

## 2. ME发动机控制系统

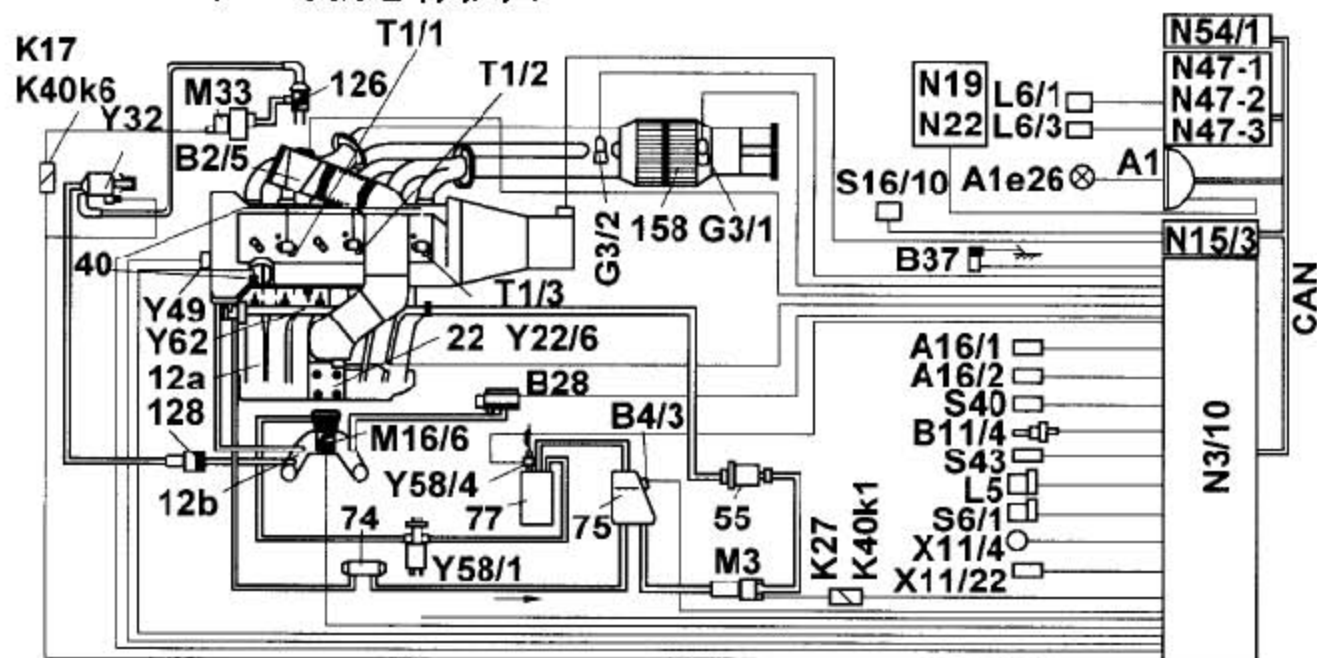
### 2.1 ME发动机控制系统分类

- 1). 装有ME1.0发动机控制系统的发动机：(ME1.0在06/96作了改进) M1.9 M120。
- 2). 装有ME2.1发动机控制系统的发动机：M111 M104。
- 3). 装有ME2.0, ME2.8发动机控制系统的发动机：M112 M113。

### 2.2 ME1.0电脑的主要功能

- 1). 燃油喷射系统。
- 2). 电子点火。
- 3). 电子油门 (EA/LLR/CC)。
- 4). DTC故障记忆/诊断系统 (USA-OBD2)。
- 5). OBDII诊断系统 (仅USA)。
- 6). 驾驶授权系统DAC2/2a/2b。
- 7). 当term. 30断开以后, ME1.0电脑内的故障记忆仍会保留, 这一点与LH电脑不同。

