVERLAP (Fig. 13)

If the two YELLOW wires of the LEONARDO are utilized in order to disable injection, it is possible to delay the engagement of the fuel injection while the GAS electrovalves are opening.

This allows the GAS to leave the regulator and reach the intake manifold while the engine is still operating on PETROL, thus avoiding carburetion holes and possible backfires. For this reason, during the fuel switchover, there is a short overlap of the two fuels.

The fuel overlap time is adjustable between 0÷5 seconds.

This option is NOT utilized with the GAS START.

PRIMER DURATION (Fig. 14)

Indicates how long the GAS electrovalves stay open when the ignition key is turned on. This option is displayed ONLY when the GAS START is selected.

The priming time is adjustable between 0÷5 seconds. The use of the primer is necessary for carbureted vehicles in order to facilitate start-ups. This is achieved by opening the GAS electrovalves for a predetermined amount of time so that the fuel can reach the intake manifold before the engine is started.

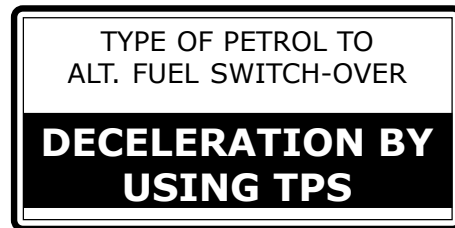


Fig. 10

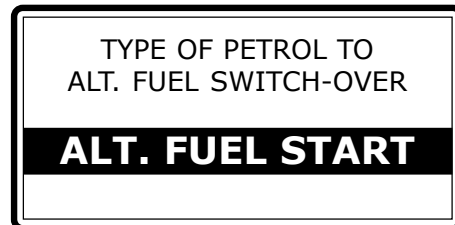


Fig. 11

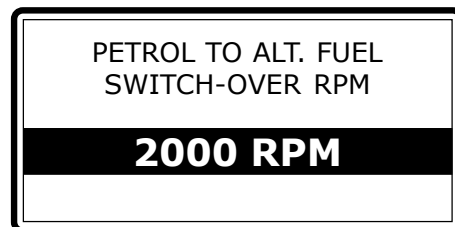


Fig. 12

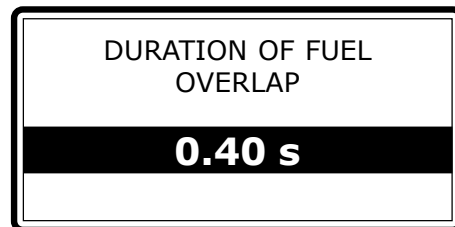


Fig. 13

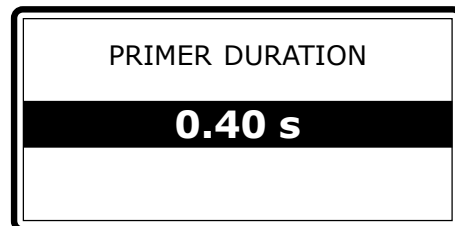


Fig. 14

TYPE OF ALT. FUEL LEVEL INDICATOR (Fig. 15)

Indicates to the LEONARDO E.C.U. the type of GAS level sensor that is utilized on the vehicle.

A.E.B.

Select this option if any A.E.B. type L.P.G. or C.N.G. sensor (either "optic" or "resistor" type) is used.

0-90 OHM

Select this option for any L.P.G. sensor with a variable resistance from 0 Ohm (empty) to 90 Ohm (full).

NON STANDARD (Fig. 16)

Select this option if an L.P.G. or C.N.G. resistor type sensor with a DIRECT variable signal (ohmmic value) is used. This value must be low on empty and high on full.

NON STANDARD INVERTED

Select this option if an L.P.G. or C.N.G. resistor type sensor with an inverted variable signal (ohmmic value) is used. This value must be high on empty and low on full.

In a case where the "NON STANDARD" resistor type sensor is used, it is necessary to verify first of all if the signal is DIRECT or INVERTED. To this end, it is necessary to access the second page of DATA DISPLAY (Fig. 17) and read the LEVEL readout.

If with a full tank the value of LEVEL is high (about 200), the sensor is of the DIRECT type, thus "NON STANDARD" must be entered.

If the value of LEVEL is low (about 10), the sensor is INVERTED, thus "NON STANDARD INVERTED" must be entered.

After the above has been established, it is necessary to enter the correct references for LOW, 1/4, 2/4, 3/4, and full by proceeding as follows:

- have pen and paper ready;
- move the sensor's indicator manually, starting from the full position and writing the corresponding number for each reference mark (EMPTY, LOW, 1/4, etc.);
- enter the values that have been noted in the corresponding areas by means of the hand-held tester.

FULL TANK LEVEL = value of LEVEL with a full tank; the four GREEN LED's are on.

3/4 REFERENCE = value of LEVEL when the 4/4 led goes out.

2/4 REFERENCE = value of LEVEL when the 3/4 led goes out.

1/4 REFERENCE = value of LEVEL when the 2/4 led goes out.

LOW REFERENCE (example in Fig. 14) = value of LEVEL when the low fuel led is on and the 1/4 led goes out.

VALUE FOR EMPTY TANK = value of LEVEL with an empty tank.

These parameters are displayed only if "NON STANDARD" or "NON STANDARD INVERTED" sensor is selected.

ONLY LOW FUEL SENSOR TYPE (Fig. 19)

Select this option if a sensor with the exclusive function of indicating low fuel for L.P.G. or C.N.G. is used.

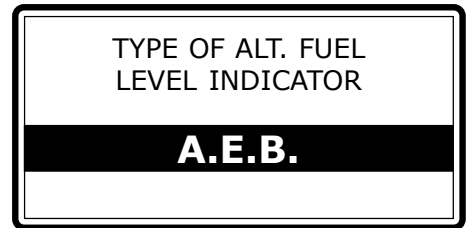


Fig. 15

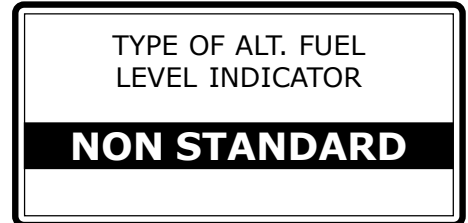


Fig. 16

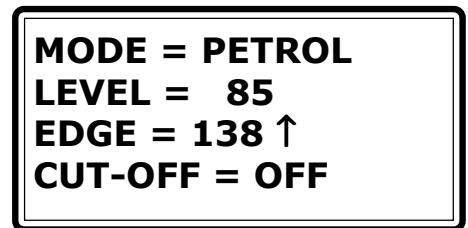


Fig. 17

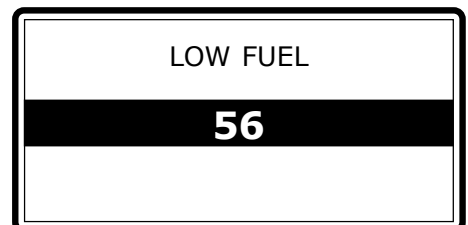


Fig. 18

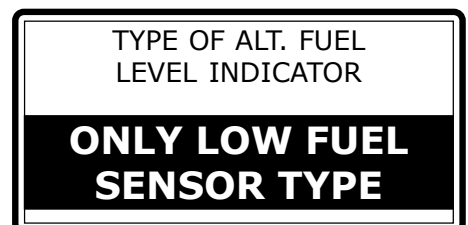


Fig. 19

TPS TYPE (Fig.20 - 21 - 22)

This indicates to the LEONARDO E.C.U. which type of THROTTLE POSITION SENSOR is read by the BLUE-YELLOW wire.

LINEAR 0-5 V

Select this option if, when the gas pedal is depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire gradually increases from 0,4 V with gas pedal at idle to about 4,5 V with gas pedal in full throttle position.

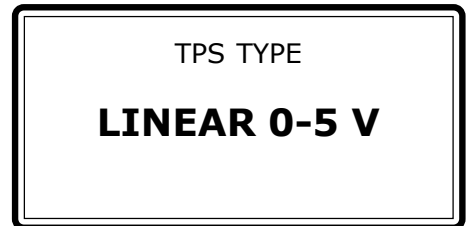


Fig. 20

LINEAR 5-0 V

Select this option if, when the gas pedal is depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire gradually decreases from 4,5 V with gas pedal at idle to about 0,4 V with gas pedal in full throttle position.

DIRECT SWITCH

Select this option if, when the gas pedal is slightly depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire instantly switches from about 0,5 V to about 4,5 V or 11,5 V (depending on the type of engine).

NOTE: the maximum value that is displayed on the hand-held tester is 5 V.

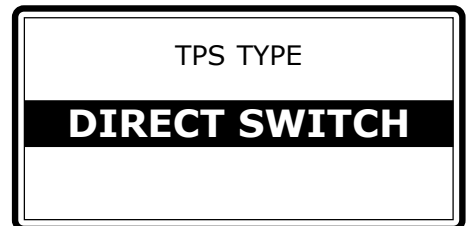


Fig. 21

INVERTED SWITCH

Select this option if, when the gas pedal is slightly depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire instantly switches from about 4,5 V or 11,5 V (depending on the type of engine) to 0,5 V.

NOTE: the maximum value that is displayed on the hand-held tester is 5 V.

MONOBOSCH

This T.P.S. type has two signal wires whose signals change differently in each wire. Select the MONOBOSCH function only if connecting to wire 2 of the T.P.S. connector.

It is advisable, however, to connect to wire 4 of the T.P.S. connector and program the LEONARDO as LINEAR 0÷5 V.

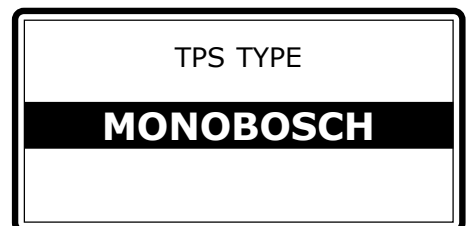


Fig. 22

NO TPS

Select his function **only** if the engine is not provided with T.P.S..

O2 SENSOR TYPE

This indicates to the LEONARDO E.C.U. what type of Oxygen Sensor is present on the vehicle. **Before selecting the Oxygen Sensor type, it is necessary to check for proper operation of this unit by using a digital multimeter. One of the probes of the multimeter must be put to ground at the negative post of the battery. The other probe must be connected to the Oxygen Sensor's signal carrier wire. The following page has information useful for determining the Oxygen Sensor type.**

0-1 V (Fig. 23)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 0÷0,2 V with lean mixture;
- about 0,8÷1 V with rich mixture.

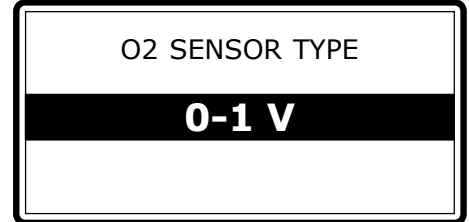


Fig. 23

0-5 V type A

This option refers to Oxygen Sensor types that are presently not available. When these sensor types become available, this manual will be updated with the appropriate instructions.

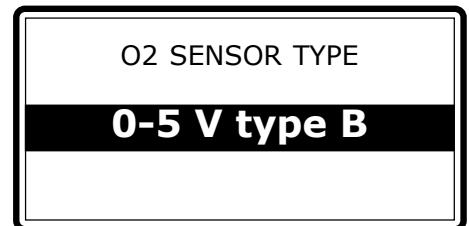


Fig. 24

0-5 V type B (Fig. 24)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 0÷0,2 V with lean mixture;
- about 4,8÷5 V with rich mixture.

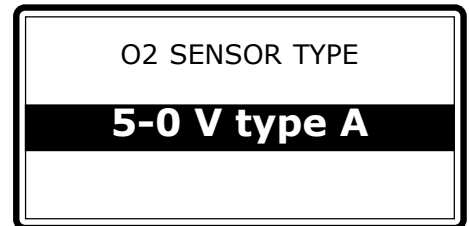


Fig. 25

5-0 V type A (Fig. 25)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 4,8÷5 V with lean mixture;
- about 0÷0,2 V with rich mixture.

5-0 V type B

This option refers to Oxygen Sensor types that are presently not available. When these sensor types become available, this manual will be updated with the appropriate instructions.

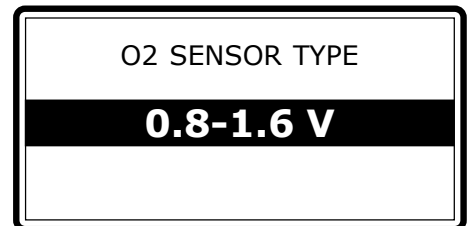


Fig. 26

0,8-1,6 V (Fig. 26)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 0,7÷0,8V with lean mixture;
- about 1,4÷1,6V with rich mixture.

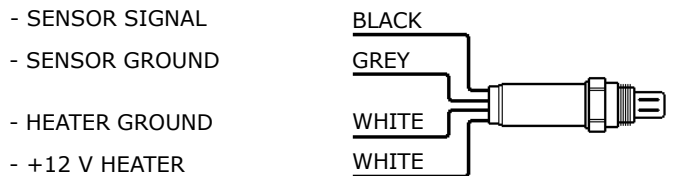
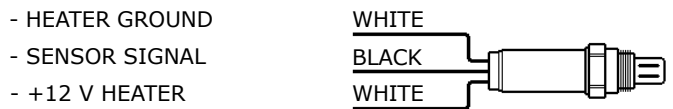
List of Oxygen Sensors

● 0-1 V OXYGEN SENSORS

These sensors, while having a variable number of wires, all have the same operation. The voltage on the signal carrier wire while the sensor is hot toggles between:

- **0 ÷ 0,2 V LEAN** mixture
- **0,45 V** cold sensor
- **0,8 ÷ 1 V RICH** mixture

If the voltage remains steady on about 0,45 V even when the sensor is supposed to be hot and therefore the voltage should be toggling, it is very likely that the sensor is malfunctioning.



● RESISTOR TYPE OXYGEN SENSORS

The **FIRST** of these sensor types is a 3-wire one and usually carries these colours:

- **RED** heater
- **BLACK** 0 ÷ 1 V signal
- **WHITE** sensor ground

In this case, only the PURPLE wire of the LEONARDO must be connected, and the GREY wire must be isolated.

Program the system for the 0 ÷ 1 V SENSOR.

The **SECOND** of these sensor types is a 4-wire one and the voltage toggles between **0 ÷ 5 V (DIRECT)** or **5 ÷ 0 V (INVERTED)**. To establish if the sensor is of the **DIRECT** or **INVERTED** type, proceed as follows:

- cut the signal carrier wire, which is usually BLACK or YELLOW in colour;
- turn the ignition key ON;
- by using a digital multimeter, measure the voltage present on the signal carrier wire towards the E.C.U. as indicated in Figs. 2 and 3;

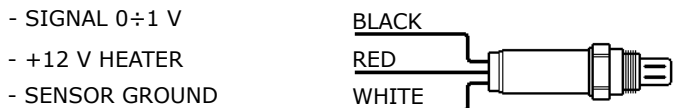
● if the voltage is 0 V, select 0 ÷ 5 V type B sensor (Fig. 2);

● if the voltage is 5 V, select 5 ÷ 0 V type A sensor (Fig. 3);

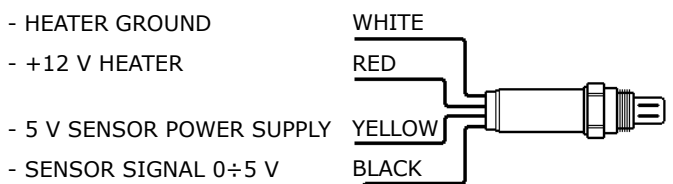
NOTE: the functions:

- 0 ÷ 5 V type A;
- 5 ÷ 0 V type B;

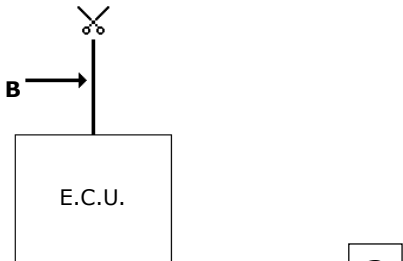
refer to oxygen sensor types that presently are not on the market, thus they are not to be considered. When these sensors become available, this manual will be updated with the appropriate instructions.



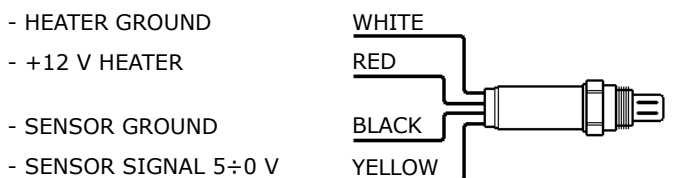
1



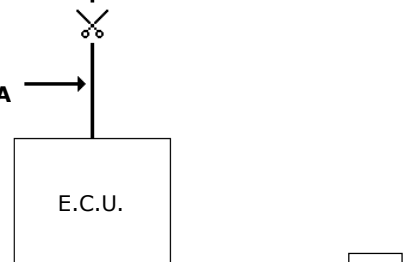
VOLTAGE 0 V
SENSOR 0 ÷ 5 V type B



2



VOLTAGE 5 V
SENSOR 5 ÷ 0 V type A



3

O2 SENSOR READING DELAY (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normally, the Oxygen Sensor behaves as follows:**

- when the Oxygen Sensor is cold, that is, right after the engine has been started, the voltage on the Oxygen Sensor signal carrier wire is steady at about 0,45 V;
- after a few minutes, the Oxygen Sensor reaches the operating temperature and the voltage on the signal carrier wire begins to toggle between 0,2 V (LEAN mixture) and 0,8 V (RICH mixture);
- under these conditions, the LEONARDO works correctly.

• **On some of the new vehicles, the Oxygen Sensor behaves differently:**

- when the Oxygen Sensor is cold, that is, as soon as the engine has been started, the voltage on the signal carrier wire is kept at a steady 0,8 V (RICH carburetion signal) by the E.C.U.;
- after a few minutes, when the Oxygen Sensor has reached operating temperature, the E.C.U. "unlocks" the oxygen sensor and a voltage toggling between 0,2 V (LEAN mixture) and 0,8 V (RICH mixture) can be read.

Under these conditions, the LEONARDO E.C.U. does not work properly, because it reads a voltage of 0,8 V (RICH carburetion signal) for several minutes during the cold phase. Under this condition, the LEONARDO commands the fuel flow modulating stepper motor to close the flow of the fuel completely; therefore, the engine stops operating.

To eliminate this potential problem, it is sufficient to program the unit to delay the reading of the Oxygen Sensor ("**O2 SENSOR READING DELAY**").

To correctly enter the correct value of the delay, proceed as follows:

- select "**DISPLAY PARAMETERS**" (Fig. 28);
- start the engine on PETROL. Observe that on the tester display the **LAMBDA voltage** is steady at 0,8 V;
- count the time elapsed between engine start and the point at which the voltage begins to toggle between 0,8 V and 0,2 V. This is the value that is to be entered in the "**O2 SENSOR READING DELAY**" (Fig. 29). We recommend adding a few seconds to this value. With this programming, the LEONARDO ignores the Oxygen Sensor signal for the time programmed, and keeps the stepper motor at its DEFAULT value. The LEONARDO becomes operational after the oxygen sensor has been "unlocked" by the E.C.U..

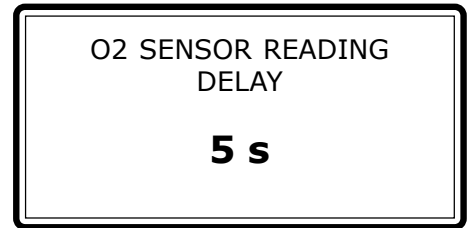


Fig. 27

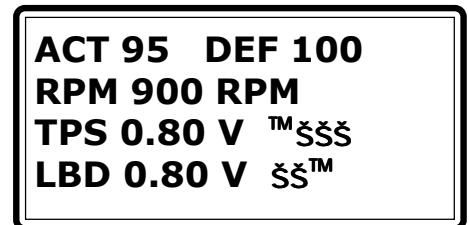


Fig. 28

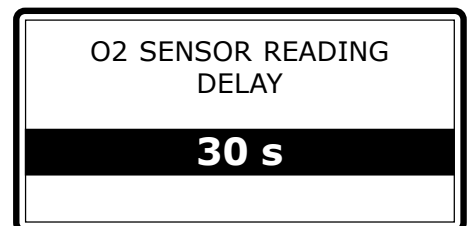


Fig. 29

TYPE OF O2 SENSOR SIMULATION

The LEONARDO fuel management computer includes an Oxygen Sensor signal simulator, which has the function of reproducing an Oxygen Sensor signal pattern that is acceptable to the E.C.U. during the GAS operation.

Normally, the Oxygen Sensor's signal carrier wire is cut and connected to the PURPLE and GREY wires of the LEONARDO. The PURPLE wire (connected to the Oxygen Sensor) is used as an input to control the GAS carburetion, while the GREY wire (connected to the E.C.U.) delivers a simulated signal to prevent the acquisition of incorrect data by the E.C.U. which could adversely affect PETROL operation.

The type of simulation changes according to the different types of E.C.U..

STANDARD SQUARE WAVE (Fig. 30)

The simulation is a square wave with fixed frequency, i.e.

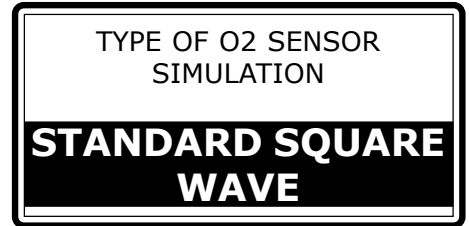
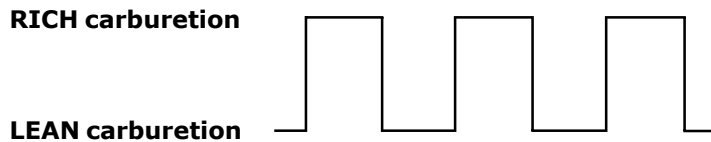


Fig. 30

CONSTRUCTED SQUARE WAVE (Fig. 31)

By using this function, it is possible to generate an Oxygen Sensor simulation with specific characteristics. When this function is selected, it is possible to modify the following parameters:

HIGH WAVE DURATION (rich carburetion signal) (Fig. 32)

This value, expressed in seconds, determines the duration of A (see figure below). This parameter is displayed only if the "CONSTRUCTED SQUARE WAVE" function is selected.

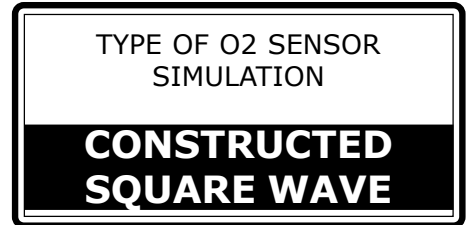
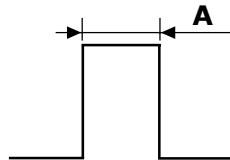


Fig. 31

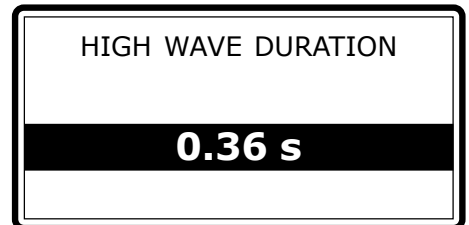


Fig. 32

LOW WAVE DURATION (lean carburetion signal) (Fig. 33)

This value, expressed in seconds, determines the duration of B (see Figure below). This parameter is displayed only if the "CONSTRUCTED SQUARE WAVE" function is selected.

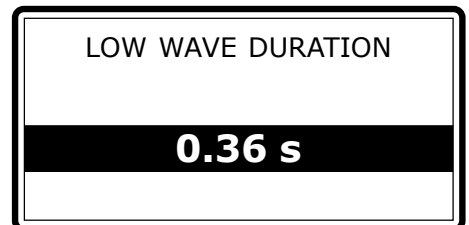
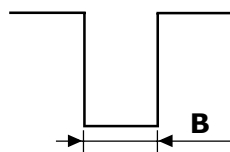


Fig. 33

O2 SENSOR OPEN CIRCUIT DURATION (Fig. 34)

This value, expressed in seconds, determines the length of the C interval that is the time during which the E.C.U. does not receive any simulated signal. The signal stays polarized by the internal resistor of the E.C.U.. This parameter is displayed only if the "CONSTRUCTED SQUARE WAVE" function is selected.

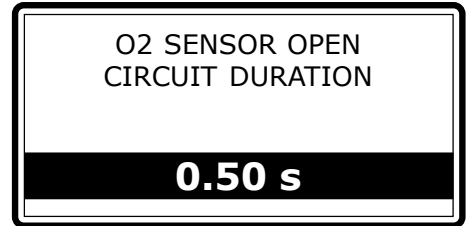
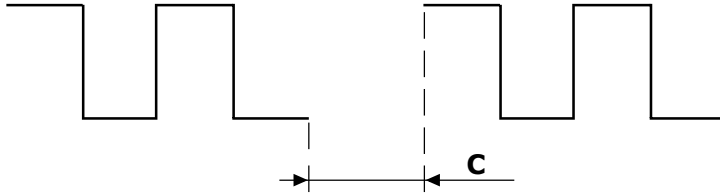


Fig. 34

NUMBER OF SIMULATED WAVES (Fig. 35)

This value determines the number of waves sent to the E.C.U. before disconnecting the Oxygen Sensor signal. A wave is defined as the sum of the high and low duration time indicated as B in the figure below, which shows two waves being generated before disconnecting the signal. This parameter is displayed only if a disconnected sensor time different than 0 is entered.

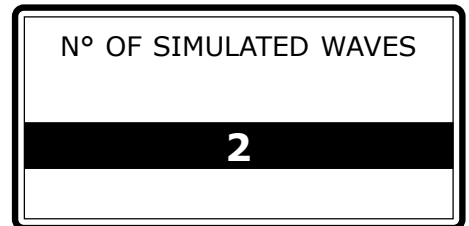
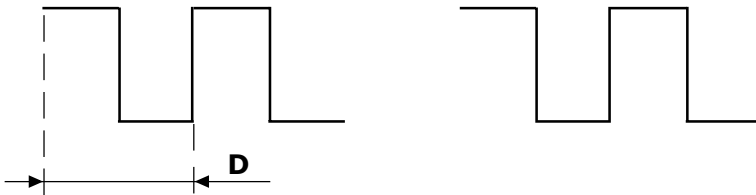


Fig. 35

GROUND SIMULATION (Fig. 36)

When this type of simulation is selected, during GAS operation the Oxygen Sensor wire coming from the E.C.U. and connected to the GREY wire of the LEONARDO is kept grounded.



Fig. 36

OPEN CIRCUIT (Fig. 37)

When this type of simulation is selected, during GAS operation the E.C.U. wire that is connected to the GREY wire of the LEONARDO receives no signal, that is, it is an open circuit. The open circuit remains polarized by the internal resistor of the E.C.U..

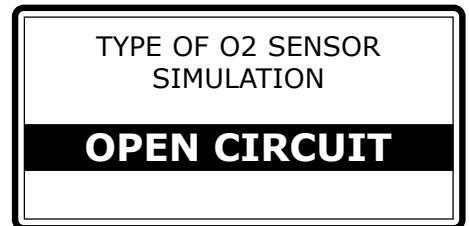


Fig. 37

YELLOW WIRES UTILIZATION (Fig. 38)

The two YELLOW wires of the LEONARDO E.C.U. are connected to an internal RELAY and they can be used for two different functions. This option allows the selection of either:

DISCONNECT INJECTORS

Enter this option when the two YELLOW wires are used to open a circuit during the GAS operation, and restore it during PETROL operation (ie. fuel injection or indicator lamp).

DISCONNECT (CLEAR) MEMORY (Fig. 39)

Enter this option when the two YELLOW wires are used to open circuit the memory wire of an E.C.U..

When this mode is selected, the memory feed of the E.C.U. is open circuited by the two YELLOW wires a few seconds after the ignition key has been turned off (this is to allow the engagement of possible anti-theft devices). The circuit is restored after a few minutes.

ERASE MEMORY (Fig. 40)

When the "OK" key is pressed on this function, all previously entered parameters are erased from memory and the LEONARDO is brought back to the original base configuration.

Press the "OK" key; the display will show the verbiage as in Fig. 41. Confirm by pressing the "OK" key once again.

If this function has been selected in error, press the "ESC" key in order to go back to the "MAIN MENU" without changing any parameter.



Fig. 38



Fig. 39



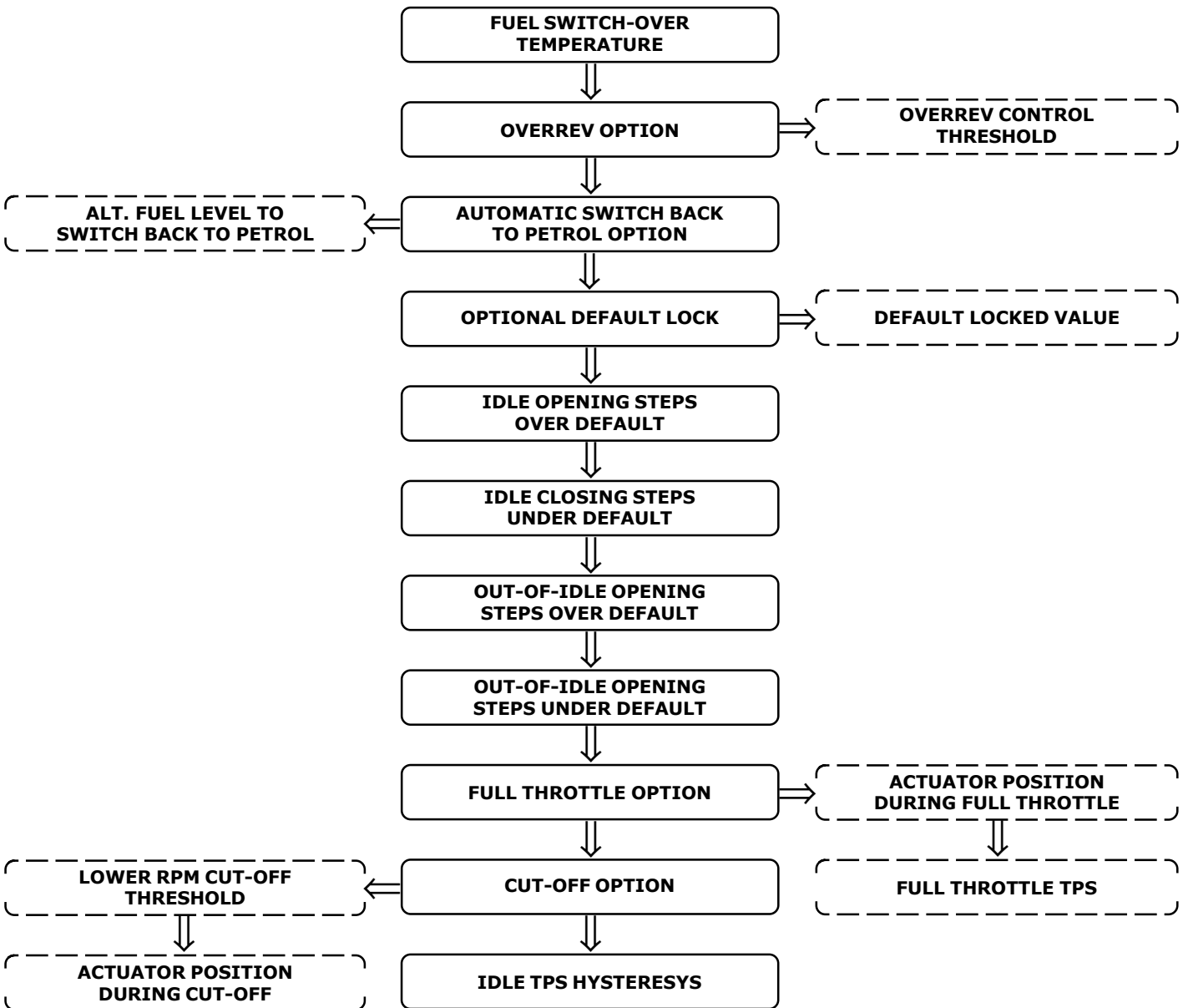
Fig. 40



Fig. 41

OPTIONAL CONFIGURATIONS MENU

This menu includes several optional functions to optimize the operation of the LEONARDO E.C.U.. Below is a chart indicating all the possible options and their relative position within the optional configuration menu. The settings in the boxes outlined with broken line are displayed only if the corresponding options are activated.



SETTING DESCRIPTION

FUEL SWITCH-OVER TEMPERATURE (Fig. 42)

Indicates the temperature that the pressure regulator must reach before the system is automatically switched to GAS mode. To utilize this option, it is necessary to have a regulator provided with appropriate temperature sensor.

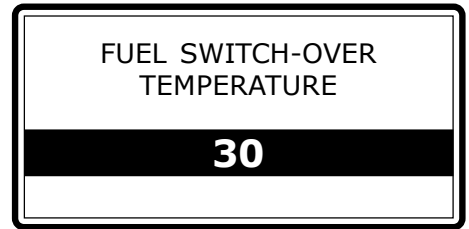


Fig. 42

OVERREV OPTION (Fig. 43)

When catalysed fuel injection vehicles reach a predetermined RPM, an electronic governor is engaged which, depending on the vehicle, may act either on ignition or on fuel injection.

The purpose of this governor is to prevent the engine from reaching a dangerously high RPM, thus preventing engine damage.

During GAS operation, the governor is disabled if it achieves governing by using the fuel injectors, while it could cause backfires if it achieves governing by controlling ignition. It is therefore necessary to offer the option that allows an automatic switchover from GAS to PETROL when approaching the threshold at which the governor is supposed to engage. In this way, the governing function is preserved because the engine is running on PETROL.

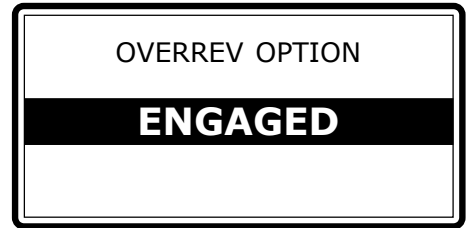


Fig. 43

OVERREV CONTROL THRESHOLD (Fig. 44)

Indicates the number of engine RPM at which the LEONARDO E.C.U. switches automatically from GAS to PETROL.

This function is displayed only when the OVERREV option is enabled.



Fig. 44

AUTOMATIC SWITCH BACK TO PETROL OPTION (Fig. 45)

By enabling this option, the LEONARDO E.C.U. automatically switches to PETROL when the GAS LEVEL decreases to a predetermined value.

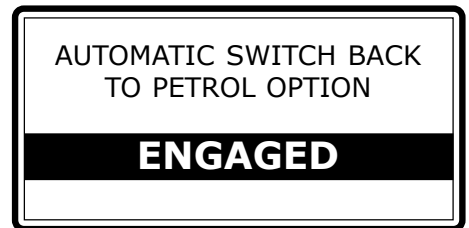


Fig. 45

ALT. FUEL LEVEL TO SWITCH BACK TO PETROL (Fig. 46)

This number indicates the value of the GAS LEVEL at which the E.C.U. automatically switches from GAS to PETROL.

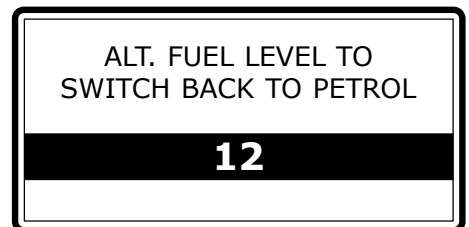


Fig. 46

WARNING: THE FUNCTIONS DESCRIBED IN THIS PAGE MUST BE MODIFIED ONLY WHEN NECESSARY. THE BASE CONFIGURATION IS OPTIMIZED FOR THE MAJORITY OF VEHICLES. CONTACT OUR TECHNICAL SUPPORT DEPARTMENT WHEN ASSISTANCE IS REQUIRED.

OPTIONAL DEFAULT LOCK (Fig. 47)

The locked default option is to be utilized only in particular cases when the vehicle is malfunctioning.

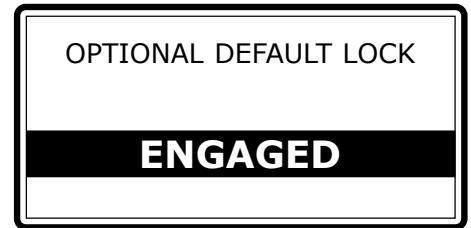


Fig. 47

DEFAULT LOCKED VALUE (Fig. 48)

This is the number of steps at which the default is locked. This function is displayed only if the "DEFAULT LOCKED VALUE" is enabled.

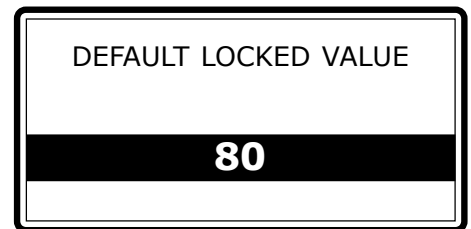


Fig. 48

IDLE OPENING STEPS OVER DEFAULT (Fig. 49)

This is the maximum number of steps towards opening that the stepper motor can perform in idle mode.

EXAMPLE: if the stepper's idle default value is 100, entering 30 as the number of idle steps over default will permit the stepper motor to open up to 130 steps.

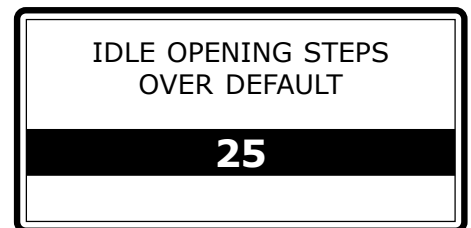


Fig. 49

IDLE CLOSING STEPS UNDER DEFAULT (Fig. 50)

This is the maximum number of steps towards closing that the stepper motor can perform in idle mode.

EXAMPLE: if the stepper's idle default value is 100, entering 30 as the number of idle steps under default will permit the stepper motor to close down to 70 steps.

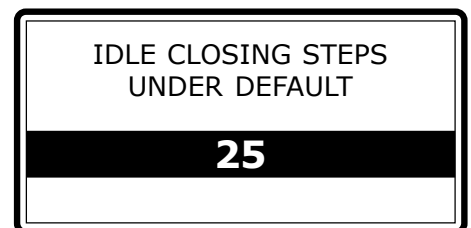


Fig. 50

OUT-OF-IDLE OPENING STEPS OVER DEFAULT (Fig. 51)

This is the maximum number of steps towards opening that the stepper motor can perform in out-of-idle mode.

EXAMPLE: if the stepper's out-of-idle default value is 100, entering 30 as the number of out-of-idle steps over default will permit the stepper motor to open up to 130 steps.

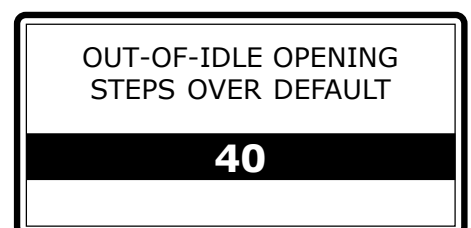


Fig. 51

OUT-OF-IDLE CLOSING STEPS UNDER DEFAULT (Fig. 52)

This is the maximum number of steps towards closing that the stepper motor can perform in out-of-idle mode.

EXAMPLE: if the stepper's out-of-idle default value is 100, entering 30 as the number of out-of-idle steps under default will permit the stepper motor to close down to 70 steps.

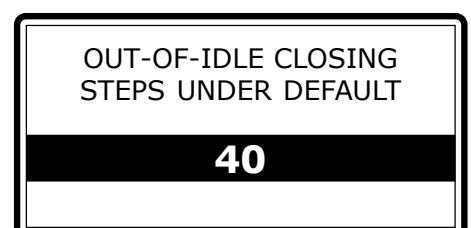


Fig. 52

If the Cut-Off or the full throttle option is enabled, the LEONARDO ignores the above limitations during those modes.

FULL THROTTLE OPTION (Fig. 53)

By enabling this function, it is possible to set a position that the stepper motor must reach during full throttle operation. This is useful for those engines for which the normal carburetion in this condition can either be too rich or too lean.

NOTE: this function is normally disengaged since the basic fuel management strategy of the LEONARDO is able to ensure a correct operation in the majority of cases.

When the full throttle option is enabled, the following parameters must be specified:

ACTUATOR POSITION DURING FULL THROTTLE (Fig. 54)

This is the position that the stepper motor must reach during full throttle.

To correctly establish the value to be entered, the performance of a road test is recommended with the tester connected to the LEONARDO. Establish at what position the stepper motor must be in order to achieve a stoichiometric condition which is indicated when the display bar of the Oxygen Sensor flashes alternately on RICH and LEAN.

After this value has been entered, repeat the road test, and increase/decrease the value if necessary.

FULL THROTTLE TPS (Fig. 55)

This value establishes the T.P.S. threshold that engages the "FULL THROTTLE TPS", that is, the T.P.S. voltage beyond which the LEONARDO brings the stepper motor to the predetermined full throttle position.



Fig. 53

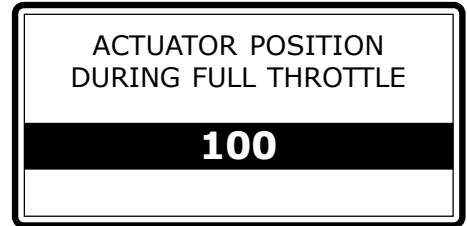


Fig. 54

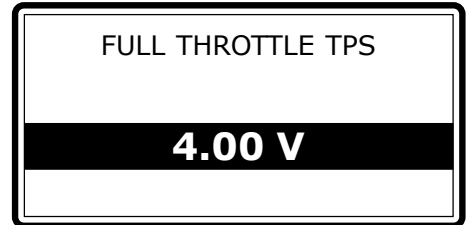


Fig. 55

CUT-OFF OPTION (Fig. 56)

The CUT-OFF OPTION is useful for those engines whose RPM decrease very slowly during deceleration.

During CUT-OFF, the LEONARDO behaves as follows: when the gas pedal is released (IDLE T.P.S.), the LEONARDO E.C.U. limits the fuel flow's cross-section by bringing the stepper motor to a partially closed position. This position can be set by means of the "ACTUATOR POSITION DURING CUT-OFF" function, which comes factory set at 80 steps.

The LEONARDO exits this condition automatically when the engine RPM goes below a certain value ("LOWER RPM CUT-OFF THRESHOLD") which comes factory set at 1700 RPM.

This value is also adjustable to optimize different engines.

If the gas pedal is depressed during the CUT-OFF mode, the stepper motor is brought back to the default position even if the "LOWER RPM CUT-OFF THRESHOLD" threshold has not been reached.

NOTE: before engaging the CUT-OFF function, the LEONARDO E.C.U. must have learned the carburetion parameters.

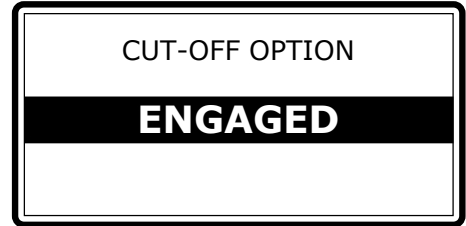


Fig. 56

LOWER RPM CUT-OFF THRESHOLD (Fig. 57)

When enabling the CUT-OFF option, it is necessary to enter the RPM threshold below which the function is disabled, thus bringing the LEONARDO back to its normal operation. If the engine is still accelerated when it goes below the RPM at which the CUT-OFF function has been programmed to disengage, it is necessary to further reduce the threshold.

The above function is displayed only when the CUT-OFF option is enabled.

NOTE: we remind you that the threshold is factory set at 1700 RPM.

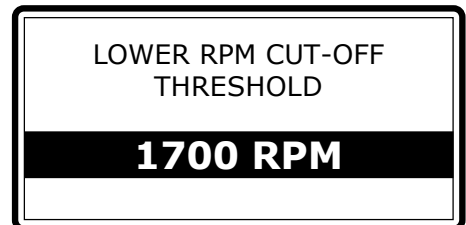


Fig. 57

ACTUATOR POSITION DURING CUT-OFF (Fig. 58)

When enabling the CUT-OFF option, it is necessary to set the position to which the stepper motor must go during the CUT-OFF phase.

Before changing this parameter, it is best to read what the default value of the stepper motor is, and enter as "ACTUATOR POSITION DURING CUT-OFF" a value that is slightly lower, keeping in mind that 0 is where the fuel is totally shut and 240 is where the fuel is totally open. If the engine still does not decelerate, lower the number of steps until it decelerates correctly.

The above function is displayed only when the CUT-OFF option is enabled.

NOTE: we remind you that the threshold is factory set at 80 steps.

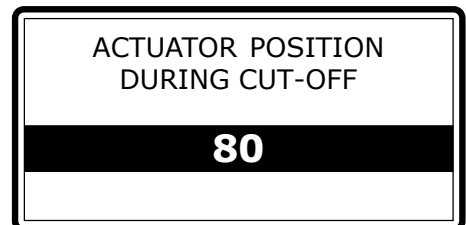


Fig. 58

IDLE TPS HYSTERESIS (Fig. 59)

On many new vehicles the idle control is achieved by a small electric motor that acts directly on the throttle. This continuous change in the position of the butterfly causes a change in the output of the T.P.S. that may adversely affect the LEONARDO, which could interpret this variation as an out-of-idle condition.

The idle T.P.S. hysteresis is a voltage which, when summed to the value of the idle voltage, increases total voltage thus making the idle less sensitive to these small variations.

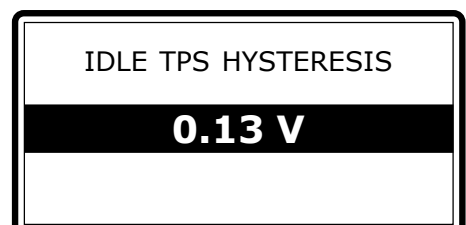


Fig. 59

DIAGNOSIS

During GAS operation, the LEONARDO E.C.U. has the ability to constantly monitor the operation of the Oxygen Sensor and to indicate possible malfunctions.

When an Oxygen Sensor error is read, the YELLOW led of the fuel switch flashes slowly for as long as the ignition key is turned on.

NOTE: THE DIAGNOSTIC MODE IS DISABLED BY DEFAULT.

The errors that are displayed are:

O2 SENSOR INOPERATIVE (Fig. 60)

The E.C.U. reads "cold" O2 sensor signal, that is, a signal that is steadily at about 0,45 V for too long.

OXYGEN SENSOR LEAN FOR TOO LONG

The E.C.U. reads an O2 sensor that is steady on lean for too long.

When a diagnosis is enabled (Fig. 61) the diagnosis status is displayed as well:

- OK indicates that normal function has been read;
- ERROR indicates that a malfunction has been read (Fig. 62).

If one or more diagnoses are not enabled, the E.C.U. does not indicate the corresponding error(s).

OXYGEN SENSOR RICH FOR TOO LONG

The E.C.U. reads an O2 sensor that is steady on rich for too long.

BRING ERRORS TO ZERO (Fig. 63)

Pressing the "OK" key from this option zeros all errors that have been previously memorised.

When the E.C.U. has completed the zeroing process, the verbiage as in fig. 64 appears.

If the zeroing of an error is performed with the ignition key on, the YELLOW led on the fuel switch continues to flash until the ignition key has been turned off.

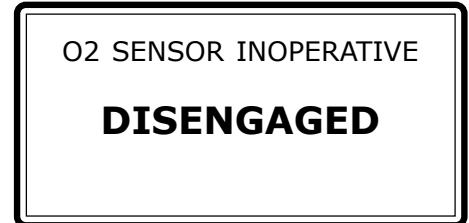


Fig. 60

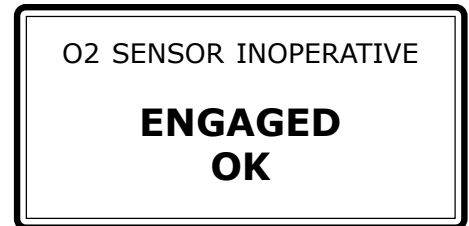


Fig. 61

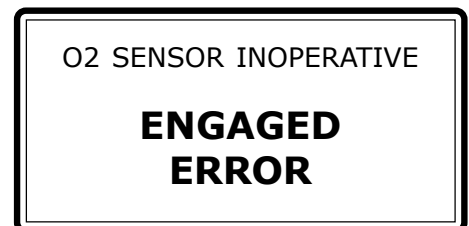


Fig. 62

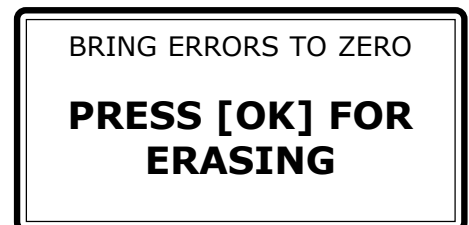


Fig. 63

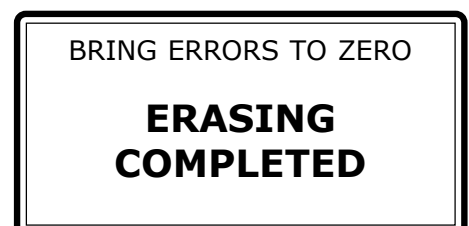


Fig. 64

ORIGINAL INDICATOR (Fig. 65)

NOTE: this option is activated only in the E.C.U. model AEB1750I.

If a LEONARDO model AEB1750I is installed, it is possible to pilot, by means of the A.E.B. E.C.U., the PETROL level indicator.

When the fuel selector switch is on GAS position the fuel level indicator shows the amount of L.P.G. or C.N.G. present in the tank. This occurs both in key-on-engine-off mode and when, right after engine startup, the LEONARDO has not yet automatically switched to GAS operation.

When the fuel selector switch is on PETROL position, the indicator shows the level of PETROL in the tank.

To obtain a correct fuel level indication, it is first of all necessary to enter the type of sensor used for either C.N.G. or L.P.G..

Second, go to the "ORIGINAL INDICATOR" option and enter the reference value for the various positions of the indicator needle.

Adjustment of the fuel level indicator

Put the fuel selector switch on GAS position. Turn the ignition key on. By using the tester, go to "ORIGINAL INDICATOR" and change the reference value so that the fuel level indicator needle shows the correct position relative to the selected reference. The needle of the fuel level indicator moves only when entering the change value mode. EXAMPLE: go to "VALUE FOR EMPTY TANK" (Fig. 66) and press the "OK" key on the tester to enter the change value mode (Fig. 67). If the fuel level indicator needle does not show empty it is necessary to increase or decrease the value that is displayed until the needle is in the correct position (Fig. 68).

The references to enter are:

EMPTY INDICATION: enter a value to bring the needle to the empty position.

LOW FUEL REFERENCE: enter a value to bring the needle to the low fuel position.

1/4 REFERENCE: enter a value to bring the needle to the 1/4 full position.

2/4 REFERENCE: enter a value to bring the needle to the 2/4 full position.

3/4 REFERENCE: enter a value to bring the needle to the 3/4 full position.

FULL INDICATION: enter a value to bring the needle to the full position.

WARNING: depending on the characteristics of each indicator, the needle may move more or less quickly. After changing the reference values, it is necessary to wait long enough for the needle to reach its new position.

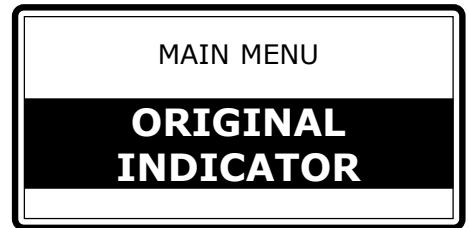


Fig. 65

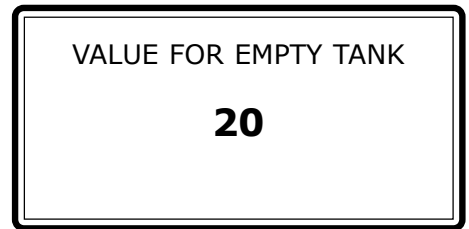


Fig. 66

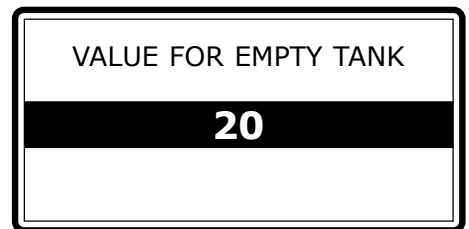


Fig. 67

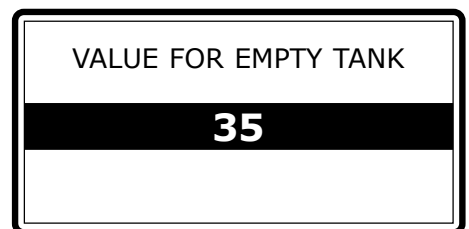


Fig. 68

Set-up procedure

After performing all electrical connections of the LEONARDO harness, proceed as follows to set up the system:

- 1)** connect the LEONARDO E.C.U. to the PROGRAMMING TESTER by means of the appropriate harness.
- 2)** Configure the E.C.U. according to the characteristics of the vehicle and of the input signals (see "VEHICLE CONFIGURATION MENU").
- 3)** By using the TESTER PROGRAMMER, select "DISPLAY PARAMETERS" and start the engine with the fuel switch on PETROL position.
- 4)** Wait until the Oxygen Sensor is hot and make sure that it works correctly by toggling between either 0÷1 V or 0÷5 V, depending on the type of Oxygen Sensor present on the vehicle. Moreover, check for proper operation of the T.P.S. and of the RPM indicator.

If the above procedures are performed with successful results, check the following:

- that the GREY and PURPLE wires have been properly connected and not juxtaposed (see schematic);
 - that the GROUND is properly connected and that there are no false contacts;
 - that the OXYGEN SENSOR works properly on PETROL. Perform this check by using a digital multimeter; replace the sensor if damaged;
 - that the BLUE-YELLOW and BROWN wires have been properly connected. Moreover, by using the TESTER PROGRAMMER, make sure that the configuration of the LEONARDO E.C.U. is appropriate for the type of signal that is read by these two wires.
- 5)** Switch to GAS; accelerate and decelerate a few times, making sure that the engine is not stalling.
 - 6)** Bring the engine to 3000÷3500 RPM and wait until the E.C.U. has memorised the default position (the factory default is 100 steps).
 - 7)** Bring the engine back to idle and adjust the idle mixture at the regulator, making sure by using the tester that the carburetion is correct.

**GALILEO
(AEB170TC and AEB170TCEI versions)**

MAIN MENU

When the Hand-Held Tester (**updated to 2.10 version**) is connected to a GALILEO ECU, the "MAIN MENU" consists of two options:

- DISPLAY PARAMETERS;
- VEHICLE CONFIGURATION.

DISPLAY PARAMETERS (Fig. 1)

This page (Fig. 2) displays those parameters that are necessary to verify for correct operation of the E.C.U..

The display parameters are:

ACT: real time indication of the position of the stepper motor expressed in steps.

DEF: average operational position (default) of the actuator.

This position is memorized by the E.C.U. and expressed in steps.

RPM: real time indication of engine RPM.

TPS: real time indication of the THROTTLE POSITION SENSOR signal voltage, expressed in volts (V).

The four marks beside the T.P.S. value graphically display the position of the butterfly and provide the following indications:

™§§§ Idle T.P.S..

§™§§ Out-of-idle T.P.S..

§§™§ T.P.S. in learning area; The memorized default position can be updated by the E.C.U..

§§§™ T.P.S. in full power area.

LBD: real time indication of the Oxygen Sensor signal voltage, expressed in volts (V). The three marks beside the Oxygen Sensor value graphically displayed the carburetion status:

™§§ lean mixture.

§™§ stoichiometric mixture or cold sensor.

§§™ rich mixture.

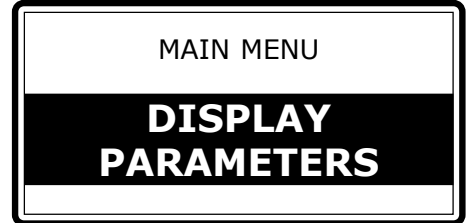


Fig. 1

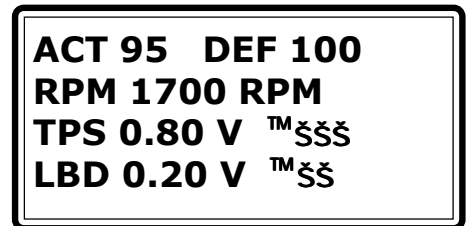
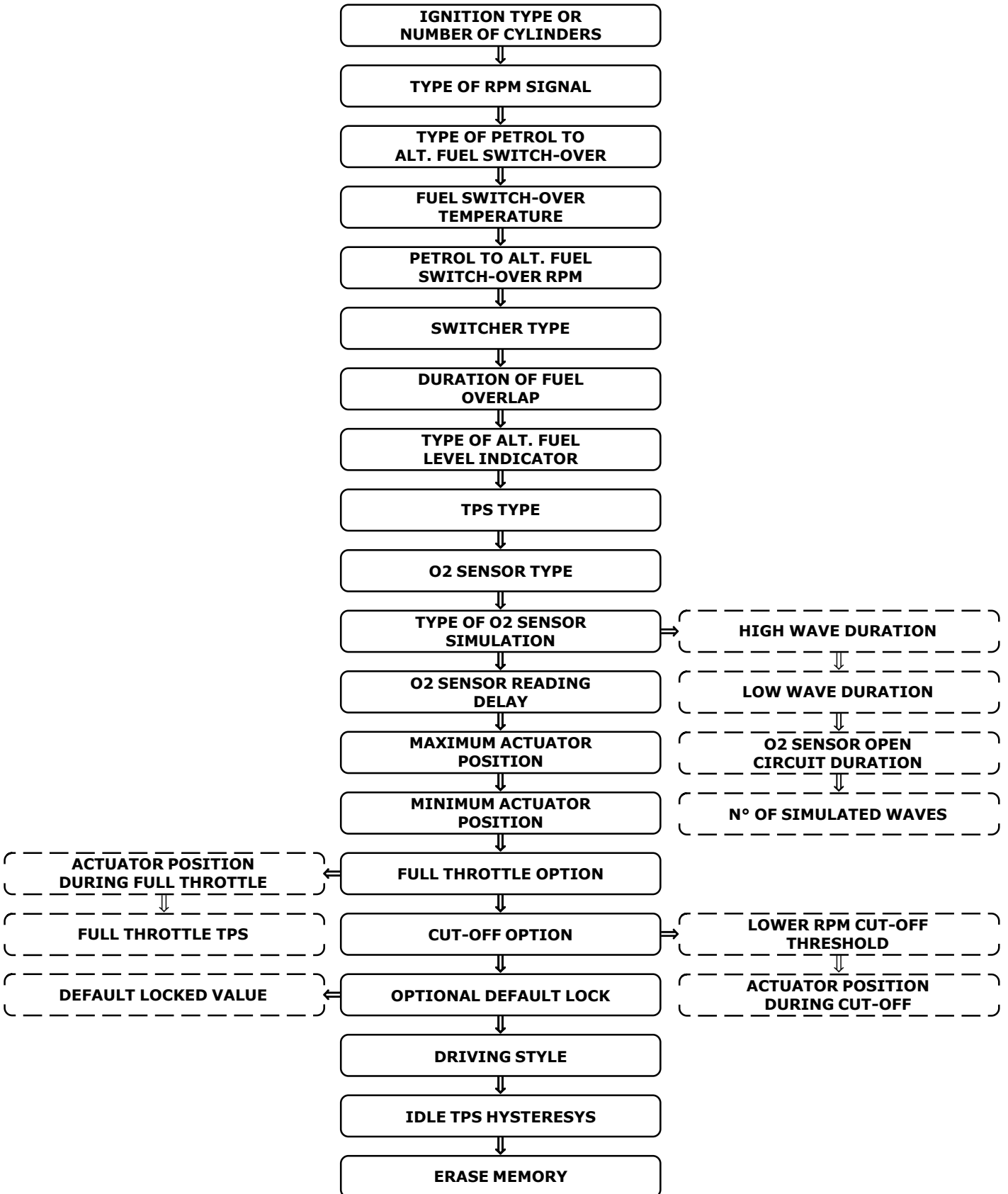


Fig. 2

VEHICLE CONFIGURATION MENU

From this menu it is possible to change the setting of the GALILEO E.C.U. in order to adapt it to the different characteristics of each vehicle and to different operational conditions. Below is a table that indicates all the possible settings, as well as their logical order in the vehicle configuration menu. The settings in the boxes outlined with broken line are displayed only if the corresponding options are activated.



SETTING DESCRIPTION

IGNITION TYPE OR NUMBER OF CYLINDERS (Fig. 3)

This indicates to the GALILEO E.C.U. the type of signal carried by the BROWN wire, so that it is possible to correctly read the engine RPM.

4 CYLINDERS

For four cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

5 CYLINDERS

For five cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

6 CYLINDERS

For six cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

8 CYLINDERS

For eight cylinder engines if the BROWN wire is connected to:

- tachometer signal (regardless of the type of ignition);
- coil negative, only with coil and distributor ignition.

DUAL COIL

For engines with one coil for every two spark plugs, if the BROWN wire is connected to the negative of one of the coils.

SINGLE COIL FOR CYLINDER

For engines with one coil for each cylinder, if the BROWN wire is connected to the negative of one of the coils.

TYPE OF RPM SIGNAL (Fig. 4)

STANDARD

Select this function when the BROWN wire is connected to one of the following signals:

- RPM wire **with 0÷12 V square wave signal**;
- coil negative.

WEAK SIGNAL

Select this option when the BROWN wire is connected to one of the following signals:

- RPM wire **with 0÷5 V square wave signal**;
- static ignition control **with 0÷5 V square wave signal**.

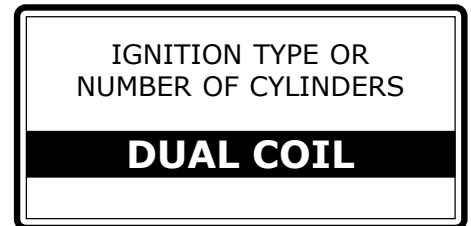


Fig. 3



Fig. 4

TYPE OF PETROL TO ALT. FUEL SWITCH-OVER (Fig. 5)

Indicates to the GALILEO E.C.U. how the PETROL to GAS switchover is to occur.

DECELERATION

The switchover from PETROL to GAS occurs after the engine has exceeded the preselected RPM threshold and there is a decrease in engine RPM (deceleration).

ACCELERATION

The switchover from PETROL to GAS occurs in acceleration when the engine goes beyond the preselected RPM threshold.

FUEL SWITCH-OVER TEMPERATURE (Fig. 6)

Indicates the temperature that the pressure regulator must reach before the system is automatically switched to GAS mode. To utilize this option, it is necessary to have a regulator provided with appropriate temperature sensor.

PETROL TO ALT. FUEL SWITCH-OVER RPM (Fig. 7)

This is the number of engine RPM that determines the threshold for the fuel switchover.

SWITCHER TYPE (Fig. 8)

Indicates to the GALILEO E.C.U. the type of SWITCHER that is utilized on the vehicle.

WITH LEVEL GAUGE

Select this option if it is connected to a GALILEO E.C.U. with a switch and level gauge.

PUSH-BUTTON ONLY

Select this option if it is connected to a GALILEO E.C.U. with a switch with only button.

DURATION OF FUEL OVERLAP (Fig. 9)

If the two YELLOW wires of the GALILEO are utilized in order to disable injection, it is possible to delay the engagement of the fuel injection while the GAS electrovalves are opening. This allows the GAS to leave the regulator and reach the intake manifold while the engine is still operating on PETROL, thus avoiding carburetion holes and possible backfires. For this reason, during the fuel switchover, there is a short overlap of the two fuels.

The fuel overlap time is adjustable between 0÷5 seconds.

TYPE OF ALT. FUEL LEVEL INDICATOR (Fig. 10)

Indicates to the GALILEO E.C.U. the type of GAS level sensor that is utilized on the vehicle.

A.E.B.

Select this option if any A.E.B. type L.P.G. or C.N.G. sensor (either "optic" or "resistor" type) is used.

0-90 OHM

Select this option for any L.P.G. sensor with a variable resistance from 0 Ohm (empty) to 90 Ohm (full).

ONLY LOW FUEL SENSOR TYPE (Fig. 11)

Select this option if a sensor with the exclusive function of indicating low fuel for L.P.G. or C.N.G. is used.

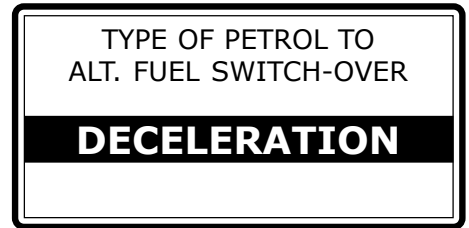


Fig. 5

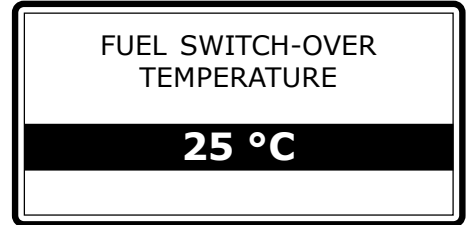


Fig. 6



Fig. 7

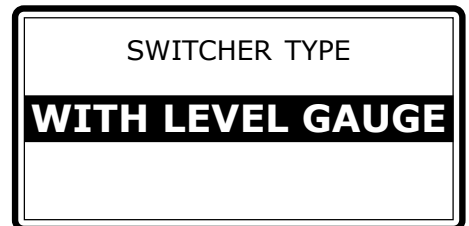


Fig. 8

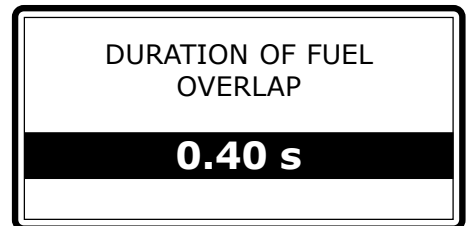


Fig. 9

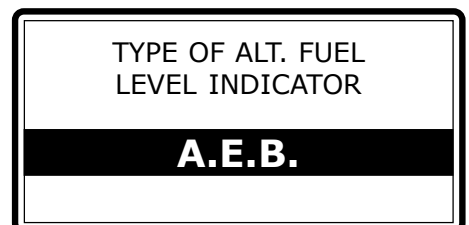


Fig. 10

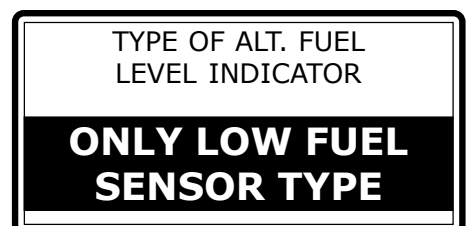


Fig. 11

TPS TYPE (Fig. 12 - 13 - 14)

This indicates to the GALILEO E.C.U. which type of THROTTLE POSITION SENSOR is read by the BLUE-YELLOW wire.

LINEAR 0-5 V

Select this option if, when the gas pedal is depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire gradually increases from 0,4 V with gas pedal at idle to about 4,5 V with gas pedal in full throttle position.

LINEAR 5-0 V

Select this option if, when the gas pedal is depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire gradually decreases from 4,5 V with gas pedal at idle to about 0,4 V with gas pedal in full throttle position.

DIRECT SWITCH

Select this option if, when the gas pedal is slightly depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire instantly switches from about 0,5 V to about 4,5 V or 11,5 V (depending on the type of engine).

NOTE: the maximum value that is displayed on the hand-held tester is 5 V.

INVERTED SWITCH

Select this option if, when the gas pedal is slightly depressed, the voltage of the T.P.S. signal wire instantly switches from about 4,5 V or 11,5 V (depending on the type of engine) to 0,5 V.

NOTE: the maximum value that is displayed on the hand-held tester is 5 V.

MONOBOSCH

This T.P.S. type has two signal wires whose signals change differently in each wire. Select the MONOBOSCH function only if connecting to wire Nr. 2 of the T.P.S. connector.

It is advisable, however, to connect to wire Nr. 4 of the T.P.S. connector and program the GALILEO as LINEAR 0÷5 V.

NO TPS

Select his function **only** if the engine is not provided with T.P.S..

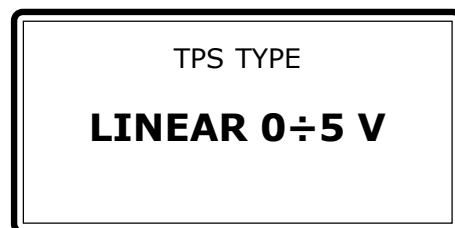


Fig. 12

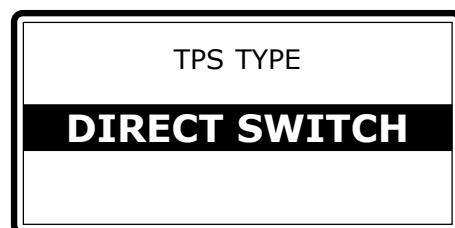


Fig. 13

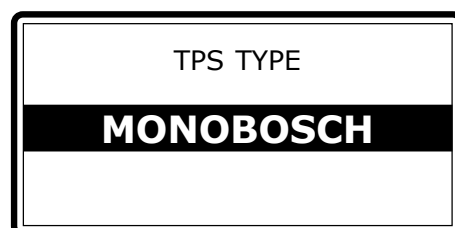


Fig. 14

O2 SENSOR TYPE

This indicates to the GALILEO E.C.U. what type of Oxygen Sensor is present on the vehicle.

Before selecting the Oxygen Sensor type, it is necessary to check for proper operation of this unit by using a digital multimeter. One of the probes of the multimeter must be put to ground at the negative post of the battery. The other probe must be connected to the Oxygen Sensor's signal carrier wire.

The following page has information useful for determining the Oxygen Sensor type.

0-1 V (Fig. 15)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 0÷0,2 V with lean mixture;
- about 0,8÷1 V with rich mixture.

0-5 V type A

This option refers to Oxygen Sensor types that are presently not available. When these sensor types become available, this manual will be updated with the appropriate instructions.

0-5 V type B (Fig. 16)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 0÷0,2 V with lean mixture;
- about 4,8÷5 V with rich mixture.

5-0 V type A (Fig. 17)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 4,8÷5 V with lean mixture;
- about 0÷0,2 V with rich mixture.

5-0 V type B

This option refers to Oxygen Sensor types that are presently not available. When these sensor types become available, this manual will be updated with the appropriate instructions.

0,8-1,6 V (Fig. 18)

Select this option if the voltage on the signal carrier wire toggles between the following values:

- about 0,7÷0,8 V with lean mixture;
- about 1,4÷1,6 V with rich mixture.

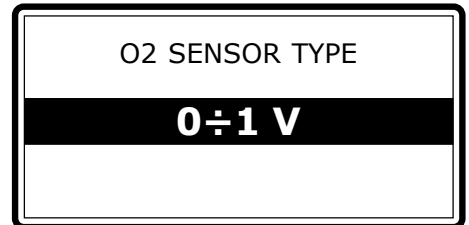


Fig. 15

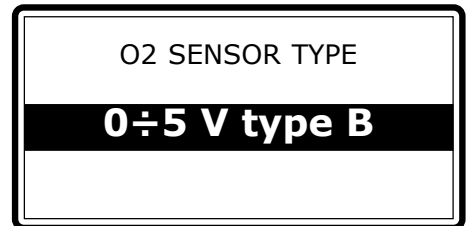


Fig. 16

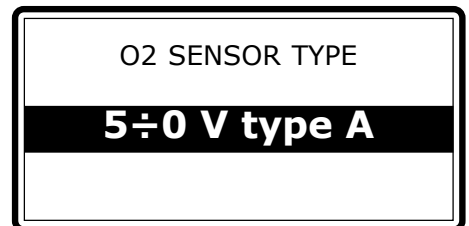


Fig. 17

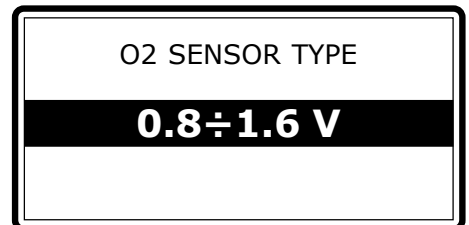


Fig. 18

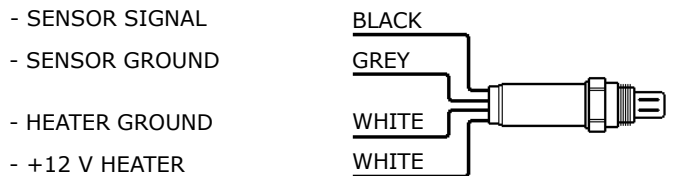
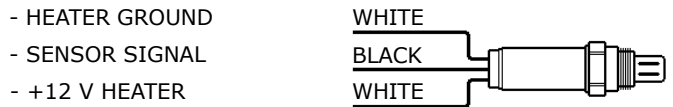
List of Oxygen Sensors

● 0÷1 V OXYGEN SENSORS

These sensors, while having a variable number of wires, all have the same operation. The voltage on the signal carrier wire while the sensor is hot toggles between:

- **0÷0,2 V LEAN** mixture
- **0,45 V** cold sensor
- **0,8÷1 V RICH** mixture

If the voltage remains steady on about 0,45 V even when the sensor is supposed to be hot and therefore the voltage should be toggling, it is very likely that the sensor is malfunctioning.



● RESISTOR TYPE OXYGEN SENSORS

The **FIRST** of these sensor types is a 3-wire one and usually carries these colours:

- **RED** heater
- **BLACK** 0÷1 V signal
- **WHITE** sensor ground

In this case, only the PURPLE wire of the GALILEO must be connected, and the GREY wire must be isolated.

Program the system for the 0÷1 V SENSOR.

The **SECOND** of these sensor types is a 4-wire one and the voltage toggles between **0÷5 V (DIRECT)** or **5÷0 V (INVERTED)**. To establish if the sensor is of the **DIRECT** or **INVERTED** type, proceed as follows:

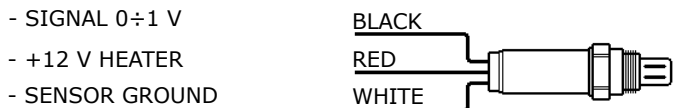
- cut the signal carrier wire, which is usually BLACK or YELLOW in colour;
- turn the ignition key ON;
- by using a digital multimeter, measure the voltage present on the signal carrier wire towards the E.C.U. as indicated in Figs. 2 and 3;

- if the voltage is 0 V, select 0÷5 V type B sensor (Fig. 2);
- if the voltage is 5 V, select 5÷0 V type A sensor (Fig. 3);

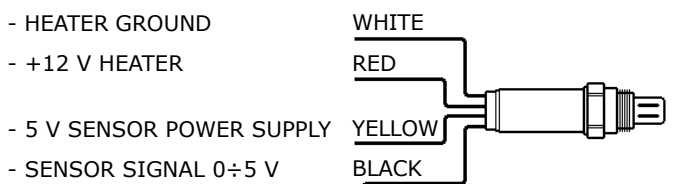
NOTE: the functions:

- 0÷5 V type A;
- 5÷0 V type B;

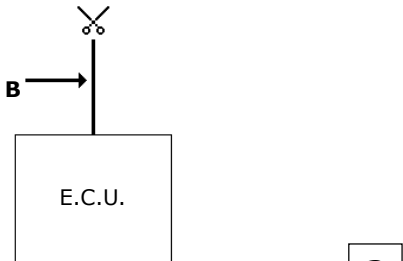
refer to Oxygen Sensor types that presently are not on the market, thus they are not to be considered. When these sensors become available, this manual will be updated with the appropriate instructions.



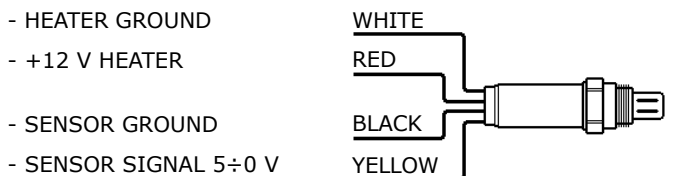
1



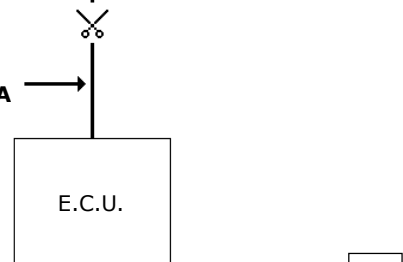
VOLTAGE 0 V
SENSOR 0÷5 V type B



2



VOLTAGE 5 V
SENSOR 5÷0 V type A



3

TYPE OF O2 SENSOR SIMULATION

The GALILEO fuel management computer includes an Oxygen Sensor signal simulator which has the function of reproducing an Oxygen Sensor signal pattern that is acceptable to the E.C.U. during the GAS operation.

Normally, the Oxygen Sensor's signal carrier wire is cut and connected to the PURPLE and GREY wires of the GALILEO. The PURPLE wire (connected to the Oxygen Sensor) is used as an input to control the GAS carburetion, while the GREY wire (connected to the E.C.U.) delivers a simulated signal to prevent the acquisition of incorrect data by the E.C.U. which could adversely affect PETROL operation.

The type of simulation changes according to the different types of E.C.U..

STANDARD SQUARE WAVE (Fig. 19)

The simulation is a square wave with fixed frequency, i.e.:

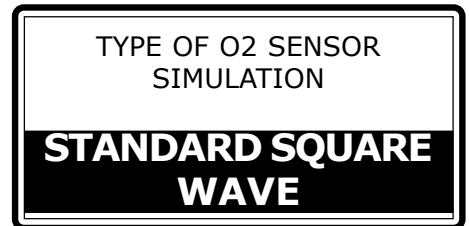
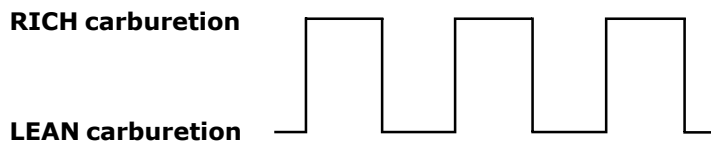


Fig. 19

CONSTRUCTED SQUARE WAVE (Fig. 20)

By using this function, it is possible to generate an Oxygen Sensor simulation with specific characteristics. When this function is selected, it is possible to modify the following parameters:

HIGH WAVE DURATION (rich carburetion signal) (Fig. 21)

This value, expressed in seconds, determines the duration of A (see figure below). This parameter is displayed only if the "CONSTRUCTED SQUARE WAVE" function is selected.

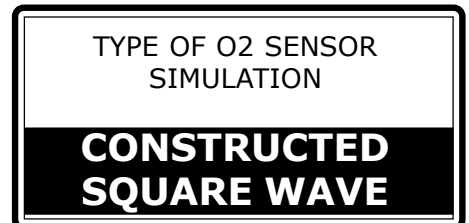
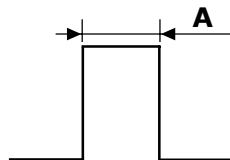


Fig. 20

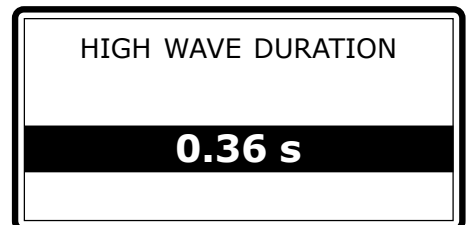


Fig. 21

LOW WAVE DURATION (lean carburetion signal) (Fig. 22)

This value, expressed in seconds, determines the duration of B (see figure below). This parameter is displayed only if the "CONSTRUCTED SQUARE WAVE" function is selected.

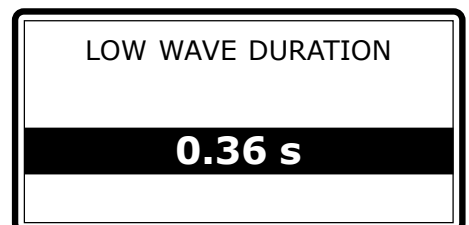
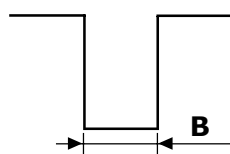


Fig. 22

O2 SENSOR OPEN CIRCUIT DURATION (Fig. 23)

This value, expressed in seconds, determines the length of the C interval that is the time during which the E.C.U. does not receive any simulated signal. The signal stays polarized by the internal resistor of the E.C.U.. This parameter is displayed only if the "CONSTRUCTED SQUARE WAVE" function is selected.

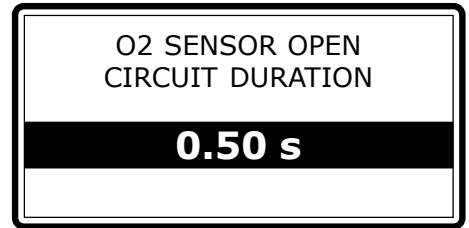
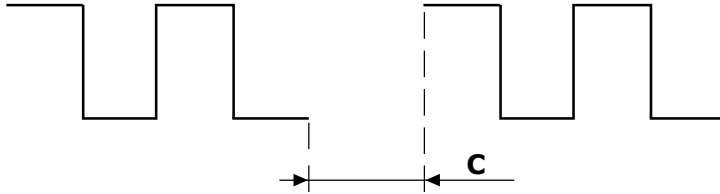


Fig. 23

NUMBER OF SIMULATED WAVES (Fig. 24)

This value determines the number of waves sent to the E.C.U. before disconnecting the Oxygen Sensor signal. A wave is defined as the sum of the high and low duration time indicated as B in the figure below, which shows two waves being generated before disconnecting the signal.

This parameter is displayed only if a disconnected sensor time different than 0 is entered.

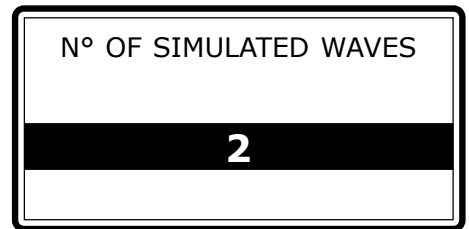
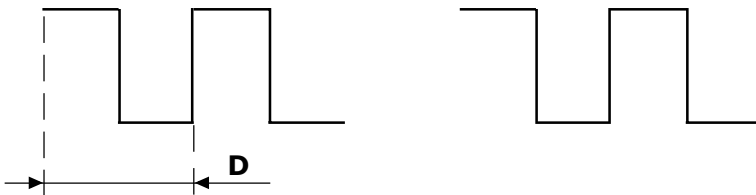


Fig. 24

OPEN CIRCUIT (Fig. 25)

When this type of simulation is selected, during GAS operation the E.C.U. wire that is connected to the GREY wire of the GALILEO receives no signal, that is, it is an open circuit. The open circuit remains polarized by the internal resistor of the E.C.U..

GROUND SIMULATION (Fig. 26)

When this type of simulation is selected, during GAS operation the Oxygen Sensor wire coming from the E.C.U. and connected to the GREY wire of the GALILEO is kept grounded.

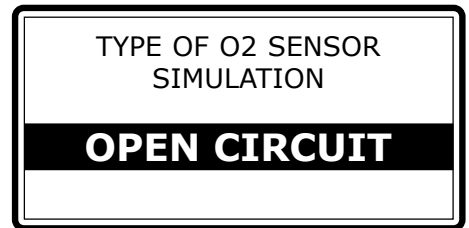


Fig. 25



Fig. 26

O2 SENSOR READING DELAY (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normally, the Oxygen Sensor behaves as follows:**

- when the Oxygen Sensor is cold, that is, right after the engine has been started, the voltage on the Oxygen Sensor signal carrier wire is steady at about 0,45 V;
- after a few minutes, the Oxygen Sensor reaches the operating temperature and the voltage on the signal carrier wire begins to toggle between 0,2 V (LEAN mixture) and 0,8 V (RICH mixture);
- under these conditions, the GALILEO works correctly.

• **On some of the new vehicles, the Oxygen Sensor behaves differently:**

- when the Oxygen Sensor is cold, that is, as soon as the engine has been started, the voltage on the signal carrier wire is kept at a steady 0,8 V (RICH carburetion signal) by the E.C.U.;
- after a few minutes, when the Oxygen Sensor has reached operating temperature, the E.C.U. "unlocks" the Oxygen Sensor and a voltage toggling between 0,2 V (LEAN mixture) and 0,8 V (RICH mixture) can be read.

- under these conditions, the GALILEO E.C.U. does not work properly, because it reads a voltage of 0,8 V (RICH carburetion signal) for several minutes during the cold phase. Under this condition, the GALILEO commands the fuel flow modulating stepper motor to close the flow of the fuel completely; therefore, the engine stops operating. To eliminate this potential problem, it is sufficient to program the unit to delay the reading of the Oxygen Sensor ("**O2 SENSOR READING DELAY**").

To correctly enter the appropriate value of the delay, proceed as follows:

- select "**DISPLAY PARAMETERS**" (Fig. 28);
- start the engine on PETROL. Observe that on the tester display the **LAMBDA voltage** is steady at 0,8 V;
- count the time elapsed between engine start and the point at which the voltage begins to toggle between 0,8 V and 0,2 V. This is the value that is to be entered in the "**O2 SENSOR READING DELAY**" (Fig. 29). We recommend adding a few seconds to this value. With this programming, the GALILEO ignores the Oxygen Sensor signal for the time programmed, and keeps the stepper motor at its DEFAULT value. The GALILEO becomes operational after the Oxygen Sensor has been "unlocked" by the E.C.U..

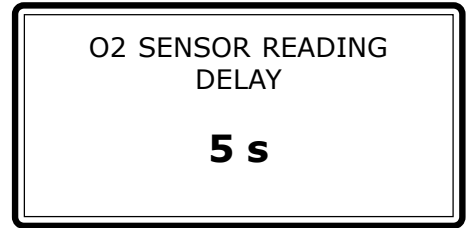


Fig. 27

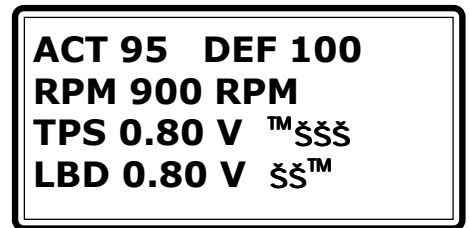


Fig. 28

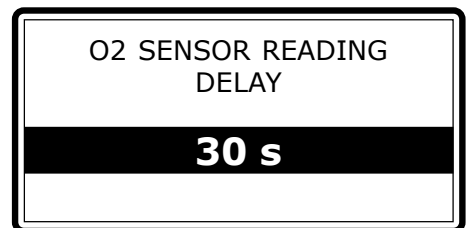


Fig. 29

MAXIMUM ACTUATOR POSITION (Fig. 30)

With this function it is possible to limit the opening of the stepper motor actuator.

The value on the display indicates the maximum number of opening steps the stepper motor is allowed to reach.

NOTE: change this value only when necessary.

The basic configuration is adequate for the majority of cases.

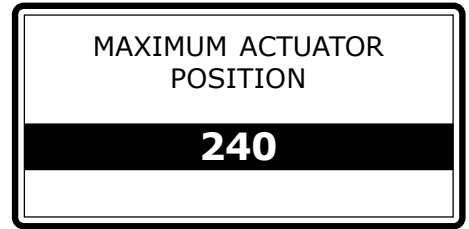


Fig. 30

MINIMUM ACTUATOR POSITION (Fig. 31)

With this function it is possible to limit the closing of the stepper motor actuator.

The value on the display indicates the minimum number of opening steps the stepper motor is allowed to reach.

NOTE: change this value only when necessary.

The basic configuration is adequate for the majority of cases.

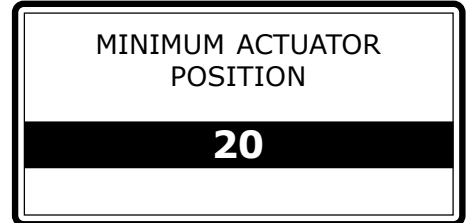


Fig. 31

FULL THROTTLE OPTION (Fig. 32)

By enabling this function, it is possible to set a position that the stepper motor must reach during full throttle operation. This is useful for those engines for which the normal carburetion in this condition can either be too rich or too lean.

NOTE: this function is normally disengaged, since the basic fuel management strategy of the GALILEO is able to ensure a correct operation in the majority of cases.

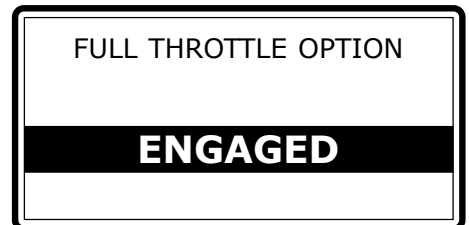


Fig. 32

When the full throttle option is enabled, the following parameters must be specified:

ACTUATOR POSITION DURING FULL THROTTLE (Fig. 33)

This is the position that the stepper motor must reach during full throttle.

To correctly establish the value to be entered, the performance of a road test is recommended with the tester connected to the GALILEO. Establish at what position the stepper motor must be in order to achieve a stoichiometric condition. The stoichiometric condition is indicated when the display bar of the Oxygen Sensor flashes alternately on RICH and LEAN.

After this value has been entered, repeat the road test and increase/decrease the value if necessary.

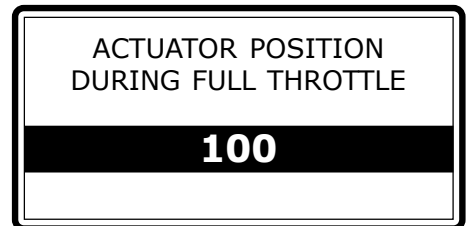


Fig. 33

FULL THROTTLE TPS (Fig. 34)

This value establishes the T.P.S. threshold that engages the FULL THROTTLE OPTION, that is, the T.P.S. voltage beyond which the GALILEO brings the stepper motor to the predetermined full throttle position.

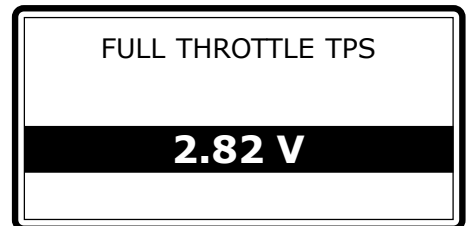


Fig. 34

CUT-OFF OPTION (Fig. 35)

The "CUT-OFF OPTION" is useful for those engines whose RPM decrease very slowly during deceleration.

During CUT-OFF, the GALILEO behaves as follows: when the gas pedal is released (IDLE T.P.S.), the GALILEO E.C.U. limits the fuel flow's cross-section by bringing the stepper motor to a partially closed position.

This position can be set by means of the "ACTUATOR POSITION DURING CUT-OFF" function, which comes factory set at 80 steps.

The GALILEO exits this condition automatically when the engine RPM goes below a certain value ("LOWER RPM CUT-OFF THRESHOLD") which comes factory set at 1500 RPM. This value is also adjustable to optimise different engines. If the gas pedal is depressed during the CUT-OFF mode, the stepper motor is brought back to the default position even if the "LOWER RPM CUT-OFF THRESHOLD" has not been reached.

NOTE: before engaging the CUT-OFF function, the GALILEO E.C.U. must have learned the carburetion parameters.

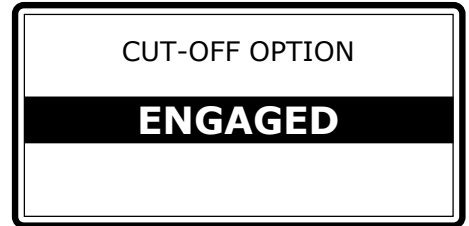


Fig. 35

LOWER RPM CUT-OFF THRESHOLD (Fig. 36)

When enabling the CUT-OFF option, it is necessary to enter the RPM threshold below which the function is disabled, thus bringing the GALILEO back to its normal operation. If the engine is still accelerated when it goes below the RPM at which the CUT-OFF function has been programmed to disengage, it is necessary to further reduce the threshold.

The above function is displayed only when the CUT-OFF option is enabled.

NOTE: we remind you that the threshold is factory set at 1500 RPM.

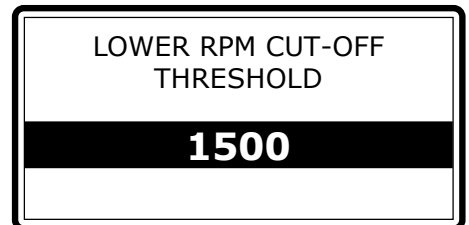


Fig. 36

ACTUATOR POSITION DURING CUT-OFF (Fig. 37)

When enabling the CUT-OFF option, it is necessary to set the position to which the stepper motor must go during the CUT-OFF phase.

Before changing this parameter, it is best to read what the default value of the stepper motor is, and to enter as "ACTUATOR POSITION DURING CUT-OFF" a value that is slightly lower, keeping in mind that 0 is where the fuel actuator is totally shut and 240 is where it is totally open. If the engine still does not decelerate, lower the number of steps until it decelerates correctly.

The above function is displayed only when the CUT-OFF option is enabled.

NOTE: we remind you that the threshold is factory set at 80 steps.

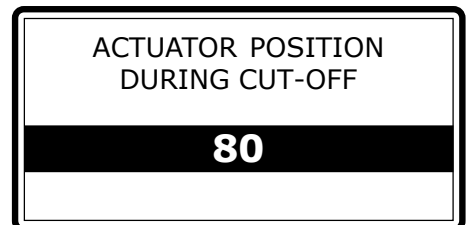


Fig. 37

OPTIONAL DEFAULT LOCK (Fig. 38)

The locked default option is to be utilized only in particular cases when the vehicle is malfunctioning.

Please refer to our technical support to use this option.

DEFAULT LOCKED VALUE (Fig. 39)

This is the number of steps at which the default is locked.

This function is displayed only if the "DEFAULT LOCKED VALUE" is enabled.

DRIVING STYLE (Fig. 40)

It is possible to select two different carburetion strategies:

NORMAL

The GALILEO manages the carburetion so that the correct air-fuel ratio (stoichiometric ratio) is always maintained.

ECONOMY

By entering this function, the GALILEO manages the carburetion in order to save fuel when the speed is constant and maximum power is not required.

If those conditions do not occur, the economy function has NO EFFECT on fuel savings. This is in order not to alter the vehicle's drivability.

IDLE TPS HYSTERESIS (Fig. 41)

On many new vehicles the idle control is achieved by a small electric motor that is acting directly on the throttle. This continuous change in the position of the butterfly causes a change in the output of the T.P.S. that may adversely affect the GALILEO, which could interpret this variation as an out-of-idle condition.

The idle T.P.S. hysteresis is a voltage which, when summed to the value of the idle voltage, increases total voltage thus making the idle less sensitive to these small variations.

ERASE MEMORY (Fig. 42 - 43)

When the "OK" key is pressed on this function, all previously entered parameters are erased from memory and the GALILEO is brought back to the original base configuration.

If this function has been selected in error, press the "ESC" key in order to go back to the "MAIN MENU" without changing any parameter.

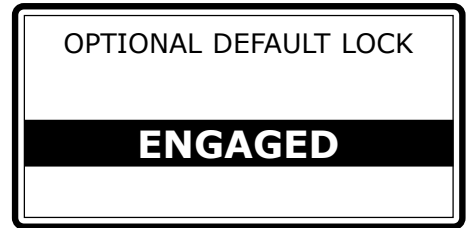


Fig. 38

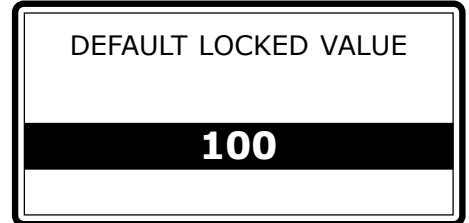


Fig. 39

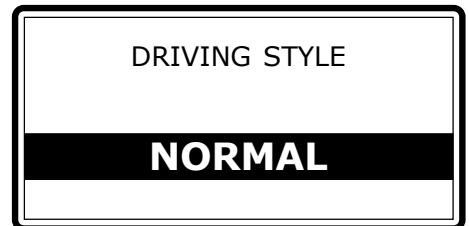


Fig. 40

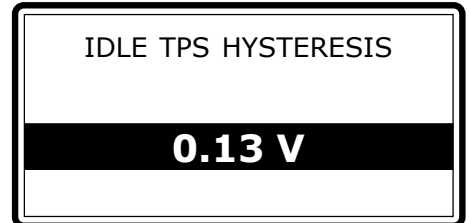


Fig. 41



Fig. 42



Fig. 43

Set-up procedure

After performing all electrical connections of the GALILEO harness, proceed as follows to set up the system:

- 1)** connect the GALILEO E.C.U. to the PROGRAMMING TESTER by means of the appropriate harness.
- 2)** Configure the E.C.U. according to the characteristics of the vehicle and of the input signals (see "VEHICLE CONFIGURATION MENU").
- 3)** By using the TESTER PROGRAMMER, select "DISPLAY PARAMETERS" and start the engine with the fuel switch on PETROL position.
- 4)** Wait until the Oxygen Sensor is hot and make sure that it works correctly by toggling between either 0÷1 V, or 0÷5 V, depending on the type of Oxygen Sensor present on the vehicle. Moreover, check for proper operation of the T.P.S. and of the RPM indicator.

If the above procedures are performed with successful results, check the following:

- that the GREY and PURPLE wires have been properly connected and not juxtaposed (see schematic);
 - that the GROUND is properly connected and that there are no false contacts;
 - that the OXYGEN SENSOR works properly on PETROL. Perform this check by using a digital multimeter. Replace the sensor if damaged;
 - that the BLUE-YELLOW and BROWN wires have been properly connected. Moreover, by using the TESTER PROGRAMMER, make sure that the configuration of the GALILEO E.C.U. is appropriate for the type of signal that is read by these two wires.
- 5)** Switch to GAS; accelerate and decelerate a few times, making sure that the engine is not stalling.
 - 6)** Bring the engine to 3000÷3500 RPM and wait until the E.C.U. has memorized the default position (the factory default is 100 steps).
 - 7)** Bring the engine back to idle and adjust the idle mixture at the regulator, making sure by using the tester that the carburetion is correct.

The optimal position of the stepper motor during the GAS mode should be within 50÷60 steps on L.P.G., while 70÷120 steps is the correct range for C.N.G.. If the default of the stepper motor is significantly different from the above values, we suggest checking for correct mixer, and/or correct operation of the pressure regulator.

WARRANTY CERTIFICATE

Warranty Certificate

Dear Customer,

thank you for the trust given to **A.E.B.** in buying this product. All **A.E.B.** products are subjected to severe quality checks.

If, nevertheless, these should have some malfunctions, we recommend you to immediately refer to the installer for any necessary check-up and intervention.

- General Warranty terms

A.E.B. warrants that the product is in good working order and free of construction flaws and defects. Any defect arising during the warranty period, shall be repaired or replaced, at **A.E.B.'s** cost, by the original installer or by employing someone else agreed in common.

The replacement of defected parts shall be supplied ex-works and dispatch fees are at consignee' charge. For all those accessories and components not of **A.E.B.** production, the recognised warranty terms are those given by the third party constructor.

This warranty is the only one given by **A.E.B.**, and therefore excludes any other. **A.E.B.** is liable to no obligations owing to harm to persons or things due to malfunction of the product, except in case of fraud or bad fault.

This warranty is valid only for those whose payments are up to date.

- Conditions

This warranty shall remain valid for a period of **24 months from date printed on the product.**

The warranty is valid only if, at moment of purchase, the product is well kept and whole in its package and wrapping, prearranged by **A.E.B.**, and which ensures its origin and an adequate protection.

- Warranty Exclusions

This warranty does not cover:

- a)** periodical controls, maintenance, repairs and replacement due to normal wear.
- b)** Malfunction due to negligence, bad installation, improper use or not in accordance with the technical instructions provided and in general any malfunction not owing to product flaws or defects and therefore leading to **A.E.B.** responsibility.
- c)** Products that have been modified, repaired, replaced, assembled and in any case tampered with without prior written approval of **A.E.B.**.
- d)** Accidents caused by "force majeure" reasons or other (for e.g. water, fire, lightning, poor ventilation etc.) not depending on **A.E.B.'s** will.

Nobody must resell or install products with flaws or defects that are recognisable by ordinary care.

The place of jurisdiction for any controversy concerning the interpretation and execution of this warranty is only Reggio Emilia.

Index

Description Générale du Tester	Pag. 77
Menu Principal pour centrales LEONARDO	Pag. 78
• Visualisation Paramètres	Pag. 78
• Configuration Voiture	Pag. 79
• Description des Configurations	
Type d'allumage ou nombre de cylindres	Pag. 80
Type signal tours	Pag. 80
Type de changement ESSENCE-GAZ	Pag. 81
Type de capteur de niveau GAZ	Pag. 82
Type de TPS	Pag. 83
Type de Sonda Lambda	Pag. 84
Retard lecture Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 86
Type d'émulation Sonda Lambda	Pag. 87
Utilisation fils jaunes	Pag. 89
Effacement memoire	Pag. 89
• Menu Configuration Optionnelles	Pag. 90
• Description des Configurations	
Température pour le changement	Pag. 91
Option hors-tours	Pag. 91
Retour automatique à l'ESSENCE	Pag. 91
Option default fixe	Pag. 92
Pas en ouverture au ralenti outre default	Pag. 92
Pas en fermeture au ralenti sous default	Pag. 92
Pas en ouverture hors ralenti outre default	Pag. 92
Pas en fermeture hors ralenti sous default	Pag. 92
Option pleine charge	Pag. 93
Option Cut-Off	Pag. 94
Hystérésis au ralenti	Pag. 94
• Diagnostic	Pag. 95
• Jauge Original	Pag. 96
• Procédure pour la mise en marche du système	Pag. 97
Menu Principal pour centrales GALILEO	Pag. 98
• Visualisation Paramètres	Pag. 98
• Configuration Voiture	Pag. 99
• Description des Configurations	
Type d'allumage ou nombre de cylindres	Pag. 100
Type signal tours	Pag. 100
Type de changement ESSENCE-GAS	Pag. 101
Temperature pour le changement	Pag. 101
Type commutateur	Pag. 101
Temps superposition carburants	Pag. 101
Type de capteur de niveau GAZ	Pag. 101
Type de TPS	Pag. 102
Type de Sonda Lambda	Pag. 103
Type d'émulation Sonda Lambda	Pag. 105
Retard lecture Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 107
Ouverture maximum actionneur	Pag. 108
Ouverture minimum actionneur	Pag. 108
Option pleine charge	Pag. 108
Option Cut-Off	Pag. 109
Option default fixe	Pag. 110
Type conduite	Pag. 110
Hystérésis au ralenti	Pag. 110
Enffacement memoire	Pag. 110
• Procédure pour la mise en marche du système	Pag. 111
Certificat de Garantie	Pag. 112

DESCRIPTION GENERAL

DESCRIPTION GENERAL DU TESTER

Le Tester Palmaire cod. AEB215 peut être associé aux centrales de type LEONARDO et GALILEO. Il permet de modifier la programmation et de visualiser les paramètres de la centrale à laquelle il est connecté.

Description du Tester

- 1) Prise pour l'alimentation extérieure, utilisée pour d'éventuelles actualisations du dispositif.
- 2) Prise pour la connexion à la centrale.
- 3) Ecran LCD à matrice de points rétro-éclairé.
- 4) Touche pour: augmenter les valeurs, déplacer le curseur vers le haut et passer à la page précédente.
- 5) Touche pour sortir de la page.
- 6) Touche pour valider une donnée ou pour entrer dans une page.
- 7) Touche pour: diminuer les valeurs, déplacer le curseur vers le bas et passer à la page suivante.
- 8) Touche pour accéder directement à la page de visualisation.

Allumage du Tester

Le Tester cod. AEB215 s'allume automatiquement quand il est relié, par l'intermédiaire d'un câblage approprié, à une centrale de type LEONARDO ou GALILEO, les fils de masse et de batterie ayant déjà été connectés. Au moment de l'allumage, le logo A.E.B., la langue définie et la version du programme (Fig. 1) apparaissent sur l'écran. En appuyant sur une touche quelconque, le Tester se connecte automatiquement à la centrale.

Le menu du Tester change en fonction du type de centrale à laquelle il est relié; c'est pourquoi, dans ce manuel, seront illustrés séparément les deux menus: pour LEONARDO et GALILEO.

Sélection de la Langue

Pour changer la langue du Tester, procéder de la façon suivante: relier le Tester à la centrale, sur l'écran apparaît le logo A.E.B. (Fig. 1). Maintenir appuyée la touche "ESC" pendant environ quatre secondes. Sur l'écran apparaît alors l'option SELECTIONNER LANGUE et la langue courante, avec les touches ↑ ou ↓, sélectionner la langue désirée parmi celles présentes et valider en appuyant sur la touche "OK". Sur l'écran apparaîtra à nouveau le logo A.E.B. et en dessous la nouvelle langue sélectionnée. Appuyer sur une touche quelconque pour entrer dans le "MENU PRINCIPAL".

Fonctionnement du Tester

Bien que les menus changent en fonction du type de centrale connectée, le principe de fonctionnement du Tester est toujours le même. A partir du "MENU PRINCIPAL", en appuyant sur la touche "OK", on entre dans l'option sélectionnée (Fig. 2), tandis que lorsque l'on est à l'intérieur d'une option (Fig. 3), la touche "OK" permet d'entrer dans la modalité "modifier valeur" pour changer l'option ou la valeur sélectionnée (Fig. 4), un fond noir sur la rubrique à changer indique cet état. Après avoir modifié l'option ou la valeur, en appuyant sur la touche "OK", on valide et on quitte la modalité "modifier valeur". Les touches ↑ et ↓ servent à faire défiler les menus et les options, tandis que lorsque l'on est en modalité "modifier valeur", elles permettent de changer la donnée courante ou bien d'augmenter ou diminuer une valeur. En appuyant sur la touche "*", on passe directement de la page active à la page VISUALISER et en appuyant à nouveau sur la touche "*", on revient à la page précédente. Cette fonction est exclue si l'on est en modalité "modifier valeur" (c'est-à-dire qu'elle ne fonctionne pas si le fond noir apparaît). La touche "ESC" permet de quitter l'option où l'on se trouve et de revenir au "MENU PRINCIPAL"; tandis que si la modalité "modifier valeur" est activée, en appuyant sur la touche "OK", elle sera désactivée et les éventuelles modifications non validées seront annulées.

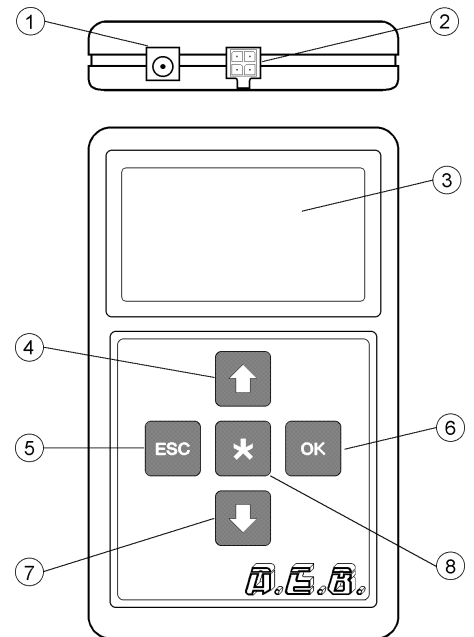


Fig. 1

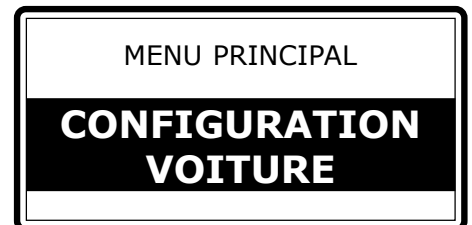


Fig. 2

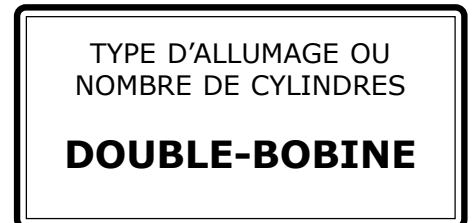


Fig. 3

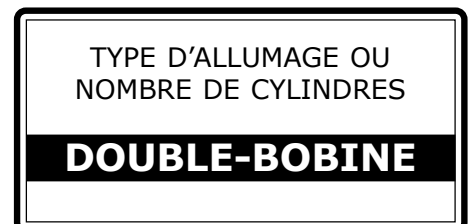


Fig. 4

**LEONARDO
(Versions AEB175 et AEB175OI)**

MENU PRINCIPAL

Quand le Tester Palmaire est relié à une centrale LEONARDO, le menu principal est formé de cinq options:

- VISUALISATION PARAMETRES
- CONFIGURATION VOITURE
- CONFIGURATIONS OPTIONNELLES
- DIAGNOSTIC
- JAUGE ORIGINAL (cette option n'est pas visualisée avec les centrales AEB175OI).

VISUALISATION PARAMETRES (Fig. 5)

Cette option est composée de deux pages (pour passer d'une page à l'autre, utiliser les touches "flèches" ↑ et ↓, voir pag. 77), pour visualiser les paramètres nécessaires au contrôle du fonctionnement de la centrale:

• Première page (fig. 6)

Les paramètres visualisés sont:

ACT: indication instantanée de la position que prend l'actionneur à moteur pas à pas, exprimée en pas.

DEF: position moyenne de fonctionnement (default) de l'actionneur, mémorisée par la centrale, exprimée en pas.

TOURS: indication instantanée du nombre de tours moteur.

TPS: indication instantanée de la tension du signal T.P.S. (capteur position accélérateur), exprimée en volt (V).

Les quatre cases, placées à côté de la valeur du T.P.S., indiquent la lecture graphique de la position du papillon des GAZ et fournissent les indications suivantes:

™§§§ T.P.S. au ralenti.

§™§§ T.P.S. hors ralenti.

§§™§ T.P.S. en bande de programmation (dans cette bande la position de default peut être actualisée par la centrale).

§§§™ T.P.S. en bande de puissance maximale.

LBD: indication instantanée de la tension du signal de la Sonde Lambda, exprimée en volt (V).

Les trois cases, placées à côté de la valeur de la Sonde Lambda, indiquent la lecture graphique de l'état de la carburation:

™§§ mélange pauvre

§™§ mélange juste ou sonde froide

§§™ mélange riche

• Deuxième page (Fig. 7)

FONCT.: indique si la centrale est en train de fonctionner au GAZ ou à l'ESSENCE.

NIVEAU: c'est une valeur qui représente la quantité de carburant présente dans le réservoir du GAZ, exprimée en valeur absolue.

LIMIT: indique quand le moteur pas à pas a atteint les blocs en ouverture ou en fermeture, visualisant le nombre de pas auquel le moteur pas à pas s'est arrêté et une flèche indiquant si la limite en ouverture ou en fermeture a été atteinte.

CUT-OFF: indique si la centrale est en phase de Cut-Off (ON) ou en phase de fonctionnement normal (OFF).



Fig. 5

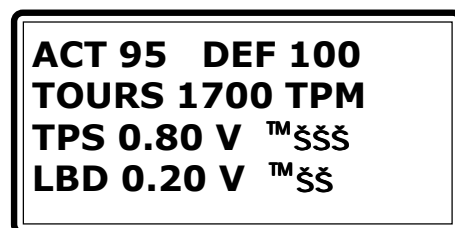


Fig. 6

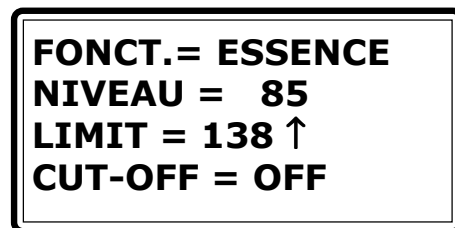
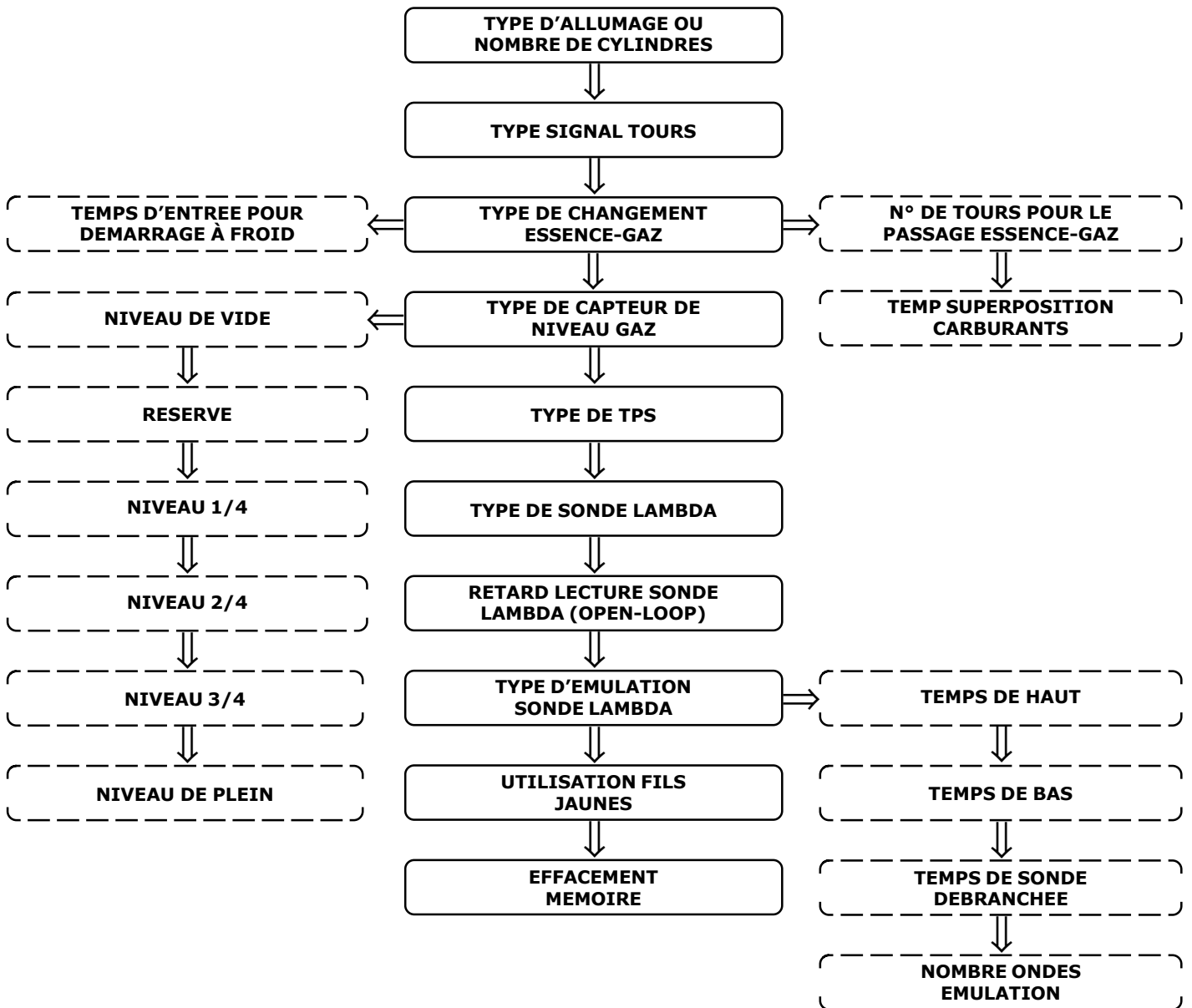


Fig. 7

MENU CONFIGURATION VOITURE

Dans ce menu, il est possible de modifier la configuration de la centrale LEONARDO afin de l'adapter aux différentes caractéristiques de chaque voiture et aux différentes conditions de fonctionnement. Ci-dessous figure un tableau indiquant toutes les configurations possibles et leur disposition à l'intérieur du "MENU CONFIGURATION VOITURE".

Les configurations, contenues dans les cases en tirets, ne sont visualisées que si certaines options sont activées.



DESCRIPTION DES CONFIGURATIONS

TYPE D'ALLUMAGE OU NOMBRE DE CYLINDRES (Fig. 8)

Indique à la centrale LEONARDO le type de signal présent sur le fil MARRON, afin de lire le nombre de tours moteur de façon correcte.

3 CYLINDRES

Pour voitures 3 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

4 CYLINDRES

Pour voitures 4 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

5 CYLINDRES

Pour voitures 5 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

6 CYLINDRES

Pour voitures 6 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

8 CYLINDRES

Pour voitures 8 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

DOUBLE-BOBINE

Pour voitures avec une bobine toutes les 2 bougies, si le fil MARRON est connecté au négatif d'une des bobines.

UNE BOBINE POUR CYLINDRE

Pour voitures avec une bobine pour chaque cylindre, si le fil MARRON est connecté au négatif d'une des bobines.

TYPE SIGNAL TOURS (Fig. 9)

STANDARD

Sélectionner cette fonction quand le fil MARRON est connecté à l'un de ces signaux:

- fil compte-tours **avec signal à onde carrée 0÷12 V**;
- négatif de bobine.