### 2.3 ME1.0 (M120) 的总体框图

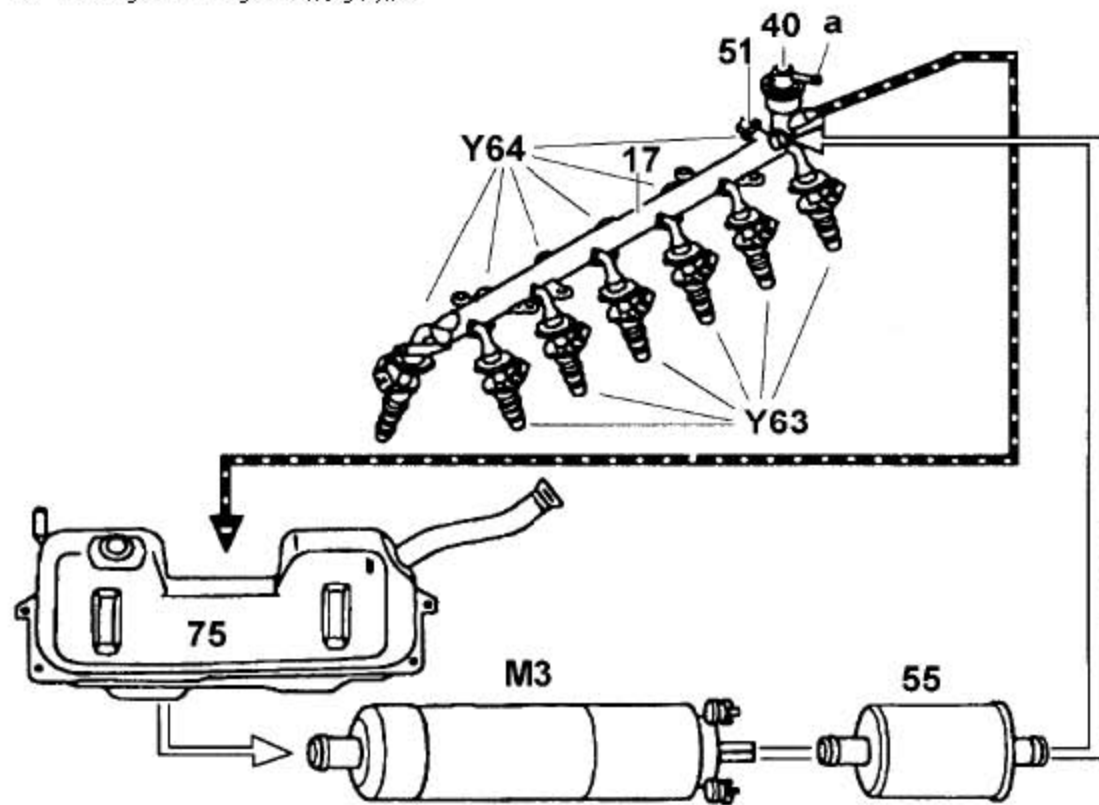


- 与ME1.0用CAN (Controlled Area Network)相联系的电脑为ETC, ESP, ISCL

### 2.4 ME1.0汽油供给系统

- 17汽油分配管。
- 40油压调节阀。
- 51油压测试点。
- 55油格。
- 75汽油箱。
- a连接进气歧管真空。
- M3油泵。

- Y63喷嘴。
- Y64cyl.1~cyl.6的喷嘴。

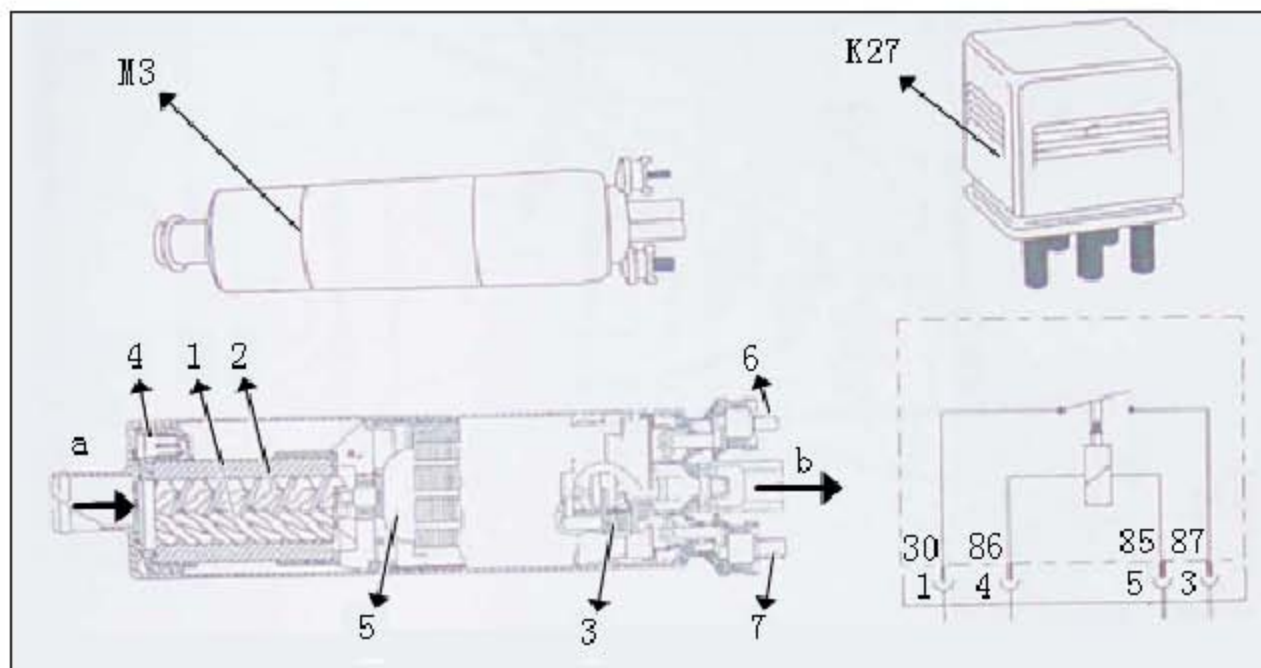


- 系统油压(诊断手册Vol.4)。
- 怠速(带有真空管):  $3.4 \pm 0.2$  bar。
- 怠速(不带有真空管):  $4.0 \pm 0.2$  bar。