FAIBLE

Sélectionner cette fonction quand le fil MARRON est connecté à l'un de ces signaux:

- fil compte-tours **avec signal à onde carrée 0÷5 V**;
- commande allumages statiques **avec signal à onde carrée 0÷5 V**.

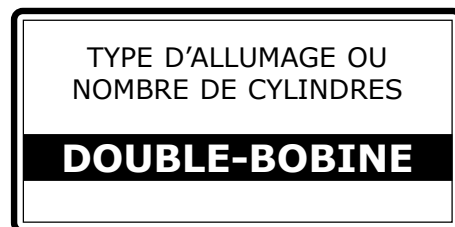


Fig. 8

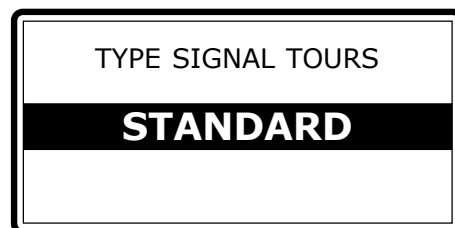


Fig. 9

TYPE DE CHANGEMENT ESSENCE-GAS (Fig. 10)

Indique à la centrale comment le passage de l'ESSENCE au GAZ doit être effectué.

DECELERATION AVEC TPS

Le passage de l'ESSENCE au GAZ se produit après que la voiture a dépassé le seuil de tours préétabli et le T.P.S. est passé à la valeur de ralenti.

ACCELERATION

Le passage de l'ESSENCE au GAZ se produit en accélération quand la voiture dépasse le nombre de tours préétabli pour le passage.

DECELERATION AVEC TOURS

Le passage de l'ESSENCE au GAZ se produit après que la voiture a dépassé le seuil de tours préétabli et l'on a une diminution (décélération) du nombre de tours moteur.

DEMARRAGE A GAZ (Fig. 11)

La centrale LEONARDO effectue le démarrage directement au GAZ en ouvrant les électrovalves GAZ dès qu'elle relève les tours moteur. Cette option est conseillée pour les voitures à CARBURATEUR.

N° DE TOURS POUR LE PASSAGE ESSENCE-GAZ (Fig. 12)

Il s'agit du nombre de tours moteur qui détermine le seuil pour le passage. Cette option N'est PAS visualisée avec le DEMARRAGE AU GAZ.

TEMPS SUPERPOSITION CARBURANTS (Fig. 13)

Si les deux fils JAUNES du LEONARDO sont utilisés pour l'interruption de l'injection, il est possible de retarder la déconnexion de l'injection par rapport à l'ouverture des électrovalves du GAZ. Cela permet au GAZ de sortir du réducteur et d'arriver à l'aspiration, évitant les trous d'alimentation avec retours de flamme consécutifs. Ainsi, pendant la commutation, il y aura, pour un instant, la superposition des deux carburants (ESSENCE et GAZ).

Le temps de superposition est réglable de 0÷5 secondes.

Cette option n'est PAS visualisée avec le DEMARRAGE AU GAZ.

TEMPS D'ENTREE POUR DEMARRAGE A FROID (Fig. 14)

Indique pendant combien de temps les électrovalves du GAZ doivent rester ouvertes au moment où le tableau est activé. Cette option n'EST visualisée que si le DEMARRAGE AU GAZ est programmé.

Le temps d'injection du carburant dans le conduit d'aspiration est réglable de 0÷5 secondes.

En effet sur les voitures à carburateur, pour en faciliter la mise en marche, il est nécessaire d'ouvrir les électrovalves du GAZ pendant un temps déterminé afin de faire arriver le GAZ aux collecteurs d'aspiration.

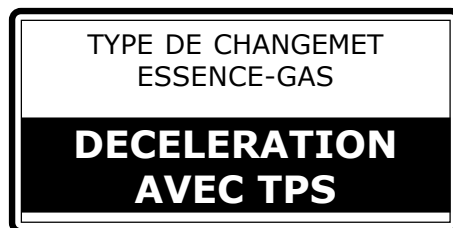


Fig. 10

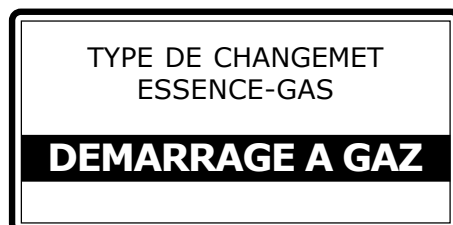


Fig. 11



Fig. 12

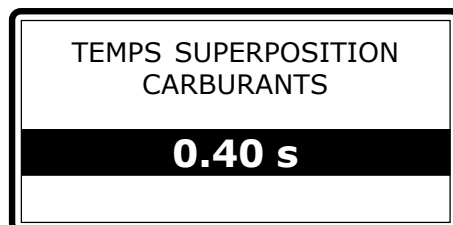


Fig. 13

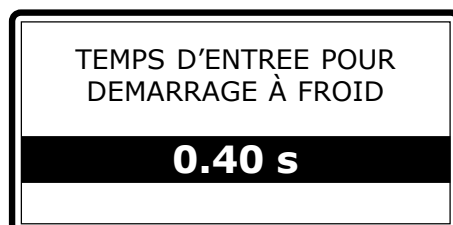


Fig. 14

TYPE DE CAPTEUR DE NIVEAU GAZ (Fig. 15)

Indique à la centrale LEONARDO le type de capteur de niveau GAZ utilisé sur la voiture.

A.E.B.

Programmer cette option si un quelconque capteur G.P.L. ou G.N.C. du type A.E.B. (aussi bien de type "optique" que "résistif") est connecté à la centrale LEONARDO.

0-90 OHM

Programmer cette option si un quelconque capteur G.P.L. ayant une résistance variable de 0 Ohm, référence de vide, à 90 Ohms, référence de plein, est connecté à la centrale LEONARDO.

PAS STANDARD (Fig.16)

Programmer cette option si un capteur résistif G.P.L. ou G.N.C. avec un signal variable DROIT (valeur (Ω) plus bas avec niveau de vide et valeur (Ω) plus haut avec niveau de plein) est connecté à la centrale LEONARDO.

PAS STANDARD INVERSE

Programmer cette option si un capteur résistif G.P.L. ou G.N.C., avec un signal variable INVERSE (valeur (Ω) plus haut avec niveau de vide et valeur (Ω) plus bas avec niveau de plein), est connecté à la centrale LEONARDO.

Si un capteur résistif "PAS STANDARD" est utilisé, il faut avant tout vérifier si le signal de ce capteur est DROIT ou INVERSE. Pour ce faire, il faut aller dans la deuxième page de "VISUALISATION DONNEES" (Fig. 17) et vérifier sous la rubrique NIVEAU.

Si avec le plein de GAZ, la valeur NIVEAU est haute (environ 200), le capteur est DROIT, il faut donc définir "PAS STANDARD"; si au contraire elle est basse (environ 10) le capteur est INVERSE, il faut donc définir "PAS STANDARD INVERSE".

Il sera ensuite nécessaire de définir les bonnes références de RESERVE, 1/4, 2/4, 3/4 et PLEIN, comme indiqué ci-après:

- prendre un crayon et une feuille de papier;
- déplacer manuellement l'indicateur du capteur en partant du plein et noter pour chaque référence (VIDE, RESERVE, 1/4, ETC.) le nombre correspondant;
- introduire, dans les cases correspondantes, les valeurs notées, par l'intermédiaire du Tester Palmaire.

NIVEAU DE PLEIN = valeur du NIVEAU avec le plein de GAZ 4 voyants VERTS allumés.

NIVEAU 3/4 = valeur du NIVEAU quand s'éteint le voyant de 4/4.

NIVEAU 2/4 = valeur du NIVEAU quand s'éteint le voyant de 3/4.

NIVEAU 1/4 = valeur du NIVEAU quand s'éteint le voyant de 2/4.

RESERVE (ex. Fig. 18) = valeur de NIVEAU quand s'allume le voyant ROUGE de la réserve et s'éteint le voyant 1/4.

NIVEAU DE VIDE = valeur du NIVEAU avec le vide de GAZ.

Ces paramètres ne sont visualisés que si le type de capteur défini est "PAS STANDARD" ou "PAS STANDARD INVERSE".

RESERVE UNIQUEMENT (Fig. 19)

Programmer cette option si un capteur pour la réserve G.P.L. ou G.N.C. est connecté à la centrale LEONARDO.

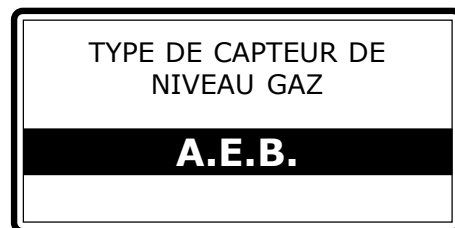


Fig. 15



Fig. 16

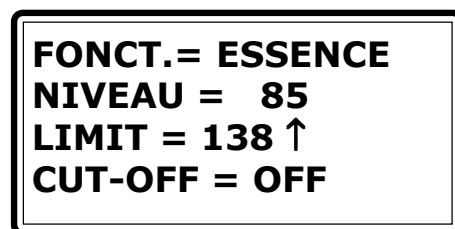


Fig. 17

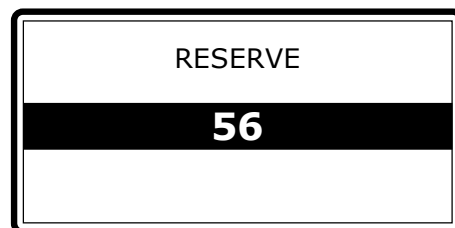


Fig. 18



Fig. 19

TYPE DE TPS (Fig. 20 - 21 - 22)

Indique à la centrale LEONARDO le type de T.P.S. (potentiomètre papillon) prélevé par le fil BLEU-JAUNE.

LINEAIRE 0-5 V

Sélectionner cette option si, en appuyant sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. augmente graduellement d'environ 0,4 V avec l'accélérateur au ralenti, à environ 4,5 V avec l'accélérateur appuyé à fond.

LINEAIRE 5-0 V

Sélectionner cette option si, en appuyant sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. diminue graduellement d'environ 4,5 V avec l'accélérateur au ralenti, à environ 0,4 V avec l'accélérateur appuyé à fond.

SWITCH DROIT

Sélectionner cette option si, en appuyant légèrement sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. passe instantanément d'environ 0,5 V à environ 4,5 V ou 11,5 V (en fonction du type de voiture).

NOTE: la valeur maximale visualisée sur le palmaire est de 5 V.

SWITCH INVERSE

Sélectionner cette option si, en appuyant légèrement sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. passe instantanément d'environ 4,5 V ou 11,5 V, en fonction du type de voiture, à environ 0,5 V.

NOTE: la valeur maximale visualisée sur le palmaire est de 5 V.

MONOBOSCH

Ce type de T.P.S. a deux fils de signal qui varient différemment l'un de l'autre. Sélectionner la fonction "MONOBOSCH" seulement si l'on se connecte au fil N° 2 du connecteur du T.P.S..

Dans tous les cas, il est conseillé de se connecter au fil N° 4 du T.P.S. et de programmer la centrale comme LINEAIRE 0÷5 V.

SANS TPS

Sélectionner cette fonction seulement si la voiture ne dispose pas du fil signal du T.P.S..

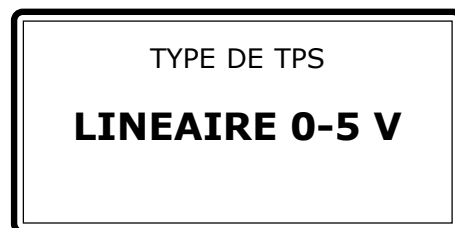


Fig. 20

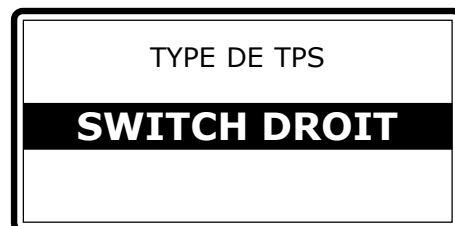


Fig. 21

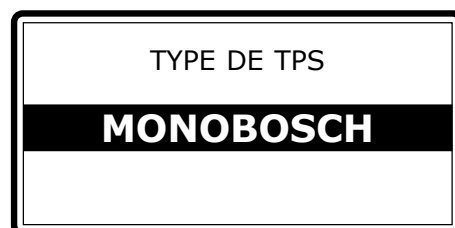


Fig. 22

TYPE DE SONDE LAMBDA

Indique à la centrale le type de Sonde Lambda installé sur la voiture. Avant de sélectionner le type de Sonde Lambda, il est nécessaire d'en contrôler le fonctionnement à l'aide d'un multimètre digital.

Un embout du multimètre doit être mis à la masse sur la borne de la batterie, tandis qu'avec l'autre on se connecte au fil du signal de la Sonde Lambda. Les indications, permettant de déterminer le type de Sonde Lambda, figurent en page suivante.

0-1 V (Fig. 23)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ 0÷0,2 V avec mélange pauvre;
- environ 0,8÷1 V avec mélange riche.

0-5 V type A

Cette option fait référence à des types de Sondes Lambda qui ne sont pas actuellement commercialisés. Quand elles seront utilisées, le présent manuel sera actualisé avec les instructions relatives.

0-5 V type B (Fig. 24)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ 0÷0,2 V avec mélange pauvre;
- environ 4,8÷5 V avec mélange riche.

5-0 V type A (Fig. 25)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ 4,8÷5 V avec mélange pauvre;
- environ 0÷0,2 V avec mélange riche.

5-0 V type B

Cette option fait référence à des types de Sondes Lambda qui ne sont pas actuellement commercialisés. Quand elles seront utilisées, le présent manuel sera actualisé avec les instructions relatives.

0,8-1,6 V (Fig. 26)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ 0,7÷0,8 V avec mélange pauvre;
- environ 1,4÷1,6 V avec mélange riche.

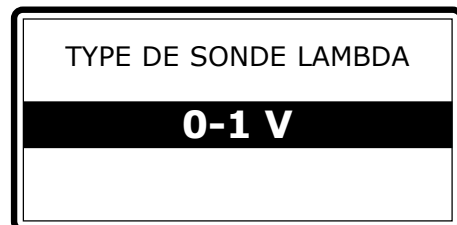


Fig. 23

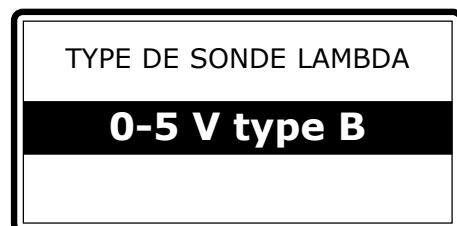


Fig. 24

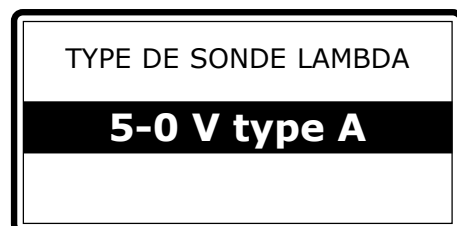


Fig. 25

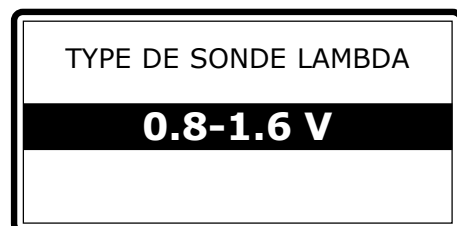


Fig. 26

Liste des types de Sonde Lambda

● **SONDE LAMBDA 0÷1 V**

Ces Sondes Lambda, bien qu'ayant un nombre de fils différents, ont le même fonctionnement.

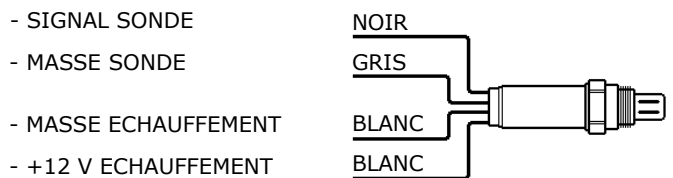
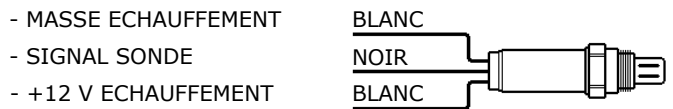
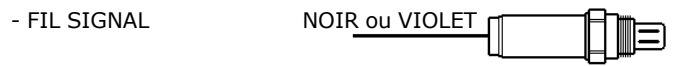
La tension sur le fil du signal, avec Sonde Lambda chaude, oscille entre:

- **0÷0,2 V** carburation **PAUVRE**

- **0,45 V** sonde froide

- **0,8÷1 V** carburation **RICHE**

Si la tension reste fixe à 0,45 V environ, alors que la sonde devrait déjà être chaude et la tension devrait osciller, selon toute probabilité la sonde est en panne.



● **SONDE LAMBDA RESISTIVE**

La **PREMIERE** de ces sondes est à 3 fils et généralement les couleurs sont:

- **ROUGE** échauffement
- **NOIR** signal 0÷1 V
- **BLANC** masse sonde

il faudra seulement connecter le fil VIOLET de la centrale et isoler le fil GRIS, **en programmant la centrale pour SONDE 0÷1 V.**

La **DEUXIEME** Sonde Lambda est à quatre fils avec la tension qui oscille entre 0÷5 V (**DROITE**) ou 5÷0 V (**INVERSEE**). Pour comprendre si elle est de type **DROITE** ou **INVERSEE**, il faudra procéder de la manière suivante:

- interrompre le fil du signal qui généralement est de couleur NOIRE ou JAUNE;
- activer le tableau;
- mesurer avec un multimètre la tension présente sur le fil du signal vers la centrale d'injection comme indiqué dans les figures 2 et 3;

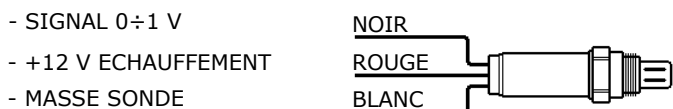
● avec une tension de 0 V, définir la sonde 0÷5 V type B (Fig. 2)

● avec une tension de 5 V, définir la sonde 5÷0 V type A (Fig. 3)

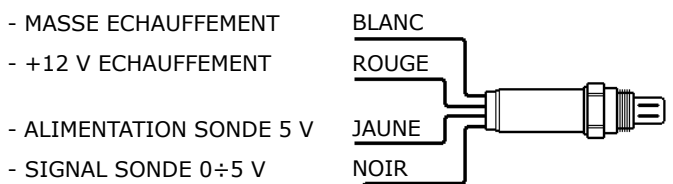
NOTE: LES FONCTIONS:

- 0÷5 V type A;
- 5÷0 V type B,

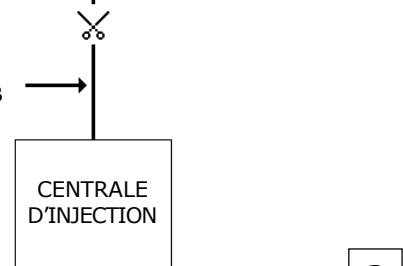
font référence à des types de Sondes Lambda qui ne sont pas actuellement commercialisés, donc **A NE PAS CONSIDERER**. Quand elles seront utilisées, le présent manuel sera actualisé avec les instructions relatives.



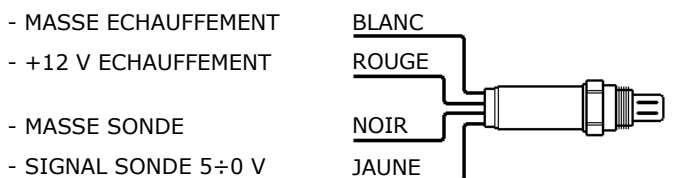
1



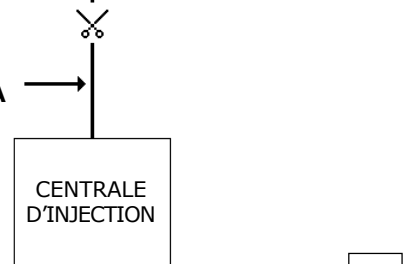
TENSION 0 V
SONDE 0÷5 V type B



2



TENSION 5 V
SONDE 5÷0 V type A



3

RETARD LECTURE SONDE LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normalement la Sonde Lambda se comporte de la façon suivante:**

- Sonde Lambda FROIDE, moteur à peine mis en marche, la tension sur le fil signal Sonde Lambda est fixe à 0,45 V;

- après quelques minutes, la Sonde Lambda a atteint la température de fonctionnement et la tension sur le fil du signal Sonde Lambda commence à osciller entre 0,2 V (mélange PAUVRE) et 0,8 V (mélange RICHE);

- la centrale du LEONARDO, dans cette condition, ne présente aucun problème de fonctionnement.

• **Sur certaines voitures de nouvelle conception, la Sonde Lambda se comporte de manière différente:**

- Sonde Lambda FROIDE, moteur à peine mis en marche, la tension sur le fil signal Sonde Lambda est maintenue fixe par la centrale d'injection à 0,8 V (indication de carburation RICHE);

- après quelques minutes, quand la Sonde Lambda a atteint la température de fonctionnement, la centrale d'injection débloque le fonctionnement de la Sonde Lambda et sur le fil du signal nous aurons la tension qui oscille entre 0,2 V (mélange PAUVRE) et 0,8 V (mélange RICHE);

- sur ce type de voiture, la centrale du LEONARDO ne fonctionne pas correctement parce que, avec le moteur froid, elle lit sur le fil signal Sonde Lambda une tension de 0,8 V (indication de carburation RICHE) pendant quelques minutes. Dans cette condition, le moteur pas à pas qui régule le flux du GAZ commandé par le LEONARDO ferme complètement le passage et la voiture ne fonctionne plus correctement.

Pour éliminer cet inconvénient, il suffit d'introduire un retard dans la lecture du signal Sonde Lambda ("**RETARD LECTURE SONDE**").

Pour introduire avec précision la bonne valeur du "**RETARD LECTURE SONDE LAMBDA**", procéder de la façon suivante:

- aller en "**VISUALISATION PARAMETRES**" (Fig. 28);

- démarrer le moteur à l'ESSENCE, sur l'écran du Tester, la tension indiquée par la **VALEUR LAMBDA** sera fixe à 0,8 V;

- à partir du moment où le moteur est mis en marche, vérifier combien de temps la tension met pour passer de fixe à 0,8 V à oscillante entre 0,2 V et 0,8 V. C'est le temps qui devra être introduit dans le "**RETARD LECTURE SONDE LAMBDA**" (Fig. 29) augmenté de quelques secondes.

Ainsi, la centrale du LEONARDO ignore le signal de la Sonde Lambda en maintenant le moteur pas à pas fixe à la valeur de DEFAULT, jusqu'à ce que la centrale d'injection débloque le fonctionnement de la Sonde Lambda.

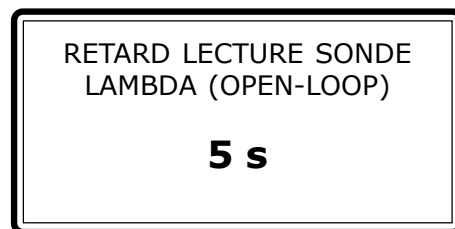


Fig. 27

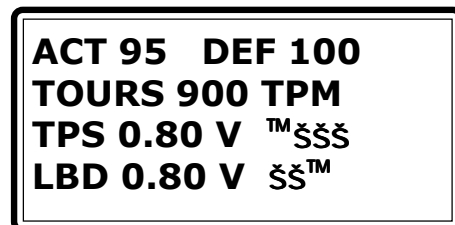


Fig. 28

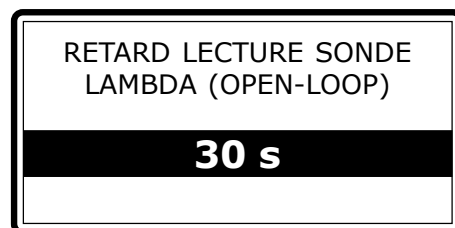


Fig. 29

TYPE D'EMULATION SONDE LAMBDA

La centrale LEONARDO dispose d'un émulateur Sonde Lambda incorporé qui simule le correct fonctionnement de la Sonde Lambda pendant le fonctionnement au GAZ.

Le fil du signal de la Sonde Lambda est généralement interrompu et connecté aux deux fils VIOLET et GRIS du LEONARDO. Avec le fil VIOLET (connecté vers la Sonde Lambda) la carburation est maintenue sous contrôle, tandis que du fil GRIS (connecté vers la centrale d'injection) sort le signal émulé de la Sonde Lambda pour éviter que, pendant le fonctionnement au GAZ, la centrale ne mémorise des carburations erronées. Selon le type de centrale d'injection, il sera nécessaire de définir la bonne émulation.

ONDE CARREE STANDARD (Fig. 30)

L'émulation sera une onde carrée avec fréquence fixe, ex.:

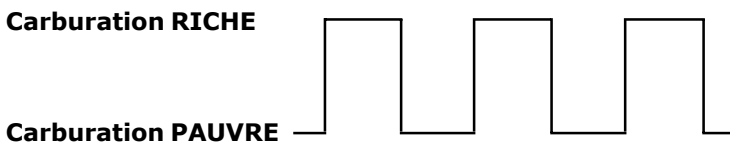


Fig. 30

ONDE CARREE CONSTRuite (Fig. 31)

Avec cette fonction, il est possible de produire un signal pour la simulation de la Sonde Lambda avec des caractéristiques particulières. En sélectionnant cette fonction, les paramètres suivants pourront être modifiés:

TEMPS DE HAUT (signal carburation riche) (Fig. 32)

Cette valeur, exprimée en secondes, détermine la longueur de l'intervalle A (voir figure). Ce paramètre n'est visualisé que si l'"ONDE CARREE CONSTRuite" est programmée.

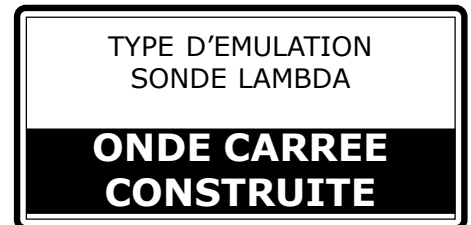
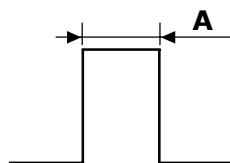


Fig. 31

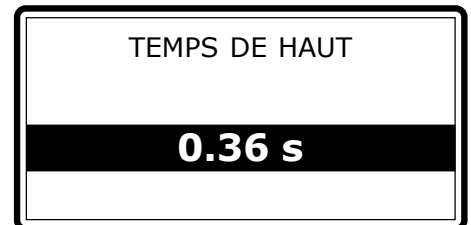


Fig. 32

TEMPS DE BAS (signal carburation pauvre) (Fig. 33)

Cette valeur, exprimée en secondes, détermine la longueur de l'intervalle B (voir figure). Ce paramètre n'est visualisé que si l'"ONDE CARREE CONSTRuite" est programmée.

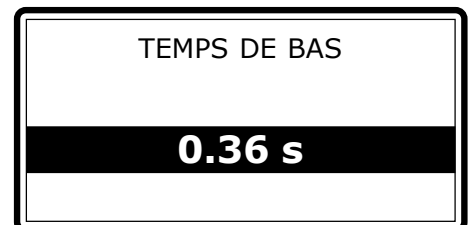
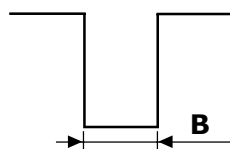


Fig. 33

TEMPS DE SONDE D'EBRANCHEE (Fig. 34)

Cette valeur, exprimée en secondes, détermine la longueur de l'intervalle C, c'est-à-dire le temps au cours duquel aucun signal d'émulation n'arrive à la centrale d'injection. Le signal reste polarisé à la centrale d'injection par la résistance interne.

Ce paramètre n'est visualisé que si l'"ONDE CARREE CONSTRUITE" est programmée.

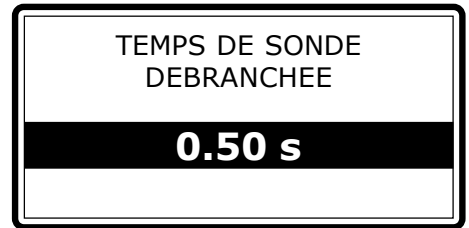
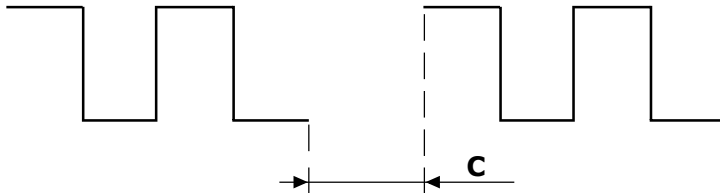


Fig. 34

NOMBRE ONDES EMULATION (Fig. 35)

Cette valeur détermine le nombre d'ondes fournies avant de déconnecter la Sonde Lambda. Une onde est entendue comme la somme du temps de haut et du temps de bas, indiquée par D en figure; dans ce cas avant la sonde déconnectée, nous aurons 2 ondes. Ce paramètre n'est visualisé que si un temps de sonde déconnectée différent de 0 est introduit.

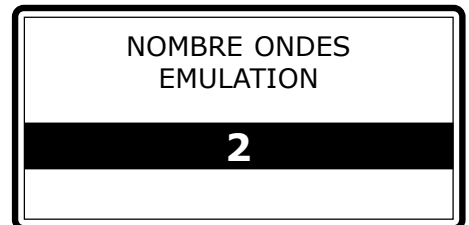
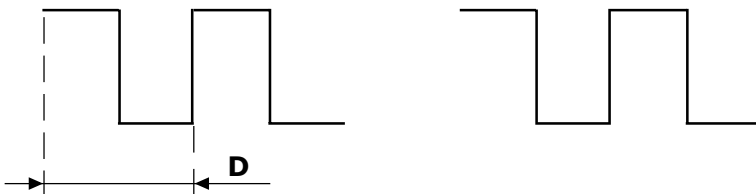


Fig. 35

EMULATION A MASSE (Fig. 36)

En sélectionnant ce type d'émulation pendant le fonctionnement au GAZ, le fil du signal Sonde Lambda qui sort de la centrale d'injection, relié au fil GRIS du LEONARDO, est tenu à la masse.

CIRCUIT OUVERT (Fig. 37)

En sélectionnant ce type d'émulation, pendant le fonctionnement au GAZ, le fil qui sort de la centrale d'injection, relié au fil GRIS du LEONARDO, ne reçoit aucun signal: résulte un circuit ouvert.

Il reste polarisé à la centrale d'injection par la résistance interne.

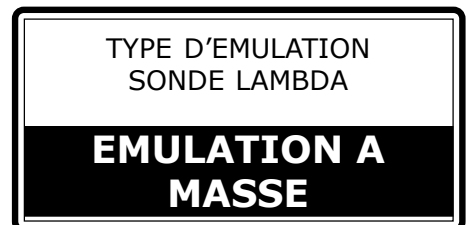


Fig. 36

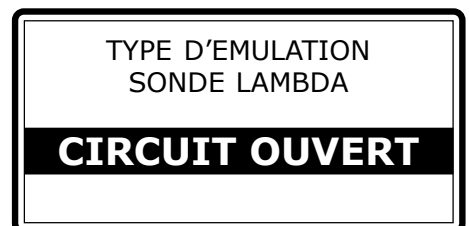


Fig. 37

UTILISATION FILS JAUNES (Fig. 38)

Les deux fils jaunes de la centrale LEONARDO sont reliés intérieurement aux contacts d'un RELAIS et peuvent avoir deux fonctionnements différents; avec cette option, il est possible de sélectionner le fonctionnement en choisissant entre:

COUPE INJECTEURS

Programmer cette option quand on utilise les deux fils JAUNES pour interrompre un signal pendant le fonctionnement au GAZ et le rétablir pendant le fonctionnement à l'ESSENCE (ex. injection ou fil témoin).

COUPE MEMOIRE (Fig. 39)

Programmer cette option quand on utilise les deux fils JAUNES pour déconnecter le fil de la mémoire d'une centrale d'injection.

De cette façon, le contact des deux fils JAUNES est interrompu après quelques secondes que le tableau s'est éteint, pour permettre la mise en service d'éventuels antivols, et reconnecté après quelques minutes.

EFFACEMENT MEMORIE (Fig. 40)

Avec cette fonction, tous les paramètres programmés sont effacés de la mémoire du LEONARDO, ramenant la centrale à la configuration original.

Appuyer sur la touche "OK", sur l'écran apparaît l'inscription comme en fig. 41.

Valider en appuyant sur la touche "OK"; si cette fonction a été sélectionnée par erreur, appuyer sur la touche "ESC" pour revenir au "MENU PRINCIPAL" et aucun paramètre ne sera modifié.

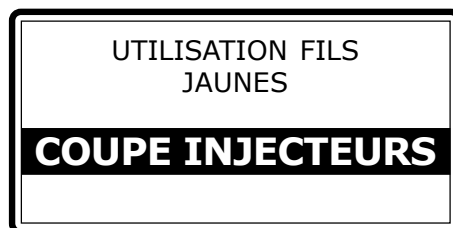


Fig. 38

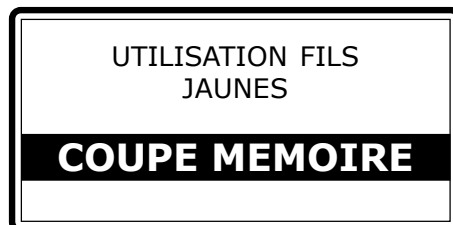


Fig. 39



Fig. 40

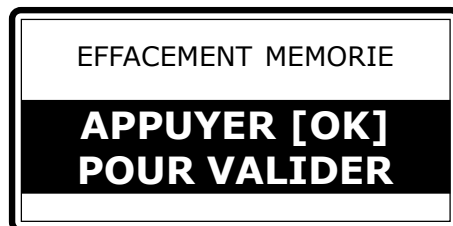
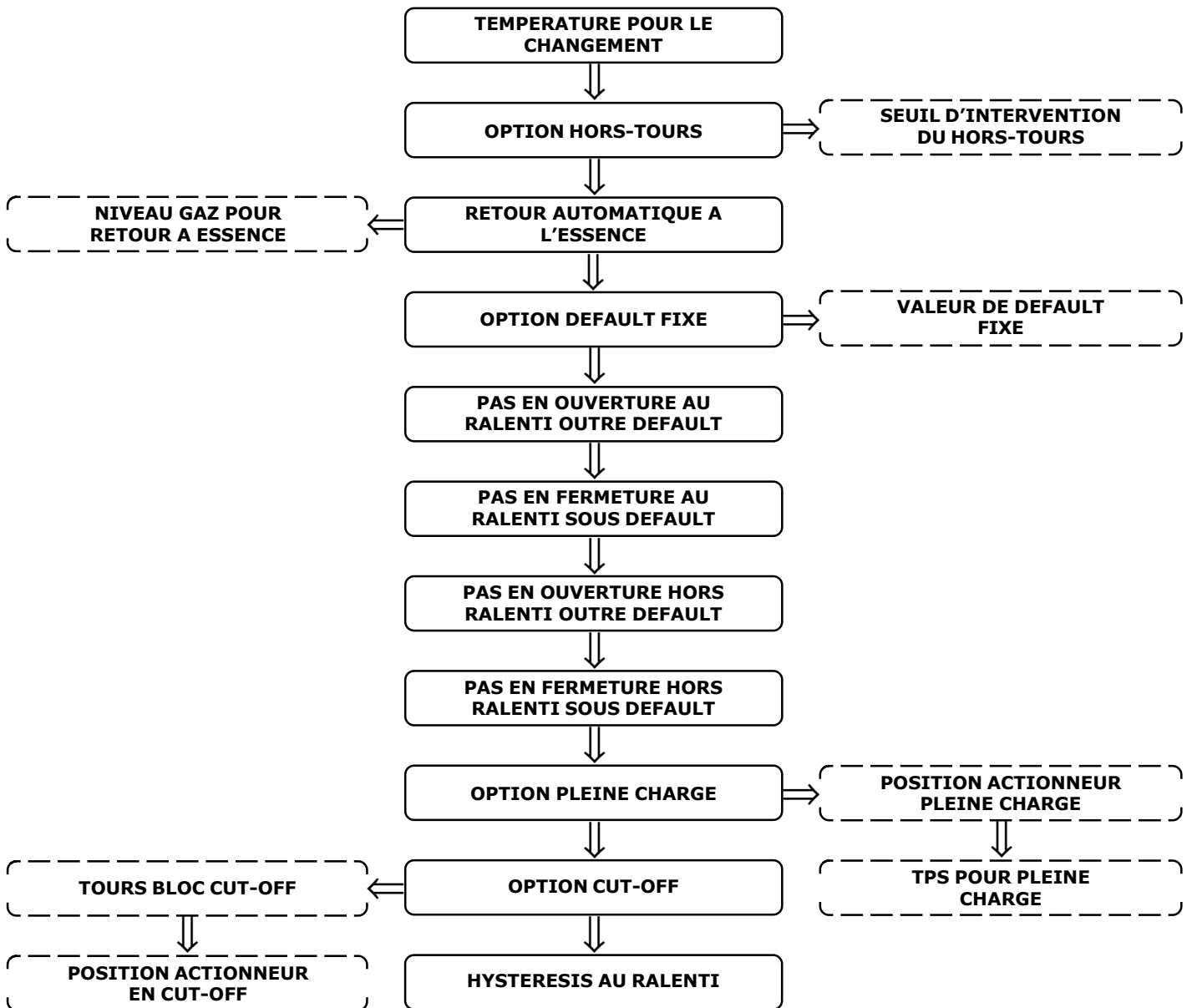


Fig. 41

MENU CONFIGURATIONS OPTIONNELLES

Ce menu comprend quelques fonctions optionnelles pour optimiser le fonctionnement de la centrale LEONARDO. Ci-dessous figure un tableau indiquant toutes les options possibles et leur disposition à l'intérieur du "MENU CONFIGURATIONS OPTIONNELLES"; les options, contenues dans les cases en tirets, ne sont visualisées que si certaines options sont activées.



DESCRIPTION DES CONFIGURATIONS

TEMPERATURE POUR LE CHANGEMENT (Fig. 42)

Indique la température que le réducteur doit atteindre avant que la centrale ne passe au GAZ.

Pour utiliser cette option, il est nécessaire de disposer d'un réducteur avec capteur de température adéquat.

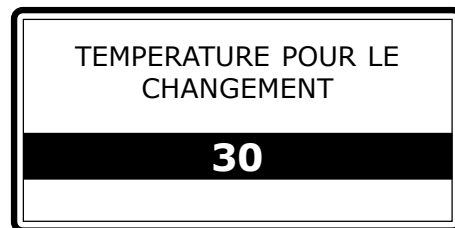


Fig. 42

OPTION HORS-TOURS (Fig. 43)

Dans les voitures à injection électronique, catalysées, arrivé à un certain nombre de tours, un limiteur de régime entre en fonction qui, selon le type de voiture, peut agir sur l'allumage ou l'injection.

Ce limiteur permet d'éviter que le moteur n'atteigne un nombre de tours trop élevé, avec le risque de s'endommager.

Pendant le fonctionnement au G.P.L. ou au G.N.C., le limiteur de régime pourrait ne pas entrer en fonction s'il agit par l'intermédiaire des injecteurs, tandis qu'il pourrait provoquer de dangereux retours de flamme s'il agit par l'intermédiaire de l'allumage. Il a donc été nécessaire d'introduire une option offrant la possibilité de faire passer la centrale du GAZ à l'ESSENCE à un nombre de tours légèrement inférieur à celui du limiteur original, en sorte que la limitation entre en fonction à l'ESSENCE.



Fig. 43

SEUIL D'INTERVENTION DU HORS-TOURS (Fig. 44)

Indique le nombre de tours moteur auquel la centrale LEONARDO passe automatiquement du GAZ à l'ESSENCE.

Cette fonction n'est visualisée que si l'option HORS TOURS est activée.



Fig. 44

RETOUR AUTOMATIQUE A L'ESSENCE (Fig. 45)

En activant cette option, la centrale LEONARDO passe automatiquement à l'ESSENCE quand le NIVEAU du GAZ atteint une valeur prédéfinie.

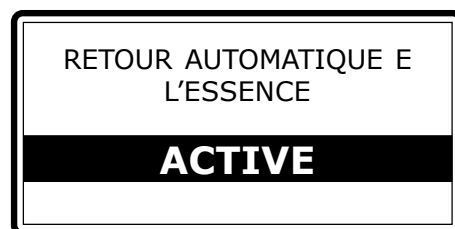


Fig. 45

NIVEAU GAZ POUR RETOUR A L'ESSENCE (Fig. 46)

Ce nombre indique la valeur du NIVEAU GAZ auquel la centrale passe du GAZ à l'ESSENCE.

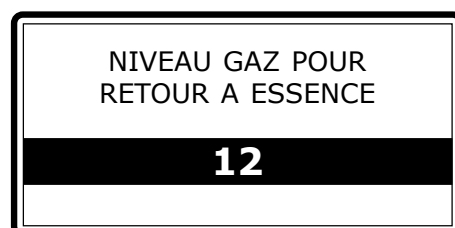


Fig. 46

ATTENTION: LES FONCTIONS DECRITES DANS CETTE PAGE NE DOIVENT ETRE MODIFIEES QUE SI NECESSAIRE. LA CONFIGURATION DE BASE EST OPTIMALE POUR LA PLUS GRANDE PARTIE DES AUTOMOBILES, EVENTUELLEMENT S'ADRESSER A NOTRE SERVICE TECHNIQUE.

OPTION DEFAULT FIXE (Fig. 47)

L'option default fixe ne doit être utilisée que dans des cas particuliers de mauvais fonctionnement de la voiture.

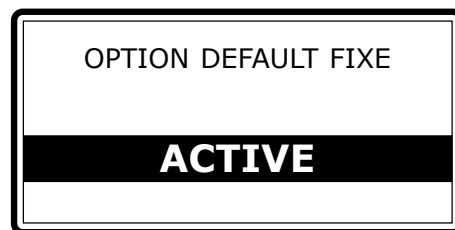


Fig. 47

VALEUR DE DEFAULT FIXE (Fig. 48)

Il s'agit du nombre de pas auquel le default est bloqué. Cette fonction n'est visualisée que si l'OPTION DEFAULT FIXE est activée.

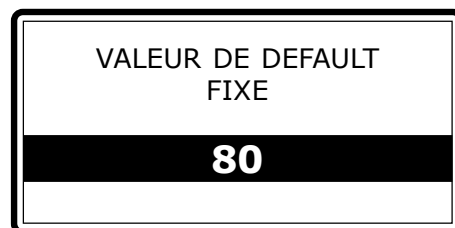


Fig. 48

PAS EN OUVERTURE AU RALENTI OUTRE DEFAULT (Fig. 49)

Il s'agit du nombre maximum de pas en ouverture que le moteur pas à pas peut effectuer en condition de ralenti par rapport à la position de default.

EXEMPLE: en supposant que 30 a été programmé et que la position de default est 100, au ralenti le moteur pas à pas peut ouvrir jusqu'à 130 pas.

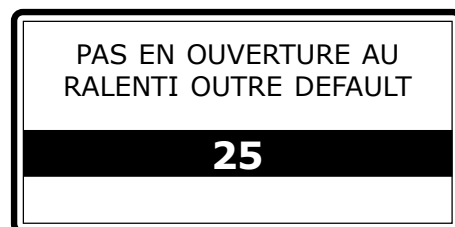


Fig. 49

PAS EN FERMETURE AU RALENTI SOUS DEFAULT (Fig. 50)

Il s'agit du nombre maximum de pas en fermeture que le moteur pas à pas peut effectuer en condition de ralenti par rapport à la position de default.

EXEMPLE: en supposant que 30 a été programmé et que la position de default est 100, au ralenti le moteur pas à pas peut fermer jusqu'à 70 pas.

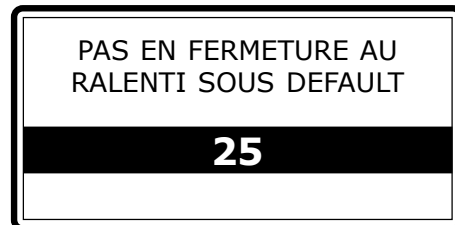


Fig. 50

PAS EN OUVERTURE HORS RALENTI OUTRE DEFAULT (Fig. 51)

Il s'agit du nombre maximum de pas en ouverture que le moteur pas à pas peut effectuer en condition de hors ralenti par rapport à la position de default.

EXEMPLE: en supposant que 30 a été programmé et que la position de default est 100, en hors ralenti le moteur pas à pas peut ouvrir jusqu'à 130 pas.

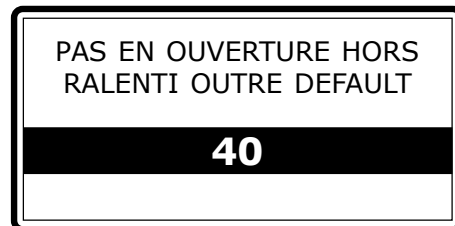


Fig. 51

PAS EN FERMETURE HORS RALENTI SOUS DEFAULT (Fig. 52)

Il s'agit du nombre maximum de pas en fermeture que le moteur pas à pas peut effectuer en condition de hors ralenti par rapport à la position de default.

EXEMPLE: en supposant que 30 a été programmé et que la position de default est 100, le moteur pas à pas peut fermer jusqu'à 70 pas.

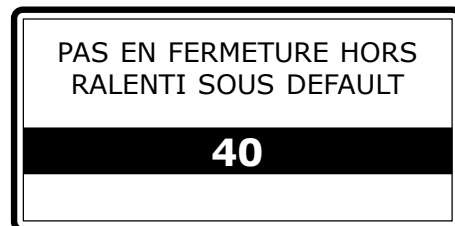


Fig. 52

Si l'option Cut-Off ou l'option enfoncée est activée, la centrale ne tiendra pas compte des limites d'ouverture et de fermeture du moteur pas à pas pendant ces phases.

OPTION PLEINE CHARGE (Fig. 53)

En activant cette option, il est possible d'établir la position à laquelle le moteur pas à pas doit se porter au moment où l'accélérateur est appuyé à fond. Cette option est utile pour les voitures dont la carburation, dans cette condition, peut résulter trop PAUVRE ou trop RICHE.

En général, cette fonction est désactivée, étant donné que la stratégie de base du LEONARDO est en mesure de garantir le bon fonctionnement de la plus grande partie des voitures.

Quand l'option enfoncée est activée, il faut spécifier les paramètres suivants:

POSITION ACTIONNEUR PLEINE CHARGE (Fig. 54)

C'est le point où le moteur pas à pas se positionne en enfoncée. Pour comprendre avec précision la valeur à introduire, il est conseillé d'effectuer un essai de la voiture sur route, avec le palmaire connecté au LEONARDO. Vérifier dans quelle position le moteur pas à pas doit se porter pour éliminer la condition de riche ou pauvre, en contrôlant quand la barre de visualisation du signal lambda commence à clignoter alternativement de RICHE à PAUVRE.

Après avoir défini la valeur, répéter l'essai sur route et, si nécessaire, apporter les modifications opportunes en diminuant ou en augmentant cette valeur.

TPS POUR PLEINE CHARGE (Fig. 55)

Cette valeur exprime le seuil T.P.S. auquel entre en fonction l'OPTION ENFONCEE, c'est-à-dire quand la tension du T.P.S. de la voiture dépasse cette tension, la centrale LEONARDO porte le moteur pas à pas dans la position établie précédemment.

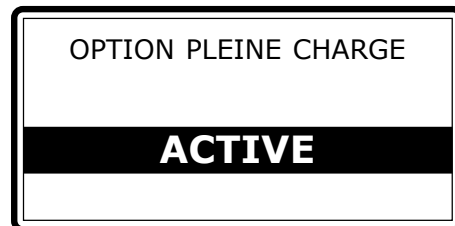


Fig. 53

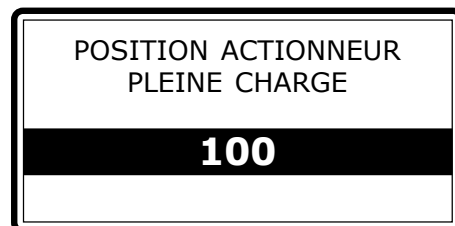


Fig. 54

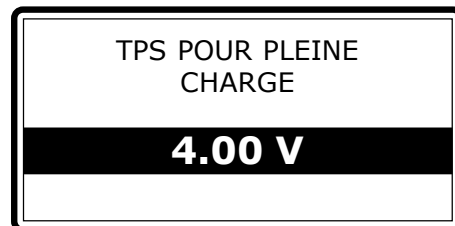


Fig. 55

OPTION CUT-OFF (Fig. 56)

La fonction CUT-OFF est très utile pour les voitures dont les tours moteur, en phase de décélération, descendent très lentement.

Le LEONARDO en phase de CUT-OFF se comporte de la manière suivante: au moment où l'accélérateur est relâché (T.P.S. au RALENTI), la centrale du LEONARDO limite le passage du GAZ sans le fermer complètement, en portant le moteur pas à pas en fermeture.

La position qu'il prendra est réglable par l'intermédiaire de la fonction ("**POSITION ACTIONNEUR EN CUT-OFF**" réglage de base à **80 pas**).

La centrale du LEONARDO quittera automatiquement la condition de CUT-OFF quand le nombre de tours moteur sera descendu en dessous de la valeur ("**TOURS BLOC CUT-OFF**" réglage de base à **1700 RPM**), également réglable pour mieux s'adapter aux différentes voitures.

Si pendant la condition de CUT-OFF on appuie sur l'accélérateur, même si les "TOURS BLOC CUT-OFF" n'ont pas encore été atteints, le moteur pas à pas est porté automatiquement en position de default.

NOTE: avant d'activer la fonction CUT-OFF, il faut que la centrale ait enregistré les paramètres de la carburation.

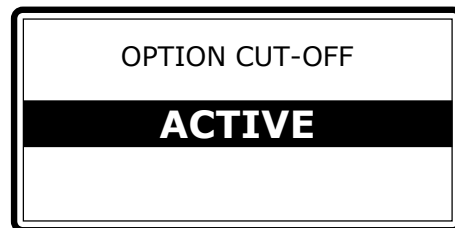


Fig. 56

TOURS BLOC CUT-OFF (Fig. 57)

En activant l'option CUT-OFF, il est nécessaire de définir le nombre de tours moteur en dessous duquel la fonction CUT-OFF est désactivée, ramenant la centrale au fonctionnement normal. Si la voiture reste en accélération à un nombre de tours inférieur au nombre de tours bloc CUT-OFF défini, il faut diminuer cette dernière valeur.

Cette fonction n'est visualisée que si l'"OPTION CUT-OFF" est activée. **Nous rappelons que le réglage de base de cette valeur est 1700 RPM.**

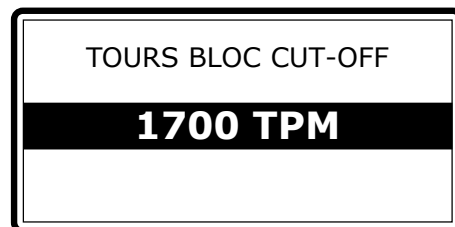


Fig. 57

POSITION ACTIONNEUR EN CUT-OFF (Fig. 58)

En activant l'option CUT-OFF, il est nécessaire de définir la position à laquelle le moteur pas à pas se portera en phase de CUT-OFF. Avant de modifier ce paramètre, il faut vérifier la valeur de default du moteur pas à pas et définir comme "POSITION ACTIONNEUR EN CUT-OFF" une valeur légèrement inférieure, en se rappelant qu'à 0 pas le moteur ferme complètement le passage du GAZ, tandis qu'à 240 le passage est complètement ouvert. Si la voiture ne décélère pas, abaisser le nombre des pas jusqu'à l'obtention d'une correcte décélération.

Cette fonction n'est visualisée que lorsque l'"OPTION CUT-OFF" est activée.

Nous rappelons que le réglage de base de cette valeur est 80 pas.

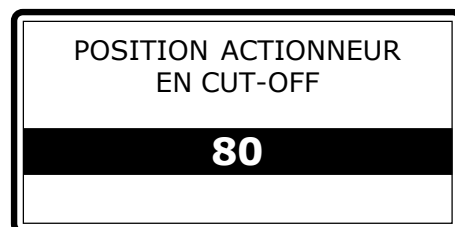


Fig. 58

HYSTERESIS AU RALENTI (Fig. 59)

Sur de nombreuses voitures neuves, le contrôle du ralenti est effectué par un démarreur qui agit directement sur le papillon. Ce déplacement entraîne également une variation du T.P.S. qui peut gêner la centrale LEONARDO, car elle pourrait relever que le moteur sort du ralenti.

L'hystérésis au ralenti T.P.S. est une tension qui, additionnée à la valeur du ralenti, l'augmente en le rendant moins sensible à ces petites variations.

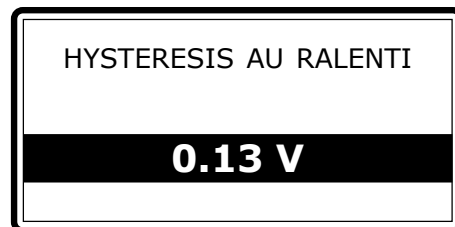


Fig. 59

DIAGNOSTIC

La centrale LEONARDO, pendant le fonctionnement au GAZ, a la possibilité d'effectuer un contrôle constant de la Sonde Lambda, en signalant les mauvais fonctionnements éventuels.

Quand une erreur de fonctionnement de la Sonde Lambda est détectée, le voyant JAUNE du commutateur clignote lentement tant que le tableau n'est pas éteint.

NOUS RAPPELONS QU'À L'ORIGINE LE DIAGNOSTIC N'EST PAS ACTIVE.

Les erreurs détectables sont:

SONDE LAMBDA HORS-SERVICE (Fig. 60)

La centrale détecte un signal de Sonde Lambda froide, c'est-à-dire arrêté à 0,45 V environ pendant trop longtemps.

SONDE LAMBDA TROP LONGTEMPS EN PAUVRE

La centrale détecte un signal de Sonde Lambda arrêté trop longtemps en pauvre.

SONDE LAMBDA TROP LONGTEMPS EN RICHE

La centrale détecte un signal de Sonde Lambda arrêté trop longtemps en riche.

Quand un diagnostic est activé (Fig. 61), l'état du diagnostic est également visualisé:

- OK indique qu'aucun mauvais fonctionnement n'a été relevé;
- ERREUR indique qu'un mauvais fonctionnement a été relevé (Fig. 62).

Si un ou plusieurs diagnostics ne sont pas activés, la centrale ne signale pas l'erreur correspondante.

MISE A ZERO ERREURS (Fig. 63)

A partir de cette option, en appuyant sur la touche "OK", les erreurs précédemment mémorisées sont remises à zéro.

Quand la centrale a fini la mise à zéro, apparaît l'inscription comme en Fig. 64.

Si l'effacement est effectué avec le tableau activé, après que la centrale a détecté une erreur, le voyant JAUNE sur le commutateur continuera à clignoter tant que le tableau n'est pas éteint.



Fig. 60



Fig. 61



Fig. 62



Fig. 63



Fig. 64

JAUGE ORIGINAL (Fig. 65)

Cette option n'est activée que dans les centrales cod. AEB175OI.
 En installant une centrale LEONARDO cod. AEB175OI, on a la possibilité de commander, par l'intermédiaire de la centrale, la jauge originale de la voiture. Quand le commutateur est en position GAZ, la quantité de G.P.L. ou de G.N.C. sera toujours visualisée: aussi bien en introduisant seulement le 12 volts sous-clé que, quand avec le moteur en marche, la centrale n'a pas encore effectué le passage au GAZ. Quand le commutateur est en position ESSENCE, on a l'indication de niveau de l'ESSENCE comme à l'origine.
 Pour avoir une indication correcte, il faut avant tout définir le type de capteur utilisé pour le G.N.C. ou le G.P.L. puis aller dans l'option JAUGE ORIGINALE, il sera nécessaire de définir les valeurs de référence pour les différentes positions de la jauge original.

Réglage de la jauge original

Mettre le commutateur en position GAZ et activer le tableau.
 Avec le Tester, entrer dans l'option JAUGE ORIGINAL et modifier la valeur des références, en sorte que l'aiguille de l'indicateur corresponde comme position à la référence sélectionnée. L'aiguille se déplace seulement quand on entre en modalité modifier valeur.
 EX. aller en "NIVEAU DE VIDE" (Fig. 66) et appuyer sur la touche "OK" du Tester pour entrer dans la modalité modifier valeur (Fig. 67), si l'aiguille de la jauge originale ne correspond pas à la position de vide, augmenter ou diminuer la valeur indiquée jusqu'à ce que l'aiguille se trouve dans la position correcte (Fig. 68).

Les références à définir sont:

NIVEAU DE VIDE: définir une valeur pour porter l'aiguille de la jauge original en position de vide.

RESERVE: définir une valeur pour porter l'aiguille de la jauge original en position de réserve.

NIVEAU 1/4: définir une valeur pour porter l'aiguille de la jauge original en position 1/4 de réservoir.

NIVEAU 2/4: définir une valeur pour porter l'aiguille de la jauge original en position 2/4 de réservoir.

NIVEAU 3/4: définir une valeur pour porter l'aiguille de la jauge original en position 3/4 de réservoir.

NIVEAU DE PLEIN: définir une valeur pour porter l'aiguille de la jauge original en position de plein.

ATTENTION: en fonction des caractéristiques de chaque jauge, l'aiguille peut se déplacer plus ou moins rapidement, il faut donc modifier la valeur des références en donnant le temps nécessaire à l'aiguille pour atteindre la position exacte.

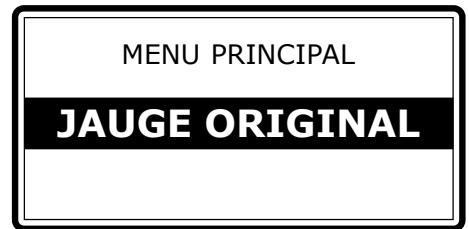


Fig. 65

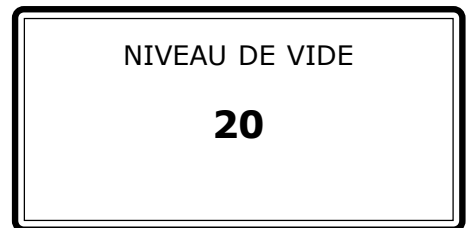


Fig. 66

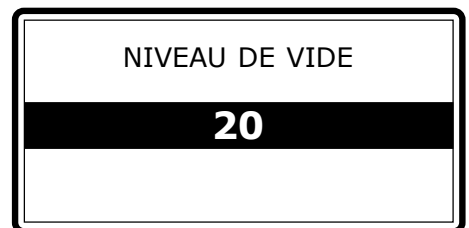


Fig. 67

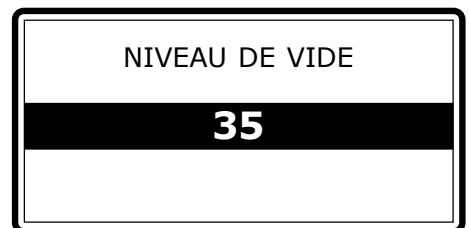


Fig. 68

Procédure pour la mise en marche du système

Après avoir exécuté toutes les connexions des fils du câblage du LEONARDO, procéder comme indiqué ci-après pour la mise en marche du système:

- 1)** connecter le TESTER PROGRAMMATEUR à la centrale par l'intermédiaire du câble approprié.
- 2)** Configurer la centrale en fonction des caractéristiques de la voiture et des signaux prélevés (voir chapitre "CONFIGURATION VOITURE").
- 3)** Se porter avec le TESTER PROGRAMMATEUR en "VISUALISATION PARAMETRES" et démarrer la voiture avec le commutateur en position ESSENCE.
- 4)** Attendre que la Sonde Lambda se chauffe et vérifier son correct fonctionnement passant de 0÷1 V de 0÷5 V, en fonction du type de Sonde Lambda installé sur la voiture, vérifier en outre le correct fonctionnement du T.P.S. et de l'indication des tours moteurs.

Si ces conditions ne se vérifient pas, contrôler que:

- les fils GRIS et VIOLET ont été connectés correctement et que leur position n'est pas intervertie (voir schéma);
- la MASSE est raccordée correctement et qu'il n'y a pas de faux contacts;
- en utilisant un multimètre, vérifier le fonctionnement de la SONDE LAMBDA à l'ESSENCE, si elle résulte endommagée, la faire remplacer;
- le fil BLEU-JAUNE et le fil MARRON ont été connectés correctement, en outre vérifier par l'intermédiaire du TESTER PROGRAMMATEUR que la configuration de la centrale est correcte en fonction du type de signal prélevé par ces deux fils.

- 5)** Déplacer le commutateur en position GAZ et effectuer le passage au G.P.L. ou G.N.C., effectuer quelques accélérations et décélérations en faisant attention à ne pas arrêter le moteur.
- 6)** Porter le moteur à un régime de 3000÷3500 RPM et attendre que la centrale mémorise la position de default (réglage de base à 80 pas).
- 7)** Porter le moteur au ralenti et régler le ralenti du réducteur en vérifiant avec le TESTER que la carburation est correcte.

La position optimale du moteur pas à pas, pendant le fonctionnement au G.P.L., devrait être comprise entre 50÷70 pas, tandis que pendant le fonctionnement au G.N.C., elle devrait être comprise entre 70÷120 pas. Si la position du moteur pas à pas s'écarte beaucoup de ces valeurs, il est conseillé de vérifier le mélangeur ou le fonctionnement du réducteur.

**GALILEO
(Versions AEB170TC et AEB170TCEI)**

MENU PRINCIPAL

Quand le Tester Palmaire (**ajourné à la version 2.10**) est relié à une centrale GALILEO, le "MENU PRINCIPAL" est formé de deux options:

- VISUALISATION PARAMETRES;
- CONFIGURATION VOITURE.

VISUALISATION PARAMETRES (Fig. 1)

Dans cette page (Fig. 2) sont visualisés les paramètres nécessaires au contrôle du fonctionnement de la centrale.

Les paramètres visualisés sont:

ACT: indication instantanée de la position que prend l'actionneur à moteur pas à pas, exprimée en pas.

DEF: position moyenne de fonctionnement (default) de l'actionneur, mémorisée par la centrale, exprimée en pas.

TOURS: indication instantanée du nombre de tours moteur.

TPS: indication instantanée de la tension du signal T.P.S. (capteur position accélérateur), exprimée en volt (V).

Les quatre cases, placées à côté de la valeur du T.P.S., indiquent la lecture graphique de la position du papillon des GAZ et fournissent les indications suivantes:

™§§§ T.P.S. au ralenti.

§™§§ T.P.S. hors ralenti.

§§™§ T.P.S. en bande de programmation (la position mémorisée de default peut être actualisée par la centrale).

§§§™ T.P.S. en bande de puissance maximale.

LBD: indication instantanée de la tension du signal de la Sonde Lambda, exprimée en volt (V).

Les trois cases, placées à côté de la valeur de la Sonde Lambda, indiquent la lecture graphique de l'état de la carburation:

™§§ mélange pauvre.

§™§ mélange juste ou sonde froide.

§§™ mélange riche.



Fig. 1

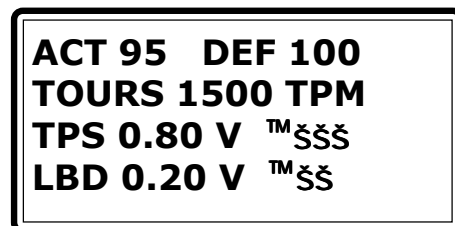
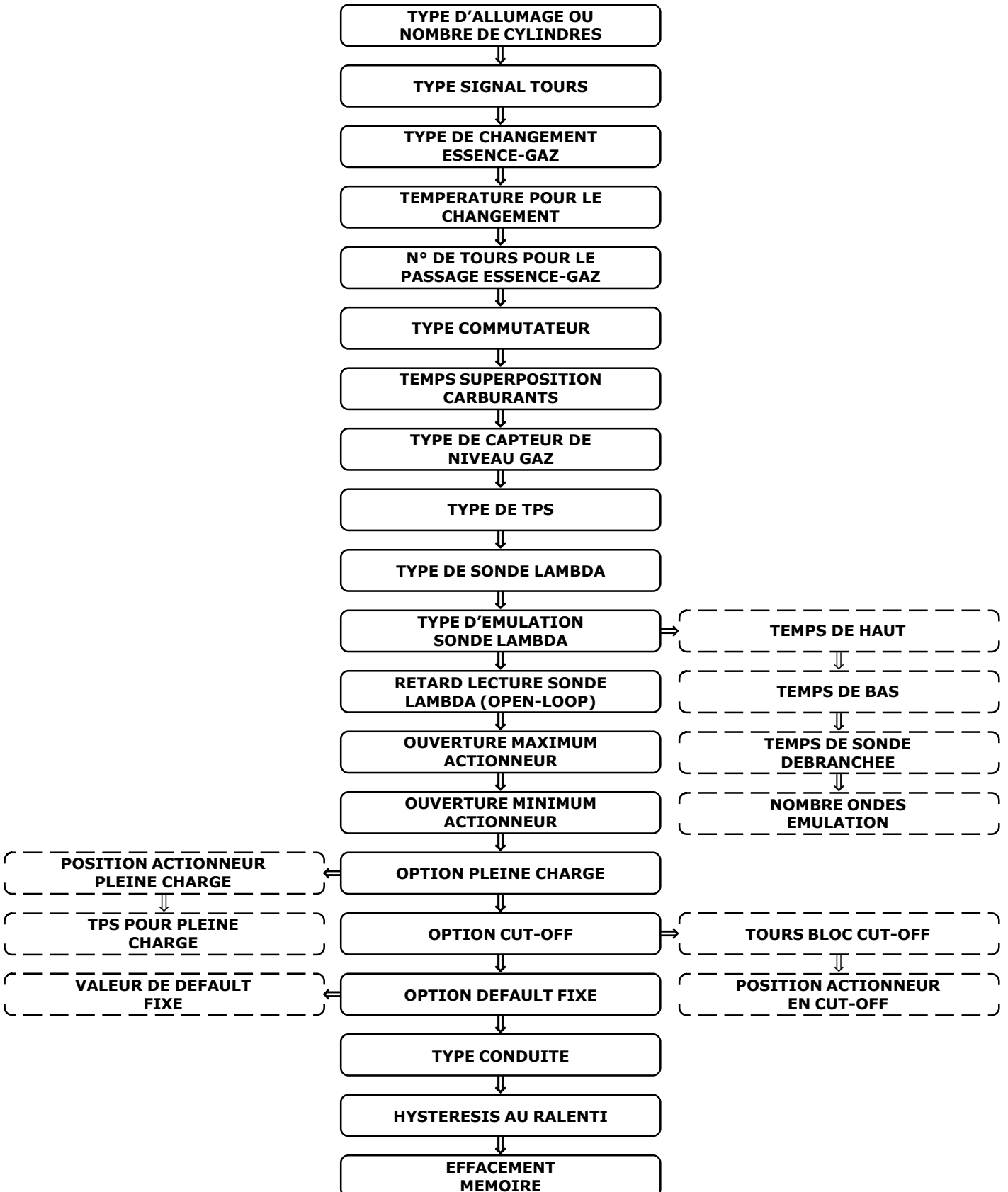


Fig. 2

MENU CONFIGURATION VOITURE

Dans ce menu, il est possible de modifier la configuration de la centrale GALILEO, afin de l'adapter aux différentes caractéristiques de chaque voiture et aux différentes conditions de fonctionnement. Ci-dessous figure un tableau indiquant toutes les configurations possibles et leur disposition à l'intérieur du "MENU CONFIGURATION VOITURE". Les configurations, contenues dans les cases en tirets, ne sont visualisées que si les options correspondantes sont activées.



DESCRIPTION DES CONFIGURATIONS

TYPE D'ALLUMAGE OU NOMBRE DE CYLINDRES (Fig. 3)

Indique à la centrale GALILEO le type de signal présent sur le fil MARRON afin de lire le nombre de tours moteur de façon correcte.

4 CYLINDRES

Pour voitures 4 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

5 CYLINDRES

Pour voitures 5 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

6 CYLINDRES

Pour voitures 6 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

8 CYLINDRES

Pour voitures 8 cylindres, si le fil MARRON est connecté au:

- signal compte-tours (peu importe le type d'allumage);
- négatif de la bobine, seulement avec bobine d'allumage et allumeur.

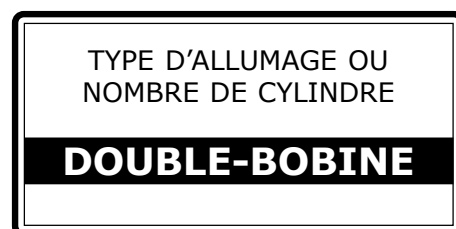


Fig. 3

DOUBLE-BOBINE

Pour voitures avec une bobine toutes les 2 bougies, si le fil MARRON est connecté au négatif d'une des bobines.

UNE BOBINE POUR CYLINDRE

Pour voitures avec une bobine pour chaque cylindre, si le fil MARRON est connecté au négatif d'une des bobines.

TYPE SIGNAL TOURS (Fig. 4)

STANDARD

Sélectionner cette fonction quand le fil MARRON est connecté à l'un de ces signaux:

- fil compte-tours **avec signal à onde carrée 0÷12 V**;
- négatif de la bobine.

FAIBLE

Sélectionner cette fonction quand le fil MARRON est connecté à l'un de ces signaux:

- fil compte-tours **avec signal à onde carrée 0÷5 V**;
- commande allumages statiques **avec signal à onde carrée 0÷5 V**.

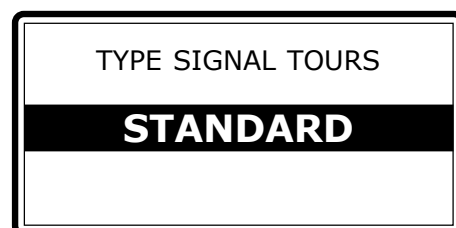


Fig. 4

TYPE DE CHANGEMENT ESSENCE-GAS (Fig. 5)

Indique à la centrale comment le passage de l'ESSENCE au GAZ doit être effectué.

DECELERATION

Le passage de l'ESSENCE au GAZ se produit après que la voiture a dépassé le seuil de tours préétabli et l'on a une diminution (décélération) du nombre de tours moteur.

ACCELERATION

Le passage de l'ESSENCE au GAZ se produit en accélération quand la voiture dépasse le nombre de tours préétabli pour le passage.

TEMPERATURE POUR LE CHANGEMENT (Fig. 6)

Indique la température que le réducteur doit atteindre avant que la centrale ne passe au GAZ. Pour utiliser cette option, il est nécessaire de disposer d'un réducteur avec capteur de température adéquat.

N° DE TOURS POUR LE PASSAGE ESSENCE-GAZ (Fig. 7)

Il s'agit du nombre de tours moteur qui détermine le seuil pour le passage.

TYPE D'INTERRUPTEUR (Fig. 8)

Indique à la centrale GALILEO le type de commutateur utilisé sur la voiture.

AVEC INDICATEUR DE NIVEAU

Programmer cette option s'il est relié à la centrale GALILEO un commutateur avec indicateur de niveau.

UNIQUEMENT BOUTON

Programmer cette option s'il est relié à la centrale GALILEO un commutateur avec uniquement un bouton.

TEMPS SUPERPOSITION CARBURANTS (Fig. 9)

Si les deux fils JAUNES du GALILEO sont utilisés pour l'interruption de l'injection, il est possible de retarder la déconnexion de l'injection par rapport à l'ouverture des électrovalves du GAZ. Cela permet au GAZ de sortir du réducteur et d'arriver à l'aspiration, évitant les trous d'alimentation avec retours de flamme consécutifs. Ainsi, pendant la commutation, il y aura, pour un instant, la superposition des deux carburants (ESSENCE et GAZ).

Le temps de superposition est réglable de 0÷5 secondes.

TYPE DE CAPTEUR DE NIVEAU GAZ (Fig. 10)

Indique à la centrale GALILEO le type de capteur de niveau GAZ utilisé sur la voiture.

A.E.B.

Programmer cette option si un quelconque capteur G.P.L. ou G.N.C. du type A.E.B. (aussi bien de type "optique" que "résistif") est connecté à la centrale GALILEO.

0-90 OHM

Programmer cette option si un quelconque capteur G.P.L. ayant une résistance variable de 0 Ohm, référence de vide, à 90 Ohms, référence de plein, est connecté à la centrale GALILEO.

RESERVE UNIQUEMENT (Fig. 11)

Programmer cette option si un capteur pour la réserve G.P.L. ou G.N.C. est connecté à la centrale GALILEO.

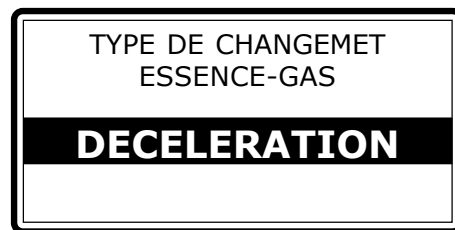


Fig. 5

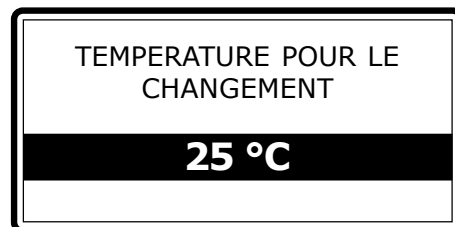


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

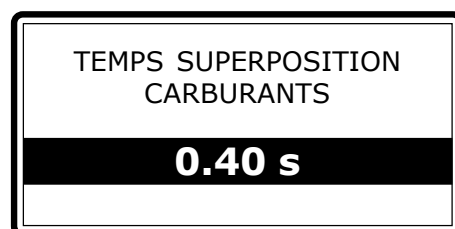


Fig. 9

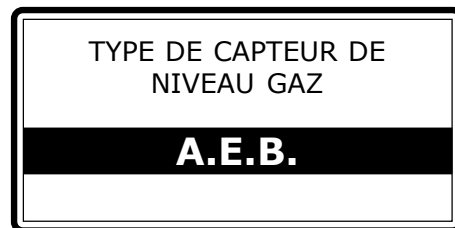


Fig. 10



Fig. 11

TYPE DE TPS (Fig. 12 - 13 - 14)

Indique à la centrale GALILEO le type de T.P.S. (potentiomètre papillon) prélevé par le fil BLEU-JAUNE.

LINEAIRE 0-5 V

Sélectionner cette option si, en appuyant sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. augmente graduellement d'environ 0,4 V avec l'accélérateur au ralenti, à environ 4,5 V avec l'accélérateur appuyé à fond.

LINEAIRE 5-0 V

Sélectionner cette option si, en appuyant sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. diminue graduellement d'environ 4,5 V avec l'accélérateur au ralenti, à environ 0,4 V avec l'accélérateur appuyé à fond.

SWITCH DROIT

Sélectionner cette option, si en appuyant légèrement sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. passe instantanément d'environ 0,5 V à environ 4,5 V ou 11,5 V (en fonction du type de voiture).

NOTE: la valeur maximale visualisée sur le palmaire est de 5 V.

SWITCH INVERSE

Sélectionner cette option si, en appuyant légèrement sur l'accélérateur, la tension sur le fil du signal T.P.S. passe instantanément d'environ 4,5 V ou 11,5 V (en fonction du type de voiture) à environ 0,5 V.

NOTE: la valeur maximale visualisée sur le palmaire est de 5 V.

MONOBOSCH

Ce type de T.P.S. a deux fils de signal qui varient différemment l'un de l'autre. Sélectionner la fonction "MONOBOSCH" seulement si l'on se connecte au fil N° 2 du connecteur du T.P.S..

Dans tous les cas, il est conseillé de se connecter au fil N° 4 du T.P.S. et de programmer la centrale comme LINEAIRE 0÷5 V.

SANS TPS

Sélectionner cette fonction **seulement** si la voiture ne dispose pas du fil signal du T.P.S..

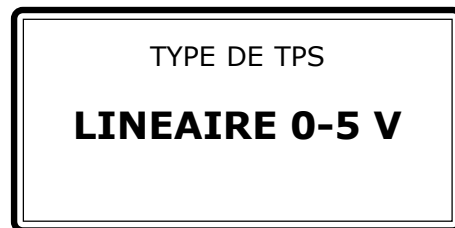


Fig. 12

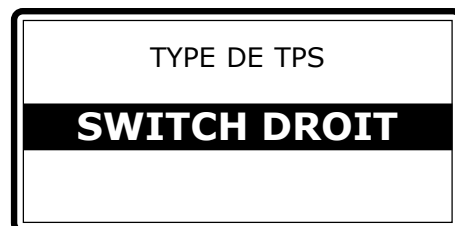


Fig. 13

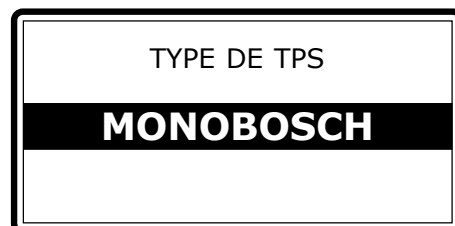


Fig. 14

TYPE DE SONDE LAMBDA

Indique à la centrale le type de Sonde Lambda installé sur la voiture. **Avant de sélectionner le type de Sonde Lambda, il est nécessaire d'en contrôler le fonctionnement à l'aide d'un multimètre digital. Un embout du multimètre doit être mis à la masse sur la borne de la batterie, tandis qu'avec l'autre on se connecte au fil du signal de la Sonde Lambda.**

Les indications permettant de déterminer le type de sonde lambda figurent en page suivante.

0-1 V (Fig. 15)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ $0 \div 0,2$ V avec mélange pauvre;
- environ $0,8 \div 1$ V avec mélange riche.

0-5 V type A

Cette option fait référence à des types de Sondes Lambda qui ne sont pas actuellement commercialisés. Quand elles seront utilisées, le présent manuel sera actualisé avec les instructions relatives.

0-5 V type B (Fig. 16)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ $0 \div 0,2$ V avec mélange pauvre;
- environ $4,8 \div 5$ V avec mélange riche.

5-0 V type A (Fig. 17)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ $4,8 \div 5$ V avec mélange pauvre;
- environ $0 \div 0,2$ V avec mélange riche.

5-0 V type B

Cette option fait référence à des types de Sondes Lambda qui ne sont pas actuellement commercialisés. Quand elles seront utilisées, le présent manuel sera actualisé avec les instructions relatives.

0,8-1,6 V (Fig. 18)

Sélectionner cette option si, sur le fil du signal, la tension oscille entre ces valeurs de tension:

- environ $0,7 \div 0,8$ V avec mélange pauvre;
- environ $1,4 \div 1,6$ V avec mélange riche.



Fig. 15

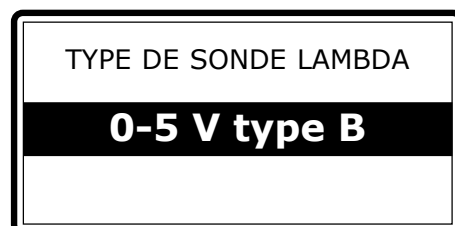


Fig. 16

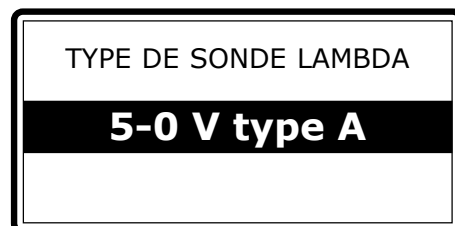


Fig. 17



Fig. 18

Liste des types de Sonde Lambda

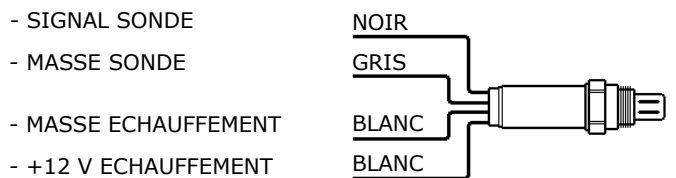
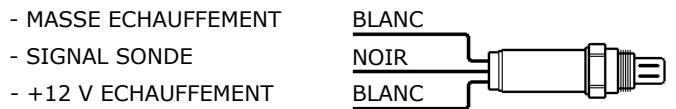
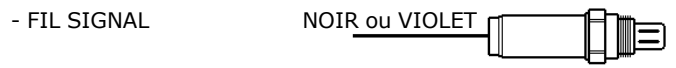
● **SONDE LAMBDA 0÷1 V**

Ces Sondes Lambda, bien qu'ayant un nombre de fils différents, ont le même fonctionnement.

La tension sur le fil du signal, avec Sonde Lambda chaude, oscille entre:

- **0÷0,2 V** carburation **PAUVRE**
- **0,45 V** sonde froide
- **0,8÷1 V** carburation **RICHE**

Si la tension reste fixe à 0,45 V environ, alors que la sonde devrait déjà être chaude et la tension devrait osciller, selon toute probabilité la sonde est en panne.



● **SONDE LAMBDA RESISTIVE**

La **PREMIERE** de ces sondes est à 3 fils et généralement les couleurs sont:

- **ROUGE** échauffement
- **NOIR** signal 0÷1 V
- **BLANC** masse sonde

il faudra seulement connecter le fil VIOLET de la centrale et isoler le fil GRIS, **en programmant la centrale pour SONDE 0÷1 V**.

La **DEUXIEME** Sonde Lambda est à quatre fils avec la tension qui oscille entre 0÷5 V (**DROITE**) ou 5÷0 V (**INVERSEE**). Pour comprendre si elle est de type **DROITE** ou **INVERSEE**, il faudra procéder de la manière suivante:

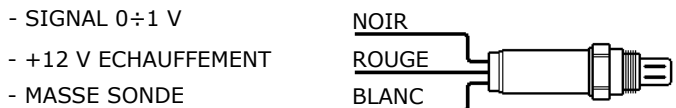
- interrompre le fil du signal qui généralement est de couleur NOIRE ou JAUNE;
- activer le tableau;
- mesurer avec un multimètre la tension présente sur le fil du signal vers la centrale d'injection comme indiqué dans les figures 2 et 3;

- avec une tension de 0 V, définir la sonde 0÷5 V type B (Fig. 2);
- avec une tension de 5 V, définir la sonde 5÷0 V type A (Fig. 3).

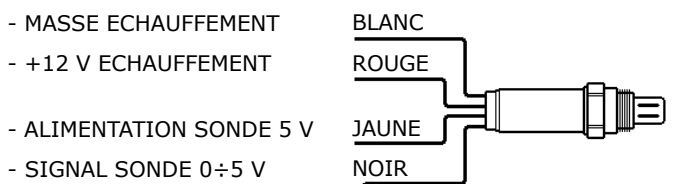
NOTA: LES FONCTIONS:

- 0÷5 V type A;
- 5÷0 V type B;

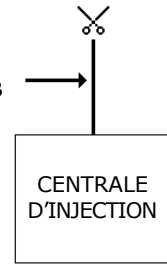
font référence à des types de Sondes Lambda qui ne sont pas actuellement commercialisés, donc **A NE PAS CONSIDERER**. Quand elles seront utilisées, le présent manuel sera actualisé avec les instructions relatives.



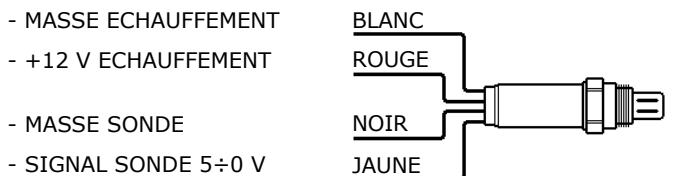
1



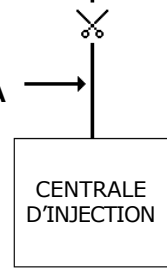
TENSION 0 V
SONDE 0÷5 V type B



2



TENSION 5 V
SONDE 5÷0 V type A



3

TYPE D'EMULATION SONDE LAMBDA

La centrale GALILEO dispose d'un émulateur Sonde Lambda incorporé qui simule le correct fonctionnement de la Sonde Lambda pendant le fonctionnement au GAZ.

Le fil du signal de la Sonde Lambda est en général interrompu et connecté aux deux fils VIOLET et GRIS du GALILEO. Avec le fil VIOLET (connecté vers la Sonde Lambda) la carburation est maintenue sous contrôle, tandis que du fil GRIS (connecté vers la centrale d'injection) sort le signal émulé de la Sonde Lambda pour éviter que, pendant le fonctionnement au GAZ, la centrale ne mémorise des carburations erronées.

Selon le type de centrale d'injection, il sera nécessaire de définir la bonne émulation.

ONDE CARREE STANDARD (Fig. 19)

L'émulation sera une onde carrée avec fréquence fixe, ex.:

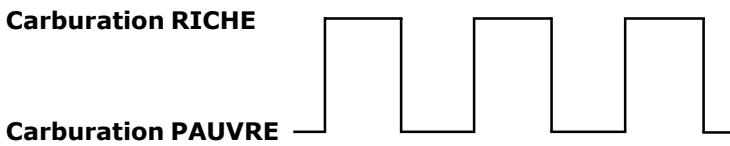


Fig. 19

ONDE CARREE CONSTRuite (Fig. 20)

Avec cette fonction, il est possible de produire un signal pour la simulation de la Sonde Lambda avec des caractéristiques particulières. En sélectionnant cette fonction, les paramètres suivants pourront être modifiés:

TEMPS DE HAUT (signal carburation riche) (Fig. 21)

Cette valeur, exprimée en secondes, détermine la longueur de l'intervalle A (voir figure). Ce paramètre n'est visualisé que si l'"ONDE CARREE CONSTRuite" est programmée.

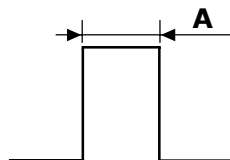


Fig. 20

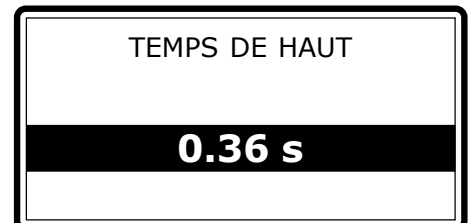


Fig. 21

TEMPS DE BAS (signal carburation pauvre) (Fig. 22)

Cette valeur, exprimée en secondes, détermine la longueur de l'intervalle B (voir figure). Ce paramètre n'est visualisé que si l'"ONDE CARREE CONSTRuite" est programmée.

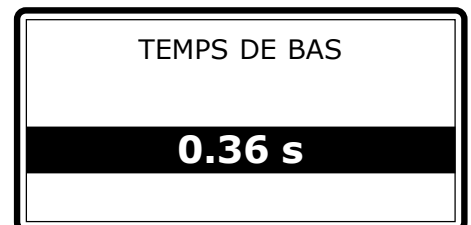
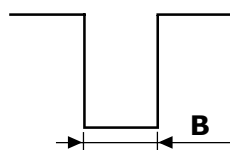


Fig. 22

TEMPS DE SONDE D'EBRANCHEE (Fig. 23)

Cette valeur, exprimée en secondes, détermine la longueur de l'intervalle C, c'est-à-dire le temps au cours duquel aucun signal d'émulation n'arrive à la centrale d'injection. Le signal reste polarisé à la centrale d'injection par la résistance interne.

Ce paramètre n'est visualisé que si l'ONDE CARREE CONSTRUITE est programmée.

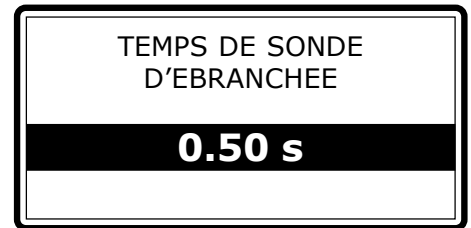
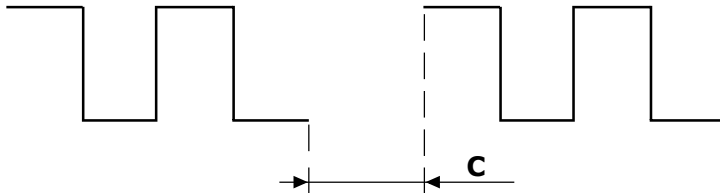


Fig. 23

NOMBRE ONDES EMULATION (Fig. 24)

Cette valeur détermine le nombre d'ondes fournies avant de déconnecter la Sonde Lambda. Une onde est entendue comme la somme du temps de haut et du temps de bas, indiquée par D en figure; dans ce cas avant la sonde déconnectée, nous aurons 2 ondes. Ce paramètre n'est visualisé que si un temps de sonde déconnectée différent de 0 est introduit.

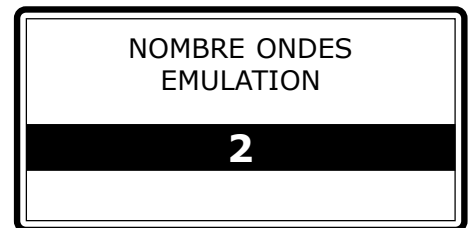
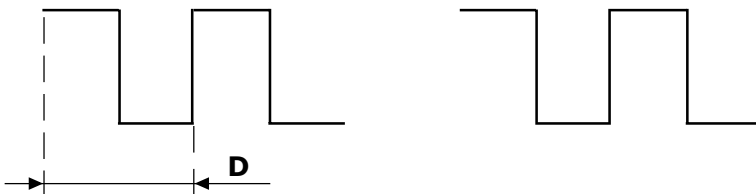


Fig. 24

CIRCUIT OUVERT (Fig. 25)

En sélectionnant ce type d'émulation, pendant le fonctionnement au GAZ, le fil qui sort de la centrale d'injection, relié au fil GRIS du GALILEO, ne reçoit aucun signal: résulte un circuit ouvert.

Il reste polarisé à la centrale d'injection par la résistance interne.

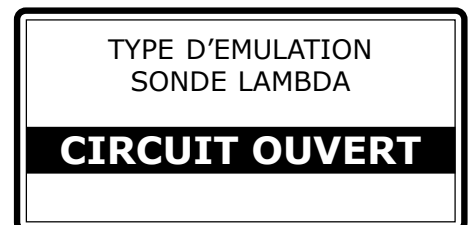


Fig. 25

EMULATION A MASSE (Fig. 26)

En sélectionnant ce type d'émulation pendant le fonctionnement au GAZ, le fil du signal Sonde Lambda qui sort de la centrale d'injection, relié au fil GRIS du GALILEO, est tenu à la masse.

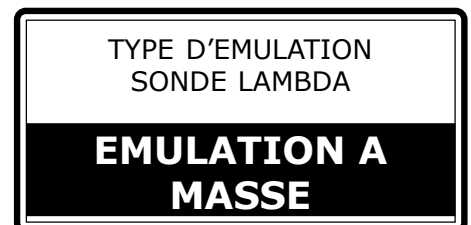


Fig. 26

RETARD LECTURE SONDE LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normalement la Sonde Lambda se comporte de la façon suivante:**

- Sonde Lambda FROIDE moteur à peine mis en marche, la tension sur le fil signal Sonde Lambda est fixe à 0,45 V;

- après quelques minutes, la Sonde Lambda a atteint la température de fonctionnement et la tension sur le fil du signal Sonde Lambda commence à osciller entre 0,2 V (mélange PAUVRE) et 0,8 V (mélange RICHE);

- la centrale du GALILEO, dans cette condition, ne présente aucun problème de fonctionnement.

• **Sur certaines voitures de nouvelle conception, la Sonde Lambda se comporte de manière différente:**

- Sonde Lambda FROIDE moteur à peine mis en marche, la tension sur le fil signal Sonde Lambda est maintenue fixe par la centrale d'injection à 0,8 V (indication de carburation RICHE);

- après quelques minutes, quand la Sonde Lambda a atteint la température de fonctionnement, la centrale d'injection débloque le fonctionnement de la Sonde Lambda et sur le fil du signal nous aurons la tension qui oscille entre 0,2 V (mélange PAUVRE) et 0,8 V (mélange RICHE);

- sur ce type de voiture la centrale du GALILEO ne fonctionne pas correctement parce que, avec le moteur froid, elle lit sur le signal Sonde Lambda une tension de 0,8 V (indication de carburation RICHE) pendant quelques minutes. Dans cette condition, le moteur pas à pas qui régule le flux du GAZ commandé par le GALILEO, ferme complètement le passage et la voiture ne fonctionne plus correctement.

Pour éliminer cet inconvénient, il suffit d'introduire un retard dans la lecture du signal Sonde Lambda ("**RETARD LECTURE SONDE LAMBDA**").

Pour introduire avec précision la bonne valeur du "**RETARD LECTURE SONDE LAMBDA**", procéder de la manière suivante:

- aller en "**VISUALISATION PARAMETRES**" (Fig. 28);

- démarrer le moteur à l'ESSENCE, sur l'écran du Tester, la tension indiquée par la **VALEUR LAMBDA** sera fixe à 0,8 V;

- à partir du moment où le moteur est mis en marche, vérifier combien temps la tension met pour passer de fixe à 0,8 V à oscillante entre 0,2 V et 0,8 V. C'est le temps qui devra être introduit dans le "**RETARD LECTURE SONDE LAMBDA**" (Fig. 29) augmenté de quelques secondes. Ainsi, la centrale du GALILEO ignore le signal de la Sonde Lambda en maintenant le moteur pas à pas fixe à la valeur de DEFAULT, jusqu'à ce que la centrale d'injection débloque le fonctionnement de la Sonde Lambda.

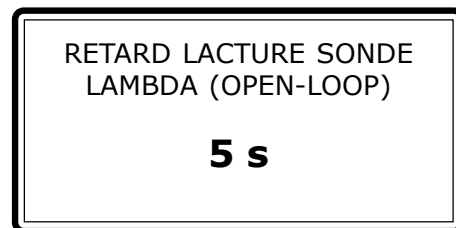


Fig. 27

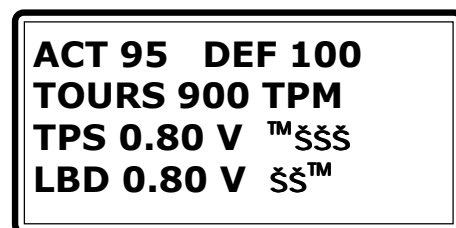


Fig. 28

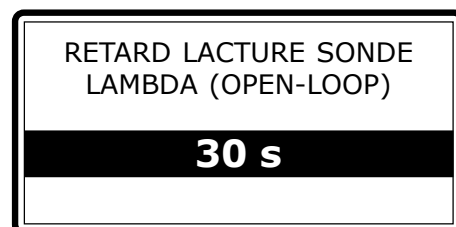


Fig. 29

OUVERTURE MAXIMUM ACTIONNEUR (Fig. 30)

Avec cette fonction, il est possible de limiter l'ouverture du moteur pas à pas. La valeur sur l'écran indique le nombre maximum de pas en ouverture au-delà duquel le moteur pas à pas ne peut aller.

NOTE: cette fonction ne doit être modifiée que si nécessaire. La configuration de base est parfaite pour la plus grande partie des voitures.

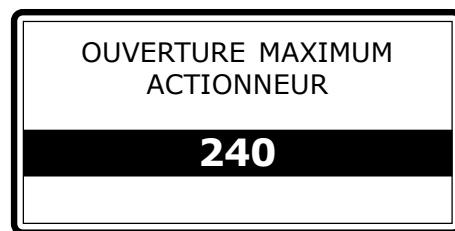


Fig. 30

OUVERTURE MINIMUM ACTIONNEUR (Fig. 31)

Avec cette fonction, il est possible de limiter la fermeture du moteur pas à pas. La valeur sur l'écran indique le nombre minimum de pas en fermeture au-delà duquel le moteur pas à pas ne peut aller.

NOTE: cette fonction ne doit être modifiée que si nécessaire. La configuration de base est parfaite pour la plus grande partie des voitures.

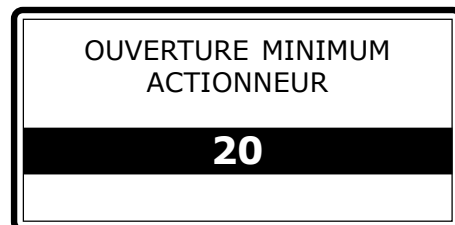


Fig. 31

OPTION PLEINE CHARGE (Fig. 32)

En activant cette option, il est possible d'établir la position à laquelle le moteur pas à pas doit se porter au moment où l'accélérateur est appuyé à fond. Cette option est utile pour les voitures dont la carburation, dans cette condition, peut résulter trop PAUVRE ou trop RICHE.

En général cette fonction est désactivée, étant donné que la stratégie de base du GALILEO est en mesure de garantir le bon fonctionnement de la plus grande partie des voitures.

Quand l'option enfoncée est activée, il faut spécifier les paramètres suivants:

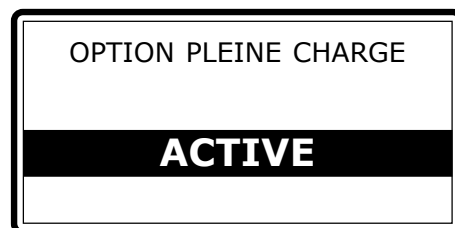


Fig. 32

POSITION ACTIONNEUR PLEINE CHARGE (Fig. 33)

C'est le point où le moteur pas à pas se positionne en enfoncée. Pour comprendre avec précision la valeur à introduire, il est conseillé d'effectuer un essai de la voiture sur route, avec le palmaire connecté au GALILEO. Vérifier dans quelle position le moteur pas à pas doit se porter pour éliminer la condition de riche ou pauvre, en contrôlant quand la barre de visualisation du signal lambda commence à clignoter alternativement de RICHE à PAUVRE. Après avoir défini la valeur, répéter l'essai sur route et, si nécessaire, apporter les modifications opportunes en diminuant ou en augmentant cette valeur.

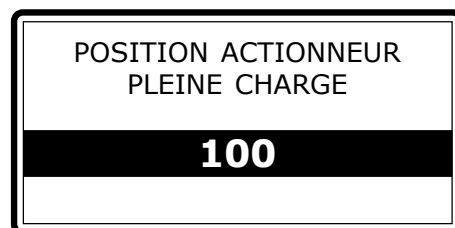


Fig. 33

TPS POUR PLEINE CHARGE (Fig. 34)

Cette valeur exprime le seuil T.P.S. auquel entre en fonction l'OPTION ENFONCEE, c'est-à-dire quand la tension du T.P.S. de la voiture dépasse cette tension, la centrale GALILEO porte le moteur pas à pas dans la position établie.

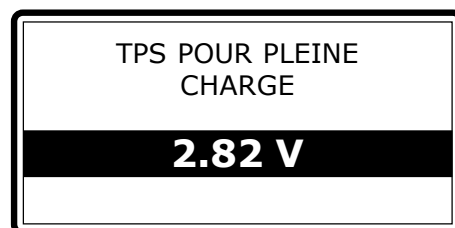


Fig. 34

OPTION CUT-OFF (Fig. 35)

La fonction CUT-OFF est très utile pour les voitures dont les tours moteur, en phase de décélération, descendent très lentement.

Le GALILEO en phase de CUT-OFF se comporte de la manière suivante: au moment où l'accélérateur est relâché (T.P.S. au RALENTI), la centrale du GALILEO limite le passage du GAZ sans le fermer complètement, portant le moteur pas à pas en fermeture.

La position qu'il prendra est réglable par l'intermédiaire de la fonction ("**POSITION ACTIONNEUR EN CUT-OFF**" réglage de base à **80 pas**).

La centrale du GALILEO quittera automatiquement la condition de CUT-OFF quand le nombre de tours moteur sera descendu en dessous de la valeur ("**TOURS BLOC CUT-OFF**" réglage de base à **1500 RPM**), également réglable pour mieux s'adapter aux différentes voitures.

Si pendant la condition de CUT-OFF on appuie sur l'accélérateur, même si les "TOURS BLOC CUT-OFF" n'ont pas encore été atteints, le moteur pas à pas est porté automatiquement en position de default.

NOTE: avant d'activer la fonction CUT-OFF, il faut que la centrale ait enregistré les paramètres de la carburation.

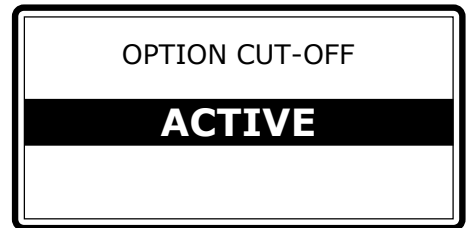


Fig. 35

TOURS BLOC CUT-OFF (Fig. 36)

En activant l'option CUT-OFF, il est nécessaire de définir le nombre de tours moteur en dessous duquel la fonction CUT-OFF est désactivée, ramenant la centrale au fonctionnement normal. Si la voiture reste en accélération à un nombre de tours inférieur au nombre de tours bloc CUT-OFF défini, il faut diminuer cette dernière valeur.

Cette fonction n'est visualisée que lorsque l'"OPTION CUT-OFF" est activée.

Nous rappelons que le réglage de base de cette valeur est 1500 RPM.

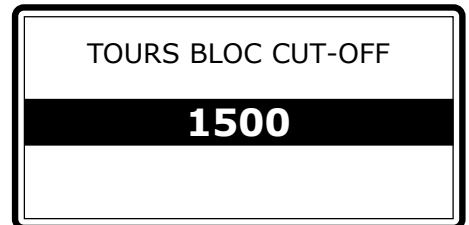


Fig. 36

POSITION ACTIONNEUR EN CUT-OFF (Fig. 37)

En activant l'option CUT-OFF, il est nécessaire de définir la position à laquelle le moteur pas à pas se portera en phase de CUT-OFF.

Avant de modifier ce paramètre, il est bon de vérifier la valeur de default du moteur pas à pas et définir comme "POSITION ACTIONNEUR EN CUT-OFF" une valeur légèrement inférieure, en se rappelant qu'à 0 pas le moteur ferme complètement le passage du GAZ, tandis qu'à 240 le passage est complètement ouvert. Si la voiture ne décélère pas, abaisser le nombre des pas jusqu'à l'obtention d'une correcte décélération.

Cette fonction n'est visualisée que lorsque l'"OPTION CUT-OFF" est activée.

Nous rappelons que le réglage de base de cette valeur est 80 pas.

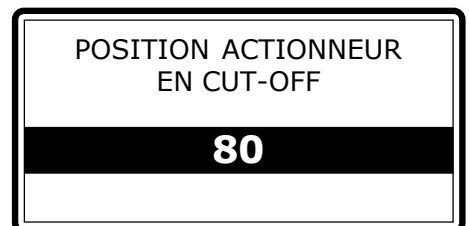


Fig. 37

OPTION DEFAULT FIXE (Fig. 38)

L'option default fixe ne doit être utilisée que dans des cas particuliers de mauvais fonctionnement de la voiture.

S'adresser à notre service technique pour l'utilisation de cette option.

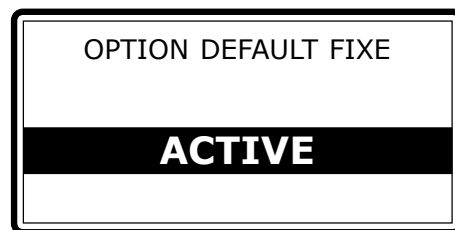


Fig. 38

VALEUR DE DEFAULT FIXE (Fig. 39)

Il s'agit du nombre de pas auquel est bloqué le default. Cette fonction n'est visualisée que si l'"OPTION DEFAULT FIXE" est activée.

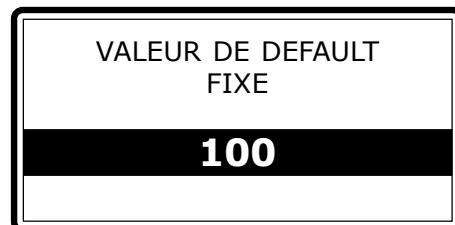


Fig. 39

TYPE CONDUITE (Fig. 40)

Il est possible de sélectionner deux types de gestion de la carburation.

NORMAL

La centrale gère la carburation de manière à maintenir toujours le juste rapport air-carburant (rapport stoechiométrique).

ECONOMIQUE

En activant cette fonction, la centrale gère la carburation de manière à obtenir une économie de carburant en condition de vitesse constante et sans demander la puissance maximale.

Si ces conditions ne se vérifient pas, la fonction de **CONDUITE ECONOMIQUE** N'A AUCUN EFFET sur les économies de carburant, cela pour ne pas altérer la manoeuvrabilité de la voiture.

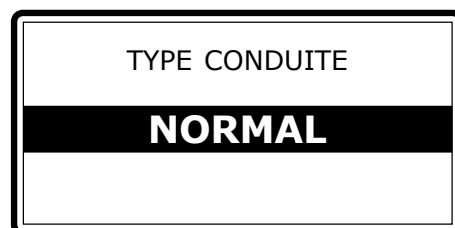


Fig. 40

HYSTERESIS AU RALENTI (Fig. 41)

Sur de nombreuses voitures neuves, le contrôle du ralenti est effectué par un démarreur qui agit directement sur le papillon. Ce déplacement entraîne également une variation du T.P.S. qui peut gêner la centrale GALILEO, car elle pourrait relever que le moteur sort du ralenti.

L'hystérésis au ralenti T.P.S. est une tension qui, additionnée à la valeur du ralenti, l'augmente en le rendant moins sensible à ces petites variations.

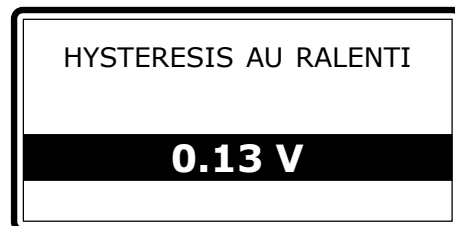


Fig. 41

EFFACEMENT MEMORIE (Fig. 42 - 43)

Avec cette fonction, en appuyant sur la touche "OK", tous les paramètres programmés sont effacés de la mémoire, ramenant la centrale à la configuration original.

Si cette fonction a été sélectionnée par erreur, appuyer sur la touche "ESC" pour revenir au "MENU PRINCIPAL" et aucun paramètre ne sera modifié.



Fig. 42

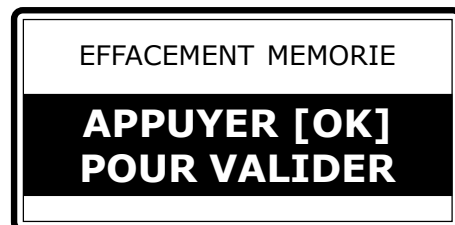


Fig. 43

Procédure pour la mise en marche du système

Après avoir exécuté toutes les connexions des fils du câblage du GALILEO, procéder comme indiqué ci-après pour la mise en marche du système:

- 1)** connecter le TESTER PROGRAMMATEUR à la centrale, par l'intermédiaire du câble approprié.
- 2)** Configurer la centrale en fonction des caractéristiques de la voiture et des signaux prélevés (voir chapitre CONFIGURATION VOITURE).
- 3)** Se porter avec le TESTER PROGRAMMATEUR en "VISUALISATION PARAMETRES" et démarrer la voiture avec le commutateur en position ESSENCE.
- 4)** Attendre que la Sonde Lambda se chauffe et vérifier son correct fonctionnement passant de 0÷1 V ou de 0÷5 V, selon le type de Sonde Lambda installé sur la voiture, vérifier en outre le correct fonctionnement du T.P.S. et de l'indication des tours moteurs.

Si ces conditions ne se vérifient pas, contrôler que:

- les fils GRIS et VIOLET ont été connectés correctement et que leur position n'est pas intervertie (voir schéma);
- la MASSE est raccordée correctement et qu'il n'y a pas de faux contacts;
- en utilisant un multimètre, vérifier le fonctionnement de la SONDÉ LAMBDA à l'ESSENCE, si elle résulte endommagée, la faire remplacer;
- le fil BLEU-JAUNE et le fil MARRON ont été connectés correctement, en outre vérifier par l'intermédiaire du TESTER PROGRAMMATEUR que la configuration de la centrale est correcte selon le type de signal prélevé par ces deux fils.

- 5)** Déplacer le commutateur en position GAZ et effectuer le passage au G.P.L. ou G.N.C., effectuer quelques accélérations et décélérations en faisant attention à ne pas arrêter le moteur.
- 6)** Porter le moteur à un régime de 3000÷3500 RPM et attendre que la centrale mémorise la position de default (réglage de base à 100 pas).
- 7)** Porter le moteur au ralenti et régler le ralenti du réducteur en vérifiant avec le TESTER que la carburation est correcte.

La position optimale du moteur pas à pas, pendant le fonctionnement au G.P.L., devrait être comprise entre 50÷70 pas; tandis que pendant le fonctionnement au G.N.C., elle devrait être comprise entre 70÷120 pas. Si la position du moteur pas à pas s'écarte beaucoup de ces valeurs, il est conseillé de vérifier le mélangeur ou le fonctionnement du réducteur.

CERTIFICAT DE GARANTIE

Certificat de Garantie

Cher client,

nous vous remercions de la confiance accordée à la **A.E.B.** en achetant ce produit. L'**A.E.B.** soumet tous ses produits à de sévères tests de qualité.

Si, malgré les contrôles le produit fonctionne mal, nous vous recommandons de vous adresser tout de suite à l'installateur pour les interventions relatives.

- Règles générales de garantie

A.E.B. garanti le bon fonctionnement de ce produit et son immunité contre vices et défauts de construction. Si durant la période de garantie le produit résultait défectueux, **A.E.B.** se chargerait des réparations ou substitutions dudit, en confiant l'exécution, de préférence à l'installateur original, ou bien à qui a été désigné de commun accord.

Les substitutions des pièces défectueuses auront lieu franco établissement **A.E.B.** et les frais d'expédition seront à charge du destinataire. Pour les accessoires ou les pièces non construits par **A.E.B.** sont valables les seules garanties reconnues par les tiers producteurs.

La présente garantie est la seule prêtée par **A.E.B.**, en restant donc exclue n'importe quelle autre.

Aucune responsabilité, sauf en cas de dol ou faute grave, pourra être imputée à **A.E.B.** pour dommages à personnes ou à choses dérivant du mauvais fonctionnement du produit. La présente garantie est opérante seulement pour qui est en règle avec les paiements.

- Conditions

La garantie sera reconnue pour une période de **24 mois à partir de la date imprimée sur le produit.**

La garantie n'aura valeur que si, au moment de l'achat le produit est bien conservé et intègre dans son emballage et selon le confectionnement fait par **A.E.B.**, lesquels sont les seuls à en garantir la provenance et une protection adéquate.

- Exclusion de la garantie

Sont exclus de la garantie:

a) contrôles périodiques, entretien, réparations ou substitution de pièces dûs à la normale détérioration.

b) Problèmes de fonctionnements dûs au manque de soin, mauvaise installation, usage non approprié ou non conforme aux instructions techniques données, et en général tout problème de fonctionnement non imputable à vices et défauts de construction du produit et donc à responsabilité de **A.E.B.**.

c) Produits modifiés, réparés, substitués, montés ou même falsifiés par n'importe quelle personne sans autorisation préalable rédigée par **A.E.B.**.

d) Incidents, pour cause de force majeure ou autre causes (par ex. eau, feu, éclair, mauvaise aération, etc.) indépendantes de la volonté de **A.E.B.**.

Toute personne devra s'abstenir de revendre ou installer des produits ayant des vices ou défauts de construction reconnaissables avec une diligence normale.

Le tribunal compétent pour d'éventuels litiges concernant l'interprétation et l'exécution de cette garantie est uniquement celui de Reggio Emilia.

Indice

Descripcion general del Tester	Pag. 114
Menu Principal para la cajas de los mandos del tipo LEONARDO	Pag. 115
• Visualización parámetros	Pag. 115
• Menu configuración coche	Pag. 116
• Descripcion de los ajustes	
Tipo de arranque o nº de revoluciones	Pag. 117
Tipo de señal revoluciones	Pag. 117
Tipo de cambio GASOLINA-GAS	Pag. 118
Tipo de sensor nivel GAS	Pag. 119
Tipo de TPS	Pag. 120
Tipo de Sonda Lambda	Pag. 121
Retraso lectura Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 122
Tipo de emulación Sonda Lambda	Pag. 124
Utilización hilos amarillos	Pag. 126
Borrado memoria	Pag. 126
• Menu configuraciones opcionales	Pag. 127
• Descripcion de los ajustes	
Temperatura para el cambio	Pag. 128
Opción limitación nº de revoluciones	Pag. 128
Retorno automático a GASOLINA	Pag. 128
Opción default bloqueado	Pag. 129
Nº pasos al minimo sobre default	Pag. 129
Nº pasos al minimo debajo default	Pag. 129
Nº pasos fuera minimo sobre default	Pag. 129
Nº pasos fuera minimo debajo default	Pag. 129
Opción pisada a fondo	Pag. 130
Opción Cut-Off	Pag. 130
Histéresis sobre el mínimo TPS	Pag. 130
• Diagnosis	Pag. 132
• Indicador Original	Pag. 133
• Procedimiento para la puesta en marcha del sistema	Pag. 134
Menu Principal para la cajas de los mandos del tipo GALILEO	Pag. 135
• Visualización parámetros	Pag. 135
• Menu configuración coche	Pag. 136
• Descripcion de los ajustes	
Tipo de arranque o nº de revoluciones	Pag. 137
Tipo de señal revoluciones	Pag. 137
Tipo de cambio GASOLINA-GAS	Pag. 138
Temperatura para el cambio	Pag. 138
Nº de rev. para el cambio GASOLINA-GAS	Pag. 138
Tipo conmutador	Pag. 138
Tiempo superposición carburantes	Pag. 139
Tipo de TPS	Pag. 140
Tipo de Sonda Lambda	Pag. 142
Tipo de emulación Sonda Lambda	Pag. 144
Retraso lectura Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 145
Maxima abertura accionador	Pag. 145
Minima abertura accionador	Pag. 145
Opción pisada a fondo	Pag. 146
Opción Cut-Off	Pag. 147
Opción default bloqueado	Pag. 147
Tipo guía	Pag. 147
Histéresis sobre el mínimo TPS	Pag. 147
Borrado memoria	Pag. 147
• Procedimiento para la puesta en marcha del sistema	Pag. 148
Certificado de Garantia	Pag. 149

DESCRIPCION GENERAL

DESCRIPCION GENERAL DEL TESTER

El tester palmar cód. AEB215 puede ser acoplado a las cajas de mandos LEONARDO y GALILEO. De esta forma es posible modificar la programación y visualizar los parámetros de la caja de los mandos a la cual ha sido conectado.

Descripción del Tester

- 1) Toma de alimentación externa, utilizada para eventuales puesta del día del dispositivo.
- 2) Toma para la conexión a la caja de los mandos.
- 3) Display LCD de matriz de puntos retroiluminado.
- 4) Tecla para incrementar los valores, desplazar el cursor hacia arriba, pasar a la página precedente.
- 5) Tecla para salir de la página.
- 6) Tecla para confirmar un dato o para entrar en una página.
- 7) Tecla para disminuir los valores, desplazar el cursor hacia abajo y pasar a la página sucesiva.
- 8) Tecla para tener acceso directamente a la página de visualización.

Encendido del tester

El tester cód. AEB215 se enciende automáticamente al conectarse, gracias a un cableado adecuado, con una caja de los mandos de tipo LEONARDO o GALILEO, en donde el hilo de masa y de batería han sido conectados ya. Al encenderse, en el display aparecen el logo A.E.B., el idioma determinado y la versión del programa (Fig. 1). Pulsando una tecla cualquiera el Tester se conecta automáticamente a la caja de los mandos.

El menú del tester varía según el tipo de caja de los mandos a la cual se ha conectado; por eso, en este manual se ilustran separadamente los dos menús: para LEONARDO y para GALILEO.

Selección del idioma

Para cambiar el idioma del tester, procedan de la manera siguiente: conecten el tester a la caja de los mandos, en el display aparece el logo A.E.B. (Fig. 1). Mantengan pulsado la tecla "ESC" aproximadamente por cuatro segundos. En el display aparecerá la opción SELECCIONEN IDIOMA y el idioma corriente; con las teclas ↑ ó ↓, seleccionen el idioma deseado entre los presentes y confirmen, pulsando la tecla "OK". En el display aparecerá el logo A.E.B. y, abajo, el nuevo idioma seleccionado. Pulsen una tecla cualquiera para entrar en el "MENU PRINCIPAL".

Funcionamiento del tester

A pesar de que los menús varían según el tipo de caja de los mandos conectada, el principio de funcionamiento del tester es siempre igual. Del "MENU PRINCIPAL", a través de la tecla "OK", entrarán a la opción seleccionada (Fig. 2); al contrario cuando se encuentran al interior de la opción seleccionada (Fig. 3), a través de la tecla "OK" entrarán a la modalidad "modificación valor" para cambiar la opción o el valor seleccionado (Fig. 4). El fondo negro sobre la voz correspondiente indica dicho estado. Tras haber modificado la opción o el valor, pulsando la tecla "OK" confirmarán y saldrán de la modalidad "modificación valor". Las teclas ↑ y ↓ sirven para desplazarse en el menú y las opciones, mientras que, cuando se encuentran en la modalidad "modificación valor" sirven para cambiar el dato corriente o para aumentar o disminuir un valor. Pulsando la tecla "*", pasarán a la página en la cual se encontrarán directamente en la pagina VISUALIZA y pulsando otra vez la tecla "*", volverán a la página en la cual se encontraban antes. Esta función está excluida si se encuentran en la modalidad "modificación valor" (es decir, no funciona si aparece el fondo negro). A través de la tecla "ESC" saldrán de la opción en la cual se encuentran y volverán al "MENU PRINCIPAL", mientras si la modalidad "modificación valor" está activa, ésta se desactiva y se anulan las eventuales modificaciones no confirmada a través de la tecla "OK".

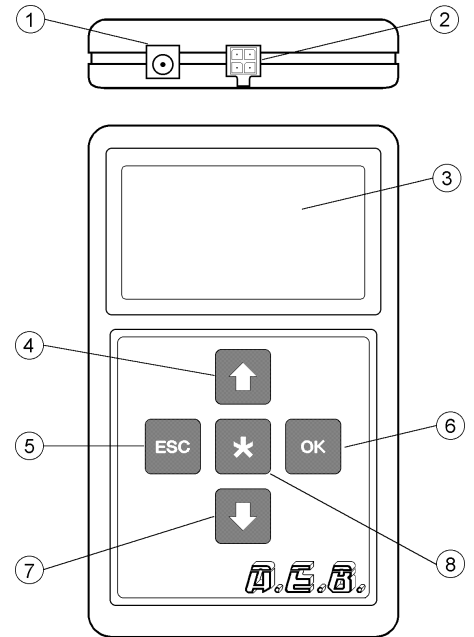


Fig. 1



Fig. 2

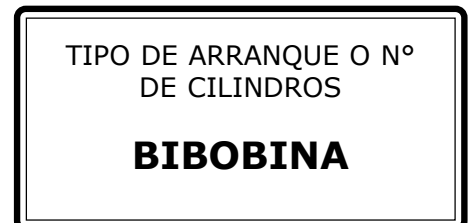


Fig. 3

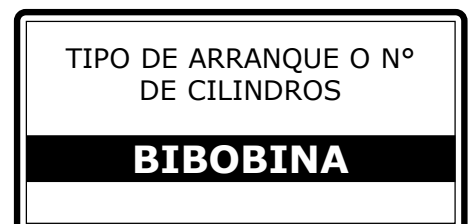


Fig. 4

**LEONARDO
(Versiones AEB175 y AEB175OI)**

MENU PRINCIPAL

Cuando el tester se conecta a una caja de los mandos LEONARDO, el "MENU PRINCIPAL" consta de cinco opciones:

- VISUALIZACION PARAMETROS;
- CONFIGURACION COCHE;
- CONFIGURACIONES OPCIONALES;
- DIAGNOSIS;
- INDICADOR ORIGINAL (esta opción no está visualizada con las cajas de mandos AEB175OI).

VISUALIZACION PARAMETROS (Fig. 5)

Esta opción consta de dos páginas (para pasar de una página a otra utilicen las teclas flechas \uparrow y \downarrow , vean la página 114) para visualizar los parámetros necesarios al funcionamiento de la caja de los mandos.

• Primera página (Fig. 6)

Los parámetros visualizados son:

ACC: indicación instantánea de la posición que asume el accionador con el motor paso a paso, expresada en pasos.

DEF: posición media de funcionamiento (default) del accionador memorizada por la caja de los mandos, expresada en pasos.

REV: indicación momentánea del número de las revoluciones del motor.

TPS: indicación instantánea de la tensión de la señal T.P.S. (sensor posición acelerador) expresada en voltios (V).

Las cuatro casillas, colocadas al lado del valor T.P.S., indican la lectura gráfica de la posición de la mariposa acelerador y ofrecen las indicaciones siguientes:

TMSSS T.P.S. al mínimo.

$\text{S}\text{TM}\text{SS}$ T.P.S. fuera del mínimo.

$\text{SS}\text{TM}\text{S}$ T.P.S. en la faja de aprendizaje (la posición memorizada de default puede ponerse a partir de la caja de los mandos).

SSTM T.P.S. en la faja de máxima potencia.

LBD: indicación instantánea de la tensión de la señal de la Sonda Lambda, expresada en voltios (V).

Las tres casillas, colocadas al lado del valor de la Sonda Lambda, indican la lectura gráfica del estado de la carburación:

TMSS mezcla pobre.

$\text{S}\text{TM}\text{S}$ mezcla exacta o sonda fría.

SSTM mezcla rica.

• Segunda página (Fig. 7)

MODO: indica si la caja de los mandos está funcionando a GAS o GASOLINA.

NIVEL: es un valor que representa la cantidad de carburante presente en el tanque, expresada en valor absoluto.

LIMEN: indica cuando el motor paso-paso ha alcanzado los bloques en abertura o en cierre, visualizando tanto el número de pasos donde se ha parado el motor paso-paso, como una flecha que indica si el límite en abertura o en cierre ha sido alcanzado.

CUTOFF: indica si la caja de los mandos es en fase de Cut-Off (ON) o en fase de funcionamiento normal (OFF).



Fig. 5

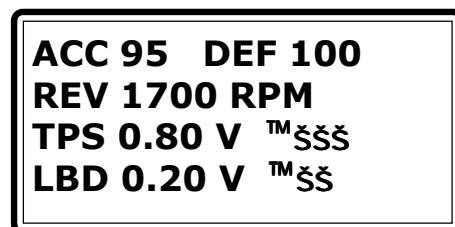


Fig. 6

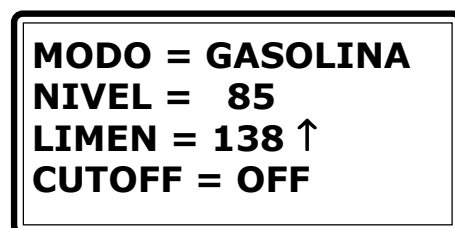
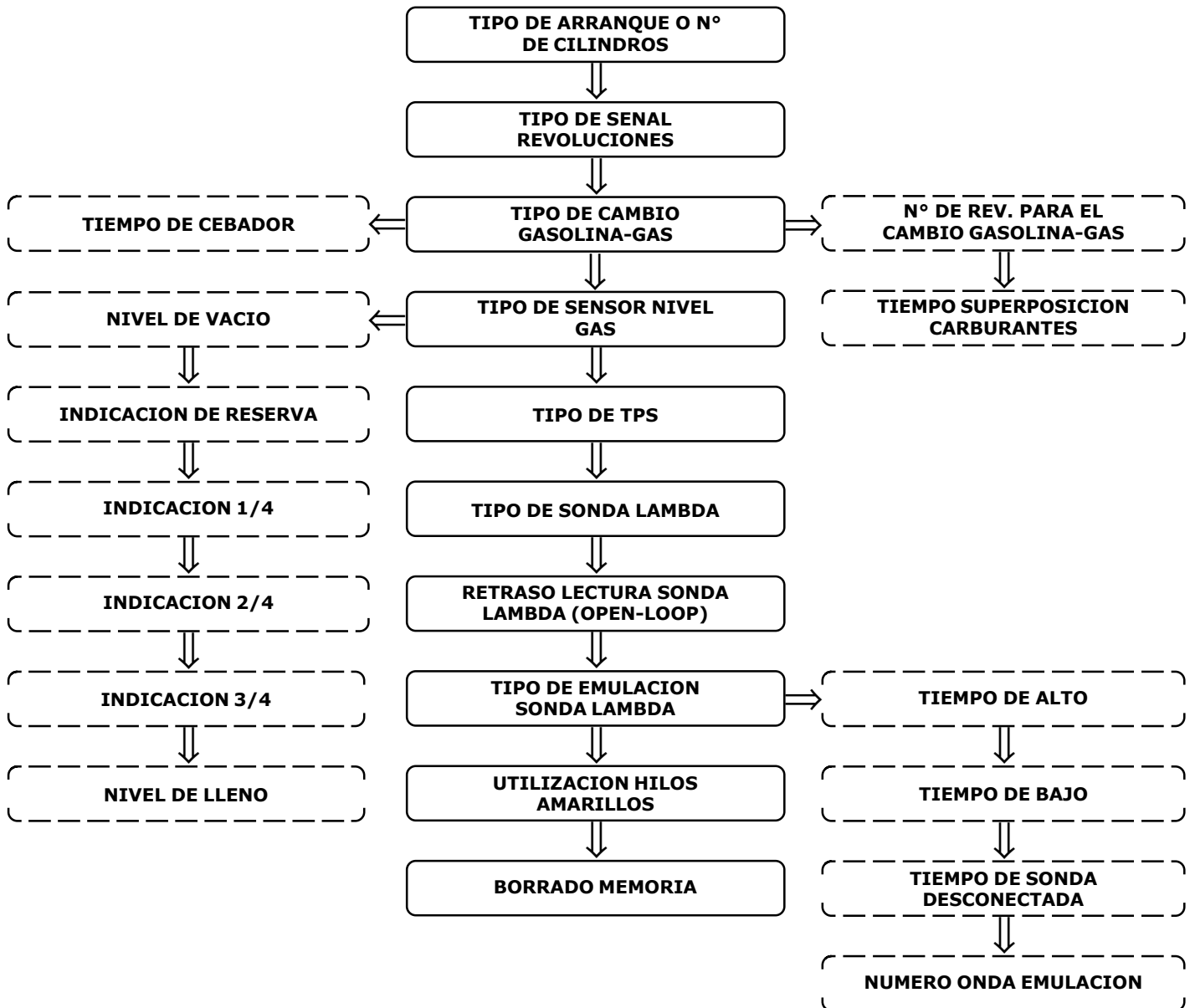


Fig. 7

MENU CONFIGURACION COCHE

En este menú es posible modificar los ajustes de la caja de los mandos LEONARDO para poderla adaptar a las diferentes características de cualquier coche y a las diferentes condiciones de funcionamiento. Abajo, le ofrecemos una tabla que indica todas las ajustes y su disposición al interior del "MENU CONFIGURACION COCHE".

Las configuraciones en las casillas rasgueadas se visualizan sólo si están activada las opciones correspondientes.



DESCRIPCION DE LOS AJUSTES**TIPO DE ARRANQUE O N° DE REVOLUCIONES (Fig. 8)**

Indica a la caja de los mandos LEONARDO el tipo de señal presente en el hilo MARRON para poder leer el número de las revoluciones del motor de manera correcta.

3 CILINDROS

Para coches de 3 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:
- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

4 CILINDROS

Para coches de 4 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:
- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

5 CILINDROS

Para coches de 5 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:
- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

6 CILINDROS

Para coches de 6 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:
- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

8 CILINDROS

Para coches de 8 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:
- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

BIBOBINA

Para coches con una bobina cada dos bujías, si el hilo MARRON se conecta al negativo de una de las bobinas.

UNA BOBINA POR CILINDRO

Para coches con una bobina por cilindro si el hilo MARRON se conecta al negativo de una de las bobinas.

TIPO DE SENAL REVOLUCIONES (Fig. 9)**ESTANDARD**

Seleccionen esta función cuando se conecte el hilo MARRON a una de estas señales:

- hilo cuentarrevoluciones **con señal de onda cuadrada 0÷12 V**;
- negativo bobina.

DEBIL

Seleccionen esta función cuando se conecte el hilo MARRON a una de estas señales:

- hilo cuentarrevoluciones **con señal de onda cuadrada 0÷5 V**;
- mando arranques estáticos **con señal de onda cuadrada 0÷5 V**.

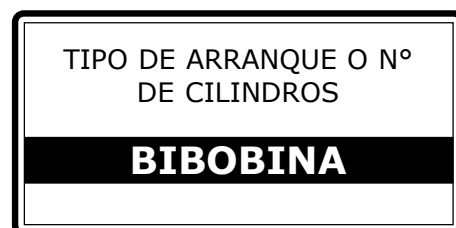


Fig. 8



Fig. 9

TIPO DE CAMBIO GASOLINA-GAS (Fig. 10)

Indica a la caja de los mandos cómo tiene que ser efectuado el pasaje de la GASOLINA al GAS.

DECELERACION CON EL TPS

El pasaje de GASOLINA a GAS se verifica después que el coche ha superado el limen de las revoluciones preestablecidas el T.P.S. ha pasado al valor de mínimo.

ACCELERACION

El pasaje de GASOLINA a GAS se verifica después que el coche ha superado el limen de las revoluciones preestablecido para el pasaje.

DECELERACION CON REVOLUCIONES

El pasaje de GASOLINA a GAS se verifica después que el coche ha superado el limen de las revoluciones preestablecido y ocurre una disminución (deceleración) del número de las revoluciones motor.

ARRANQUE A GAS (Fig. 11)

La caja de los mandos LEONARDO efectúa el arranque directamente a GAS, abriendo las electroválvulas GAS cuando detecta los revoluciones del motor.

Nº DE REV. PARA EL CAMBIO GASOLINA-GAS (Fig. 12)

Es el número de revoluciones motores que determina el limen para el pasaje. Esta opción NO se visualiza en caso de "ARRANQUE A GAS".

TIEMPO SUPERPOSICION CARBURANTES (Fig. 13)

Si para interrumpir la inyección se utilizan los dos hilos AMARILLOS del LEONARDO es posible atrasar la desinserción de la inyección con respecto a la abertura de las válvulas del GAS. Esto permite al GAS salir del reductor y llegar a la aspiración, evitando huecos de alimentación con consiguientes retroceso de llama. De esta manera, durante la conmutación, tendrán, por un momento, la superposición de los dos carburantes (GASOLINA y GAS).

El tiempo de superposición es ajustable de 0÷5 segundos. Esta opción NO se visualiza en caso de "ARRANQUE A GAS".

TIEMPO DE CEBADOR (Fig. 14)

Indica el tiempo durante el cual las electroválvulas del GAS tienen que estar abiertas en el momento en el cual se conecte el cuadro. Esta opción SE VISUALIZA sólo si se programa el "ARRANQUE A GAS". El tiempo de arranque es ajustable de 0÷5 segundos.

En efecto, en los coches, para facilitar la puesta en marcha, es necesario abrir las electroválvulas del GAS por un determinado período de tiempo para que el GAS llegue a los colectores de aspiración.



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

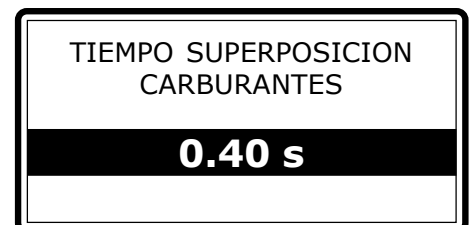


Fig. 13

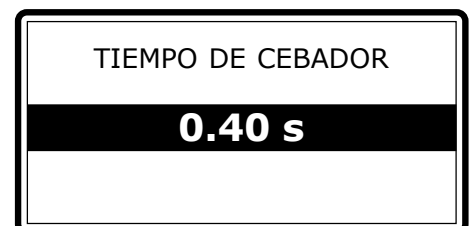


Fig. 14

TIPO DE SENSOR NIVEL GAS (Fig. 15)

Indica a la caja de los mandos LEONARDO el tipo de sensor de nivel GAS que ha sido utilizado en el coche.

A.E.B.

Programen esta opción si a la caja de los mandos LEONARDO se conecta un sensor cualquiera G.P.L. o G.N.C. (sea del tipo "óptico" sea "resistivo").

0-90 OHM

Programen esta opción si a la caja de los mandos LEONARDO se conecta un sensor cualquiera G.P.L. que tenga una resistencia variable de 0 Ohm, referencia de vacío, a 90 Ohmios, referencia de lleno.

NO ESTANDARD (Fig.16)

Programen esta opción si a la caja de los mandos LEONARDO se conecta un sensor resistivo G.P.L. o G.N.C. con una señal variable RECTA (valore (Ω) mayor con el nivel de vacío y valor (Ω) menor con nivel de lleno).

NO ESTANDARD INVERTIDO

Programen esta opción si a la caja de los mandos LEONARDO se conecta un sensor resistivo G.P.L. o G.N.C. con una señal variable INVERTIDA (valore (Ω) menor con el nivel de vacío y valor (Ω) mayor con nivel de lleno).

Si utilizan un sensor resistivo "NO ESTANDARD" hay que verificar, en primer lugar, si la señal de este sensor es RECTA o INVERTIDA.

Para hacer esto es suficiente desplazarse a la segunda página de "VISUALIZACION DATOS" (Fig. 17) y verificar la voz NIVEL.

Si con el lleno de GAS el valor NIVEL es alto (aprox. 200) el sensor es RECTO y necesita por lo tanto "NO ESTANDARD", si, al contrario, es bajo (aprox. 10) el sensor es INVERTIDO y por lo tanto hay que programarlo "NO ESTANDARD INVERTIDO".

En segundo lugar será necesario programar las referencias justas de RESERVA, 1/4, 2/4, 3/4 y LLENO, obrando como indicado a continuación:

- tengan un lápiz y una hoja de papel a disposición;
- desplacen manualmente el indicador del sensor a partir del lleno y anoten, para cualquier referencia (VACIO, RESERVA, 1/4, ETC.) el número correspondiente;
- introduzcan los valores anotados en las casillas correspondientes a través del tester palmar.

NIVEL DE LLENO = valor del NIVEL con el lleno de GAS 4 led VERDES encendidos.

INDICACION 3/4 = valor del NIVEL cuando se apaga el led de 4/4.

INDICACION 2/4 = valor del NIVEL cuando se apaga el led de 3/4.

INDICACION 1/4 = valor del NIVEL cuando se apaga el led de 1/2.

INDICACION DE RESERVA (Ej. Fig. 14) = valor del NIVEL cuando se enciende el led ROJO de la reserva y se apaga el led de 1/4.

NIVEL DE VACIO = valor del NIVEL con el vacío de GAS.

Estos parámetros se visualizan sólo si se programa como tipo de sensor "NO ESTANDARD" o "NO ESTANDARD INVERTIDO".

SOLO RESERVA (Fig. 19)

Programen esta opción si se conecta a la caja de los mandos LEONARDO un sensor para la reserva G.P.L. o G.N.C..



Fig. 15



Fig. 16

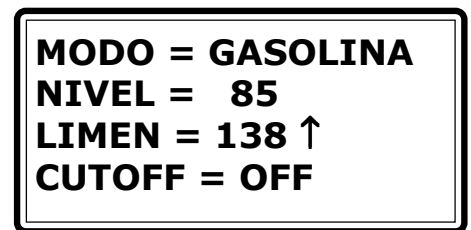


Fig. 17

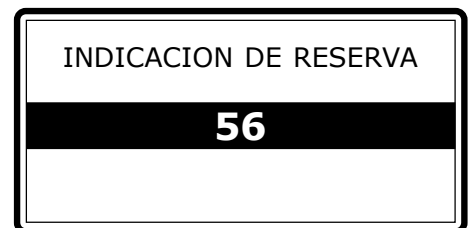


Fig. 18



Fig. 19

TIPO DE TPS (Fig. 20 - 21 - 22)

Indica a la caja del los mandos LEONARDO qué tipo de T.P.S. (potenciómetro mariposa) ha sido detectado en el hilo AZUL-AMARILLO.

LINEAL 0-5 V

Seleccionen esta opción si, pulsando el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. aumenta gradualmente de aproximadamente 0,4 V, con el acelerador al mínimo, a aproximadamente 4,5 V, con el acelerador pisado totalmente.

LINEAL 5-0 V

Seleccionen esta opción si, pulsando el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. disminuye gradualmente de 4,5 V aproximadamente, con el acelerador al mínimo, a aproximadamente 0,4 V, con el acelerador pisado totalmente.

INTERRUPTOR RECTO

Seleccionen esta opción si, pulsando ligeramente el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. pasa instantáneamente de 0,5 V aproximadamente a 4,5 V o 11,5 V aproximadamente (según el tipo de coche).

NOTA: el valor máximo que se visualiza en el palmar es 5 V.

INTERRUPTOR INVERTIDO

Seleccionen esta opción si, pulsando ligeramente el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. pasa instantáneamente de 4,5 V o 11,5 V aproximadamente a 0,5 V aproximadamente (según el tipo de coche).

NOTA: el valor máximo que se visualiza en el palmar es 5 V.

MONOBOSCH

Este tipo de T.P.S. tiene dos hilos de señal que varían de manera diferente la una de la otra. Seleccionen la función "MONOBOSCH" sólo en caso de conexión al hilo N° 2 del conector T.P.S..

Es, de todas formas, aconsejable, conectarse al hilo N° 4 del T.P.S. y programar la caja de los mandos como LINEAL 0÷5 V.

SIN TPS

Seleccionen esta función **sólo** si el coche no dispone del hilo señal del T.P.S..



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

TIPO DE Sonda LAMBDA

Indica a la caja de los mandos qué tipo de Sonda Lambda está instalada sobre el coche. **Antes de seleccionar el tipo de Sonda Lambda, es necesario controlar su funcionamiento con un multímetro digital. Un puntal de la batería tiene ser conectado a masa en el borne de la batería; el otro se conectará al hilo de la señal de la Sonda Lambda. En la página siguiente se encuentran las indicaciones para determinar el tipo de Sonda Lambda.**

0-1 V (Fig. 23)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $0 \div 0,2$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $0,8 \div 1$ V con mezcla rica.

0-5 V tipo A

Esta opción se refiere a tipos de Sondas Lambda actualmente no comercializadas. Al momento de la utilización de estas últimas el presente manual será actualizado con las instrucciones correspondientes.

0-5 V tipo B (Fig. 24)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $0 \div 0,2$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $4,8 \div 5$ V con mezcla rica.

5-0 V tipo A (Fig. 25)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $4,8 \div 5$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $0 \div 0,2$ V con mezcla rica.

5-0 V tipo B

Esta opción se refiere a tipos de Sondas Lambda actualmente no comercializadas. Al momento de la utilización de estas últimas el presente manual será actualizado con las instrucciones correspondientes.

0,8-1,6 V (Fig. 26)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $0,7 \div 0,8$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $1,4 \div 1,6$ V con mezcla rica.

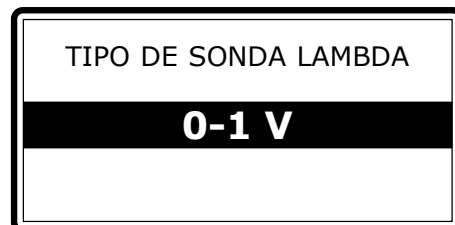


Fig. 23

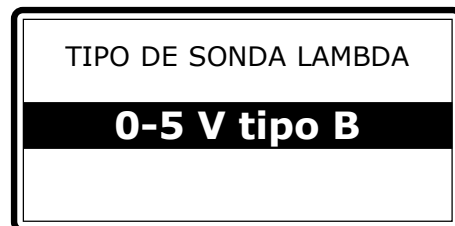


Fig. 24

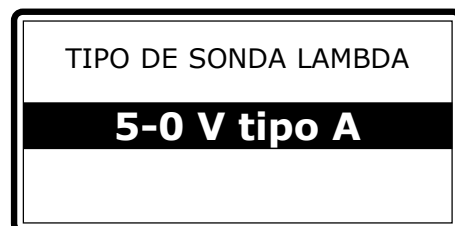


Fig. 25

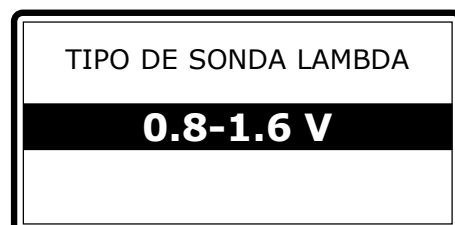


Fig. 26

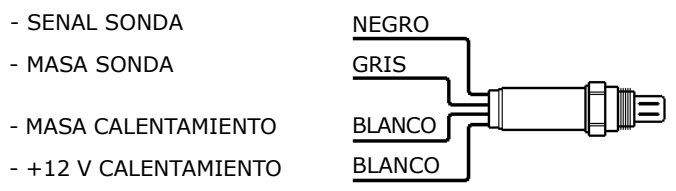
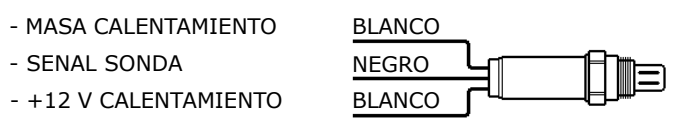
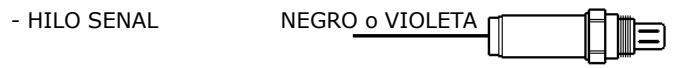
Elenco de los tipos de Sonda Lambda

● **SONDAS LAMBDA 0 ÷ 1 V**

Estas Sondas Lambda, no obstante tengan un número de hilos diferentes entre ellas, funcionan de la misma manera. La tensión en el hilo de la señal con Sonda Lambda caliente oscila entre:

- **0 ÷ 0,2V** carburación **POBRE**
- **0,45 V** sonda fría
- **0,8 ÷ 1V** carburación **RICA**

Si la tensión permanece fija sobre los 0,45 V aproximadamente, aun cuando ya la sonda tendría que ser recalentada y la tensión oscilar, con mucha probabilidad la sonda ha tenido una avería.



● **SONDAS LAMBDA RESISTIVAS**

La PRIMERA de estas sondas es de 3 hilos y, normalmente, los colores son:

- **ROJO** calentamiento
- **NEGRO** señal 0 ÷ 1 V
- **BLANCO** masa sonda

tendrán que conectar sólo el hilo VIOLETA de la caja de los mandos y aislar el hilo GRIS, **programando la caja de los mandos para SONDA 0 ÷ 1 V.**

La SEGUNDA Sonda Lambda es de cuatro hilos con la tensión que oscila entre 0 ÷ 5 V (RECTA) o 5 ÷ 0 V (INVERTIDA). Para comprender si es del tipo RECTA o INVERTIDA tendrán que proceder de la manera siguiente:

- interrumpan el hilo de la señal que generalmente es de color NEGRO o AMARILLO;
- conectar el cuadro;
- midan con un multímetro la tensión que hay en el hilo de la señal hacia la caja de inyección, como indicado en las figuras 2 y 3.

● con una tensión de 0 V programen la sonda 0 ÷ 5 V tipo B (Fig. 2);

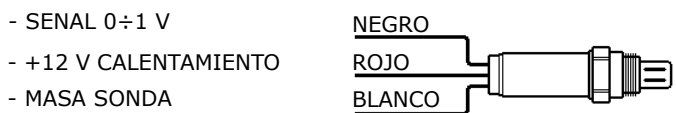
● con una tensión de 5 V programen la sonda 5 ÷ 0 V tipo A (Fig. 3).

NOTA: LAS FUNCIONES:

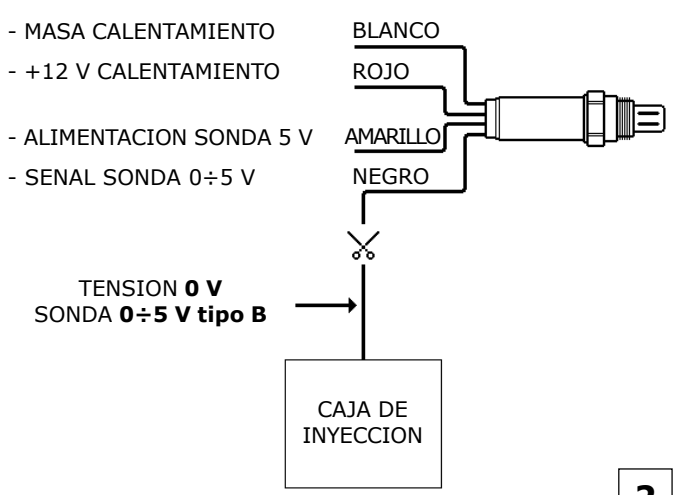
- 0 ÷ 5 V tipo A;
- 5 ÷ 0 V tipo B;

se refieren a tipos de Sonda Lambda actualmente no comercializadas y por lo tanto **NO TIENE QUE CONSIDERARLAS.**

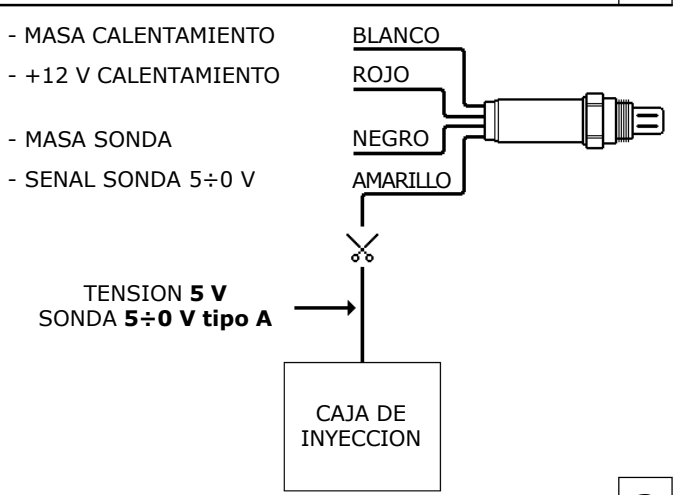
En el momento de su utilización se actualizará el presente manual con las instrucciones correspondientes.



1



2



3

RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normalmente la Sonda Lambda se comporta de la manera siguiente:**

- Sonda Lambda FRIA, motor que acaba de arrancar, la tensión sobre el hilo señal Sonda Lambda está fija sobre los 0,45 V;
- tras unos minutos la Sonda Lambda ha alcanzado la temperatura de trabajo y la tensión sobre el hilo de la señal Sonda Lambda empieza a oscilar entre los 0,2 V (mezcla POBRE) y los 0,8 V (mezcla RICA);
- la caja de los mandos del LEONARDO en esta condición no presenta ningún problema de funcionamiento.

• **En algunos coches de nueva concepción la sonda lambda se comporta de manera diferente:**

- Sonda Lambda FRIA, motor que acaba de arrancar, la tensión sobre el hilo señal Sonda Lambda se mantiene fija por la caja de inyección sobre los 0,8 V (indicación de carburación RICA);
- tras unos minutos, cuando la Sonda Lambda ha alcanzado ya la temperatura de trabajo la caja de la inyección desbloquea el funcionamiento de la Sonda Lambda y sobre el hilo de la señal obtendremos una tensión que oscila entre los 0,2 V (mezcla POBRE) y los 0,8 V (mezcla RICA);
- sobre este tipo de coches la caja de los mandos del LEONARDO no funciona correctamente porque, con motor frío, lee sobre el hilo de la señal Sonda Lambda una tensión igual a 0,8 V (indicación de carburación RICA) por unos minutos. En esta condición el motor paso-paso que regula el flujo del GAS mandado por el LEONARDO cierra completamente el pasaje y el coche ya no funciona correctamente. Para eliminar este inconveniente es suficiente introducir un retraso en la lectura de la señal Sonda Lambda ("RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA"). Para introducir correctamente el justo valor del ("RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA") procedan como descrito a continuación:

- vayan en "VISUALIZACION PARAMETROS" (Fig. 28);
- pongan en marcha, en el display del tester la tensión indicada por le **VALOR LAMBDA** será fija en los 0,8 V;
- desde el arranque del motor, verifiquen cuánto tiempo le ocurre a la tensión para pasar de fija 0,8 V a oscilante entre 0,2 V y 0,8 V. Este será el tiempo que tendrán que introducir en el ("RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA") (Fig. 29) aumentado de unos segundos. De esta manera la caja de los mandos del LEONARDO ignora la señal de la Sonda Lambda manteniendo el motor paso-paso parado en el valor de DEFAULT, hasta cuando la caja de inyección desbloquee el funcionamiento de la Sonda Lambda.

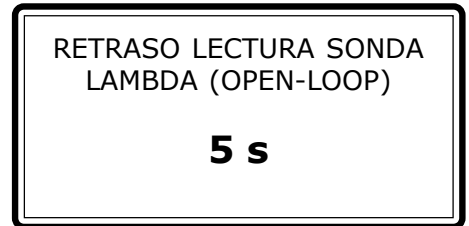


Fig. 27

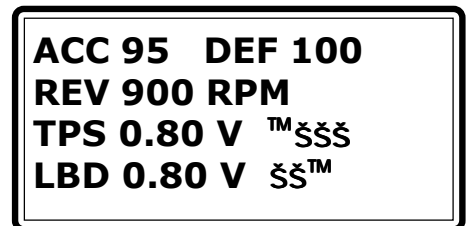


Fig. 28

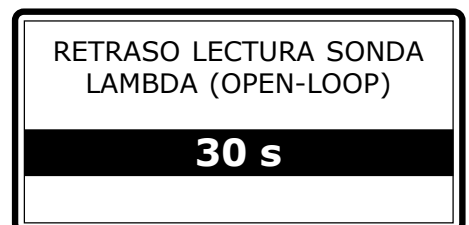


Fig. 29

TIPO DE EMULACION SONDA LAMBDA

La caja de los mandos LEONARDO dispone de un emulador Sonda Lambda incorporado que simula el correcto funcionamiento de la Sonda Lambda durante el funcionamiento a GAS. El hilo de la señal de la Sonda Lambda, normalmente, se interrumpe y se conecta a los hilos VIOLETA y GRIS del LEONARDO. Con el hilo VIOLETA (conectado hacia la Sonda Lambda) se mantiene bajo control la carburación; del hilo GRIS (conectado hacia la caja de inyección) sale la señal emulada de la Sonda Lambda, para evitar que, durante el funcionamiento a GAS la caja de los mandos memorice unas carburaciones erratas.

ONDA CUADRA ESTANDARD (Fig. 30)

La emulación será una onda cuadrada con frecuencia fija, ej.:

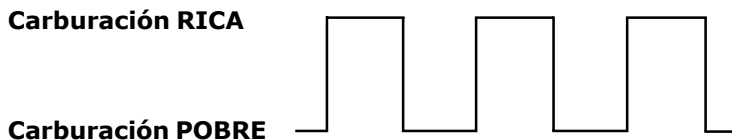


Fig. 30

ONDA CUADRA CONSTRUIDA (Fig. 31)

Con esta función es posible generar una señal para la simulación de la Sonda Lambda con características particulares. Seleccionando esta función podrán modificar los siguientes parámetros:

TIEMPO DE ALTO (señal carburación rica) (Fig. 32)

Este valor, expresado en segundos, determina el largo del intervalo A (vean la figura). Este parámetro se visualiza sólo si se programa una "ONDA CUADRA CONSTRUIDA".

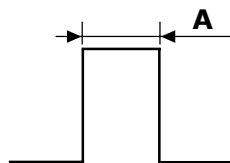


Fig. 31

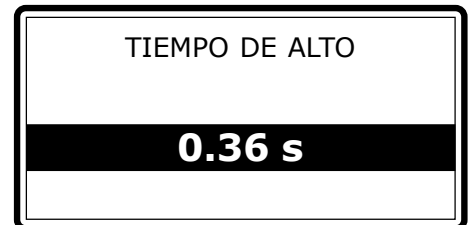


Fig. 32

TIEMPO DE BAJO (señal carburación pobre) (Fig. 33)

Este valor, expresado en segundos, determina el largo del intervalo B (vean la figura). Este parámetro se visualiza sólo si se programa una "ONDA CUADRA CONSTRUIDA".

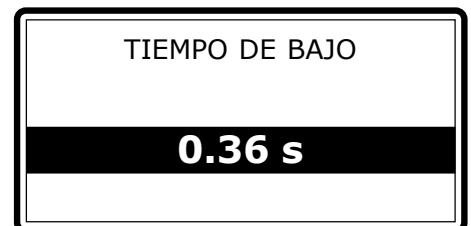
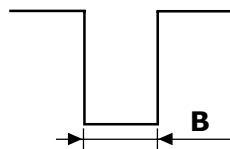


Fig. 33

TIEMPO DE Sonda DESCONECTADA (Fig. 34)

Este valor, expresado en segundos, determina el largo del intervalo C, es decir, el tiempo durante el cual a la caja de inyección no llega ninguna señal de emulación. La señal queda polarizada por la resistencia interna a la caja de los mandos de la inyección. Este parámetro se visualiza sólo si se programa una "ONDA CUADRA CONSTRUIDA".

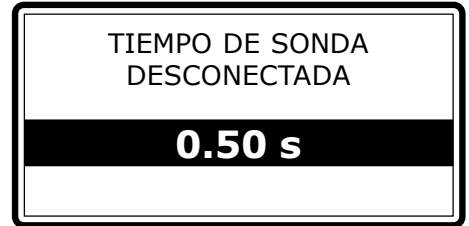
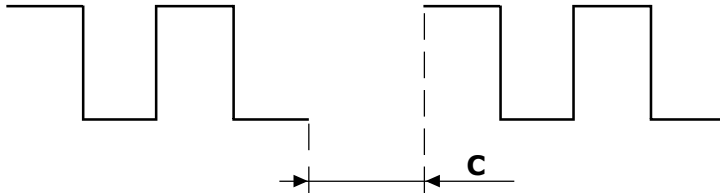


Fig. 34

NUMERO ONDA EMULACION (Fig. 35)

Este valor determina el número de ondas enviadas antes de la desconexión de la Sonda Lambda. Una onda se entiende como la suma del tiempo de alto y del tiempo de bajo, indicado como D en la figura; en este caso, antes de la sonda desconectada, tendremos dos ondas.

Este parámetro se visualiza sólo si se introduce un tiempo de sonda desconectada diferente de 0.

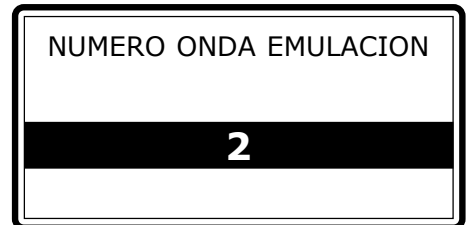
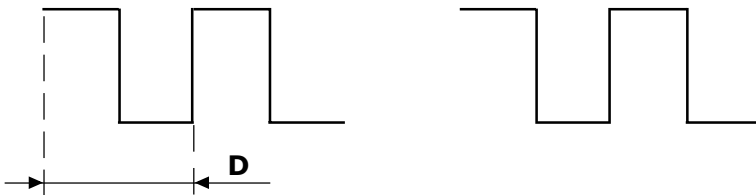


Fig. 35

MASA (Fig. 36)

Seleccionando este tipo de emulación, durante el funcionamiento a GAS, el hilo de la Sonda Lambda que sale de la caja de inyección conectado al hilo GRIS del LEONARDO se mantiene a masa.

CIRCUITO ABIERTO (Fig. 37)

Seleccionando este tipo de emulación, durante el funcionamiento a GAS, el hilo que sale de la caja de inyección conectado al hilo GRIS del LEONARDO no recibe ninguna señal: el resultado es un circuito abierto. Este queda polarizado por la resistencia interna a la caja de inyección.



Fig. 36

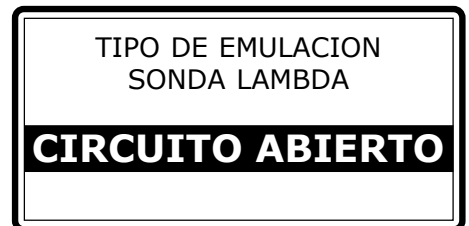


Fig. 37

UTILIZACION HILOS AMARILLOS (Fig. 38)

Los dos hilos AMARILLOS de la caja de los mandos LEONARDO se conecten internamente a los contactos de un RELE y pueden asumir dos diversos funcionamientos; con esta opción es posible seleccionar el funcionamiento entre:

DESTACA INYECTORES

Programen esta opción cuando se usan los dos hilos AMARILLOS para interrumpir una señal durante el funcionamiento a GAS y restablézcanlo durante el funcionamiento a GASOLINA (ej. inyección o hilo de señalización).

DESTACA MEMORIA (Fig. 39)

Programen esta opción cuando se usan los dos hilos AMARILLOS para interrumpir el hilo de la memoria de una caja de inyección.

De esta forma, el contacto de los dos hilos AMARILLOS, se interrumpe, tras unos segundos después de la desconexión del cuadro para permitir la conexión a las eventuales alarmas, para volver a reanudarse tras unos minutos.

BORRADO MEMORIA (Fig. 40)

Con esta función se borran de la memoria del LEONARDO todos los parámetros programados, para que la caja de los mandos vuelva a su configuración original.

Pulsen la tecla "OK", en el display aparecerá el mensaje de fig. 41. Confirмен pulsando la tecla "OK"; si ha sido seleccionada esta función erróneamente, pulsen la tecla "ESC" para volver al "MENU PRINCIPAL" y ningún parámetro se modificará.



Fig. 38



Fig. 39



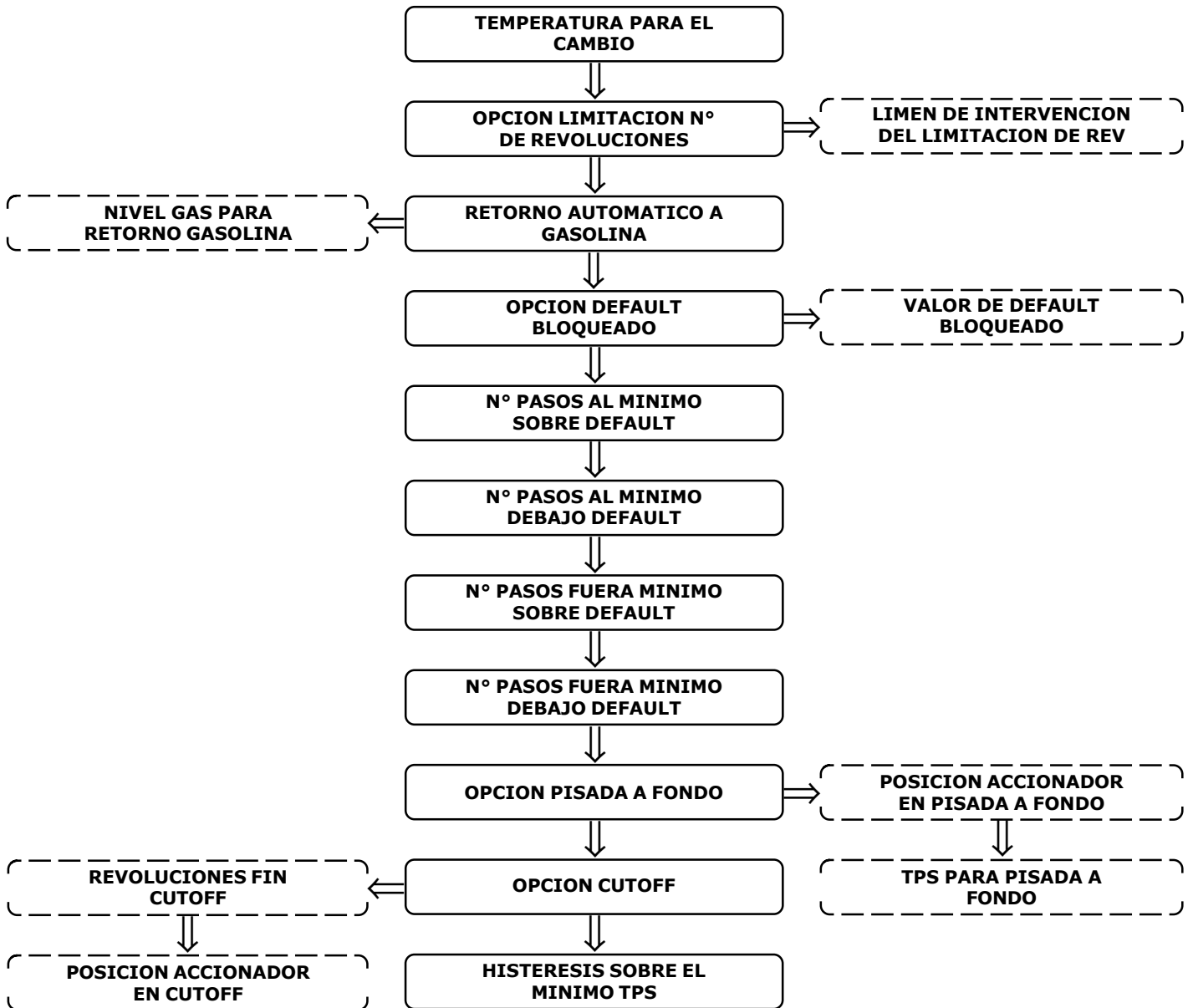
Fig. 40



Fig. 41

MENU CONFIGURACIONES OPCIONALES

Este menú comprende unas funciones opcionales para optimizar el funcionamiento de la caja de los mandos LEONARDO. A continuación le ofrecemos una tabla que indica todas las opciones posibles y su disposición al interior del "MENU CONFIGURACIONES OPCIONALES". Las opciones en las casillas rasgueadas se visualizan sólo si se habilitan ciertas funciones.



DESCRIPCION DE LOS AJUSTES

TEMPERATURA PARA EL CAMBIO (Fig. 42)

Indica la temperatura que tiene que alcanzar el reductor antes que la caja de los mandos pase a GAS.

Para utilizar esta opción es necesario disponer de un reductor con sensor de temperatura adecuado.



Fig. 42

OPCION LIMITACION N° DE REVOLUCIONES (Fig. 43)

En los coches con inyección electrónica, alcanzado un cierto número de revoluciones entra en función un limitador de revoluciones que, según el tipo de coche puede influir sobre el encendido o sobre la inyección.

Este limitador sirve para evitar que el motor alcance un número elevado de revoluciones demasiado elevado que puede provocar su avería.

Durante el funcionamiento a G.P.L. o a G.N.C. el limitador de revoluciones podría no entrar en función si hecho a través de los inyectores, mientras podría causar peligrosos retrocesos de llama si hecho a través del encendido. Por lo tanto ha sido necesario introducir una opción que pueda dar la posibilidad de cambiar la modalidad de la caja de los mandos, de GAS a GASOLINA, con un número de revoluciones ligeramente inferior al del limitador original, de manera que la limitación entre en función a GASOLINA.



Fig. 43

LIMEN DE INTERVENCION DEL LIMITACION DE REV (Fig. 44)

Indica el número de revoluciones del motor al cual la caja de los mandos LEONARDO pasa automáticamente de GAS a GASOLINA.

Esta función se visualiza sólo cuando la opción EMBALAMIENTO está habilitada.



Fig. 44

RETORNO AUTOMATICO A GASOLINA (Fig. 45)

Habilitando esta función, la caja de los mandos LEONARDO pasa automáticamente a GASOLINA cuando el NIVEL del GAS alcanza un valor predeterminado.



Fig. 45

NIVEL GAS PARA RETORNO GASOLINA (Fig. 46)

Este número indica el valor del NIVEL GAS, alcanzado el cual la caja de los mandos pasa de GAS a GASOLINA.

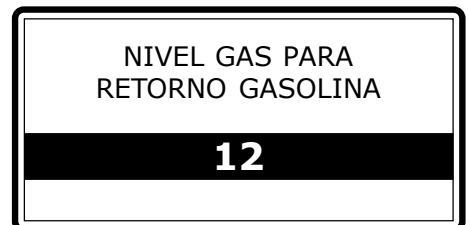


Fig. 46

CUIDADO: LAS FUNCIONES DESCRITAS EN ESTA PAGINA TIENEN QUE SER MODIFICADAS SOLO SI NECESARIO. LA CONFIGURACION DE BASE ES OPTIMA PARA LA MAYORIA DE LOS COCHES. EVENTUALMENTE, REFIERANSE A NUESTRO SERVICIO TECNICO.

OPCION DEFAULT BLOQUEADO (Fig. 47)

La opción default bloqueado se utiliza sólo en casos particulares de malfuncionamiento del coche.

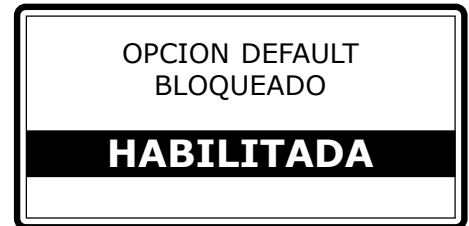


Fig. 47

VALOR DE DEFAULT BLOQUEADO (Fig. 48)

Es el número de pasos, en correspondencia del cual se bloquea el default. Esta función se visualiza sólo si se habilita la "OPCION DEFAULT BLOQUEADO".

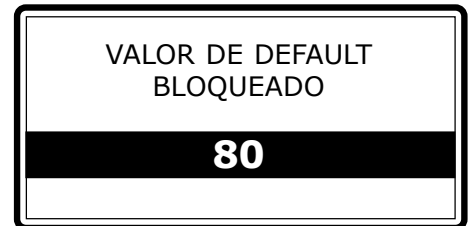


Fig. 48

Nº PASOS AL MINIMO SOBRE DEFAULT (Fig. 49)

Es el número máximo de pasos en abertura que el motor paso-paso puede efectuar en condición de mínimo con respecto a la posición de default.

EJEMPLO: supongamos que se haya programado 30 y que la posición de default sea 100, al mínimo el motor paso-paso puede abrir hasta los 130 pasos.

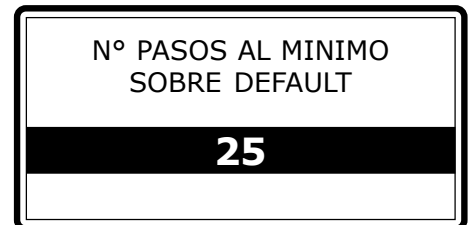


Fig. 49

Nº PASOS AL MINIMO DEBAJO DEFAULT (Fig. 50)

Es el número máximo de pasos en cierre que el motor paso-paso puede efectuar en condición de mínimo con respecto a la posición de default.

EJEMPLO: supongamos que se haya programado 30 y que la posición de default sea 100, al mínimo el motor paso-paso puede cerrar hasta los 70 pasos.

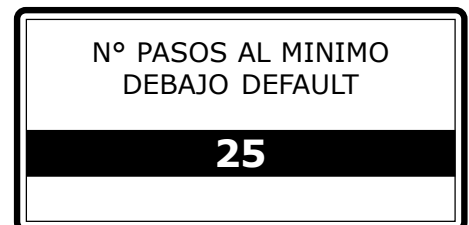


Fig. 50

Nº PASOS FUERA MINIMO SOBRE DEFAULT (Fig. 51)

Es el número máximo de pasos en abertura que el motor paso-paso puede efectuar en condición de fuera mínimo con respecto a la posición de default.

EJEMPLO: supongamos que se haya programado 30 y que la posición de default sea 100, fuera mínimo el motor paso-paso puede abrir hasta los 130 pasos.

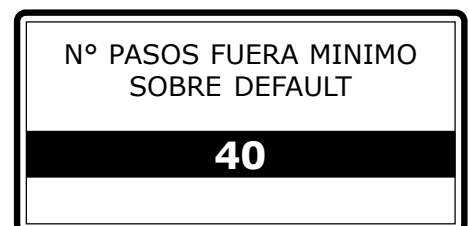


Fig. 51

Nº PASOS FUERA MINIMO DEBAJO DEFAULT (Fig. 52)

Es el número máximo de pasos en cierre que el motor paso-paso puede efectuar en condición de fuera mínimo con respecto a la posición de default.

EJEMPLO: supongamos que se haya programado 30 y que la posición de default sea 100, fuera mínimo el motor paso-paso puede cerrar hasta los 70 pasos.

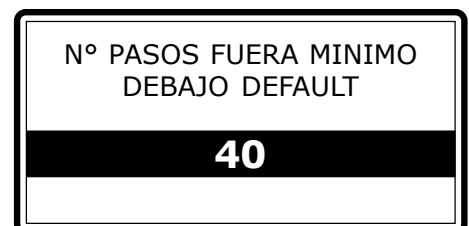


Fig. 52

Si se habilita la opción Cut-Off o la opción pisada a fondo, la caja de los mandos no tendrá en cuenta los límites de abertura y cierre del motor paso-paso durante estas fases.

OPCION PISADA A FONDO (Fig. 53)

Habilitando esta opción es posible fijar la posición a la cual tienen que llevar el motor paso-paso en el momento en el cual se pisa a fondo el acelerador. Esto es útil para aquellos coches en donde la carburación, en esta condición, puede resultar demasiado POBRE o demasiado RICA.

Normalmente esta función está desconectada, porque la estrategia de base del LEONARDO es capaz de asegurar el buen funcionamiento de la mayoría de los coches.

Cuando la opción pisada a fondo se habilita, hace falta especificar los siguientes parámetros:

POSICION ACCIONADOR EN PISADA A FONDO (Fig. 54)

Es el punto en el cual se coloca el motor paso-paso en pisada. Para comprender con precisión cuál es el valor por introducir Les aconsejamos que efectúen una prueba en carretera del coche con el tester palmar conectado al LEONARDO. Verifiquen la posición a la cual tienen que llevar el motor paso-paso para eliminar gradualmente la condición de pobre y de rico, controlando cuando la barra de visualización de la señal lambda empieza a destellar alternativamente de RICO A POBRE.

Tras haber programado el valor, repitan la prueba en carretera y, si necesario, hagan las modificaciones oportunas disminuyendo o aumentado dicho valor.

TPS PARA PISADA A FONDO (Fig. 55)

Este valor expresa el limen T.P.S. en el cual entra en función la "OPCION PISADA A FONDO", es decir, cuando la tensión del T.P.S. del coche supera esta tensión la caja de los mandos LEONARDO lleva el motor paso-paso en la posición establecida precedentemente.

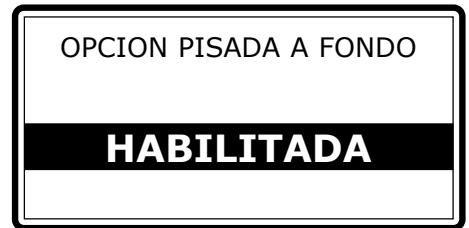


Fig. 53

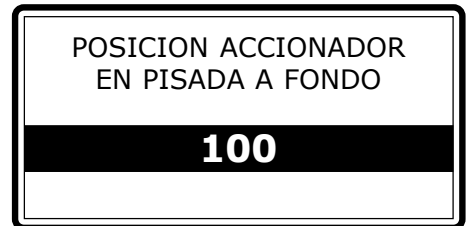


Fig. 54

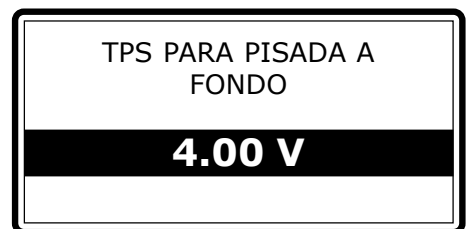


Fig. 55

OPCION CUTOFF (Fig. 56)

La función CUT-OFF es muy útil para aquellos coches en los cuales las revoluciones del motor, en fase de deceleración, bajan muy lentamente. El LEONARDO en fase de CUT-OFF se comporta de la manera siguiente: cuando suelten el acelerador (T.P.S. al MINIMO), la caja de los mandos del LEONARDO limita el pasaje del GAS sin cerrarlo completamente, llevando el motor paso-paso en cierre.

La posición que asumirá es ajustable a través de la función (**"POSICION ACCIONADOR EN CUTOFF" de base regulado por 80 pasos**).

La caja de los mandos del LEONARDO saldrá automáticamente de la condición de CUT-OFF cuando el número de las revoluciones del motor bajará por debajo del valor (**"REVOLUCIONES FIN CUTOFF" de base regulado por 1700 RPM**), éste también ajustable para adaptarse mejor a los diferentes coches. Si durante la condición de CUT-OFF pisan el acelerador aun si no se han alcanzado las "REVOLUCIONES FIN CUTOFF", automáticamente el motor paso-paso se lleva a la posición de default.

NOTA: antes de conectar la función CUT-OFF verifiquen que la caja de los mandos haya memorizado bien los parámetros de la carburación.

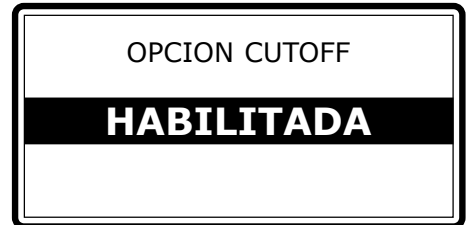


Fig. 56

REVOLUCIONES FIN CUTOFF (Fig. 57)

Habilitando la opción CUT-OFF es necesario predeterminedar el número de revoluciones motor por debajo del cual la función CUT-OFF se deshabilita y la caja de los mandos vuelve al funcionamiento normal. Si el coche permanece acelerado a un número de revoluciones inferior al número de "revoluciones fin CUT-OFF" predeterminedado, hay que disminuir este último valor la función se visualiza sólo cuando se habilita la "OPCION CUTOFF".

Recordamos que, de base, este valor es regulado a 1700 revoluciones por minuto.



Fig. 57

POSICION ACCIONADOR EN CUTOFF (Fig. 58)

Habilitando la opción CUT-OFF es necesario predeterminedar la posición a la cual se llevará el motor paso-paso en la fase de CUT-OFF.

Antes de modificar este parámetro es preciso verificar el valor de default del motor paso-paso y determinar como "POSICION ACCIONADOR EN CUTOFF" un valor ligeramente inferior, recordando que a 0 pasos el motor cierra completamente el pasaje del flujo de GAS, mientras a 240 el pasaje está completamente abierto.

Si el coche no decelera bajen el número de los pasos hasta obtener una correcta deceleración.

Esta función se visualiza sólo cuando se habilita la "OPCION CUTOFF".

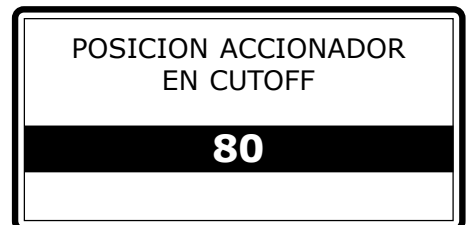


Fig. 58

HISTERESIS SOBRE EL MINIMO TPS (Fig. 59)

En muchos coches nuevos, un pequeño motor efectúa el control del mínimo que acciona directamente la mariposa. Este desplazamiento causa también una variación del T.P.S., la cual molestar la caja de los mandos LEONARDO, que podría sentir el motor salir del mínimo.

La histéresis sobre el mínimo es una tensión que, sumada al valor del mínimo, lo sube, haciéndolo menos sensible a estas pequeñas variaciones.

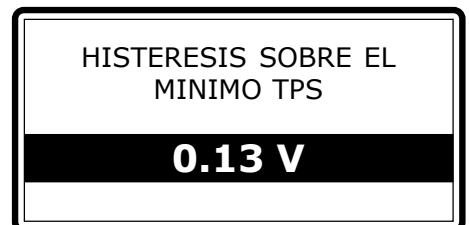


Fig. 59

DIAGNOSIS

La caja de los mandos LEONARDO durante el funcionamiento a GAS tiene la posibilidad de efectuar un control constante de la Sonda Lambda, señalizando los eventuales malfuncionamientos.

Cuando se detecta un error de funcionamiento de la Sonda Lambda el led AMARILLO del conmutador destella despacio hasta la desconexión del cuadro.

RECORDAMOS QUE EN LA VERSION DE BASE EL DIAGNOSTICO NO ESTA HABILITADO

Los errores que se pueden detectar son:

SONDA LAMBDA NO FUNCIONA (Fig. 60)

La caja de los mandos detecta una señal de Sonda Lambda fría, es decir parada a 0,45 V aproximadamente por demasiado tiempo.

LAMBDA DEMASIADO TIEMPO EN POBRE

La caja de los mandos detecta una señal de Sonda Lambda parada por demasiado tiempo en pobre.

Cuando se habilita un diagnóstico (Fig. 61) se visualiza también el estado del diagnóstico:

- OK indica que no se ha detectado ningún malfuncionamiento;
 - ERROR indica que se ha detectado un malfuncionamiento (Fig. 62).
- Si no se habilitan una o más diagnosis, la caja de los mandos no señala el error correspondiente.

LAMBDA DEMASIADO TIEMPO EN RICO

La caja de los mandos detecta una señal de Sonda Lambda parada por demasiado tiempo en rico.

PUESTA A CERO ERROR DIAGNOSIS (Fig. 63)

Con esta opción, pulsando la tecla "OK", se ponen a cero los errores precedentemente memorizados.

Cuando la caja de los mandos acabe su puesta a cero, aparecerá el mensaje indicado en la fig. 64. Si la puesta a cero se ha efectuado con el cuadro conectado, tras haber detectado la caja un error, el led AMARILLO en el conmutador seguirá destellando hasta el apagarse del cuadro mismo.

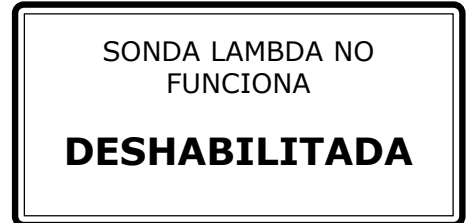


Fig. 60

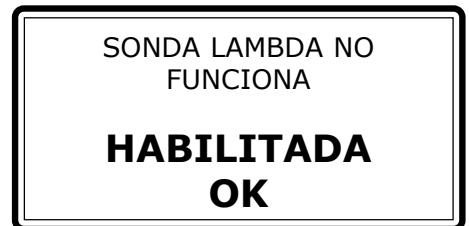


Fig. 61

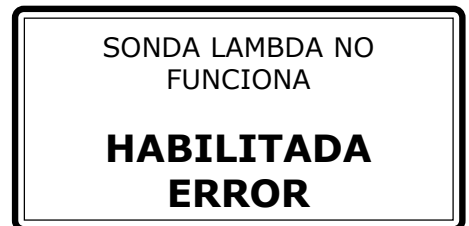


Fig. 62

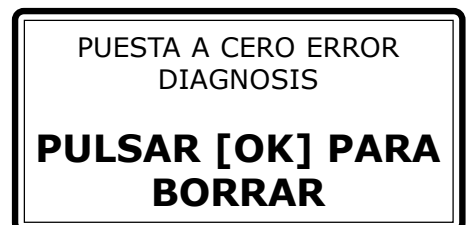


Fig. 63



Fig. 64

INDICADOR ORIGINAL

Esta opción está activa sólo en las cajas de mando cód. AEB1750I.

Instalando una caja de los mandos LEONARDO cód. AEB1750I, tendrán la posibilidad de mandar, a través de la caja de los mandos misma, el indicador de nivel original del coche. Cuando el conmutador se encuentre en la posición GAS se visualizará siempre la cantidad de G.P.L. o G.N.C., sea conectando sólo el 12 voltios bajo llave, sea cuando, con el motor encendido, la caja de los mandos todavía no haya efectuado el pasaje a GAS. Cuando el conmutador se encuentra en la posición GASOLINA tendrán la indicación del nivel de la GASOLINA como en original.

Para tener una indicación correcta, hace falta, en primer lugar, programar el tipo de sensor utilizado para el G.N.C. o el G.P.L., luego desplazándose a la opción "INDICADOR ORIGINAL" será necesario determinar los valores de referencia para las diferentes posiciones del indicador original.

Regulación del indicador original

Pongan el conmutador en posición GAS y conecten el cuadro, con el Tester vayan al "INDICADOR ORIGINAL" y modifiquen el valor de las referencias de manera que la flecha del indicador corresponda, como posición, a la referencia seleccionada. La flecha se desplazará sólo cuando entren a la modalidad de modificación del valor.

Ej.: en "INDICACION DE VACIO" (Fig. 66) pulsen la tecla "OK" en el tester para entrar a la modalidad modificación valor (Fig. 67).

Si la flecha del indicador original no corresponde a la posición de vacío aumenten o disminuyan el valor indicado hasta cuando la flecha no se encuentre en la posición correcta (Fig. 68).

Las referencias por programar son:

INDICACION DE VACIO: determinen un valor para llevar la flecha del indicador original a la posición de vacío.

INDICACION DE RESERVA: determinen un valor para llevar la flecha del indicador original a la posición de reserva.

INDICACION DE 1/4: determinen un valor para llevar la flecha del indicador original a la posición de 1/4 de tanque.

INDICACION DE 2/4: determinen un valor para llevar la flecha del indicador original a la posición de 2/4 de tanque.

INDICACION DE 3/4: determinen un valor para llevar la flecha del indicador original a la posición de 3/4 de tanque.

INDICACION DE LLENO: determinen un valor para llevar la flecha del indicador original a la posición de lleno.

CAUIDADO: según las características de cada indicador, la flecha puede desplazarse más o menos rápidamente. Hace falta, por lo tanto, modificar el valor de las referencias dejando a las flechas el tiempo necesario para alcanzar la posición exacta.



Fig. 65

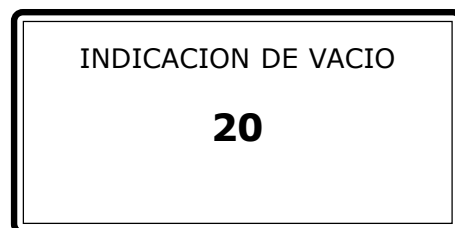


Fig. 66

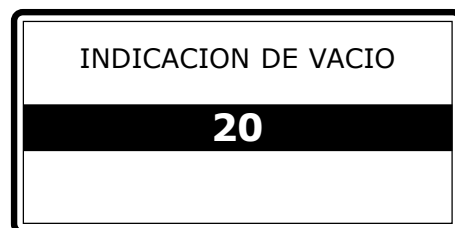


Fig. 67

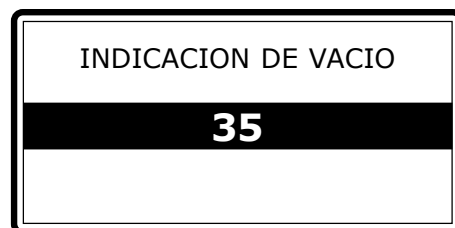


Fig. 68

Procedimiento para la puesta en marcha del sistema

Tras haber efectuado todas las conexiones de los hilos del cableado del LEONARDO, procedan como indicado a continuación para poner en función el sistema:

- 1)** Conecten a la caja de los mandos el TESTER PROGRAMADOR a través del cable correspondiente.
- 2)** Configuren la caja de los mandos según las características del coche y de las señales relevadas (vean capítulo "CONFIGURACION COCHE").
- 3)** Vayan con el TESTER PROGRAMADOR en "VISUALIZACION PARAMETROS" y pongan en marcha el coche con el conmutador en posición GASOLINA.
- 4)** Esperen que la Sonda Lambda se recaliente y verifiquen que funcione correctamente alternando $0\div 1$ V ó $0\div 5$ V según el tipo de Sonda Lambda instalada en el coche; además verifiquen el correcto funcionamiento del T.P.S. y de la indicación de las revoluciones del motor.

Si no se verifican estas condiciones, controlen que:

- el hilo GRIS y VIOLA se hayan conectado correctamente y no en posición invertida (vean esquema);
- hayan conectado la MASA correctamente y no hayan falsos contactos;
- utilizando un multímetro verifiquen el funcionamiento de la Sonda LAMBDA a GASOLINA y en caso ésta resulte dañada, sustitúyenla;
- el hilo AZUL-AMARILLO y el hilo MARRON se hayan conectado correctamente; además verifiquen a través del TESTER PROGRAMADOR que la configuración de la caja de los mando sea correcta según el tipo de señal relevado por estos dos hilos.

5) Desplacen el conmutador en posición GAS y efectúen el pasaje a G.P.L. o G.N.C., efectúen una aceleraciones o deceleraciones cuidando con no parar el motor.

6) Lleven el motor a un régimen de $3000\div 3500$ RPM y esperen que la caja de los mandos memorice la posición de default (de base es 100 pasos).

7) Lleven el motor al mínimo y regulen el mínimo del reductor, verificando con el TESTER que la carburación sea correcta.

La posición óptima del motor paso-paso tendría que estar entre los $50\div 70$ pasos durante el funcionamiento a G.P.L. y entre los $70\div 120$ pasos durante el funcionamiento a G.N.C..

Si la posición del motor paso-paso se aleja de estos valores les aconsejamos que verifiquen el mezclador o el funcionamiento del reductor.

**GALILEO
(Versiones AEB170TC y AEB170TCEI)**

MENU PRINCIPAL

Cuando el Tester (**actualizado a la versión 2.10**) se conecta a una caja de los mandos GALILEO, el "MENU PRINCIPAL" consta de dos opciones:

- VISUALIZACION PARAMETROS;
- CONFIGURACION COCHE.

VISUALIZACION PARAMETROS (Fig. 1)

En esta página (Fig. 2) se visualizan los parámetros necesarios para verificar el funcionamiento de la caja de los mandos.

Los parámetros visualizados son:

ACC: indicación instantánea de la posición que asume el accionador con el motor paso a paso, expresada en pasos.

DEF: posición media de funcionamiento (default) del accionador memorizada por la caja de los mandos, expresada en pasos.

REV: indicación momentánea del número de las revoluciones del motor.

TPS: indicación instantánea de la tensión de la señal T.P.S. (sensor posición acelerador) expresada en voltios (V).

Las cuatros casillas, colocadas al lado del valor T.P.S., indican la lectura gráfica de la posición de la mariposa y ofrecen las indicaciones siguientes:

™§§§ T.P.S. al mínimo.

§™§§ T.P.S. fuera del mínima.

§§™§ T.P.S. en la faja de aprendizaje (la posición memorizada de default puede ponerse a partir de la caja de los mandos).

§§§™ T.P.S. en la faja de máxima potencia.

LBD: las tres casillas, colocadas al lado del valor de la Sonda Lambda, indican la lectura gráfica del estado de la carburación:

Las tres casillas, colocadas al lado del valor de la Sonda Lambda, indican la lectura gráfica del estado de la carburación:

™§§ mezcla pobre

§™§ mezcla exacta o sonda fría

§§™ mezcla rica



Fig. 1

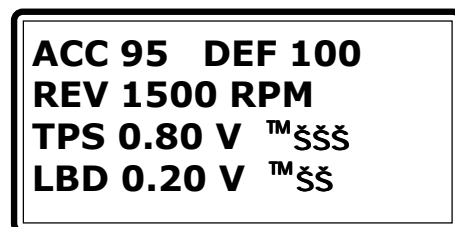
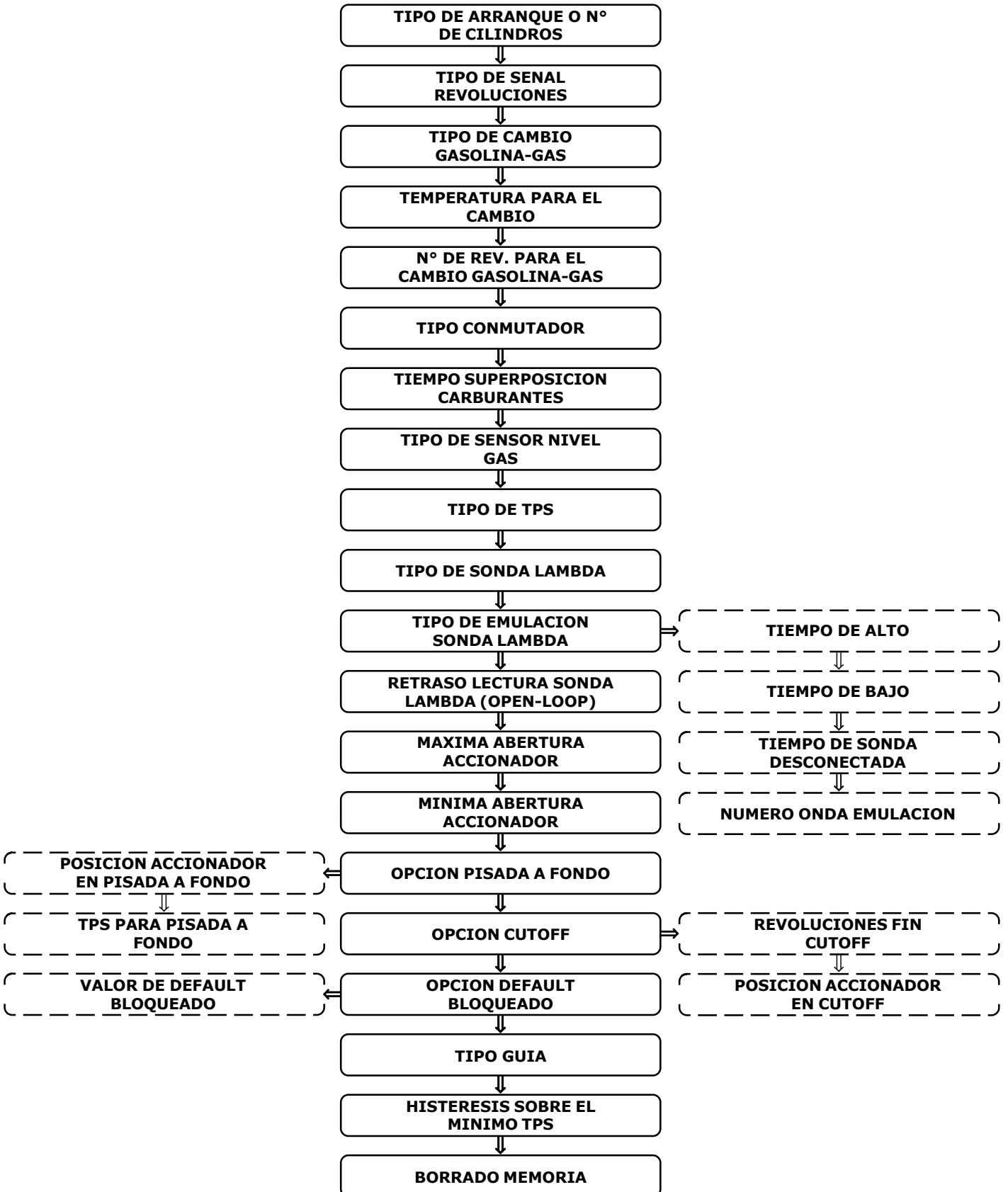


Fig. 2

MENU CONFIGURACION COCHE

En este menú es posible modificar los ajustes de la caja de los mandos LEONARDO para poderla adaptar a las diferentes características de cualquier coche y a las diferentes condiciones de funcionamiento. Abajo, le ofrecemos una tabla que indica todas los ajustes posibles y su disposición al interior del "MENU CONFIGURACION COCHE". Las configuraciones en las casillas rasgueadas se visualizan sólo si están activadas las opciones correspondientes.



DESCRIPCION DE LOS AJUSTES**TIPO DE ARRANQUE O NUMEROS DE REVOLUCIONES (Fig. 3)**

Indica a la caja de los mandos GALILEO el tipo de señal presente en el hilo MARRON para poder leer el número de las revoluciones del motor de manera correcta.

4 CILINDROS

Para coches de 4 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:

- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

5 CILINDROS

Para coches de 5 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:

- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

6 CILINDROS

Para coches de 6 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:

- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

8 CILINDROS

Para coches de 8 cilindros si el hilo MARRON se conecta a:

- señal cuentarrevoluciones (a pesar del tipo de arranque);
- negativo bobina, sólo con arranque bobina y distribuidor.

BIBOBINA

Para coches con una bobina cada dos bujías, si el hilo MARRON se conecta al negativo de una de las bobinas.

UNA BOBINA POR CILINDRO

Para coches con una bobina por cilindro si el hilo MARRON se conecta al negativo de una de las bobinas.

TIPO DE SENAL REVOLUCIONES (Fig. 4)**ESTANDAR**

Seleccionen esta función cuando se conecte el hilo MARRON a una de estas señales:

- hilo cuentarrevoluciones **con señal de onda cuadrada 0÷12 V**;
- negativo bobina.

DEBIL

Seleccionen esta función cuando se conecte el hilo MARRON a una de estas señales:

- hilo cuentarrevoluciones **con señal de onda cuadrada 0÷5 V**;
- mando arranques estáticos **con señal de onda cuadrada 0÷5 V**.

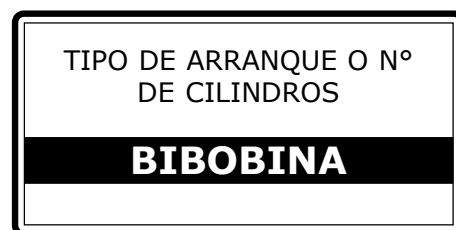


Fig. 3



Fig. 4

TIPO DE CAMBIO GASOLINA-GAS (Fig. 5)

Indica a la caja de los mandos cómo tiene que ser efectuado el pasaje de la GASOLINA al GAS.

DECELERACION

El pasaje de GASOLINA a GAS se verifica después que el coche ha superado el limen de las revoluciones preestablecido y ocurre una disminución (deceleración) del número de las revoluciones motor.

ACCELERACION

El pasaje de GASOLINA a GAS se verifica después que el coche ha superado el limen de las revoluciones preestablecido para el pasaje.

TEMPERATURA PARA EL CAMBIO (Fig. 6)

Indica la temperatura que tiene que alcanzar el reductor antes que la caja de los mandos pase a GAS. Para utilizar esta opción es necesario disponer de un reductor con sensor de temperatura adecuado.

Nº DE REV. PARA EL CAMBIO GASOLINA-GAS (Fig. 7)

Es el número de revoluciones motores que determina el limen para el pasaje.

TIPO DE INTERRUPTOR (Fig. 8)

Indica a la caja de los mandos GALILEO el tipo de conmutador que ha sido utilizado en el coche.

CON INDICADOR DE NIVEL

Programar esta opción si es conectado a la centralina GALILEO un conmutador con indicador.

SOLO BOTON

Programar esta opción si es conectado a la centralina GALILEO un conmutador con sólo botón.

TIEMPO SUPERPOSICION CARBURANTES (Fig. 9)

Si para interrumpir la inyección se utilizan los dos hilos AMARILLOS del GALILEO es posible atrasar la desinserción de la inyección con respecto a la abertura de las válvulas del GAS. Esto permite al GAS salir del reductor y llegar a la aspiración, evitando huecos de alimentación con consiguientes retroceso de llama. De esta manera, durante la conmutación, tendrán, por un momento, la superposición de los dos carburantes (GASOLINA y GAS).

El tiempo de superposición es ajustable de 0÷5 segundos.

TIPO DE SENSOR NIVEL GAS (Fig. 10)

Indica a la caja de los mandos GALILEO el tipo de sensor de nivel GAS que ha sido utilizado en el coche.

A.E.B.

Programen esta opción si a la caja de los mandos GALILEO se conecte un sensor cualquiera G.P.L. o G.N.C. (sea del tipo "óptico" sea "resistivo").

0-90 OHM

Programen esta opción si a la caja de los mandos GALILEO se conecte un sensor cualquiera G.P.L. que tenga una resistencia variable de 0 Ohm, referencia de vacío, a 90 Ohmios, referencia de lleno.

SOLO RESERVA (Fig. 11)

Programen esta opción si se conecte a la caja de los mandos GALILEO un sensor para la reserva G.P.L. o G.N.C..



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

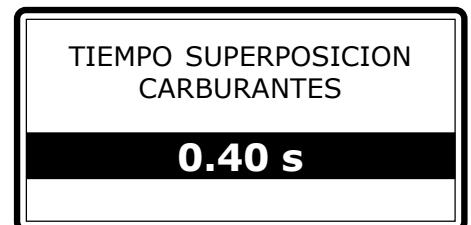


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

TIPO DE TPS (Fig. 12 - 13 - 14)

Indica a la caja del los mandos GALILEO qué tipo de T.P.S. (potenciómetro mariposa) ha sido detectado sobre el hilo AZUL-AMARILLO.

LINEAL 0-5 V

Seleccionen esta opción si, pulsando el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. aumenta gradualmente de aproximadamente 0,4 V, con el acelerador al mínimo, a aproximadamente 4,5 V, con el acelerador pisado totalmente.



Fig. 12

LINEAL 5-0 V

Seleccionen esta opción si, pulsando el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. disminuye gradualmente de 4,5 V aproximadamente, con el acelerador al mínimo, a aproximadamente 0,4 V, con el acelerador pisado totalmente.

INTERRUPTOR RECTO

Seleccionen esta opción si, pulsando ligeramente el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. pasa instantáneamente de 0,5 V aproximadamente a 4,5 V o 11,5 V aproximadamente (según el tipo de coche).

NOTA: el valor máximo que se visualiza en el palmar es 5 V.



Fig. 13

INTERRUPTOR INVERTIDO

Seleccionen esta opción si, pulsando ligeramente el acelerador, la tensión en el hilo de la señal T.P.S. pasa instantáneamente de 4,5 V o 11,5 V aproximadamente a 0,5 V aproximadamente (según el tipo de coche).

NOTA: el valor máximo que se visualiza en el palmar es 5 V.



Fig. 14

MONOBOSCH

Este tipo de T.P.S. tiene dos hilos de señal que varían de manera diferente la una de la otra. Seleccione la función "MONOBOSCH" sólo en caso de conexión al hilo N° 2 del conector T.P.S.. Es, de todas formas, aconsejable conectarse al hilo N° 4 del T.P.S. y programar la caja de los mandos como LINEAL 0÷5 V.

SIN TPS

Seleccionen esta función **sólo** si el coche no dispone del hilo señal del T.P.S..

TIPO DE Sonda LAMBDA

Indica a la caja de los mandos qué tipo de Sonda Lambda está instalada sobre el coche. **Antes de seleccionar el tipo de Sonda Lambda, es necesario controlar su funcionamiento con un multímetro digital. Un puntal de la batería tiene ser conectado a masa en el borne de la batería; el otro se conectará al hilo de la señal de la Sonda Lambda. En la página siguiente se encuentran las indicaciones para determinar el tipo de Sonda Lambda.**

0-1 V (Fig. 15)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $0 \div 0,2$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $0,8 \div 1$ V con mezcla rica.

0-5 V tipo A

Esta opción se refiere a tipos de Sondas Lambda actualmente no comercializadas. Al momento de la utilización de estas últimas el presente manual será actualizado con las instrucciones correspondientes.

0-5 V tipo B (Fig. 16)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $0 \div 0,2$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $4,8 \div 5$ V con mezcla rica.

5-0 V tipo A (Fig. 17)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $4,8 \div 5$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $0 \div 0,2$ V con mezcla rica.

5-0 V tipo B

Esta opción se refiere a tipos de Sondas Lambda actualmente no comercializadas. Al momento de la utilización de estas últimas el presente manual será actualizado con las instrucciones correspondientes.

0,8-1,6V (Fig. 18)

Seleccionen esta opción si, en el hilo de la señal, la tensión oscila entre estos valores de tensión:

- aproximadamente $0,7 \div 0,8$ V con mezcla pobre;
- aproximadamente $1,4 \div 1,6$ V con mezcla rica.

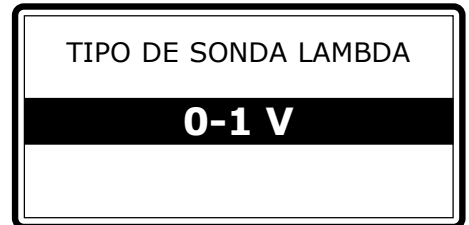


Fig. 15

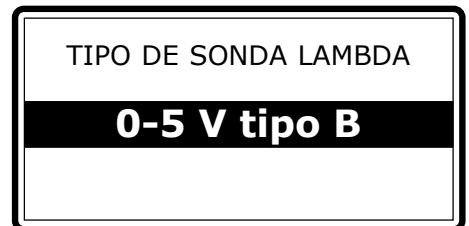


Fig. 16

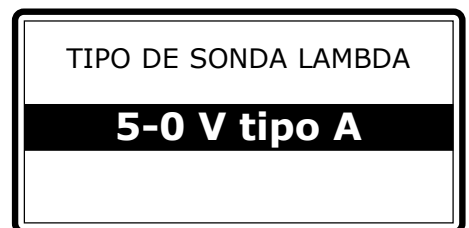


Fig. 17

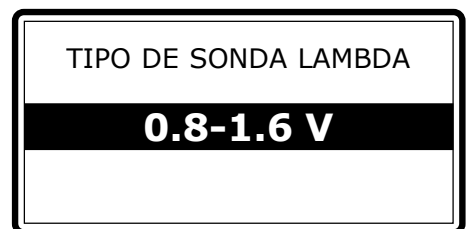


Fig. 18

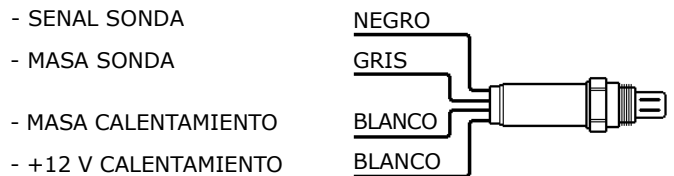
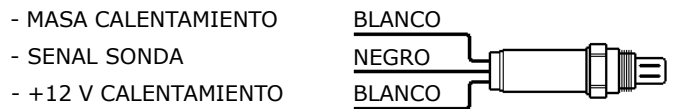
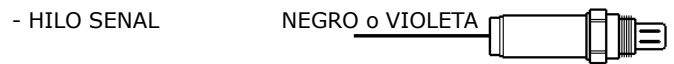
Elenco de los tipos de Sonda Lambda

● **SONDAS LAMBDA 0÷1 V**

Estas Sondas Lambda, no obstante tengan un número de hilos diferentes entre ellas, funcionan de la misma manera. La tensión en el hilo de la señal con Sonda Lambda caliente oscila entre:

- **0÷0,2V** carburación **POBRE**
- **0,45 V** sonda fría
- **0,8÷1V** carburación **RICA**

Si la tensión permanece fija sobre los 0,45 V aproximadamente, aun cuando ya la sonda tendría que ser recalentada y la tensión oscilar, con mucha probabilidad la sonda ha tenido una avería.



● **SONDAS LAMBDA RESISTIVAS**

La PRIMERA de estas sondas es de 3 hilos y, normalmente, los colores son:

- **ROJO** calentamiento
- **NEGRO** señal 0÷1 V
- **BLANCO** masa sonda

tendrán que conectar sólo el hilo VIOLETA de la caja de los mandos y aislar el hilo GRIS, **programando la caja de los mandos para SONDA 0÷1 V.**

La SEGUNDA Sonda Lambda es de cuatro hilos con la tensión que oscila entre 0÷5 V (RECTA) o 5÷0 V (INVERTIDA). Para comprender si es del tipo RECTA o INVERTIDA tendrán que proceder de la manera siguiente:

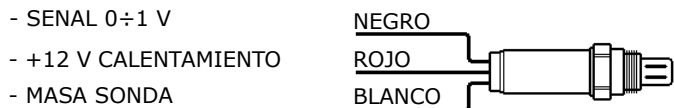
- interrumpan el hilo de la señal que generalmente es de color NEGRO o AMARILLO;
- conectar el cuadro;
- midan con un multímetro la tensión que hay en el hilo de la señal hacia la caja de inyección, como indicado en las figuras 2 y 3.

● con una tensión de 0 V programen la sonda 0÷5 V tipo B (Fig. 2);

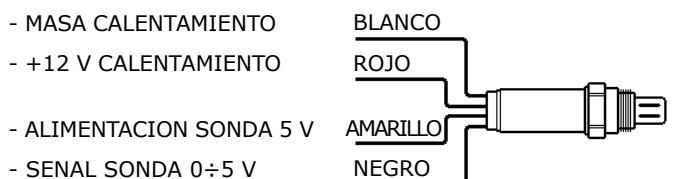
● con una tensión de 5 V programen la sonda 5÷0 V tipo A (Fig. 3).

NOTA: LAS FUNCIONES

- 0÷5 V tipo A;
 - 5÷0 V tipo B;
- se refieren a tipos de Sonda Lambda actualmente no comercializadas y por lo tanto **NO TIENE QUE CONSIDERARLAS.**
En el momento de su utilización se actualizará el presente manual con las instrucciones correspondientes.



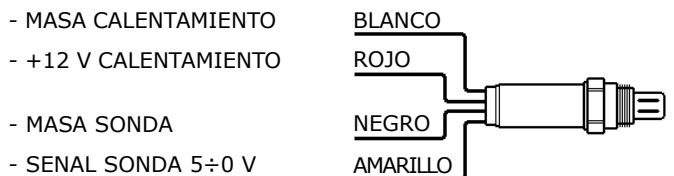
1



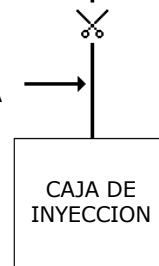
TENSION 0 V
SONDA 0÷5 V tipo B



2



TENSION 5 V
SONDA 5÷0 V tipo A



3

TIPO DE EMULACION SONDA LAMBDA

La caja de los mandos GALILEO dispone de un emulador Sonda Lambda incorporado que simula el correcto funcionamiento de la Sonda Lambda durante el funcionamiento a GAS. El hilo de la señal de la Sonda Lambda, normalmente, se interrumpe y se conecta a los hilos VIOLETA y GRIS del GALILEO. Con el hilo VIOLETA (conectado hacia la Sonda Lambda) se mantiene bajo control la carburación; del hilo GRIS (conectado hacia la caja de inyección) sale la señal emulada de la Sonda Lambda, para evitar que, durante el funcionamiento a GAS la caja de los mandos memorice unas carburaciones erratas.

ONDA CUADRADA ESTANDAR (Fig. 19)

La emulación será una onda cuadrada con frecuencia fija, ej.:

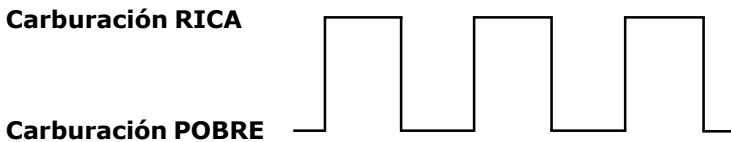


Fig. 19

ONDA CUADRADA CONSTRUIDA (Fig. 20)

Con esta función es posible generar una señal para la simulación de la Sonda Lambda con características particulares. Seleccionando esta función podrán modificar los siguientes parámetros:

TIEMPO DE ALTO (señal carburación rica) (Fig. 21)

Este valor, expresado en segundos, determina el largo del intervalo A (vean la figura). Este parámetro se visualiza sólo si se programa una "ONDA CUADRA CONSTRUIDA".

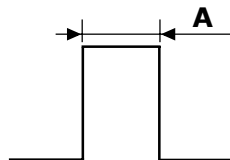


Fig. 20

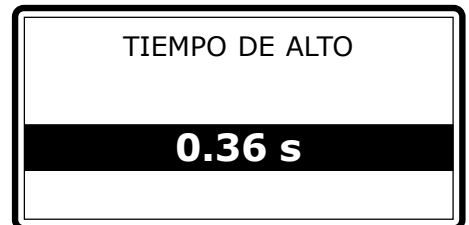


Fig. 21

TIEMPO DE BAJO (señal carburación pobre) (Fig. 22)

Este valor, expresado en segundos, determina el largo del intervalo B (vean la figura). Este parámetro se visualiza sólo si se programa una "ONDA CUADRA CONSTRUIDA".

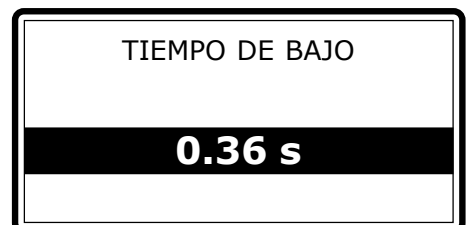
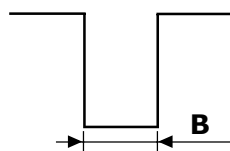


Fig. 22

TEMPO DE Sonda DESCONECTADA (Fig. 23)

Este valor, expresado en segundos, determina el largo del intervalo C, es decir, el tiempo durante el cual a la caja de inyección no llega ninguna señal de emulación. La señal queda polarizada por la resistencia interna a la caja de los mandos de la inyección. Este parámetro se visualiza sólo si se programa una "ONDA CUADRA CONSTRUIDA".

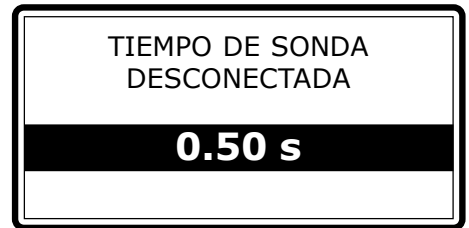
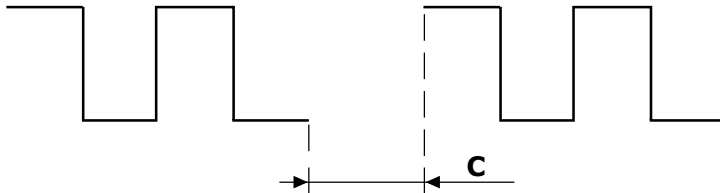


Fig. 23

NUMERO ONDA EMULACION (Fig. 24)

Este valor determina el número de ondas enviadas antes de la desconexión de la Sonda Lambda. Una onda se entiende como la suma del tiempo de alto y del tiempo de bajo, indicado como D en la figura; en este caso, antes de la sonda desconectada, tendremos dos ondas.

Este parámetro se visualiza sólo si se introduce un tiempo de sonda desconectada diferente de 0.

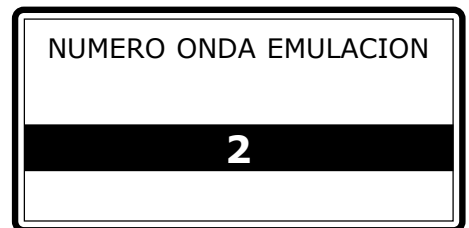
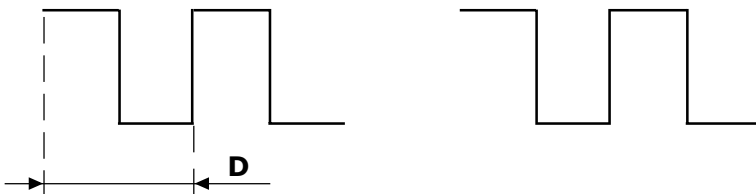


Fig. 24

CIRCUITO ABIERTO (Fig. 25)

Seleccionando este tipo de emulación, durante el funcionamiento a GAS, el hilo que sale de la caja de inyección conectado al hilo GRIS del GALILEO no recibe ninguna señal: el resultado es un circuito abierto. Este queda polarizado por la resistencia interna a la caja de inyección.

MASA (Fig. 26)

Seleccionando este tipo de emulación, durante el funcionamiento a GAS, el hilo de la Sonda Lambda que sale de la caja de inyección conectado al hilo GRIS del GALILEO se mantiene a masa.



Fig. 25



Fig. 26

RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Normalmente la Sonda Lambda se comporta de la manera siguiente:**

- Sonda Lambda FRIA, motor que acaba de arrancar, la tensión sobre el hilo señal Sonda Lambda está fija sobre los 0,45 V;
- tras unos minutos la Sonda Lambda ha alcanzado la temperatura de trabajo y la tensión sobre el hilo de la señal Sonda Lambda empieza a oscilar entre los 0,2 V (mezcla POBRE) y los 0,8 V (mezcla RICA);
- la caja de los mandos del GALILEO en esta condición no presenta ningún problema de funcionamiento.

• **En algunos coches de nueva concepción la Sonda Lambda se comporta de manera diferente:**

- Sonda Lambda FRIA, motor que acaba de arrancar, la tensión sobre el hilo señal Sonda Lambda se mantiene fija por la caja de inyección sobre los 0,8 V (indicación de carburación RICA);
- tras unos minutos, cuando la Sonda Lambda ha alcanzado ya la temperatura de trabajo la caja de la inyección desbloquea el funcionamiento de la Sonda Lambda y sobre el hilo de la señal obtendremos una tensión que oscila entre los 0,2 V (mezcla POBRE) y los 0,8 V (mezcla RICA);

- sobre este tipo de coches la caja de los mandos del GALILEO no funciona correctamente porque, con motor frío, lee sobre el hilo de la señal Sonda Lambda una tensión igual a 0,8 V (indicación de carburación RICA) por unos minutos.

En esta condición el motor paso-paso que regula el flujo del GAS mandado por el GALILEO cierra completamente el pasaje y el coche ya no funciona correctamente. Para eliminar este inconveniente es suficiente introducir un retraso en la lectura de la señal sonda lambda ("**RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA**").

Para introducir correctamente el justo valor del "**RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA**" procedan como descrito a continuación:

- vayan en "**VISUALIZACION PARAMETROS**" (Fig. 28);
- pongan en marcha, en el display del tester la tensión indicada por le **VALOR LAMBDA** será fija en los 0,8 V;
- desde el arranque del motor, verifiquen cuánto tiempo le ocurre a la tensión para pasar de fija 0,8 V a oscilante entre 0,2 V y 0,8 V. Este será el tiempo que tendrán que introducir en el "**RETRASO LECTURA SONDA LAMBDA**" (Fig. 29) aumentado de unos segundos. De esta manera la caja de los mandos del GALILEO ignora la señal de la Sonda Lambda manteniendo el motor paso-paso parado en el valor de DEFAULT, hasta cuando la caja de inyección desbloquee el funcionamiento de la Sonda Lambda.

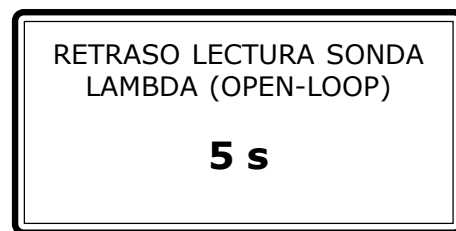


Fig. 27

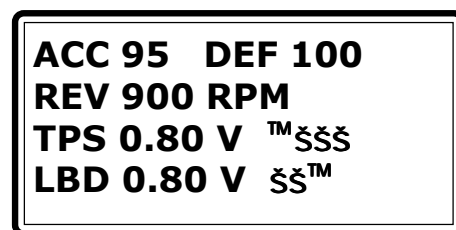


Fig. 28

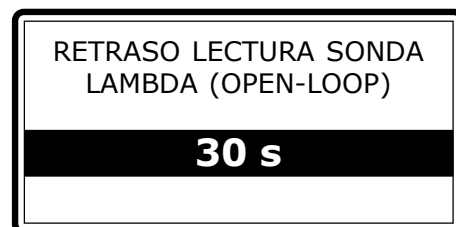


Fig. 29

MAXIMA ABERTURA ACCIONADOR (Fig. 30)

Con esta función es posible limitar la abertura del motor paso-paso. El valor en el display indica el número máximo de pasos en abertura, más allá del cual el motor paso-paso no puede ir.

NOTA: esta función tiene que ser modificada sólo si necesario. La configuración de base es perfecta para la mayor parte de los coches.

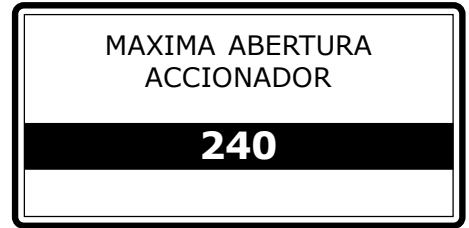


Fig. 30

MINIMA ABERTURA ACCIONADOR (Fig. 31)

Con esta función es posible limitar el cierre del motor paso-paso. El valor en el display indica el número máximo de pasos en cierre, más allá del cual el motor paso-paso no puede ir.

NOTA: esta función tiene que ser modificada sólo si necesario. La configuración de base es perfecta para la mayor parte de los coches.

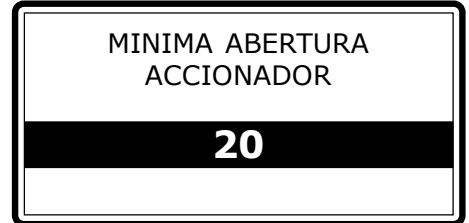


Fig. 31

OPCION PISADA A FONDO (Fig. 32)

Habilitando esta opción es posible fijar la posición a la cual tienen que llevar el motor paso-paso en el momento en el cual se pisa a fondo el acelerador. Esto es útil para aquellos coches en donde la carburación, en esta condición, puede resultar demasiado POBRE o demasiado RICA.

Normalmente esta función está desconectada, porque la estrategia de base del GALILEO es capaz de asegurar el buen funcionamiento de la mayoría de los coches.

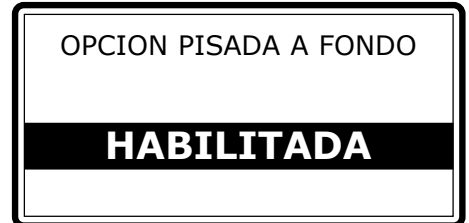


Fig. 32

POSICION ACCIONADOR EN PISADA A FONDO (Fig. 33)

Es el punto en el cual se coloca el motor paso-paso en pisada. Para comprender con precisión cuál es el valor por introducir les aconsejamos que efectúen una prueba en carretera del coche con el tester palmar conectado al GALILEO. Verifiquen la posición a la cual tienen que llevar el motor paso-paso para eliminar gradualmente la condición de pobre y de rico, controlando cuando la barra de visualización de la señal lambda empieza a destellar alternativamente de RICO A POBRE.

Tras haber programado el valor, repitan la prueba en carretera y, si necesario, hagan las modificaciones oportunas disminuyendo o aumentado dicho valor.

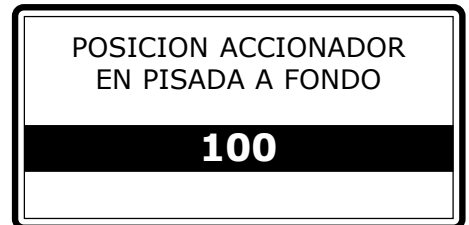


Fig. 33

TPS PARA PISADA A FONDO (Fig. 34)

Este valor expresa el limen T.P.S. en el cual entra en función la "OPCION PISADA A FONDO", es decir, cuando la tensión del T.P.S. del coche supera esta tensión la caja de los mandos GALILEO lleva el motor paso-paso en la posición establecida precedentemente.

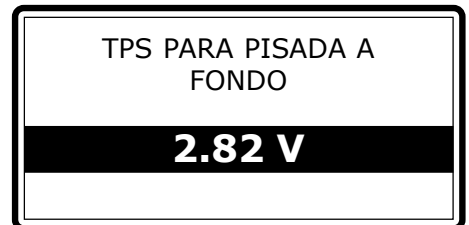


Fig. 34

OPCION CUT-OFF (Fig. 35)

La función CUT-OFF es muy útil para aquellos coches en los cuales las revoluciones del motor, en fase de deceleración, bajan muy lentamente. El GALILEO en fase de CUT-OFF se comporta de la manera siguiente: cuando suelten el acelerador (T.P.S. al MINIMO), la caja de los mandos del GALILEO limita el pasaje del GAS sin cerrarlo completamente, llevando el motor paso-paso en cierre.

La posición que asumirá es ajustable a través de la función **"POSICION ACCIONADOR EN CUTOFF" de base regulado por 80 pasos.**

La caja de los mandos del GALILEO saldrá automáticamente de la condición de CUT-OFF cuando el número de las revoluciones del motor bajará por debajo del valor **"REVOLUCIONES FIN CUTOFF" de base regulado por 1500 RPM**, éste también ajustable para adaptarse mejor a los diferentes coches. Si durante la condición de CUT-OFF pisarán el acelerador aun si no se han alcanzado las "REVOLUCIONES FIN CUTOFF", automáticamente el motor paso-paso se lleva a la posición de default.

NOTA: antes de conectar la función CUT-OFF verifiquen que la caja de los mandos haya memorizado bien los parámetros de la carburación.

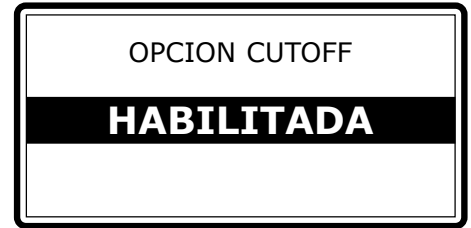


Fig. 35

REVOLUCIONES FIN CUT-OFF (Fig. 36)

Habilitando la opción CUT-OFF es necesario predeterminedar el número de revoluciones motor por debajo del cual la función CUT-OFF se deshabilita y la caja de los mandos vuelve al funcionamiento normal. Si el coche permanece acelerado a un número de revoluciones inferior al número de "REVOLUCIONES FIN CUTOFF" predeterminedado, hay que disminuir este último valor.

La función se visualiza sólo cuando se habilita la "OPCION CUTOFF".

Recordamos que, de base, este valor es regulado a 1500 revoluciones por minuto.



Fig. 36

POSICION ACCIONADOR EN CUT-OFF (Fig. 37)

Habilitando la opción CUT-OFF es necesario predeterminedar la posición a la cual se llevará el motor paso-paso en la fase de CUT-OFF. Antes de modificar este parámetro es preciso verificar el valor de default del motor paso-paso y determinar como "POSICION ACCIONADOR EN CUTOFF" un valor ligeramente inferior, recordando que a 0 pasos el motor cierra completamente el pasaje del flujo de GAS, mientras a 240 el pasaje está completamente abierto.

Si el coche no decelera bajen el número de los pasos hasta obtener una correcta deceleración.

Esta función se visualiza sólo cuando se habilita la "OPCION CUTOFF".

Recordamos que, de base, este valor es regulado a 80 revoluciones por minuto.

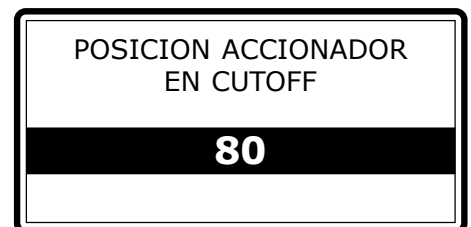


Fig. 37

OPCION DEFAULT BLOQUEADO (Fig. 38)

La opción default bloqueado se utiliza sólo en casos particulares de malfuncionamiento del coche.

Refiéranse a nuestro servicio técnico para la utilización de dicha opción.

VALOR DE DEFAULT BLOQUEADO (Fig. 39)

Es el número de pasos, en correspondencia del cual se bloquea el default. Esta función se visualiza sólo si se habilita la OPCION DEFAULT BLOQUEADO.

TIPO GUIA (Fig. 40)

Es posible seleccionar dos tipos de gestión de la carburación:

NORMAL

La caja de los mandos gestiona la carburación de manera que se mantenga siempre la relación exacta entre aire y carburante (relación estequiométrica).

ECONOMICA

Introduciendo esta función, la caja de los mandos gestiona la carburación para obtener un ahorro de carburante en condiciones de velocidad constante y sin requerir la máxima potencia.

Si no se verifican estas condiciones, la función de **GUIA ECONOMICA** NO SURTE NINGUN EFECTO por lo que se refiere a los ahorros de carburante; esto para no alterar el efecto la conducción del coche.

HISTERESIS SOBRE EL MINIMO TPS (Fig. 41)

En muchos coches nuevos, un pequeño motor efectúa el control del mínimo que acciona directamente la mariposa. Este desplazamiento causa también una variación del T.P.S., la cual molestar la caja de los mandos GALILEO, que podría sentir el motor salir del mínimo.

La histéresis sobre el mínimo es una tensión que, sumada al valor del mínimo, lo sube, haciéndolo menos sensible a estas pequeñas variaciones.

BORRADO MEMORIA (Fig. 42 - 43)

Con esta función, pulsando la tecla "OK", se borran de la memoria todos los parámetros predeterminados, volviendo la caja de los mandos a la configuración original.

Si ha sido seleccionada esta función por error, pulsen la tecla "ESC" para volver al "MENU PRINCIPAL" para que ningún parámetro pueda ser modificado.

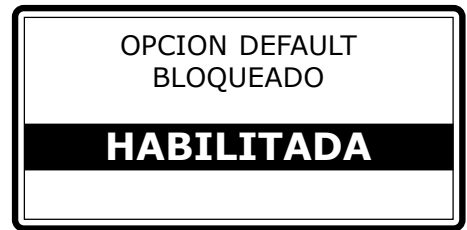


Fig. 38

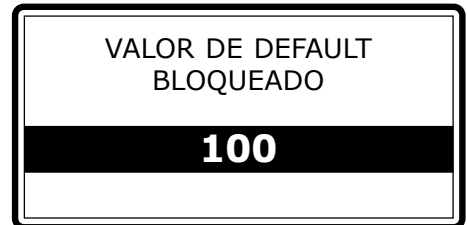


Fig. 39

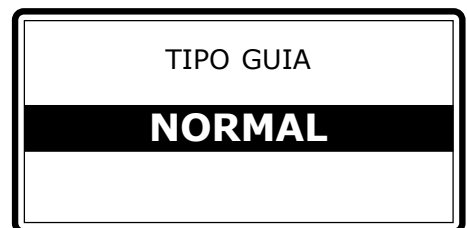


Fig. 40

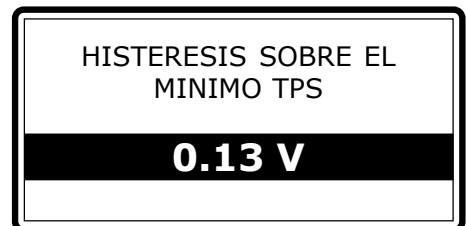


Fig. 41



Fig. 42



Fig. 43

Procedimiento para la puesta en marcha del sistema

Tras haber efectuado todas las conexiones de los hilos del cableado del GALILEO, procedan como indicado a continuación para poner en función el sistema:

- 1)** conecten a la caja de los mandos el TESTER PROGRAMADOR a través del cable correspondiente.
- 2)** Configuren la caja de los mandos según las características del coche y de las señales relevadas (vean capítulo "CONFIGURACION COCHE").
- 3)** Vayan con el TESTER PROGRAMADOR en "VISUALIZACION PARAMETROS" y pongan en marcha el coche con el conmutador en posición GASOLINA.
- 4)** Esperen que la Sonda Lambda se recaliente y verifiquen que funcione correctamente alternando 0÷1 V ó 0÷5 V según el tipo de Sonda Lambda instalada en el coche; además verifiquen el correcto funcionamiento del T.P.S. y de la indicación de las revoluciones del motor.

Si no se verifican estas condiciones, controlen que:

- el hilo GRIS y VIOLA se hayan conectado correctamente y no en posición invertida (vean esquema);
- hayan conectado la MASA correctamente y no hayan falsos contactos;
- utilizando un multímetro verifiquen el funcionamiento de la SONDA LAMBDA a GASOLINA y en caso ésta resulte dañada, sustitúyenla;
- el hilo AZUL-AMARILLO y el hilo MARRON se hayan conectado correctamente; además verifiquen a través del TESTER PROGRAMADOR que la configuración de la caja de los mando sea correcta según el tipo de señal relevado por estos dos hilos.

5) Desplacen el conmutador en posición GAS y efectúen el pasaje a G.P.L. o G.N.C., efectúen unas aceleraciones o deceleraciones cuidando con no parar el motor.

6) lleven el motor a un régimen de 3000÷3500 RPM y esperen que la caja de los mandos memorice la posición de default (de base es 100 pasos).

7) lleven el motor al mínimo y regulen el mínimo del reductor, verificando con el TESTER que la carburación sea correcta.

La posición óptima del motor paso-paso tendría que estar entre los 50÷70 pasos durante el funcionamiento a G.P.L. y entre los 70÷120 pasos durante el funcionamiento a G.N.C..

Si la posición del motor paso-paso se aleja de estos valores les aconsejamos que verifiquen el mezclador o el funcionamiento del reductor.

CERTIFICADO DE GARANTIA

Certificado de Garantia

Estimado cliente,

Le agradecemos por la confianza demostrada a **A.E.B.** al adquirir este producto. **A.E.B.** somete todos sus productos a severos controles de calidad.

Si, a pesar de los controles el producto presentará algún malfuncionamiento, Le recomendamos que contacte enseguida a nuestro instalador para las pruebas y las intervenciones necesarias.

- Normas generales de garantía

A.E.B. garantiza el buen funcionamiento de este producto y su inmunidad a vicios y defectos de construcción.

Si durante el período de garantía el producto resultará defectuoso, **A.E.B.** se hará cargo de las reparaciones y sustituciones necesarias, encargando la ejecución preferiblemente al instalador originario o, de otra forma, a un encargado designado de común acuerdo.

Las sustituciones de las piezas defectuosas se efectuarán franco el establecimiento **A.E.B.**; los gastos de expedición serán a cargo del destinatario.

Para los accesorios y los componentes que no sean construídos por **A.E.B.** sólo valen las garantías reconocidas por los productores terceros.

La presente garantía es la única ofrecida por **A.E.B.** y por lo tanto se excluyen las demás. Ninguna responsabilidad, salvo en los casos de dolo o culpa grave, se imputará a **A.E.B.** por los daños a personas y cosas debidos al malfuncionamiento del producto.

La presente garantía sólo opera para aquellos que hayan efectuado los pagos según las modalidades establecidas.

- Condiciones

La garantía se reconocerá por un período de **24 meses a partir de la fecha impresa sobre el producto.** La garantía valdrá sólo si al momento de la adquisición el producto resulta estar bien guardado e íntegro en su embalaje y paquete previstos por **A.E.B.**, los cuales son los únicos capaces de asegurar la proveniencia y una protección adecuada.

- Exclusiones de la garantía

La garantía no cubre:

a) Los controles periódicos, los mantenimientos, las reparaciones o la sustitución de las piezas debida al desgaste normal.

b) Malfuncionamientos debidos a negligencia, instalación incorrecta, utilización impropia o no conforme a las instrucciones técnicas ofrecidas y, en general, todos los malfuncionamientos que no se puedan atribuir a vicios y defectos de construcción del producto y, por lo tanto, a la responsabilidad de **A.E.B.**.

c) Productos modificados, reparados, sustituidos, montados o de cualquier forma adulterados por otras personas sin la previa autorización escrita de **A.E.B.**.

d) Accidentes originados por causas de fuerza mayor (por ej. agua, fuego, rayos, mala aereación) no dependientes de la voluntad de **A.E.B.**.

La reventa o la instalación de productos afectados por vicios o defectos de construcción y reconocibles con diligencia normal está prohibida.

El foro de competencia para las eventuales controversias en materia de interpretación y ejecución de la presente garantía es el tribunal de Reggio Emilia.

Índice

Descrição Geral do Tester	Pag. 151
Menu Principal para centralinas tipo LEONARDO	Pag. 152
• Visualização dos Parametros	Pag. 152
• Menu Configuração Veículo	Pag. 153
• Descrição dos ajustamentos	
Tipo de distribuição ou número de cilindros	Pag. 154
Tipo do sinal rotação	Pag. 154
Tipo de mudança GASOLINA-GÁS	Pag. 155
Tipo sensor nível de GÁS	Pag. 156
Tipo de TPS	Pag. 157
Tipo Sonda Lambda	Pag. 158
Atraso leitura Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 160
Tipo simulação Sonda Lambda	Pag. 161
Utilizando fio amarelo	Pag. 163
• Menu Configuração Opcional	Pag. 164
• Descrição dos ajustamentos	
Temperatura para mudança	Pag. 165
Opção fora de giro	Pag. 165
Retorno automático para GASOLINA	Pag. 165
Opção default fixo	Pag. 166
Número passos em m. l. acima default	Pag. 166
Número passos em m. l. abaixo default	Pag. 166
Número passos fora de m. l. acima default	Pag. 166
Número passos fora de m. l. abaixo default	Pag. 166
Opção aceleração rápida	Pag. 167
Opção Cut-Off	Pag. 168
Isteresi do TPS em marcha lenta	Pag. 168
• Diagnostico	Pag. 169
• Indicador Original	Pag. 170
• Processo para por em função o sistema	Pag. 171
Menu principal para centralinas GALILEO	Pag. 172
• Visualização dos Parametros	Pag. 172
• Menu Configuração Veículo	Pag. 173
• Descrição dos ajustamentos	
Tipo de distribuição ou número cilindros	Pag. 174
Tipo do sinal rotação	Pag. 174
Tipo de mudança GASOLINA-GÁS	Pag. 175
Temperatura para mudança	Pag. 175
RPM para mudança GASOLINA-GÁS	Pag. 175
Tipo comutador	Pag. 175
Tempo sobreposição combustives	Pag. 175
Tipo sensor nível de GÁS	Pag. 175
Tipo de TPS	Pag. 176
Tipo Sonda Lambda	Pag. 177
Tipo simulação Sonda Lambda	Pag. 179
Atraso leitura Sonda Lambda (Open-Loop)	Pag. 181
Máxima abertura atuador	Pag. 182
Mínima abertura atuador	Pag. 182
Opção aceleração rápida	Pag. 182
Opção Cut-Off	Pag. 183
Opção default fixo	Pag. 184
Tipo condução	Pag. 184
Isteresi do TPS em marcha lenta	Pag. 184
Cancelamento EEPROM	Pag. 184
• Processo para por em função os sistema	Pag. 185
Certificado de Garantia	Pag. 186

DESCRIÇÃO GERAL

DESCRIÇÃO GERAL DO TESTER

O Tester Palmare cód. AEB215 pode ser emparelhado às centralinas de tipo LEONARDO e GALILEO. É possível com o mesmo, modificar a programação e visualizar os parâmetros da centralina à qual está coligado.

Descrição do Tester

- 1) Tomada para alimentação externa, utilizada para eventuais actualizações do dispositivo.
- 2) Tomada para a conexão à centralina.
- 3) Display LCD a matriz de pontos retro-iluminado.
- 4) Tecla para: aumentar os valores, deslocar o cursor para cima e para passar á página precedente.
- 5) Tecla para sair da página.
- 6) Tecla para confirmar o dado ou para entrar numa página.
- 7) Tecla para: diminuir os valores, deslocar o cursor para baixo e para passar á página sucessiva.
- 8) Tecla para entrar directamente á página de visualização.

Acenção do Tester

O tester cód. AEB215 acende-se automaticamente quando vier coligado, através de apropriada cablagem, à centralina tipo LEONARDO e GALILEO, onde o fio de massa e de bateria estiverem já coligados. Logo que se acenda, sobre o display aparece a marca A.E.B., a língua ajustada e a versão do programa (Fig. 1). Premindo uma tecla qualquer, o Tester coliga-se automaticamente à centralina.

O menù do tester muda em base ao tipo de centralina à qual vier coligada; por esta razão os dois menus: para LEONARDO e para GALILEO, serão ilustrados separadamente.

Seleccção da Língua

Para mudar a língua do Tester, proceder na seguinte maneira: coligar o Tester à centralina. Sobre o display aparece a marca A.E.B. (Fig. 1). Manter premido a tecla "ESC" de cerca quatro segundos. Sobre o display aparecerá a opção SELECIONAR LÍNGUA e a língua actual. Com as teclas ↑ ou ↓ seleccionar a língua desejada entre aquelas presentes e confirmar o dado premindo a tecla "OK". Sobre o display aparecerá a marca A.E.B. de novo e a nova língua seleccionada em baixo. Premir uma tecla qualquer para entrar no "MENÙ PRINCIPAL".

Funcionamento do Tester

Até se os menus mudam em base ao tipo de centralina coligada, o princípio de funcionamento do tester é sempre o mesmo. Do "MENÙ PRINCIPAL", para entrar na opção seleccionada (Fig. 2) usa-se a tecla "OK", invés se já se for dentro a uma opção (Fig. 3), com a tecla "OK" entra-se na modalidade "modificar valores" para mudar a opção ou o valor seleccionado (Fig. 4). O fundo preto sobre a voz a ser mudada indica o estado tal. Após ter modificado a opção ou o valor, premindo a tecla "OK" será confirmado o dado e sai-se da modalidade "modificar valores". As teclas ↑ e ↓ servem para escorrer os menus e as opções, invés se for na modalidade "modificar valores" servem para mudar o dado actual ou senão para aumentar ou diminuir um valor. Premindo a tecla "*" passa-se da página onde estiverem directamente á página VISUALISA e voltando a carregar de novo a tecla "*", volta-se á página onde se estava. Esta função não é disponível se estiverem na modalidade "modificar valores" (quer dizer, se aparecer o fundo preto). Com a tecla "ESC", sai-se da opção aonde estiverem, e volta-se ao "MENÙ PRINCIPAL", invés se a modalidade "modificar valores" for activada, desactiva-se e anulam-se modificações que não foram confirmadas com a tecla "OK".

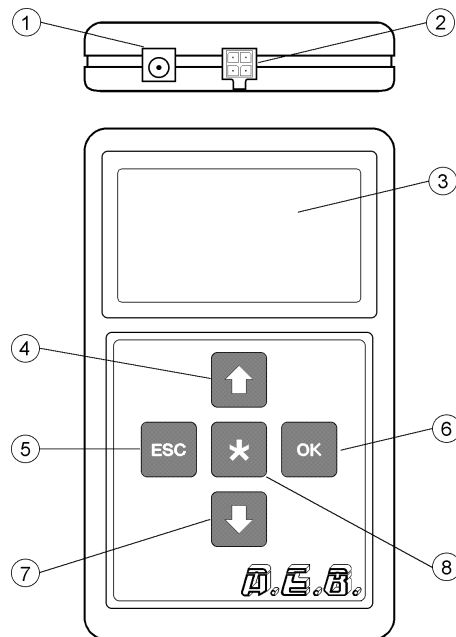


Fig. 1



Fig. 2

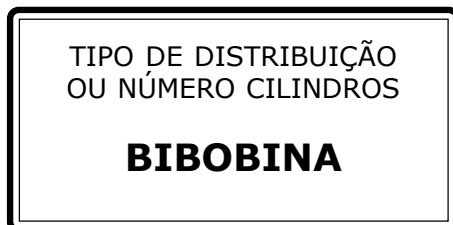


Fig. 3

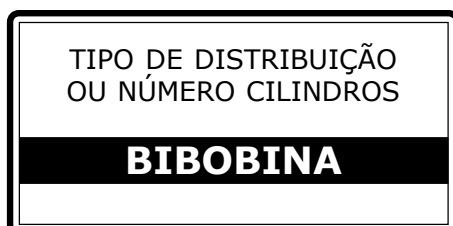


Fig. 4

LEONARDO (Versões AEB175 e AEB175OI)

MENÙ PRINCIPAL

Quando o tester palmare coliga-se à uma centralina LEONARDO, o "MENÙ PRINCIPAL" é formado por cinco opções:

- VISUALIZAÇÃO DOS PARÂMETROS;
- CONFIGURAÇÃO VEÍCULO;
- CONFIGURAÇÃO OPCIONAL;
- DIAGNÓSTICO;
- INDICADOR ORIGINAL (esta opção não está visualizada com centralinas AEB175OI).

VISUALIZAÇÃO DOS PARÂMETROS (Fig. 5)

Esta opção é constituída por duas páginas (para passar duma página para outra, usar as teclas "frechas" ↑ e ↓, ver pág. 151), para visualizar os parâmetros necessários ao fim de verificar o funcionamento da centralina.

• Primeira página (Fig. 6)

Os parâmetros visualizados são:

MOT: indicação instantânea da posição assumida pelo atuador a motor passo-passo exprimida em passos.

DEF: posição média de funcionamento (default) do atuador memorizada pela centralina exprimida em passos.

ROT: indicação instantânea do número de rotações do motor.

TPS: indicação instantânea da tensão do sinal T.P.S. (sensor posição acelerador) exprimida em volt (V).

Os quatro quadrados ao lado do valor do T.P.S. indicam a leitura gráfica da posição da válvula acelerador e dão as seguintes indicações:

™§§§ T.P.S. em mínimo.

§™§§ T.P.S. fora de mínimo.

§§™§ T.P.S. em faixa de aprendizagem (a posição memorizada de default pode ser actualizada pela centralina).

§§§™ T.P.S. em faixa de máxima potência.

LBD: indicação instantânea da tensão do sinal da Sonda Lambda exprimida em volt (V).

Os três quadrados ao lado do valor da Sonda Lambda indicam a leitura gráfica da condição da carburação:

™§§ mescla pobre

§™§ mescla correcta ou sonda fria

§§™ mescla rica

• Segunda página (Fig. 7)

MODO: indica se a centralina está a funcionar a GÁS ou a GASOLINA.

NÍVEL: é um valor que representa a quantidade de carburante no depósito do GÁS, exprimida como valor absoluto.

LIMITE: indica quando é que o motor passo-passo alcançou os bloqueios em abertura ou em fecho, visualizando seja o número de passos cujo se parou o motor passo-passo, seja uma frecha que indica que alcançou-se o limite em abertura ou em fecho.

CUTOFF: indica se a centralina está em fase de Cut-Off (ON) ou em fase de funcionamento normal (OFF).



Fig. 5

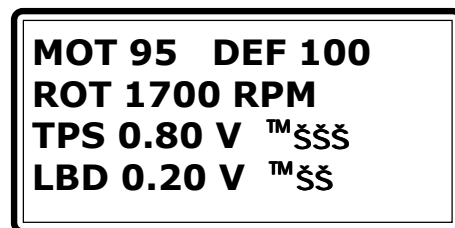


Fig. 6

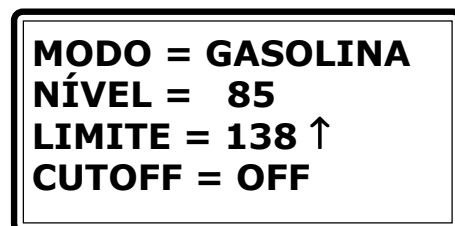
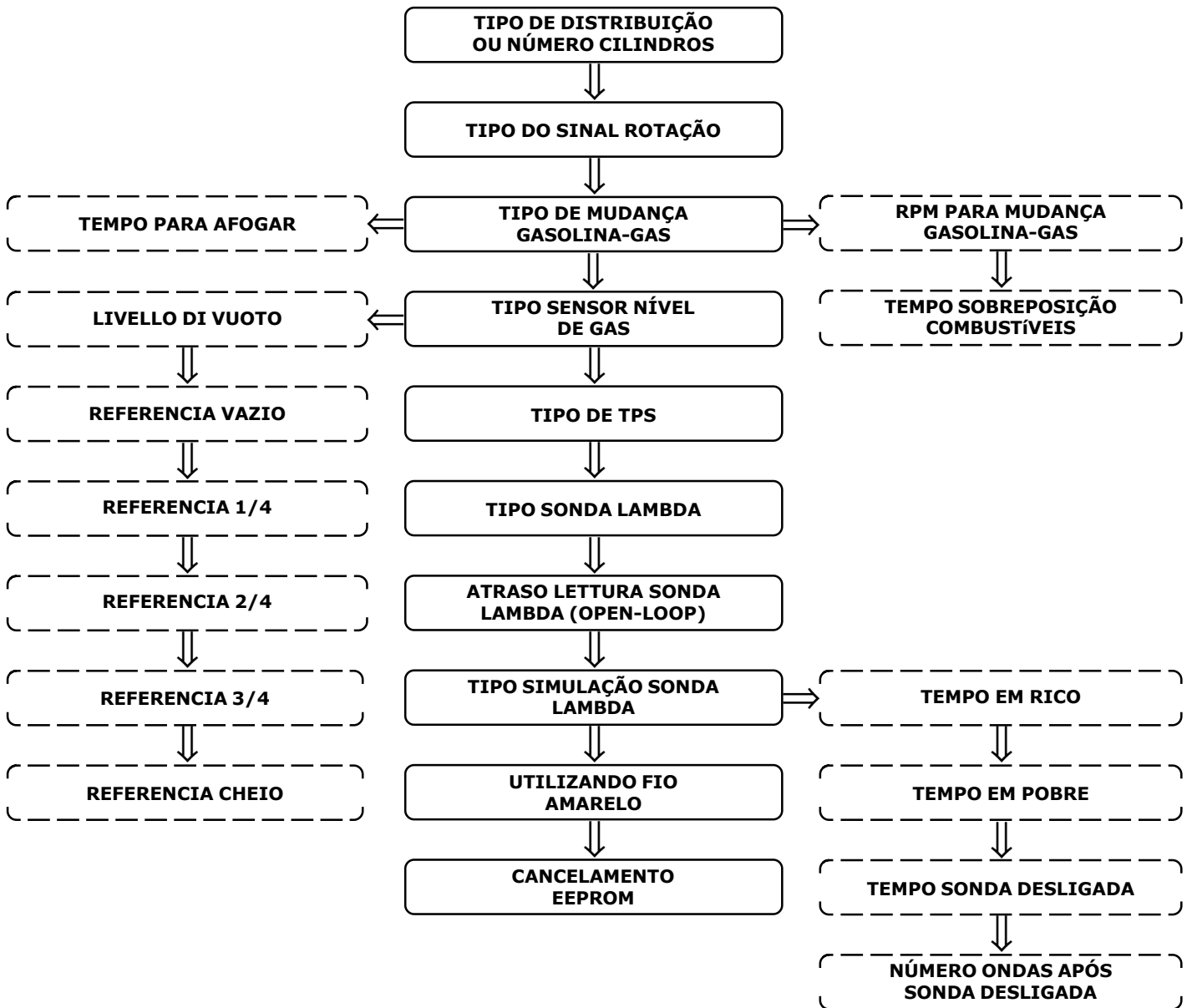


Fig. 7

MENÙ CONFIGURAÇÃO VEÍCULO

Neste menù é possível modificar os ajustamentos da centralina LEONARDO para podê-la adaptar às diferentes características de cada s ngula viatura e  s diferentes condi es de funcionamento. Em baixo est  reportada uma tabela que indica todos os ajustamentos poss veis e a disposi es dos mesmos no interior do "MENÙ DE CONFIGURAÇÃO VEÍCULO". Os ajustamentos dos quadrados tracejados v m visualizados somente se as op es correspondentes forem activadas.



DESCRIÇÃO DOS AJUSTAMENTOS

TIPO DE DISTRIBUIÇÃO OU NÚMERO DE CILINDROS (Fig. 8)

Indica o tipo de sinal presente no fio CASTANHO à centralina LEONARDO de maneira a ler os números de rotações motor correctamente.

3 CILINDROS

Para viaturas com 3 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

4 CILINDROS

Para viaturas com 4 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

5 CILINDROS

Para viaturas com 5 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

6 CILINDROS

Para viaturas com 6 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

8 CILINDROS

Para viaturas com 8 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

BIBOBINA

Para viaturas com uma bobine cada duas veias se o fio CASTANHO for coligado ao negativo de uma das bobines.

MONOBOBINA

Para viaturas com uma bobine para cada cilindro se o fio CASTANHO for coligado ao negativo de uma das bobines.

TIPO DO SINAL ROTAÇÃO (Fig. 9)

STANDARD

Seleccionar esta função quando se coliga o fio CASTANHO a um destes sinais:

- fio conta rotações **com sinal a onda quadrada 0÷12 V**;
- negativo bobine.

SINAL FRACO

Seleccionar esta função quando se coliga o fio CASTANHO a um destes sinais:

- fio conta rotações **com sinal a onda quadrada 0÷5 V**;
- comando ignições estáticas **com sinal a onda quadrada 0÷5 V**.

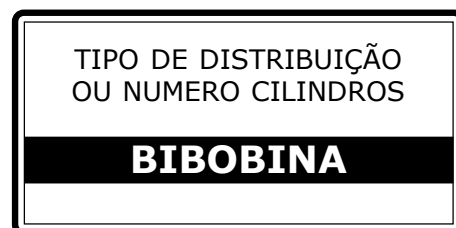


Fig. 8



Fig. 9

TIPO DE MUDANÇA GASOLINA-GÁS (Fig. 10)

Indica á centralina come deve-se efectuar a passagem de GASOLINA para GÁS.

DESACELERAÇÃO COM TPS

A passagem de GASOLINA para GÁS acontece depois que a viatura sobrepujou o limiar das rotações estabelecidas antes, e o T.P.S. passou ao valor de mínimo.

ACELERAÇÃO

A passagem de GASOLINA para GÁS acontece em aceleração quanto a viatura sobrepujar os números rotações estabelecidas antes para a passagem.

DESACELERAÇÃO COM R.P.M.

A passagem de GASOLINA para GÁS acontece depois que a viatura sobrepujou o limiar das rotações estabelecidas antes, e haja-se uma diminuição (desaceleração) do número de rotações motor.

PARTIDA A GÁS (Fig. 11)

A centralina LEONARDO executa a partida directamente a GÁS, abrindo as electroválvulas apenas sentir as rotações motor.

Esta opção é aconselhada para viaturas que funcionam com CARBURADOR.

RPM PARA MUDANÇA GASOLINA-GÁS (Fig. 12)

É o número de rotações motor que determina o limiar para a passagem. Esta opção NÃO pode ser visualizada com a "PARTIDA A GÁS".

TEMPO DE SOBREPOSIÇÃO COMBUSTÍVEIS (Fig. 13)

Se forem utilizados os dois fios AMARELOS do LEONARDO para a interrupção da injeccção, é possível atrasar o desligação da injeccção em relação à abertura das electroválvulas do GÁS.

Isto permite ao GÁS de sair do redutor e chegar á aspiração, evitando faltas de alimentação com consequentes regressos de flamas.

Desta maneira durante a comutação, ter-se-á por um instante, a sobreposição dos dois carburantes (GASOLINA e GÁS).

O tempo de sobreposição é regulável de 0÷1 segundo.

Esta opção NÃO pode ser visualizada com a "PARTIDA A GÁS".

TEMPO PARA AFOGAR (Fig. 14)

Indica por quanto tempo é que devem estar abertas as electroválvulas do GÁS no momento que for ligado o quadro.

Esta opção ESTÁ visualizada somente se ser seleccionada "PARTIDA A GÁS".

O tempo de primer é regulável da 0÷5 segundos. De facto, nas viaturas com carburador, para facilitar a partida, é necessário abrir as electroválvulas do GÁS por um tempo determinado de modo que o GÁS atinja aos colectores de aspiração.



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

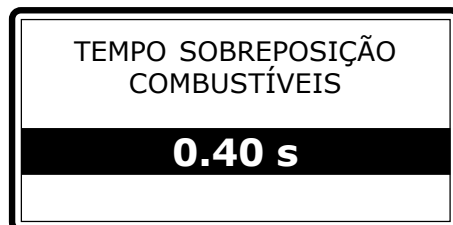


Fig. 13

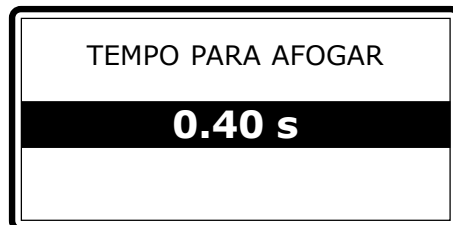


Fig. 14

TIPO SENSOR NÍVEL DE GÁS (Fig. 15)

Indica à centralina LEONARDO, que tipo de sensor de nível GÁS foi utilizado na viatura.

A.E.B.

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina LEONARDO, um qualquer tipo de sensor G.P.L. ou G.N.C. de tipo A.E.B. (seja de tipo "óptico" que "resistivo").

0-90 OHM

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina LEONARDO, um qualquer tipo de sensor G.P.L. que tenha uma resistência variável de 0 Ohm, referimento a vazio, a 90 Ohm, referimento a cheio.

NÃO STANDARD (Fig. 16)

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina LEONARDO, um sensor resistivo G.P.L. ou G.N.C. com sinal variável DIREITO (valor (Ω) mais baixo com nível de vazio e valor (Ω) mais alto com nível de cheio).

NÃO STANDARD INVERTIDO

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina LEONARDO, um sensor resistivo G.P.L. ou G.N.C. com sinal variável INVERTIDO (valor (Ω) mais alto com nível de vazio e valor (Ω) mais baixo com nível de cheio).

No caso ser utilizado um sensor resistivo "NÃO STANDARD" é preciso verificar, antes de tudo, se o sinal deste sensor é DIREITO ou INVERTIDO. Para fazer isso, é preciso ir na segunda página de "VISUALIZAÇÃO DADOS" (Fig. 17) e verificar a voz NÍVEL.

Se com um cheio de GÁS, o valor NÍVEL ser alto (cerca 200) o sensor é DIREITO, portanto necessita "NÃO STANDARD", se invés ser baixo (cerca 10) o sensor é INVERTIDO, portanto tem que ser seleccionado "NÃO STANDARD INVERTIDO". Será depois necessário seleccionar os referimentos justos de RESERVA, 1/4, 2/4, 3/4 e CHEIO operando na seguinte maneira:

- munir-se duma caneta e uma folha de papel;
- deslocar manualmente o indicador do sensor partindo do cheio e para cada referimento (RESERVA, VAZIO, 1/4, ETC.) tomar nota do número correspondente;
- introduzir os valores anotados nos quadrados correspondentes através do Tester Palmare.

REFERÊNCIA CHEIO = valor do NÍVEL com o cheio de GÁS 4 led VERDES acendidos.

REFERÊNCIA 3/4 = valor do NÍVEL quando apaga-se o led de 4/4.

REFERÊNCIA 2/4 = valor do NÍVEL quando apaga-se o led de 3/4.

REFERÊNCIA 1/4 = valor do NÍVEL quando apaga-se o led de 2/4.

REFERÊNCIA RESERVA (ex.: Fig. 18) = valor do NÍVEL quando acende-se o led VERMELHO da reserva e apaga-se o led de 1/4.

REFERÊNCIA VAZIO = valor do NÍVEL com GÁS vazio.

Estes parâmetros podem ser visualizados somente se seleccionar-se como tipo de sensor "NÃO STANDARD" ou "NÃO STANDARD INVERTIDO".

SÓ RESERVA (Fig. 19)

Seleccionar esta opção se vier coligado à centralina LEONARDO, um sensor para a reserva G.P.L. ou G.N.C..

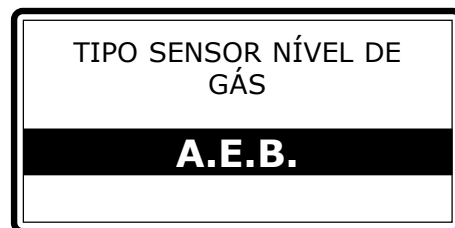


Fig. 15



Fig. 16

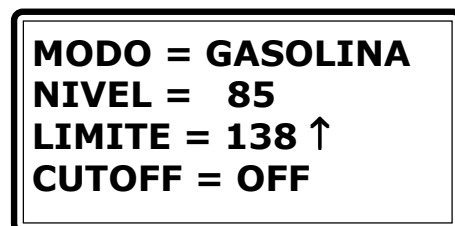


Fig. 17

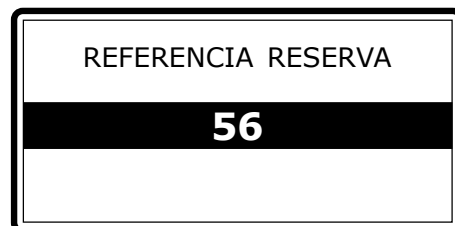


Fig. 18



Fig. 19

TIPO DE TPS (Fig. 20 - 21 - 22)

Indica á centralina LEONARDO, que tipo de T.P.S. (potenciometro válvula acelerador) foi tirado com o fio AZÚL-AMARELO.

LINEAR 0-5 V

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. aumentar gradualmente de cerca 0,4 V com acelerador em mínimo a cerca 4,5 V com o acelerador carregado completamente.

LINEAR 5-0 V

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. diminuir gradualmente de cerca 4,5 V com acelerador em mínimo a cerca 0,4 V com o acelerador carregado completamente.

CHAVE DIRETA

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador ligeiramente, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. passar instantaneamente de cerca 0,5 V a cerca 4,5 V ou 11,5 V (em base ao tipo de viatura).

NOTA: o valor máximo visualizado sobre o palmare é de 5 V.

CHAVE INVERTIDA

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador ligeiramente, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. passar instantaneamente de cerca 4,5 V ou 11,5 V (em base ao tipo de viatura) a cerca 0,5 V.

NOTA: o valor máximo visualizado sobre o palmare é de 5 V.

MONOBOSCH

Este tipo de T.P.S. tem dois fios de sinal que variam de maneira diferente um do outro. Seleccionar a função "MONOBOSCH" somente se coligar-se ao fio Nº 2 do conector do T.P.S..

Todavia, é aconselhável coligar-se ao fio Nº 4 do T.P.S. e programar a centralina como LINEAR 0÷5 V.

SEM TPS

Seleccionar esta função **somente** se a viatura não tiver o fio sinal do T.P.S..

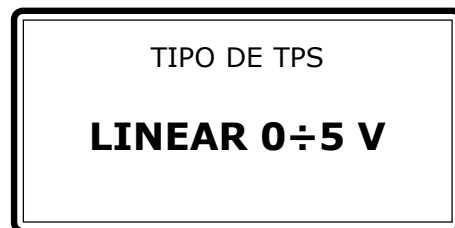


Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

TIPO DE Sonda LAMBDA

Indica á centralina que tipo de Sonda Lambda está instalada sobre a viatura. Antes de seleccionar o tipo de Sonda Lambda, é preciso controlar o funcionamento com um multimetro digital. Um ponteiro do multimetro tem que ser coligado á massa sobre o borne da bateria, invés com o outro coligar-se ao fio do sinal da Sonda Lambda. Para determinar o tipo de Sonda Lambda, consultar as indicações na página seguinte.

0-1 V (Fig. 23)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $0 \div 0,2$ V com mescla pobre;
- cerca $0,8 \div 1$ V com mescla rica.

0-5 V tipo A

Esta opção refere-se aos tipos de Sonda Lambda que não são em comércio actualmente. Quando estas forem utilizadas, este manual será actualizado com as relativas instruções.

0-5 V tipo B (Fig. 24)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $0 \div 0,2$ V com mescla pobre;
- cerca $4,8 \div 5$ V com mescla rica.

5-0 V tipo A (Fig. 25)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $4,8 \div 5$ V com mescla pobre;
- cerca $0 \div 0,2$ V com mescla rica.

5-0 V tipo B

Esta opção refere-se aos tipos de Sonda Lambda que não são em comércio actualmente. Quando estas forem utilizadas, este manual será actualizado com as relativas instruções.

0,8-1,6V (Fig. 26)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $0,7 \div 0,8$ V com mescla pobre;
- cerca $1,4 \div 1,6$ V com mescla rica.

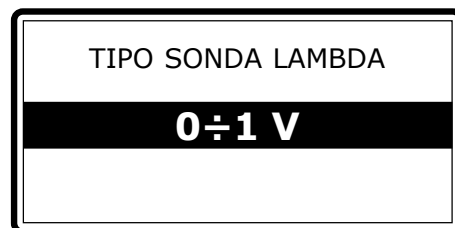


Fig. 23

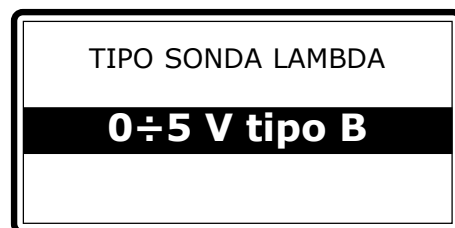


Fig. 24

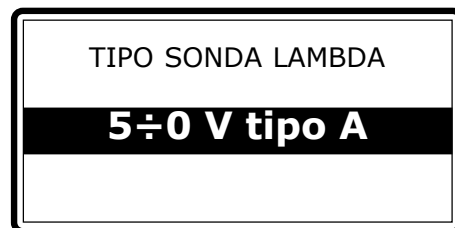


Fig. 25



Fig. 26

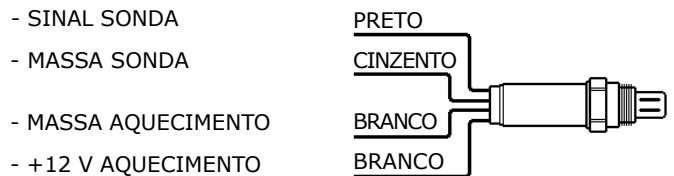
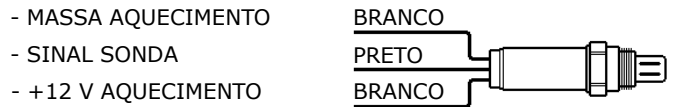
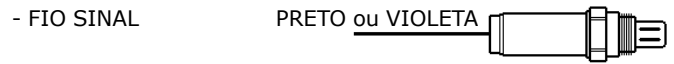
Lista dos tipos de Sonda Lambda

● SONDAS LAMBDA 0÷1 V

Estas Sonda Lambda, mesmo tendo um número diferente de fios entre eles, têm o mesmo funcionamento. A tensão sobre o fio do sinal com a Sonda Lambda quente, oscila entre:

- 0÷0,2 V carburação **POBRE**
- 0,45 V sonda fria
- 0,8÷1 V carburação **RICA**

Se a tensão ficar fixa a 0,45 V cerca, até se a sonda já deveria estar quente e a tensão deveria oscilar, provavelmente a sonda está danificada.



● SONDAS LAMBDA RESISTIVAS

A PRIMEIRA destas sondas é a 3 fios e do costume as cores são:

- VERMELHO aquecimento
- PRETO sinal 0÷1 V
- BRANCO massa sonda

Tem-se que coligar só o fio VIOLETA da centralina e isolar o fio CINZENTO, **programando a centralina para SONDA 0÷1 V.**

A SEGUNDA Sonda Lambda é de 4 fios com a tensão que oscila entre 0÷5 V (DIREITA) ou 5÷0 V (INVERTIDA). Para perceber se esta é de tipo DIREITA ou INVERTIDA, proceder na seguinte maneira:

- interromper o fio do sinal que do costume é de cor PRETO ou AMARELO;
- ligar o quadro;
- com um multimetro, medir a tensão sobre o fio do sinal em direcção da centralina de injeção como mostrado nas figuras 2 e 3;

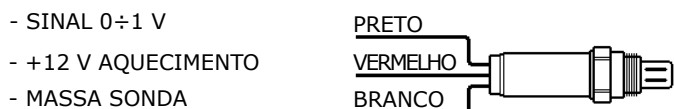
● com uma tensão de 0 V seleccionar sonda 0÷5 V tipo B (Fig. 2);

● com uma tensão de 5 V seleccionar sonda 5÷0 V tipo A (Fig. 3).

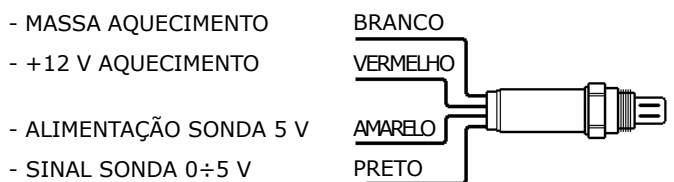
NOTA: AS FUNÇÕES:

- 0÷5 V tipo A;
- 5÷0 V tipo B;

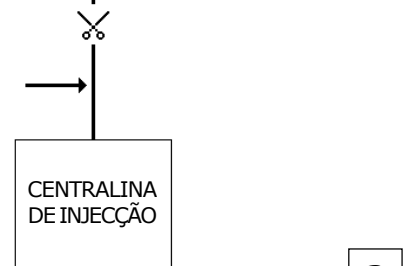
referem-se a tipos de Sonda Lambda que actualmente não estão em comércio, portanto **A NÃO SER CONSIDERADO.** Quando estas últimas forem utilizadas, este manual será actualizado com as relativas instruções.



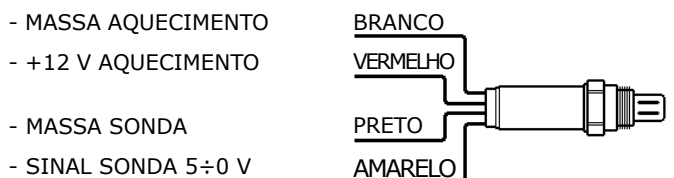
1



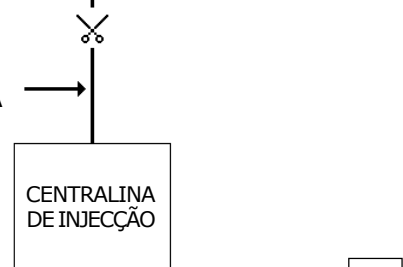
TENSÃO 0 V
SONDA 0÷5 V tipo B



2



TENSÃO 5 V
SONDA 5÷0 V tipo A



3

ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Do costume, a Sonda Lambda comporta-se na seguinte maneira:**

- Sonda Lambda FRIA com motor apenas ligado, a tensão sobre o fio sinal da Sonda Lambda está fixa por voltas de 0,45 V;

- depois de alguns minutos, a Sonda Lambda alcança a temperatura de trabalho e a tensão sobre o fio do sinal Sonda Lambda começa a oscilar entre 0,2 V (mescla POBRE) e 0,8 V (mescla RICA);

- a centralina do LEONARDO não há nenhum problema de funcionamento nesta condição.

• **Em algumas viaturas de nova geração, a Sonda Lambda comporta-se de maneira diferente:**

- Sonda Lambda FRIA com motor apenas ligado, a tensão sobre o fio sinal da Sonda Lambda é mantida fixa por voltas dos 0,8 V pela centralina de injeção (indicação de carburação RICA);

- depois de alguns minutos, quando a Sonda Lambda já alcançou a temperatura de trabalho, a centralina de injeção desbloqueia o funcionamento da Sonda Lambda e sobre o fio do sinal teremos a tensão que oscila entre os 0,2 V (mescla POBRE) e 0,8 V (mescla RICA);

- sobre este tipo de viatura, a centralina do LEONARDO não funciona correctamente porque com motor frio lê, por alguns minutos, uma tensão de 0,8 V sobre o fio sinal Sonda Lambda (indicação de carburação RICA). Nesta condição, o motor passo-passo que regula o fluxo do GÁS mandado pelo LEONARDO, fecha completamente a passagem e a viatura assim não funciona correctamente.

Para eliminar este inconveniente, é suficiente introduzir um atraso na leitura do sinal Sonda Lambda (**"ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA"**). Para introduzir com precisão o valor correcto do **"ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA"** proceder de maneira seguinte:

- ir á **"VISUALIZAÇÃO DOS PARÂMETROS"** (Fig. 28);

- ligar o motor a GASOLINA. A tensão indicada pelo **VALOR LAMBDA** sobre o display do tester será fixa a 0,8 V;

- logo que ligarem o motor, verificar quanto tempo é que a tensão emprega a passar de fixa a 0,8 V a oscilante entre 0,2 V a 0,8 V. Este será o tempo que deverá ser introduzido no **"ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA"** (Fig. 29) aumentando-lo de alguns segundos. Desta maneira, a centralina do LEONARDO ignora o sinal da Sonda Lambda e mantém o motor passo-passo firme ao valor de DEFAULT, até quando a centralina de injeção desbloqueia o funcionamento da Sonda Lambda.

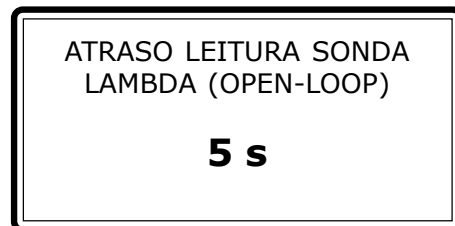


Fig. 27

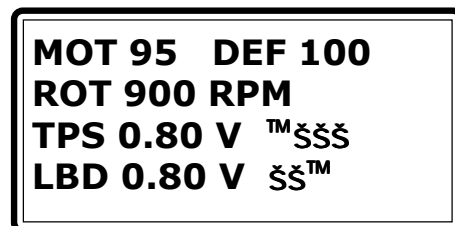


Fig. 28



Fig. 29

TIPO SIMULAÇÃO SONDA LAMBDA

A centralina LEONARDO dispõe de um emulador Sonda Lambda incorporado que simula o correcto funcionamento da Sonda Lambda durante o funcionamento a GÁS.

Do costume, o fio do sinal da Sonda Lambda vem interrompido e coligado aos dois fios VIOLETA e CINZENTO do LEONARDO. Com o fio VIOLETA (coligado em direcção da Sonda Lambda), a carburação vem mantida sob controle, invés do fio CINZENTO (coligado em direcção da centralina de injeccção) sai o sinal emulado da Sonda Lambda, para evitar que durante o funcionamento a GÁS, a centralina memorize carburações erradas.

A segunda do tipo de centralina de injeccção, será necessário seleccionar a correcta emulação.

ONDA QUADRADA (Fig. 30)

A emulação será uma onda quadrada com frequência fixa, por es.:

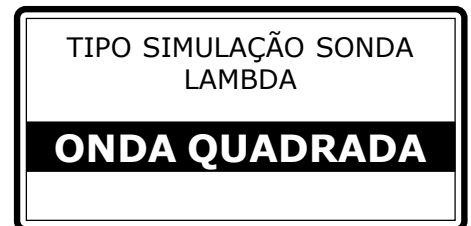
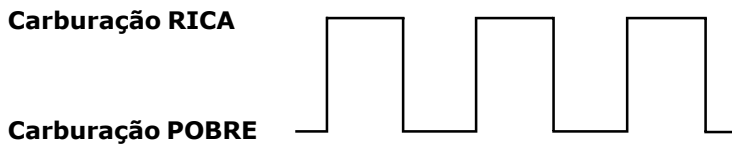


Fig. 30

ONDA COSTRUÍDA (Fig. 31)

É possível com esta função gerar um sinal para a emulação da Sonda Lambda com características particulares. Seleccionando esta função, podem-se modificar os seguintes parâmetros:

TEMPO EM RICO (sinal carburação rica) (Fig. 32)

Este valor, exprimido em segundos, determina o cumprimento do intervalo A (ver figura). Este parâmetro pode ser visualizado somente se for seleccionado a ONDA COSTRUÍDA.

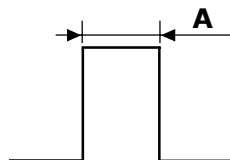


Fig. 31

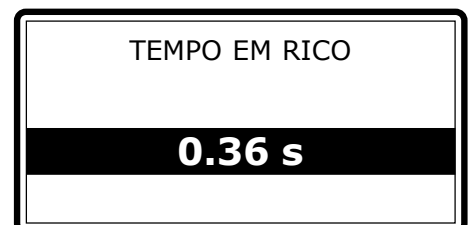


Fig. 32

TEMPO EM POBRE (sinal carburação pobre) (Fig. 33)

Este valor, exprimido em segundos, determina o cumprimento do intervalo B (ver figura). Este parâmetro pode ser visualizado somente se for seleccionado a ONDA COSTRUÍDA.

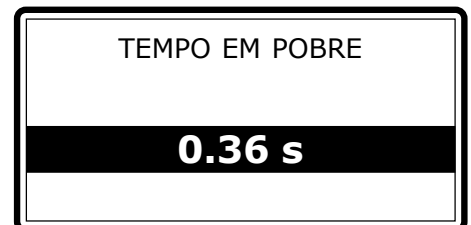
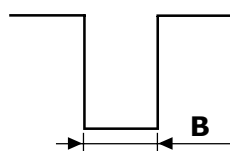


Fig. 33

TEMPO SONDA DESLIGADA (Fig. 34)

Este valor, exprimido em segundos, determina o cumprimento do intervalo C, ou seja o tempo durante o qual não chega nenhum sinal de emulação á centralina de injeccão. O sinal fica polarizado pela resistência interna à centralina de injeccão.

Este parâmetro pode ser visualizado somente se for seleccionado a "ONDA QUADRADA COSTRUÍDA".

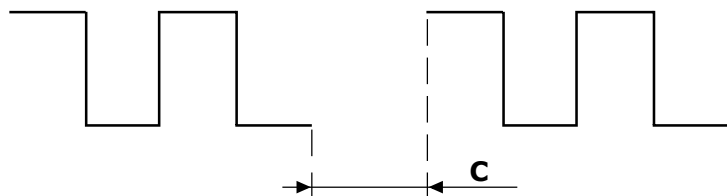


Fig. 34

NÚMERO ONDAS APÓS SONDA DESLIGADA (Fig. 35)

Este valor determina o número de ondas dadas antes de desligar a Sonda Lambda. Uma onda é entendida como o resultado do tempo de alto e do tempo de baixo, indicado como D na figura; neste caso, antes da sonda desligada teremos 2 ondas.

Este parâmetro pode ser visualizado somente se for introduzido um tempo de sonda desligada diferente de 0.

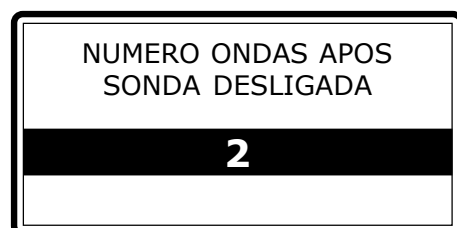
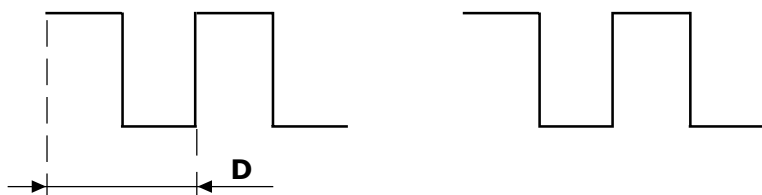


Fig. 35

MASSA (Fig. 36)

Se for seleccionado este tipo de emulação durante o funcionamento a GÁS, o fio do sinal Sonda Lambda que sai da centralina de injeccão coligado ao fio CINZENTO do LEONARDO, fica a massa.

CIRCUITO ABERTO (Fig. 37)

Se for seleccionado este tipo de emulação, durante o funcionamento a GÁS, o fio que sai da centralina de injeccão coligado ao fio CINZENTO do LEONARDO não recebe nenhum sinal. Resulta ser um circuito aberto. Este fica polarizado pela resistência interna à centralina de injeccão.

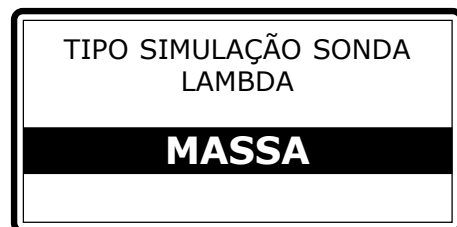


Fig. 36

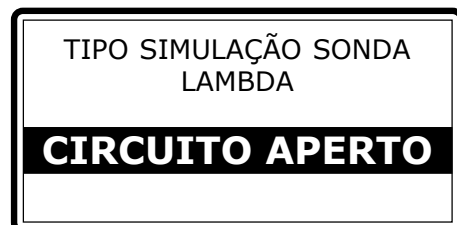


Fig. 37

UTILIZANDO FIO AMARELO (Fig. 38)

Os dois fios AMARELO da centralina LEONARDO estão coligados internamente aos contactos de um RELAY e podem assumir dois diferentes tipos de funcionamento; com esta opção é possível seleccionar o funcionamento escolhendo entre:

DESCONECTA INJETORES

Seleccionar esta opção quando se usarem os dois fios AMARELOS para interromper um sinal durante o funcionamento a GÁS, e restabelecendo-lo durante o funcionamento a GASOLINA (ex. injeção ou fio espia).

DESLIGA MEMORIA (Fig. 39)

Seleccionar esta opção quando se usarem os dois fios AMARELOS para destacar o fio da memória dum centralina de injeção. Desta maneira o contacto dos dois fios AMARELOS será interrompido depois de alguns segundos que o quadro se apagar, e coligado novamente depois de alguns minutos.

CANCELAMENTO EEPROM (Fig. 40)

Com esta função serão cancelados da memória do LEONARDO, todos os parâmetros seleccionados, levando a centralina á configuração original.

Premir a tecla "OK", sobre o display aparecerá a escrita come na figura 41.

Para confirmar premir a tecla "OK"; se esta função foi seleccionada por erro, premir a tecla "ESC" para voltar ao "MENU PRINCIPAL" e nenhum parâmetro será modificado.



Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40

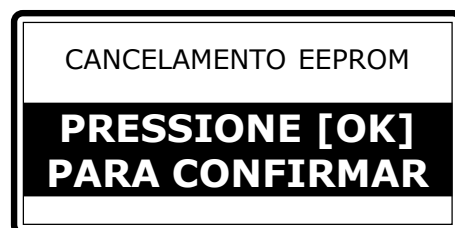
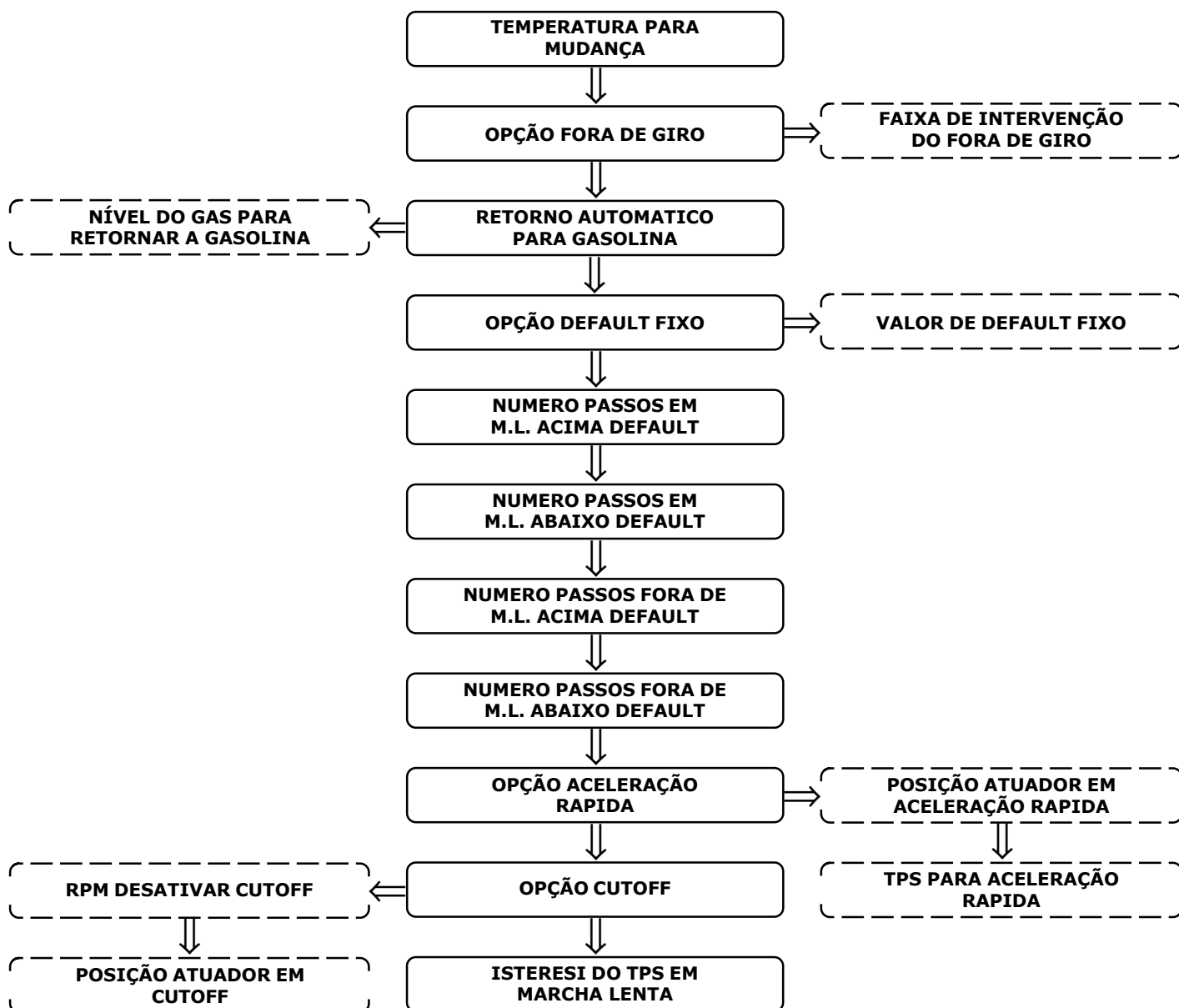


Fig. 41

MENÙ CONFIGURAÇÃO OPCIONAL

Este menù compreende algumas funções opcionais para otimizar o funcionamento da centralina LEONARDO.

Em baixo está reportada uma tabela que indica todas as opções possíveis e a disposições dos mesmos no interior do "MENÙ CONFIGURAÇÃO OPCIONAL". As opções nos quadrados tracejados vêm visualizados somente se algumas opções forem activadas.



DESCRIÇÃO DOS AJUSTAMENTOS

TEMPERATURA PARA MUDANÇA (Fig. 42)

Indica a temperatura que o redutor tem que atingir antes que a centralina passe para GÁS.

Para utilizar esta opção, é necessário ter um redutor com sensor de temperatura apropriado.



Fig. 42

OPÇÃO FORA DE GIRO (Fig. 43)

Nas viaturas com injeção electrónica catalisadas, uma vez que se atingir um dado número de rotações, entra em função um limitador que, em base ao tipo de viatura, pode agir sobre a ignição ou sobre a injeção. Este limitador serve para evitar o motor atingir um número muito alto de rotações com o risco de danificar-se.

Durante o funcionamento a GÁS ou a G.N.C., o limitador de rotações poderia não entrar em função se ser feito através de injectores, invés poderá causar perigosos regressos de flamas no caso seja feita através da ignição. Tornou-se portanto necessário introduzir uma opção que deja a possibilidade á centralina de passar para GÁS a GASOLINA a um número de rotações ligeiramente inferior àquele do limitador original, de modo que a limitação entre em função a GASOLINA.

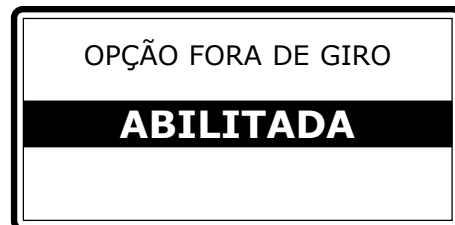


Fig. 43

FAIXA DE INTERVENÇÃO DO FORA DE GIRO (Fig. 44)

Indica o número de rotações motor com a qual a centralina LEONARDO passa automaticamente de GÁS para GASOLINA.

Este função pode se visualizada somente quando a "OPÇÃO FORA DE GIRO" ser activada.

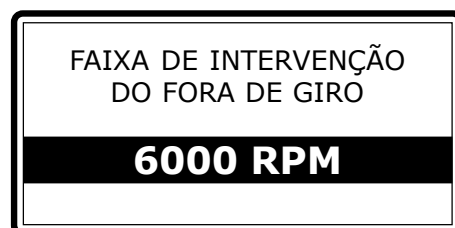


Fig. 44

RETORNO AUTOMATICO PARA GASOLINA (Fig. 45)

Activando esta opção, a centralina LEONARDO passa automaticamente a GASOLINA quando o NÍVEL do GÁS atingir um valor pre-seleccionado.



Fig. 45

NÍVEL DO GÁS PARA REGRESSAR A GASOLINA (Fig. 46)

Este número indica o valor do NÍVEL do GÁS com o qual a centralina passa de GÁS para GASOLINA.

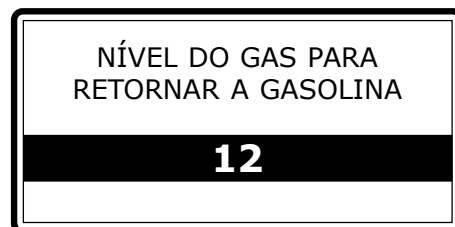


Fig. 46

ATENÇÃO: AS FUNÇÕES DESCRIVIDAS NESTA PÁGINA TÊM QUE SER MODIFICADAS SOMENTE SE FOR NECESSÁRIO. A CONFIGURAÇÃO DE BASE É ÓPTIMA PARA A MAIOR PARTE DAS AUTO VIATURAS. EM CASO, FAZER REFERIMENTO AO NOSSO SERVIÇO TÉCNICO.

OPÇÃO DEFAULT FIXO (Fig. 47)

A opção de default bloqueado pode ser utilizada somente em casos particulares de mau funcionamento da viatura.

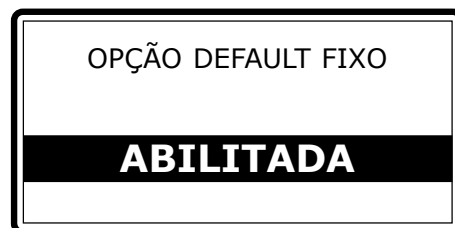


Fig. 47

VALOR DE DEFAULT FIXO (Fig. 48)

É o número de passos cujo vem bloqueado o default. Esta função está visualizada somente se a OPÇÃO DEFAULT BLOQUEADO for activado.

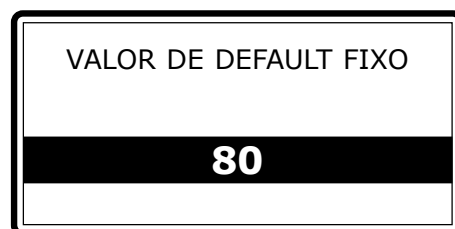


Fig. 48

NÚMERO PASSOS EM M.L. ACIMA DEFAULT (Fig. 49)

É o número máximo de passos em abertura que o motor passo-passo pode efectuar em condições de mínimo em relação à posição de default. EXEMPLO: supondo que foi seleccionado 30 e que a posição de default seja 100, em mínimo o motor passo-passo pode abrir até a 130 passos.

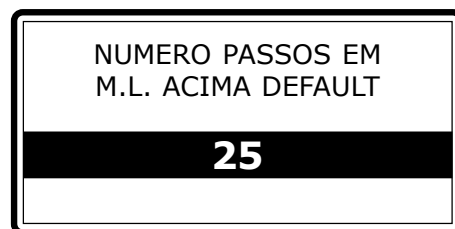


Fig. 49

NÚMERO PASSOS EM M.L. ABAIXO DEFAULT (Fig. 50)

É o número máximo de passos em fecho que o motor passo-passo pode efectuar em condições de mínimo em relação à posição de default. EXEMPLO: supondo que foi seleccionado 30 e que a posição de default seja 100, em mínimo o motor passo-passo pode fechar até a 70 passos.

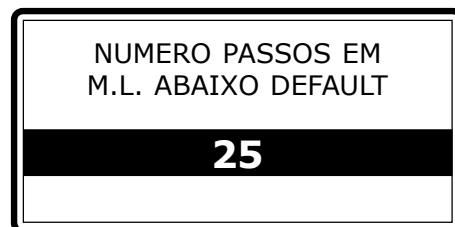


Fig. 50

NÚMERO PASSOS FORA DE M.L. ACIMA DEFAULT (Fig. 51)

É o número máximo de passos em abertura que o motor passo-passo pode efectuar em condições de fora de mínimo em relação à posição de default.

EXEMPLO: supondo que foi seleccionado 30 e que a posição de default seja 100, fora de mínimo o motor passo-passo pode abrir até a 130 passos.

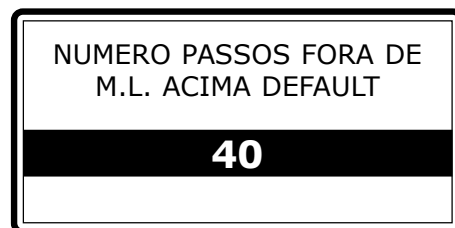


Fig. 51

NÚMERO PASSOS FORA DE M.L. ABAIXO DEFAULT (Fig. 52)

É o número máximo de passos em fecho que o motor passo-passo pode efectuar em condições de fora de mínimo em relação à posição de default.

EXEMPLO: supondo que foi seleccionado 30 e que a posição de default seja 100, o motor passo-passo pode fechar até a 70 passos.

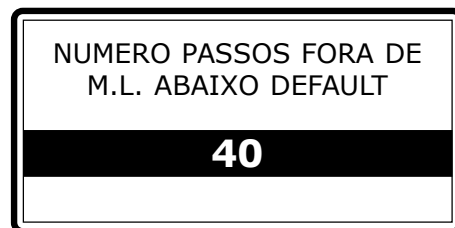


Fig. 52

Caso seja activada a opção Cut-Off ou a opção em pique, a centralina não tomará conta dos limites de abertura e de fecho do motor passo-passo durante estas fases.

OPÇÃO ACELERAÇÃO RÁPIDA (Fig. 53)

Activando esta função é possível fixar a posição na qual deve-se levar o motor passo-passo no momento cujo o acelerador for carregado completamente. Isto é útil para aquelas viaturas onde a carburação nestas condições resultar muito POBRE ou muito RICA.

Do costume, esta função está desligada, porque a estratégia de base do LEONARDO é capaz de garantir o bom funcionamento da maioria das viaturas.

Quando a opção em pique ser activada, será preciso especificar os seguintes parâmetros:

POSIÇÃO ATUADOR EM ACELERAÇÃO RÁPIDA (Fig. 54)

É o ponto cujo se posiciona o motor passo-passo em pique.

Para perceber com precisão qual valor introduzir, é aconselhável efectuar um ensaio da viatura na rua com o tester palmare coligado ao LEONARDO. Verificar em que posição é que se deve levar o motor passo-passo para esgotar a condição de rico ou magro, controlando quando é que a barra de visualização do sinal lambda começa a relampejar em alternativa de RICO a POBRE.

Após ter ajustado o valor, repetir o ensaio na rua e se for necessário, aduzir as modificações apropriadas diminuindo ou aumentando este valor.

TPS PARA ACELERAÇÃO RÁPIDA (Fig. 55)

Este valor revela o limiar do T.P.S. cujo entra em função a "OPÇÃO EM PIQUE", quer dizer, quando a tensão do T.P.S. da viatura sobrepujar esta tensão, a centralina LEONARDO leva o motor passo-passo na posição estabelecida precedentemente.

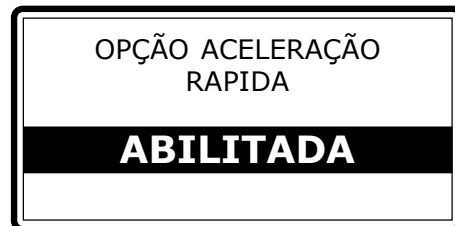


Fig. 53

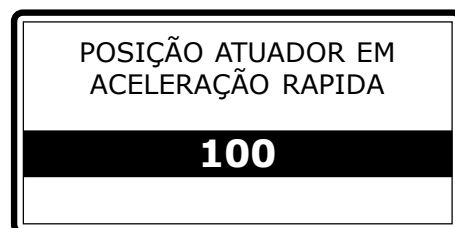


Fig. 54

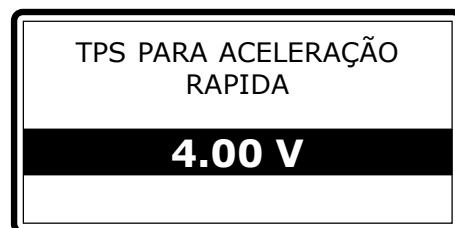


Fig. 55

OPÇÃO CUT-OFF (Fig. 56)

A função CUT-OFF é muito útil para aquelas viaturas cujo rotações motores, em fase de deceleração, desce muito lentamente.

O LEONARDO em fase de CUT-OFF comporta-se de maneira seguinte: no momento que for deixado o acelerador (T.P.S. em MÍNIMO), a centralina do LEONARDO limita a passagem do GÁS sem fechá-lo completamente, levando o motor passo-passo em fecho.

A posição que vai assumir é regulável através da função **"POSIÇÃO ATUADOR EM CUTOFF" regulado de base a 80 passos.**

A centralina do LEONARDO sai automaticamente da condição de CUT-OFF quando o número de rotações do motor desce sob o valor **"RPM DESACTIVAR CUTOFF" regulado de base a 1700 RPM**, também este regulável para melhor adaptar-se as diferentes viaturas. Se durante a condição de CUT-OFF, o acelerador for carregado, mesmo se ainda não foi atingido os "RPM DESACTIVA CUTOFF", o motor passo-passo automaticamente leva-se em posição de default.

NOTA: antes de introduzir a função CUT-OFF é melhor que a centralina haja aprendido os parâmetros da carburação.

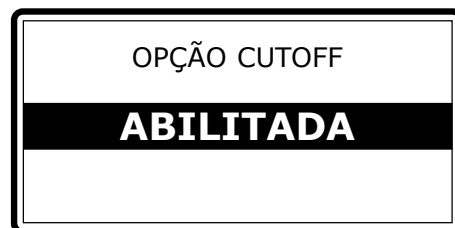


Fig. 56

RPM DESACTIVAR CUT-OFF (Fig. 57)

Se a função CUT-OFF ser habilitada, é necessário ajustar o número de rotações motor sob o qual a função CUT-OFF estará desactivada, levando a centralina em funcionamento normal. Se a viatura ficar acelerada a um número de rotações inferior ao número de rotações que termina o CUT-OFF ajustado, é preciso diminuir este valor.

Esta função está visualizada somente quando a "OPÇÃO CUTOFF" está habilitada.

Lembramo-vos, que de costume, este valor está regulado a 1700 RPM.



Fig. 57

POSIÇÃO ATUADOR EM CUTOFF (Fig. 58)

Se a opção CUT-OFF ser habilitada, é necessário ajustar a posição cujo se leva o motor passo-passo na fase de CUT-OFF. Antes de modificar este parâmetro, é melhor verificar o valor de default do motor passo-passo e ajustar como "POSIÇÃO ATUADOR EM CUTOFF", um valor ligeiramente inferior lembrando que a 0 passos, o motor fecha a passagem do GÁS completamente, invés a 240 a passagem está completamente aberta. Se a viatura não decelera, abaixar o número de passos até que uma correcta deceleração for obtida.

Esta função vem visualizada somente quando a "OPÇÃO CUTOFF" está habilitada.

Lembramo-vos, que de costume, este valor está regulado a 80 passos.

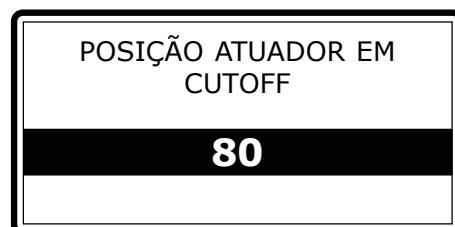


Fig. 58

ISTERESI DO TPS EM MARCHA LENTA (Fig. 59)

Em muitas novas viaturas, o controle do mínimo é efectuado por um motor que actua directamente sobre a válvula do acelerador.

Este deslocamento causa também uma variação do T.P.S. que pode causar chatices á centralina LEONARDO, em quanto poderia-se sentir o motor sair do mínimo. O histerese sobre o mínimo T.P.S., é uma tensão que, adicionada ao valor do mínimo, o alça tornando-o menos sensível a estas pequenas variações.

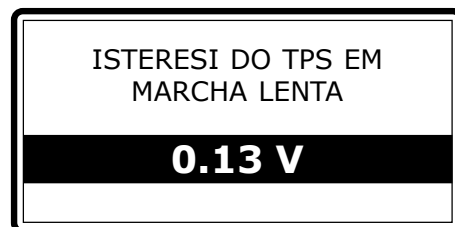


Fig. 59

DIAGNOSTICO

A centralina LEONARDO, durante o funcionamento a GÁS, tem a possibilidade de efectuar um controle constante da Sonda Lambda, sinalizando eventuais mau funcionamentos.

Quando um erro de funcionamento da Sonda Lambda vem relevado, o led AMARELO do comutador começa a relampejar devagarinho até quando desligar-se o quadro.

LEMBRAMO-VOS QUE DE BASE, A DIAGNÓSE NÃO ESTÁ HABILITADA.

Os erros reveláveis são:

SONDA LAMBDA NÃO FUNCIONA (Fig. 60)

A centralina revela um sinal de Sonda Lambda fria, quer dizer parado a cerca 0,45 V por muito tempo.

LAMBDA MUITO TEMPO EM POBRE

A centralina revela um sinal de Sonda Lambda parado por muito tempo em pobre.

Quando uma diagnose for habilitada (Fig. 61) vem visualizado também o estado da diagnose:

- OK indica que não foi revelado nenhum mau funcionamento;
- ERRO indica que foi revelado um mau funcionamento (Fig. 62).

No caso uma o mais diagnoses não forem activadas, a centralina não sinala o erro correspondente.

LAMBDA MUITO TEMPO EM RICO

A centralina revela um sinal de Sonda Lambda parado por muito tempo em rico.

APAGAR ERROS DIAGNOSTICOS (Fig. 63)

Com esta opção, os erros memorizados precedentemente vêm azerados premindo a tecla "OK".

Quando a centralina acabou de azerar, aparece a escrita come na fig. 64. Se o azeramento for efectuado com o quadro ligado, depois que a centralina relevou um erro, o led AMARELO sobre o comutador continuará a relampejar até quando desligar-se o quadro.

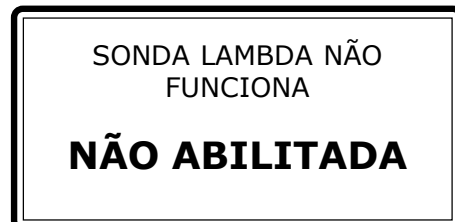


Fig. 60

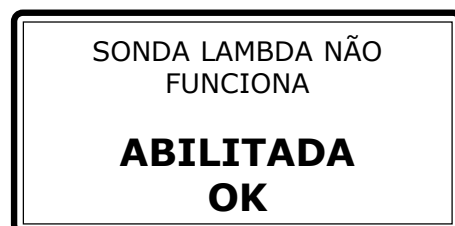


Fig. 61



Fig. 62



Fig. 63

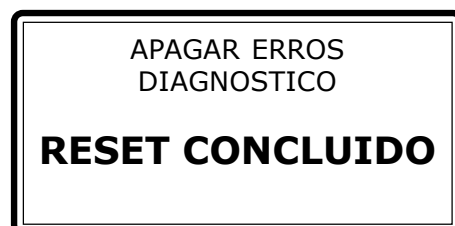


Fig. 64

INDICADOR ORIGINAL

Esta opção pode ser activada somente nas centralinas AEB1750I.

Instalando uma centralina LEONARDO cód. AEB1750I tem-se a possibilidade de mandar, através da centralina, o indicador de nível original da viatura.

Quando o comutador está em posição GÁS, será sempre visualizada a quantidade de G.P.L. ou de G.N.C., seja introduzindo somente o 12 volt fechado à chave, seja quando, com motor ligado, a centralina ainda não efectuou a passagem a GÁS.

Quando o comutador está em posição GASOLINA, tem-se a indicação do nível de GASOLINA como em origem.

Para ter uma correcta indicação, é preciso antes seleccionar o tipo de sensor usado para o G.N.C. ou o G.P.L., após pois ir-se na opção "INDICADOR ORIGINAL", será necessário seleccionar os valores de referimento para as várias.

Regulação do indicador original

Levar o comutador em posição GÁS e ligar o quadro. Com o Tester ir em "INDICADOR ORIGINAL" e modificar o valor dos referimentos de maneira que o ponteiro do indicador corresponder como posição ao referimento seleccionado. O ponteiro desloca-se somente quando se entrar na modalidade modifica valor.

Exemplo: ir á "INDICAÇÃO DE VAZIO" (Fig. 66) e premir a tecla "OK" do Tester para entra na modalidade modifica valor (Fig. 67), se o ponteiro do indicador original não corresponder à posição de vazio, aumentar ou diminuir o valor indicado até quando o ponteiro não ser na posição correcta (Fig. 68).

Os referimentos a serem seleccionados são:

INDICAÇÃO DE VAZIO: seleccionar um valor para levar o ponteiro do indicador original na posição de vazio.

REFERÊNCIA RESERVA: seleccionar um valor para levar o ponteiro do indicador original na posição de reserva.

REFERÊNCIA 1/4: seleccionar um valor para levar o ponteiro do indicador original na posição de 1/4 de depósito.

REFERÊNCIA 2/4: seleccionar um valor para levar o ponteiro do indicador original na posição de 2/4 de depósito.

REFERÊNCIA 3/4: seleccionar um valor para levar o ponteiro do indicador original na posição de 3/4 de depósito.

INDICAÇÃO DE CHEIO: seleccionar um valor para levar o ponteiro do indicador original na posição de cheio.

ATENÇÃO: em base ás características de cada síngulo indicador, o ponteiro pode deslocar-se mais ou menos veloz.

É preciso modificar o valor dos referimentos dando o tempo necessário ao ponteiro de atingir a exacta posição.



Fig. 65

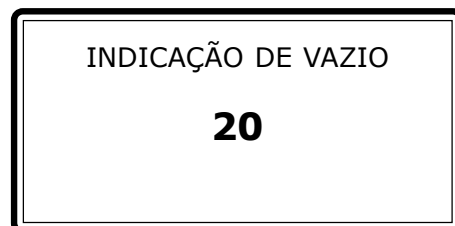


Fig. 66

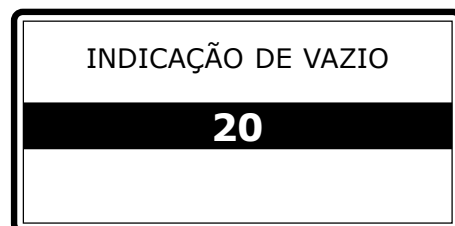


Fig. 67

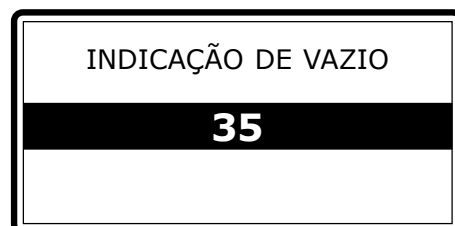


Fig. 68

Processo para pôr em função o sistema

Depois de ter executado todas as conexões dos fios da cablagem do LEONARDO, proceder na seguinte maneira para pôr o sistema em função:

- 1)** coligar o TESTER PROGRAMADOR á centralina através do cabo apropriado.
- 2)** Configurar a centralina em base ás características da viatura e dos sinais relevados (ver capítulo "CONFIGURAÇÃO VIATURA").
- 3)** Com o TESTER PROGRAMADOR ir á "VISUALIZAÇÃO PARÂMETROS" e acender a viatura com o comutador em posição GASOLINA.
- 4)** Esperar que a Sonda Lambda se aquece e verificar que funcione correctamente balanceando de 0÷1 V ou de 0÷5 V em base ao tipo de Sonda Lambda instalada na viatura. Além disso, verificar o correcto funcionamento do T.P.S. e a indicação das rotações do motor.

Se estas condições não se verificarem, controlar que:

- o fio CINZENTO e VIOLETA estejam coligados correctamente e não em posição invertidas (ver esquema);
- a MASSA esteja coligada correctamente, e que não hajam contactos falsos;
- com um multimetro, verificar o funcionamento da Sonda LAMBDA a GASOLINA, caso resultar danificada, fazê-la substituir;
- o fio AZÚL-AMARELO e o fio CASTANHO estejam coligados correctamente e além disso verificar, através do TESTER PROGRAMADOR, que a configuração da centralina seja correcta, em base ao tipo de sinal relevado com estes dois fios.

5) Mudar o comutador em posição GÁS e efectuar a passagem a G.P.L. ou G.N.C. Efectuar algumas acelerações e decelerações tendo cuidado a não desligar o motor.

6) Levar o motor a um regime de 3000÷3500 RPM e esperar que a centralina memorize a posição de default (de base é 80 passos).

7) Levar o motor a mínimo e regular o mínimo do redutor e verificar, com o TESTER, que a carburação seja correcta.

A posição optimal do motor passo-passo durante o funcionamento a G.P.L., deveria ser compreendida entre os 50÷70 passos, invés no funcionamento a G.N.C., deveria ser compreendida entre os 70÷120 passos.

Se a posição do motor passo-passo afastar-se muito destes valores, é aconselhável verificar o misturador ou o funcionamento do redutor.

GALILEO (Versões AEB170TC e AEB170TCEI)

MENÙ PRINCIPAL

Quando o Tester Palmare (**actualizado para a versão 2.10**) coliga-se à uma centralina GALILEO, o "MENÙ PRINCIPAL" é formado por duas opções:

- VISUALIZAÇÃO DOS PARÂMETROS;
- CONFIGURAÇÃO VEÍCULO.

VISUALIZAÇÃO DOS PARAMETROS (Fig. 1)

Nesta página (Fig. 2) estão visualizados os parâmetros necessários para certificar o funcionamento de centralina.

Os parâmetros visualizados são:

MOT: indicação instantânea da posição assumida pelo atuador a motor passo-passo exprimida em passos.

DEF: posição média de funcionamento (default) do atuador memorizada pela centralina exprimida em passos.

ROT: indicação instantânea do número de rotações do motor.

TPS: indicação instantânea da tensão do sinal T.P.S. (sensor posição acelerador) exprimida em volt (V).

Os quatro quadrados ao lado do valor do T.P.S. indicam a leitura gráfica da posição da válvula acelerador e dão as seguintes indicações:

™§§§ T.P.S. em mínimo.

§™§§ T.P.S. fora de mínimo.

§§™§ T.P.S. em faixa de aprendizagem (a posição memorizada de default pode ser actualizada pela centralina).

§§§™ T.P.S. em faixa de máxima potência.

LBD: indicação instantânea da tensão do sinal da Sonda Lambda exprimida em volt (V).

Os três quadrados al lado do valor da Sonda Lambda indicam a leitura gráfica da condição da carburação:

™§§ mescla pobre.

§™§ mescla correcta ou sonda fria.

§§™ mescla rica.



Fig. 1

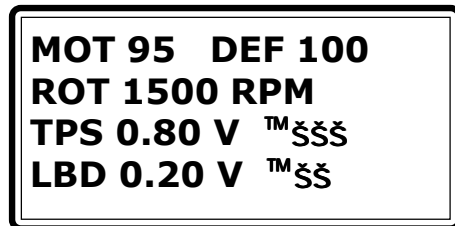
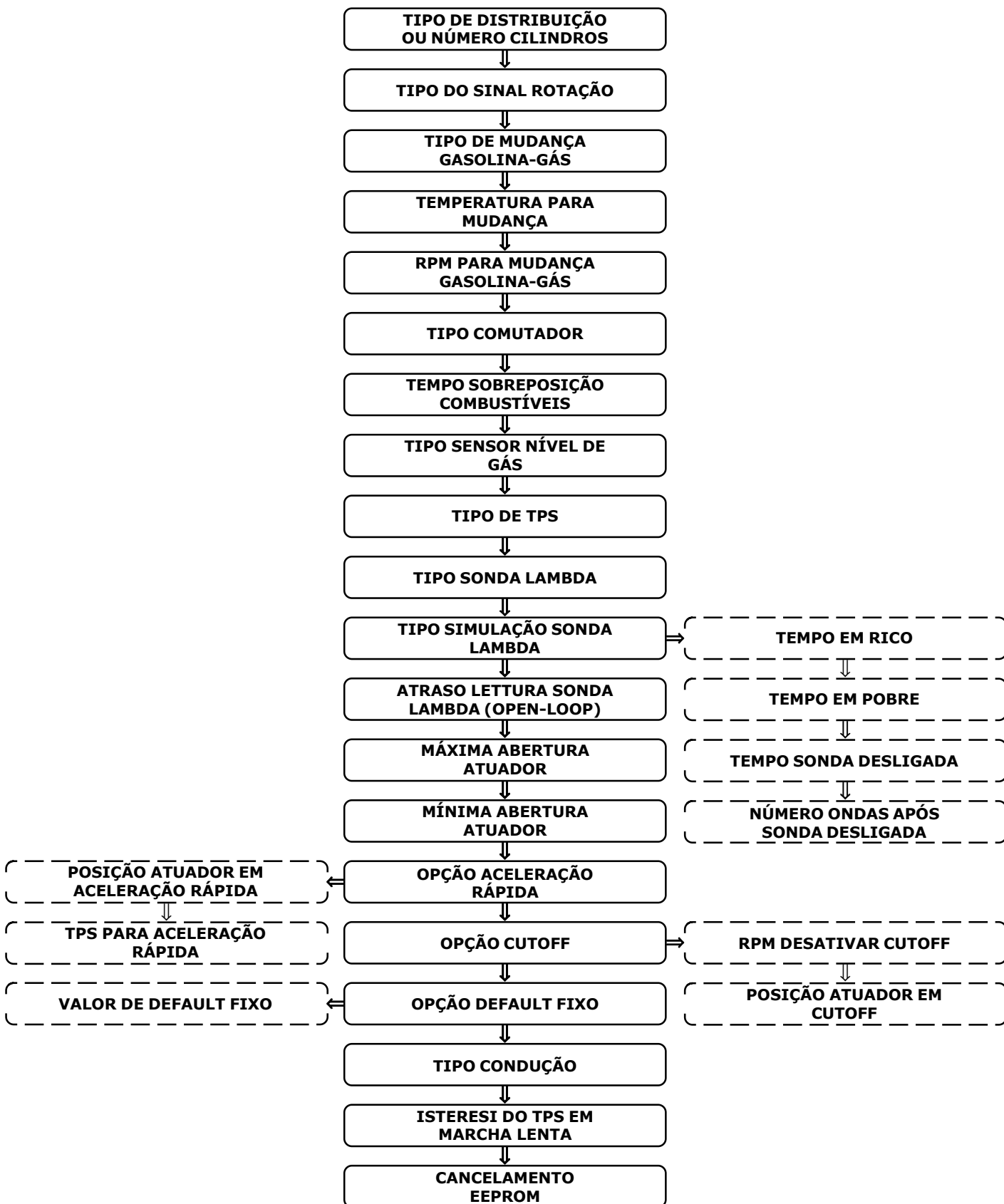


Fig. 2

MENÙ CONFIGURAÇÃO VEÍCULO

Neste menù é possível modificar os ajustamentos da centralina GALILEO para podê-la adaptar às diferentes características de cada s ngula viatura e  s diferentes condi es de funcionamento.

Em baixo est  reportada uma tabela che indica todos os ajustamentos poss veis e a disposi es dos mesmos no interior do "MENÙ CONFIGURAÇÃO VEÍCULO". Os ajustamentos dos quadrados tracejados v m visualizados somente se as op es correspondentes forem activadas.



DESCRIÇÃO DOS AJUSTAMENTOS

TIPO DE DISTRIBUIÇÃO OU NÚMERO CILINDROS (Fig. 3)

Indica o tipo de sinal presente no fio CASTANHO à centralina GALILEO de maneira a ler os números de rotações motor correctamente.

4 CILINDROS

Para viaturas com 4 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

5 CILINDROS

Para viaturas com 5 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

6 CILINDROS

Para viaturas com 6 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

8 CILINDROS

Para viaturas com 8 cilindros se o fio CASTANHO for coligado ao:

- sinal conta rotações (não importa o tipo de ignição);
- negativo bobine, somente com ignição bobine e espinterôgeno.

BIBOBINA

Para viaturas com uma bobine cada duas veias se o fio CASTANHO for coligado ao negativo de uma das bobines.

MONOBOBINA

Para viaturas com uma bobine para cada cilindro se o fio CASTANHO for coligado ao negativo de uma das bobines.

TIPO DO SINAL ROTAÇÃO (Fig. 4)

STANDARD

Seleccionar esta função quando se coliga o fio CASTANHO a um destes sinais:

- fio conta rotações **com sinal a onda quadrada 0÷12 V**;
- negativo bobine.

SINAL FRACO

Seleccionar esta função quando se coliga o fio CASTANHO a um destes sinais:

- fio conta rotações **com sinal a onda quadrada 0÷5 V**;
- comando ignições estáticas **com sinal a onda quadrada 0÷5 V**.

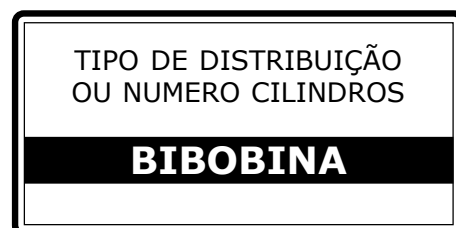


Fig. 3



Fig. 4

TIPO DE MUDANÇA GASOLINA-GÁS (Fig. 5)

Indica á centralina como deve-se efectuar a passagem de GASOLINA para GÁS.

DESACELERAÇÃO

A passagem de GASOLINA para GÁS acontece depois que a viatura sobrepujou o limiar das rotações estabelecidas antes, e haja-se uma diminuição (desaceleração) do número de rotações motor.

ACELERAÇÃO

A passagem de GASOLINA para GÁS acontece em aceleração quanto a viatura sobrepujar os números rotações estabelecidas antes para a passagem.

TEMPERATURA PARA MUDANÇA (Fig. 6)

Indica a temperatura que o redutor tem que atingir antes que a centralina passe para GÁS.

Para utilizar esta opção, é necessário ter um redutor com sensor de temperatura apropriado.

RPM PARA MUDANÇA GASOLINA-GÁS (Fig. 7)

É o número de rotações motor que determina o limiar para a passagem.

TIPO COMUTADOR (Fig. 8)

Indica á centralina GALILEO que tipo de comutador foi utilizado na viatura.

COM INDICADOR DE NÍVEL

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina GALILEO um comutador com indicador de nível.

SOMENTE BOTÃO

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina GALILEO um comutador com somente botão.

TEMPO SOBREPOSIÇÃO COMBUSTÍVEIS (Fig. 9)

Se forem utilizados os dois fios AMARELOS do GALILEO para a interrupção da injeccção, é possível atrasar o desligação da injeccção em relação à abertura das electroválvulas do GÁS.

Isto permite ao GÁS de sair do redutor e chegar á aspiração, evitando faltas de alimentação com consequentes regressos de flamas.

Desta maneira durante a comutação, ter-se-á por um instante, a sobreposição dos dois carburantes (GASOLINA e GÁS).

O tempo de sobreposição é regulável de 0÷1 segundo.

TIPO SENSOR NÍVEL DE GÁS (Fig. 10)

Indica á centralina GALILEO, que tipo de sensor de nível GÁS foi utilizado na viatura.

A.E.B.

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina GALILEO, um qualquer tipo de sensor G.P.L. ou G.N.C. de tipo A.E.B. (seja de tipo "óptico" que "resistivo").

0-90 OHM

Seleccionar esta opção se for coligado à centralina GALILEO, um qualquer tipo de sensor G.P.L. que tenha uma resistência variável de 0 Ohm, referimento a vazio, a 90 Ohm, referimento a cheio.

SÓ RESERVA (Fig. 11)

Seleccionar esta opção se vier coligado à centralina LEONARDO, um sensor para a reserva G.P.L. ou G.N.C..



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

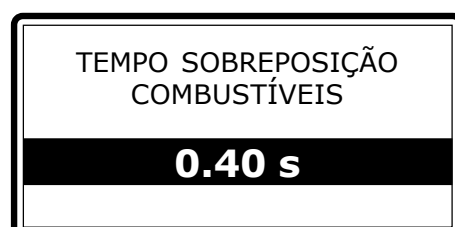


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

TIPO DE TPS (Fig. 12 - 13 - 14)

Indica á centralina GALILEO, que tipo de T.P.S. (potenciometro válvula acelerador) foi tirado com o fio AZÚL-AMARELO.

LINEAR 0-5 V

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. aumentar gradualmente de cerca 0,4 V com acelerador em mínimo a cerca 4,5 V com o acelerador carregado completamente.

LINEAR 5-0 V

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. diminuir gradualmente de cerca 4,5 V com acelerador em mínimo a cerca 0,4 V com o acelerador carregado completamente.

CHAVE DIRETA

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador ligeiramente, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. passar instantaneamente de cerca 0,5 V a cerca 4,5 V ou 11,5 V (em base ao tipo de viatura).

NOTA: o valor máximo visualizado sobre o palmare é de 5 V.

CHAVE INVERTIDA

Seleccionar esta opção se, carregando o acelerador ligeiramente, a tensão sobre o fio do sinal T.P.S. passar instantaneamente de cerca 4,5 V ou 11,5 V (em base ao tipo de viatura) a cerca 0,5 V.

NOTA: o valor máximo visualizado sobre o palmare é de 5 V.

MONOBOSCH

Este tipo de T.P.S. tem dois fios de sinal que variam de maneira diferente um do outro. Seleccionar a função "MONOBOSCH" somente se coligar-se ao fio N° 2 do conector do T.P.S.. Todavia, é aconselhável coligar-se ao fio N° 4 do T.P.S. e programar a centralina como LINEAR 0÷5 V.

SEM TPS

Seleccionar esta função **somente** se a viatura não tiver o fio sinal do T.P.S..

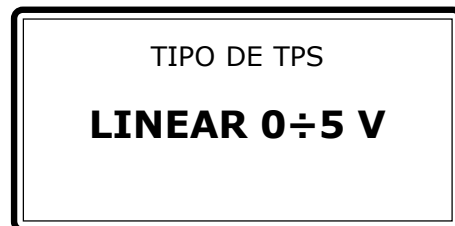


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

TIPO SONDA LAMBDA

Indica á centralina que tipo de Sonda Lambda está instalada sobre a viatura. **Antes de seleccionar o tipo de Sonda Lambda, é preciso controlar o funcionamento com um multimetro digital.**

Um ponteiro do multimetro tem que ser ligado á massa sobre o borne da bateria, invés com o outro coligar-se ao fio do sinal da Sonda Lambda. Para determinar o tipo de Sonda Lambda, consultar as indicações na página seguinte.

0-1 V (Fig. 15)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $0 \div 0,2$ V com mescla pobre;
- cerca $0,8 \div 1$ V com mescla rica.

0-5 V tipo A

Esta opção refere-se aos tipos de Sonda Lambda que não são em comércio actualmente. Quando estas forem utilizadas, este manual será actualizado com as relativas instruções.

0-5 V tipo B (Fig. 16)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $0 \div 0,2$ V com mescla pobre;
- cerca $4,8 \div 5$ V com mescla rica.

5-0 V tipo A (Fig. 17)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $4,8 \div 5$ V com mescla pobre;
- cerca $0 \div 0,2$ V com mescla rica.

5-0 V tipo B

Esta opção refere-se aos tipos de Sonda Lambda que não são em comércio actualmente. Quando estas forem utilizadas, este manual será actualizado com as relativas instruções.

0,8-1,6 V (Fig. 18)

Seleccionar esta opção se, sobre o fio do sinal, a tensão oscilar entre estes valores de tensão:

- cerca $0,7 \div 0,8$ V com mescla pobre;
- cerca $1,4 \div 1,6$ V com mescla rica.

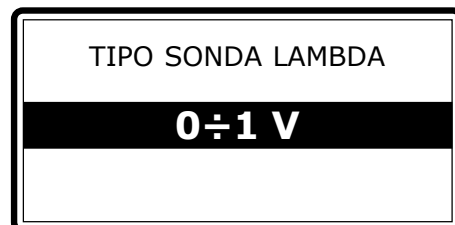


Fig. 15

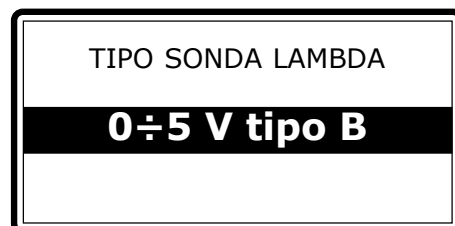


Fig. 16

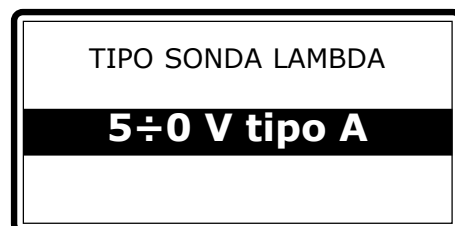


Fig. 17



Fig. 18

Lista dos tipos de Sonda Lambda

● SONDAS LAMBDA 0÷1 V

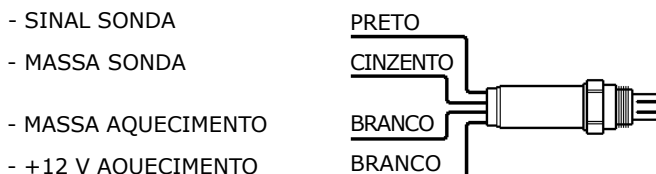
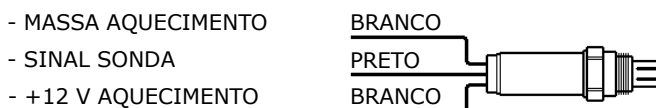
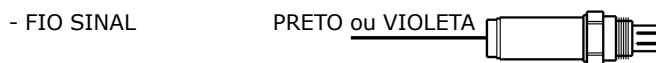
Estas Sondas Lambda, mesmo tendo um número diferente de fios entre elas, têm o mesmo funcionamento. A tensão sobre o fio do sinal com a Sonda Lambda quente, oscila entre:

- **0÷0,2 V** carburação **POBRE**

- **0,45 V** sonda fria

- **0,8÷1 V** carburação **RICA**

Se a tensão ficar fixa a 0,45 V cerca, até se a sonda já deveria estar quente e a tensão deveria oscilar, provavelmente a sonda está danificada.



● SONDAS LAMBDA RESISTIVAS

A PRIMEIRA destas sondas é a 3 fios e do costume as cores são:

- **VERMELHO** aquecimento

- **PRETO** sinal 0÷1 V

- **BRANCO** massa sonda

Tem-se que coligar só o fio VIOLETA da centralina e isolar o fio CINZENTO, **programando a centralina para SONDA 0÷1 V.**

A SEGUNDA Sonda Lambda é de 4 fios com a tensão que oscila entre 0÷5 V (**DIREITA**) ou 5÷0 V (**INVERTIDA**). Para perceber se esta é de tipo **DIREITA** ou **INVERTIDA**, proceder na seguinte maneira:

- interromper o fio do sinal que do costume é de cor PRETO ou AMARELO;

- ligar o quadro;

- com um multimetro, medir a tensão sobre o fio do sinal em direcção da centralina de injeção como mostrado nas figuras 2 e 3;

● com uma tensão de 0 V seleccionar sonda 0÷5 V tipo B (Fig. 2);

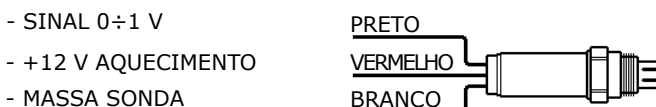
● com uma tensão de 5 V seleccionar sonda 5÷0 V tipo A (Fig. 3).

NOTA: AS FUNÇÕES:

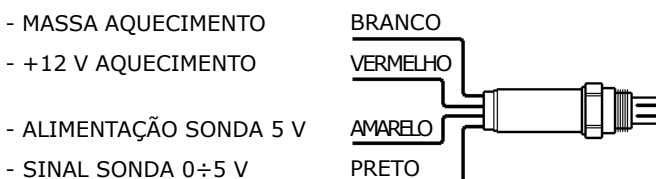
- 0÷5 V tipo A;

- 5÷0 V tipo B;

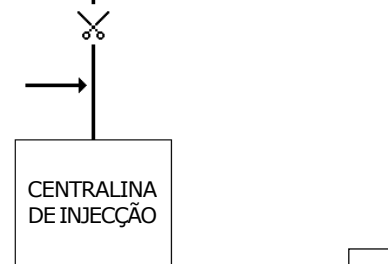
referem-se a tipos de Sonda Lambda que actualmente não estão em comércio, portanto **A NÃO SER CONSIDERADO**. Quando estas últimas forem utilizadas, este manual será actualizado com as relativas instruções.



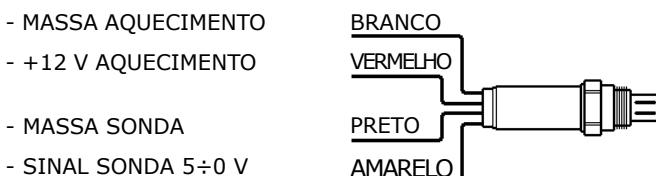
1



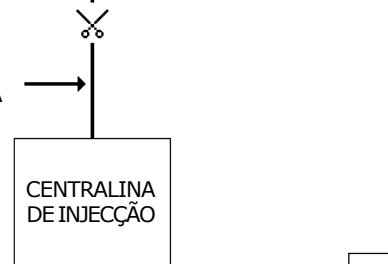
TENSÃO 0 V
SONDA 0÷5 V tipo B



2



TENSÃO 5 V
SONDA 5÷0 V tipo A



3

TIPO SIMULAÇÃO DE SONDA LAMBDA

A centralina GALILEO dispõe de um emulador Sonda Lambda incorporado que simula o correcto funcionamento da Sonda Lambda durante o funcionamento a GÁS.

Do costume, o fio do sinal da Sonda Lambda vem interrompido e coligado aos dois fios VIOLETA e CINZENTO do GALILEO. Com o fio VIOLETA (coligado em direcção da Sonda Lambda), a carburação vem mantida sob controle, invés do fio CINZENTO (coligado em direcção da centralina de injeccção) sai o sinal emulado da Sonda Lambda, para evitar que durante o funcionamento a GÁS, a centralina memorize carburações erradas. A segunda do tipo de centralina de injeccção, será necessário seleccionar a correcta emulação.

ONDA QUADRADA (Fig. 19)

A emulação será uma onda quadrada com frequência fixa, por es.:

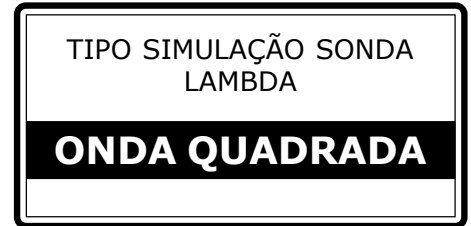
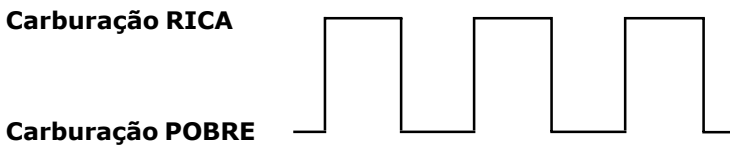


Fig. 19

ONDA COSTRUÍDA (Fig. 20)

É possível com esta função gerar um sinal para a emulação duma Sonda Lambda com características particulares. Seleccionando esta função, podem-se modificar os seguintes parâmetros:

TEMPO EM RICO (sinal carburação rica) (Fig. 21)

Este valor, exprimido em segundos, determina o cumprimento do intervalo A (ver figura). Este parâmetro pode ser visualizado somente se for seleccionado a "ONDA QUADRADA COSTRUÍDA".

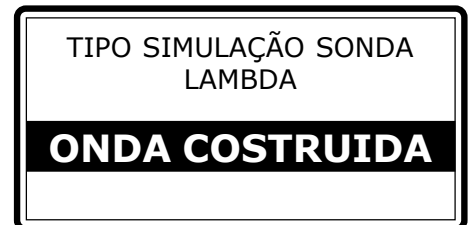
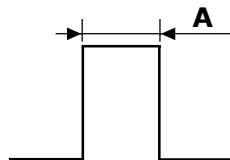


Fig. 20

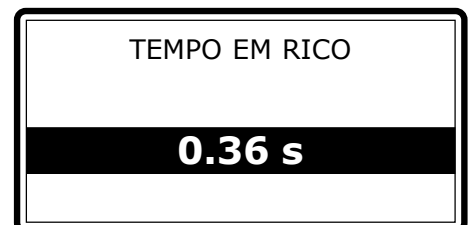


Fig. 21

TEMPO EM POBRE (sinal carburação pobre) (Fig. 22)

Este valor, exprimido em segundos, determina o cumprimento do intervalo B (ver figura). Este parâmetro pode ser visualizado somente se for seleccionado a "ONDA QUADRADA COSTRUÍDA".

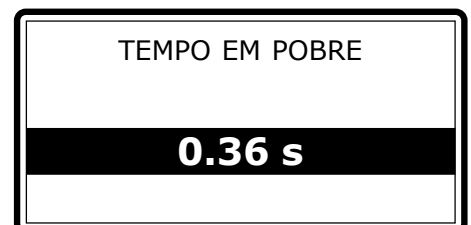
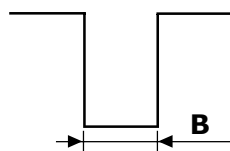


Fig. 22

TEMPO SONDA DESLIGADA (Fig. 23)

Este valor, exprimido em segundos, determina o cumprimento do intervalo C, ou seja o tempo durante o qual não chega nenhum sinal de emulação á centralina de injeccção. O sinal fica polarizado pela resistência interna à centralina de injeccção. Este parâmetro pode ser visualizado somente se for seleccionado a "ONDA QUADRADA COSTRUÍDA".

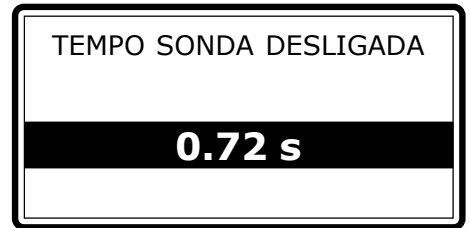
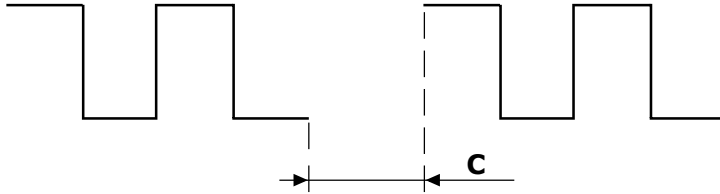


Fig. 23

NÚMERO ONDAS APÓS SONDA DESLIGADA (Fig. 24)

Este valor determina o número de ondas dadas antes de desligar a Sonda Lambda. Uma onda é entendida como o resultado do tempo de alto e do tempo de baixo, indicado como D na figura; neste caso, antes da sonda desligada teremos 2 ondas.

Este parâmetro pode ser visualizado somente se for introduzido um tempo de sonda desligada diferente de 0.

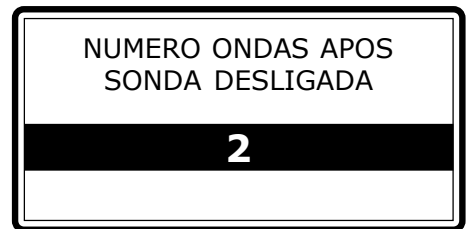
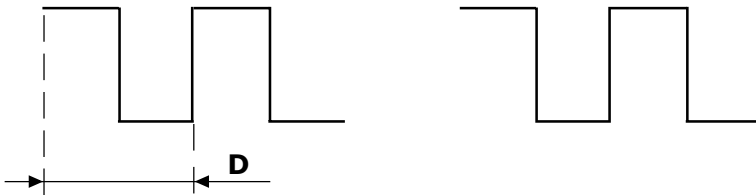


Fig. 24

CIRCUITO ABERTO (Fig. 25)

Se for seleccionado este tipo de emulação, durante o funcionamento a GÁS, o fio que sai da centralina de injeccção coligado ao fio CINZENTO do GALILEO não recebe nenhum sinal. Resulta ser um circuito aberto. Este fica polarizado pela resistência interna à centralina de injeccção.

MASSA (Fig. 26)

Se for seleccionado este tipo de emulação durante o funcionamento a GÁS, o fio do sinal Sonda Lambda que sai da centralina de injeccção coligado ao fio CINZENTO do GALILEO, fica a massa.

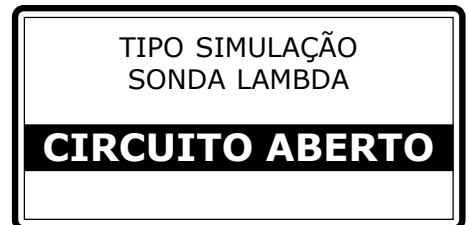


Fig. 25



Fig. 26

ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA (OPEN-LOOP) (Fig. 27)

• **Do costume, a Sonda Lambda comporta-se na seguinte maneira:**

- Sonda Lambda FRIA com motor apenas ligado, a tensão sobre o fio sinal da sonda lambda está fixa por voltas de 0,45 V;

- depois de alguns minutos, a Sonda Lambda alcança a temperatura de trabalho e a tensão sobre o fio do sinal Sonda Lambda começa a oscilar entre 0,2 V (mescla POBRE) e 0,8 V (mescla RICA);

- a centralina do GALILEO não há nenhum problema de funcionamento nesta condição.

• **Em algumas viaturas de nova geração, a Sonda Lambda comporta-se de maneira diferente:**

- Sonda Lambda FRIA com motor apenas ligado, a tensão sobre o fio sinal da Sonda Lambda é mantida fixa por voltas dos 0,45 V pela centralina de injeção (indicação de carburação RICA);

- depois de alguns minutos, quando a Sonda Lambda já alcançou a temperatura de trabalho, a centralina de injeção desbloqueia o funcionamento da Sonda Lambda e sobre o fio do sinal teremos a tensão que oscila entre os 0,2 V (mescla POBRE) e 0,8 V (mescla RICA);

- sobre este tipo de viatura, a centralina do GALILEO não funciona correctamente porque com motor frio lê, por alguns minutos, uma tensão de 0,8 V sobre o fio sinal Sonda Lambda (indicação de carburação RICA). Nesta condição, o motor passo-passo que regula o fluxo do GÁS mandado pelo GALILEO, fecha completamente a passagem e a viatura assim não funciona correctamente.

Para eliminar este inconveniente, é suficiente introduzir um atraso na leitura do sinal Sonda Lambda **"ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA"**. Para introduzir com precisão o valor correcto do **"ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA"** proceder de maneira seguinte:

- ir á **"VISUALIZAÇÃO DOS PARÂMETROS"** (Fig. 28);

- ligar o motor a GASOLINA. A tensão indicada pelo **VALOR LAMBDA** sobre o display do tester será fixa a 0,8 V; logo que ligarem o motor, verificar quanto tempo é que a tensão emprega a passar de fixa a 0,8 V a oscilante entre 0,2 V a 0,8 V. Este será o tempo que deverá ser introduzido no **"ATRASSO LEITURA SONDA LAMBDA"** (Fig. 29) aumentando-lo de alguns segundos. Desta maneira, a centralina do GALILEO ignora o sinal da Sonda Lambda e mantém o motor passo-passo firme ao valor de DEFAULT, até quando a centralina de injeção desbloqueia o funcionamento da Sonda Lambda.

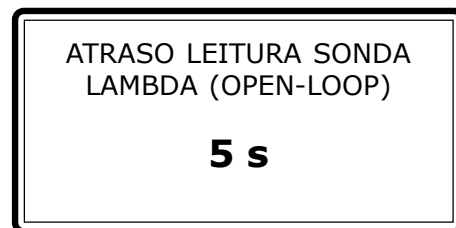


Fig. 27

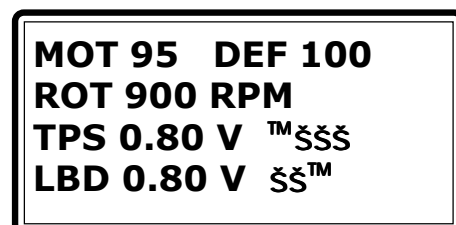


Fig. 28

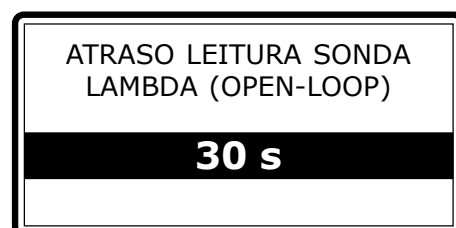


Fig. 29

MÁXIMA ABERTURA ATUADOR (Fig. 30)

Com esta função é possível limitar a abertura do motor passo-passo. O valor sobre o display indica o número máximo de passos em abertura além do qual o motor passo-passo não pode ir.

NOTA: esta função deve ser modificado somente se for necessário. A configuração de base já é perfeita para a maioria das viaturas.

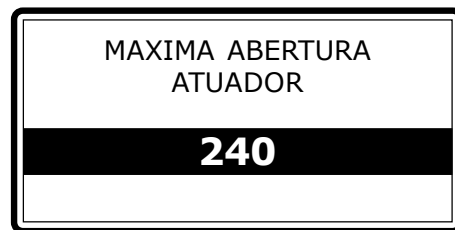


Fig. 30

MÍNIMA ABERTURA ATUADOR (Fig. 31)

Com esta função é possível limitar o fecho do motor passo-passo. O valor sobre o display indica o número mínimo de passos em fecho além do qual o motor passo-passo não pode ir.

NOTA: esta função deve ser modificado somente se for necessário. A configuração de base já é perfeita para a maioria das viaturas.

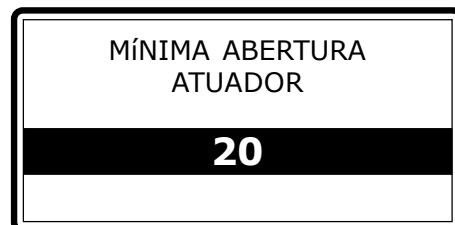


Fig. 31

OPÇÃO ACELERAÇÃO RÁPIDA (Fig. 32)

Activando esta função é possível fixar a posição na qual deve-se levar o motor passo-passo no momento cujo o acelerador for carregado completamente. Isto é útil para aquelas viaturas onde a carburação nestas condições resultar muito POBRE ou muito RICA:

Do costume, esta função está desligada, porque a estratégia de base do GALILEO é capaz de garantir o bom funcionamento da maioria das viaturas.



Fig. 32

Quando a opção em pique ser activada, será preciso especificar os seguintes parâmetros:

POSIÇÃO ATUADOR EM ACELERAÇÃO RÁPIDA (Fig. 33)

É o ponto cujo se posiciona o motor passo-passo em pique.

Para perceber com precisão qual valor introduzir, é aconselhável efectuar um ensaio da viatura na rua com o tester palmare coligado ao GALILEO.

Verificar em que posição é que se deve levar o motor passo-passo para esgotar a condição de rico ou magro, controlando quando é que a barra de visualização do sinal lambda começa a relampejar em alternativa de RICO a POBRE.

Após ter ajustado o valor, repetir o ensaio na rua e se for necessário, aduzir as modificações apropriadas diminuindo ou aumentando este valor.

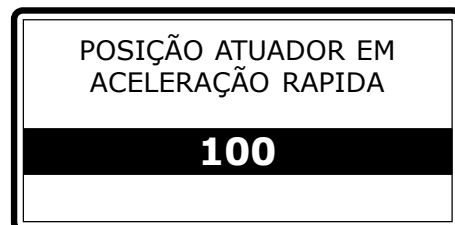


Fig. 33

TPS PARA ACELERAÇÃO RÁPIDA (Fig. 34)

Este valor revela o limiar do TPS cujo entra em função a OPÇÃO EM PIQUE, quer dizer, quando a tensão do TPS da viatura sobrepujar esta tensão, a centralina GALILEO leva o motor passo-passo na posição estabelecida precedentemente.

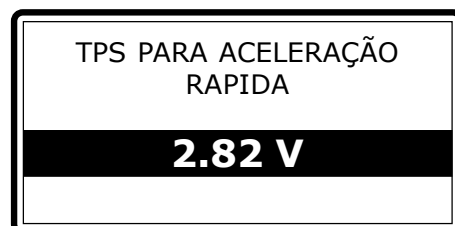


Fig. 34

OPÇÃO CUTOFF (Fig. 35)

A função CUT-OFF é muito útil para aquelas viaturas cujo rotações motores, em fase de deceleração, desce muito lentamente.

O GALILEO em fase de CUT-OFF comporta-se de maneira seguinte: no momento que for deixado o acelerador (TPS em MÍNIMO), a centralina do GALILEO limita a passagem do GÁS sem fechá-lo completamente, levando o motor passo-passo em fecho.

A posição que vai assumir é regulável através da função **(POSIÇÃO ATUADOR EM CUTOFF regulado de base a 80 passos)**.

A centralina do GALILEO sai automaticamente da condição de CUT-OFF quando o número de rotações do motor desce sob o valor (RPM DESACTIVAR CUT-OFF regulado de base a 1500 RPM), também este regulável para melhor adaptar-se as diferentes viaturas.

Se durante a condição de CUT-OFF, o acelerador for carregado, mesmo se ainda não foi atingido os RPM DESACTIVA CUTOFF, o motor passo-passo automaticamente leva-se em posição de default.

NOTA: antes de introduzir a função CUT-OFF é melhor que a centralina haja aprendido os parâmetros da carburação.

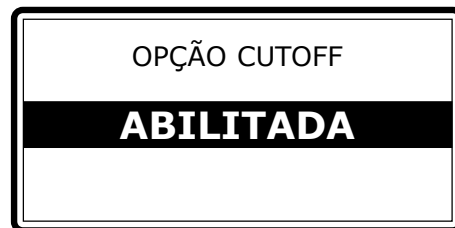


Fig. 35

RPM DESATIVAR CUTOFF (Fig. 36)

Se a função CUT-OFF ser habilitada, é necessário ajustar o número de rotações motor sob o qual a função CUT-OFF estará desactivada, levando a centralina em funcionamento normal. Se a viatura ficar acelerada a um número de rotações inferior ao número de rotações que termina o CUT-OFF ajustado, é preciso diminuir este valor.

Esta função vem visualizada somente quando a OPÇÃO CUTOFF está habilitada.

Lembramo-vos, que de costume, este valor está regulado a 1500 RPM.

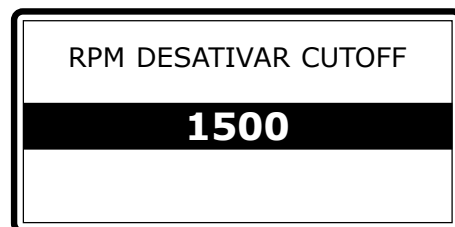


Fig. 36

POSIÇÃO ATUADOR EM CUTOFF (Fig. 37)

Se a opção CUT-OFF ser habilitada, é necessário ajustar a posição cujo se leva o motor passo-passo na fase de CUT-OFF. Antes de modificar este parâmetro, é melhor verificar o valor de default do motor passo-passo e ajustar como POSIÇÃO ATUADOR EM CUTOFF, um valor ligeiramente inferior lembrando que a 0 passos, o motor fecha a passagem do GÁS completamente, invés a 240 a passagem está completamente aberta. Se a viatura não decelera, abaixar o número de passos até que uma correcta deceleração for obtida.

Esta função vem visualizada somente quando a OPÇÃO CUTOFF está habilitada.

Lembramo-vos, que de costume, este valor está regulado a 80 passos.

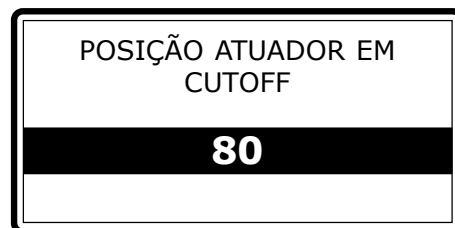


Fig. 37

OPÇÃO DEFAULT FIXO (Fig. 38)

A opção de default bloqueado tem que ser utilizada somente em casos particulares de mau funcionamento da viatura.

Referir-se ao nosso Serviço de Assistência para o utilizo desta opção.

VALOR DE DEFAULT FIXO (Fig. 39)

É o número de passos come a qual vem bloqueado o default.

Esta função está visualizada somente se a OPÇÃO DEFAULT FIXO se habilitada.

TIPO CONDUÇÃO (Fig. 40)

É possível seleccionar dois tipos de gerência da carburação:

NORMAL

A centralina gere a carburação em maneira de manter sempre uma justa relação ar carburante (relação estequiométrica).

ECONOMICA

Introduzindo esta função, a centralina gere a carburação para haver uma poupança de carburante em condições de velocidade constante e sem requerer a máxima potência.

Se estas condições não verificarem-se, a função de **CONDUÇÃO ECONOMICA NÃO HÁ NENHUM EFEITO** sobre a poupança de carburante. Isto para não alterar a guia da viatura.

ISTERESI DO TPS EM MARCHA LENTA (Fig. 41)

Em muitas novas viaturas, o controle do mínimo é efectuado por um motor que actua directamente sobre a válvula do acelerador.

Este deslocamento causa também uma variação do TPS que pode causar chatices á centralina GALILEO, em quanto poderia-se sentir o motor sair do mínimo.

O histerese sobre o mínimo TPS, é uma tensão que, adicionada ao valor do mínimo, o alça tornando-o menos sensível a estas pequenas variações.

CANCELAMENTO EEPROM (Fig. 42 - 43)

Com esta função, premindo a tecla OK, serão cancelados da memória, todos os parâmetros seleccionados, levando a centralina á configuração original.

Se esta função foi seleccionada por erro, premir a tecla ESC para voltar ao menu principal e nenhum parâmetro será modificado.

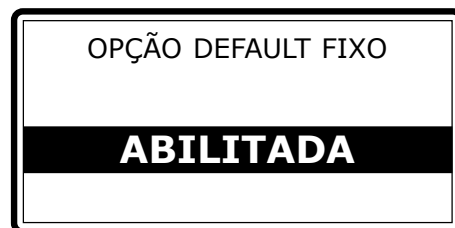


Fig. 32

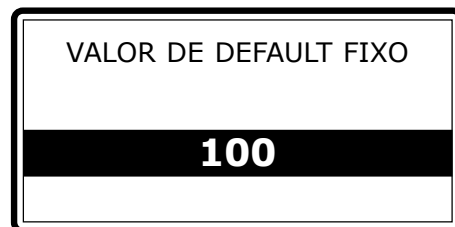


Fig. 33



Fig. 34

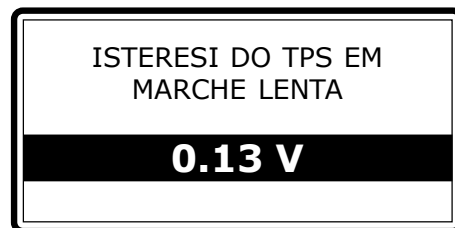


Fig. 35



Fig. 36



Fig. 37

Processo para pôr em função o sistema

Depois de ter executado todas as conexões dos fios da cablagem do GALILEO, proceder na seguinte maneira para pôr o sistema em função:

- 1)** coligar o TESTER PALMARE á centralina através do cabo apropriado.
- 2)** Configurar a centralina em base ás características da viatura e dos sinais relevados (ver capítulo "CONFIGURAÇÃO VIATURA").
- 3)** Com o TESTER PROGRAMADOR ir á "VISUALIZAÇÃO PARÂMETROS" e acender a viatura com o comutador em posição GASOLINA.
- 4)** Esperar que a Sonda Lambda se aquece e verificar que funcione correctamente balanceando de 0÷1 V ou de 0÷5 V em base ao tipo de Sonda Lambda instalada na viatura. Além disso, verificar o correcto funcionamento do T.P.S. e a indicação das rotações do motor.

Se estas condições não verificarem-se, controlar que:

- o fio CINZENTO e VIOLETA estejam coligados correctamente e não em posição invertidas (ver esquema);
- a MASSA esteja coligada correctamente, e que não hajam contactos falsos;
- com um multimetro, verificar o funcionamento da SONDA LAMBDA a GASOLINA, caso resultar danificada, fazê-la substituir;
- o fio AZÚL-AMARELO e o fio CASTANHO estejam coligados correctamente e além disso verificar, através do TESTER PROGRAMADOR, que a configuração da centralina seja correcta, em base ao tipo de sinal relevado com estes dois fios.

5) Mudar o comutador em posição GÁS e efectuar a passagem a G.P.L. ou METANO. Efectuar algumas acelerações e decelerações tendo cuidado a não desligar o motor;

6) Levar o motor a um regime de 3000÷3500 RPM e esperar que a centralina memorize a posição de default (de base é 100 passos).

7) Levar o motor a mínimo e regular o mínimo do redutor e verificar, com o TESTER, que a carburação seja correcta.

A posição optimale do motor passo-passo durante o funcionamento a G.P.L., deveria ser compreendida entre os 50÷70 passos, invés no funcionamento a G.N.C., deveria ser compreendida entre os 70÷120 passos.

Se a posição do motor passo-passo afastar-se muito destes valores, é aconselhável verificar o misturador ou o funcionamento do redutor.

CERTIFICADO DE GARANTIA

Certificado de Garantia

Gentil cliente,

Somos gratos pela confiança deferida á **A.E.B.** no comprar este produto. Todos os produtos da **A.E.B.** são submetidos a severas provas de qualidade; se apesar os controles, o produto apresenta um mau funcionamento, aconselhamos referir-se logo ao instalador para os controles e intervenções do caso.

- Normas gerais de garantia

A.E.B. garante o bom funcionamento deste produto e a sua ausência de vícios e defeitos construtivos. Se durante o período de garantia o produto resultar defeituoso, a **A.E.B.** tomará carga das reparações e substituições do caso, entregando a execução preferivelmente ao instalador originário, ou senão a quem escolhido de acordo comum.

A substituição das peças defeituosas serão feitas franco estabelecimento **A.E.B.** e as despesas de expedição serão imputadas ao destinatário.

Para os acessórios ou componentes não fabricados pela **A.E.B.**, valem somente as garantias reconhecidas pelos fabricantes terceiros. A presente garantia è a única dada pela **A.E.B.**, ficando portanto excluída qualquer outra.

A **A.E.B.** não será responsável, se não em caso de dolo ou culpa grave, de nenhum prejuízo a pessoas ou coisas derivante do mau funcionamento do produto. A presente garantia è operativa somente para quem haja os pagamentos regulados.

- Condições

A garantia será reconhecida por um período de **24 meses a partir da data impressa sobre o produto.** A garantia terá validade somente se na altura da compra o produto resultar bem conservado e íntegro na sua embalagem e confeição predispostas pela **A.E.B.**, as quais são as únicas a garantir e certificar a proveniência e uma adequada protecção.

- Exclusão da garantia

A garantia não cobre:

a) Controles periódicos, manutenções, reparações ou substituições de peças devidas ao normal deterioramento.

b) Mau funcionamento devido a incúria, má instalação, uso impróprio e não conforme ás instruções técnicas conferidas e em género todos os mau funcionamentos não devidos a vícios e defeitos de fabricação do produto e portando de responsabilidade da **A.E.B.**.

c) Produtos modificados, reparados, substituídos, montados e de qualquer maneira manutidos por qualquer pessoa, sem a prévia autorização escrita da **A.E.B.**.

d) incidentes devidos a causas de "força mor" ou outras causas (por es. água, fogo, raio, má ventilação, etc.) que não dependem da vontade da **A.E.B.**.

Quem quer que seja não poderá revender ou instalar produtos tendo vícios ou defeitos de fabricação que se podem facilmente reconhecer com uma normal diligência.

O tribunal competente para eventuais contestações em relação à interpretação e execução desta garantia è unicamente aquele de Reggio Emilia.



APPLICAZIONI ELETTRONICHE PER L'AUTO

A.E.B. S.r.l.

v. dell'Industria, 20
42025 Cavriago (RE) - Italy

Tel. +39 0522 941487

Fax +39 0522 941464

http://www.aeb.it

E-mail: info@aeb-srl.com

E-mail: aebasst@aeb-srl.com