- 关闭发动机:  $>>3.0$  bar。
- 关闭发动机30分钟:  $>>2.5$  bar。

## 2.5 汽油泵和汽油泵继电器

螺旋心轴式汽油泵(helical spindle pump)内:

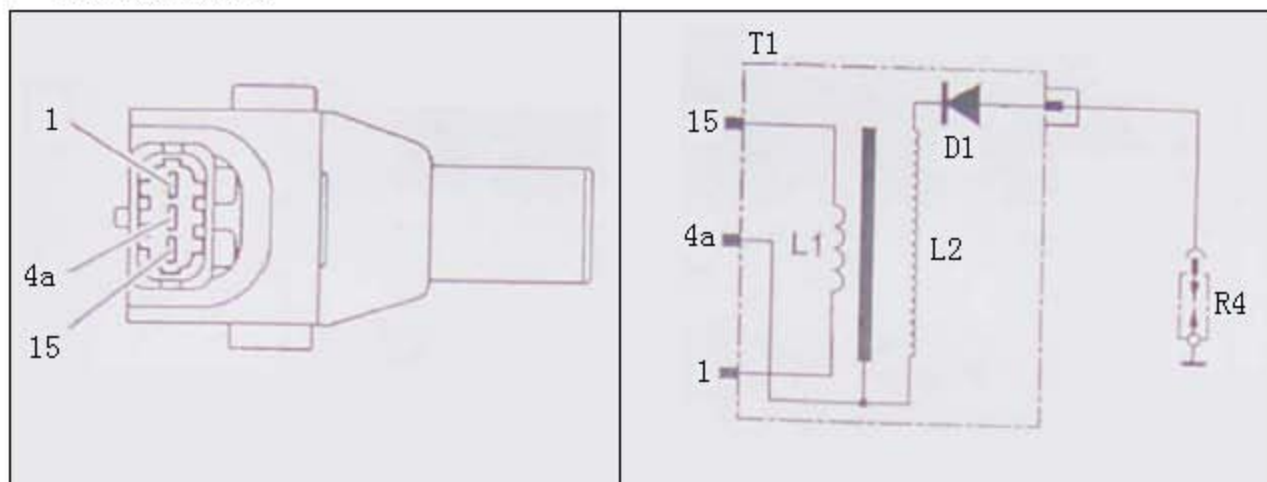
- 1从动轴。
- 2驱动轴。
- 3单向阀。
- 4泄压阀。
- 5马达。
- 6接地电极。
- 7供电电极。
- a来自汽油滤清器。
- b至汽油分配管。



- 1). 汽油泵的供油量至少为35秒大于1升，测量点在汽油分配管上回油管。
- 2). 汽油泵继电器的位置在后尾侧壁内，[140, 129]由ME电脑控制，[210, M112、M113除外]的汽油泵继电器功能由K40完成。
- 3). 如果通过直搭term30和term87来触发继电器，断开时最好先断开30。

## 2.6 ME1.0点火线圈

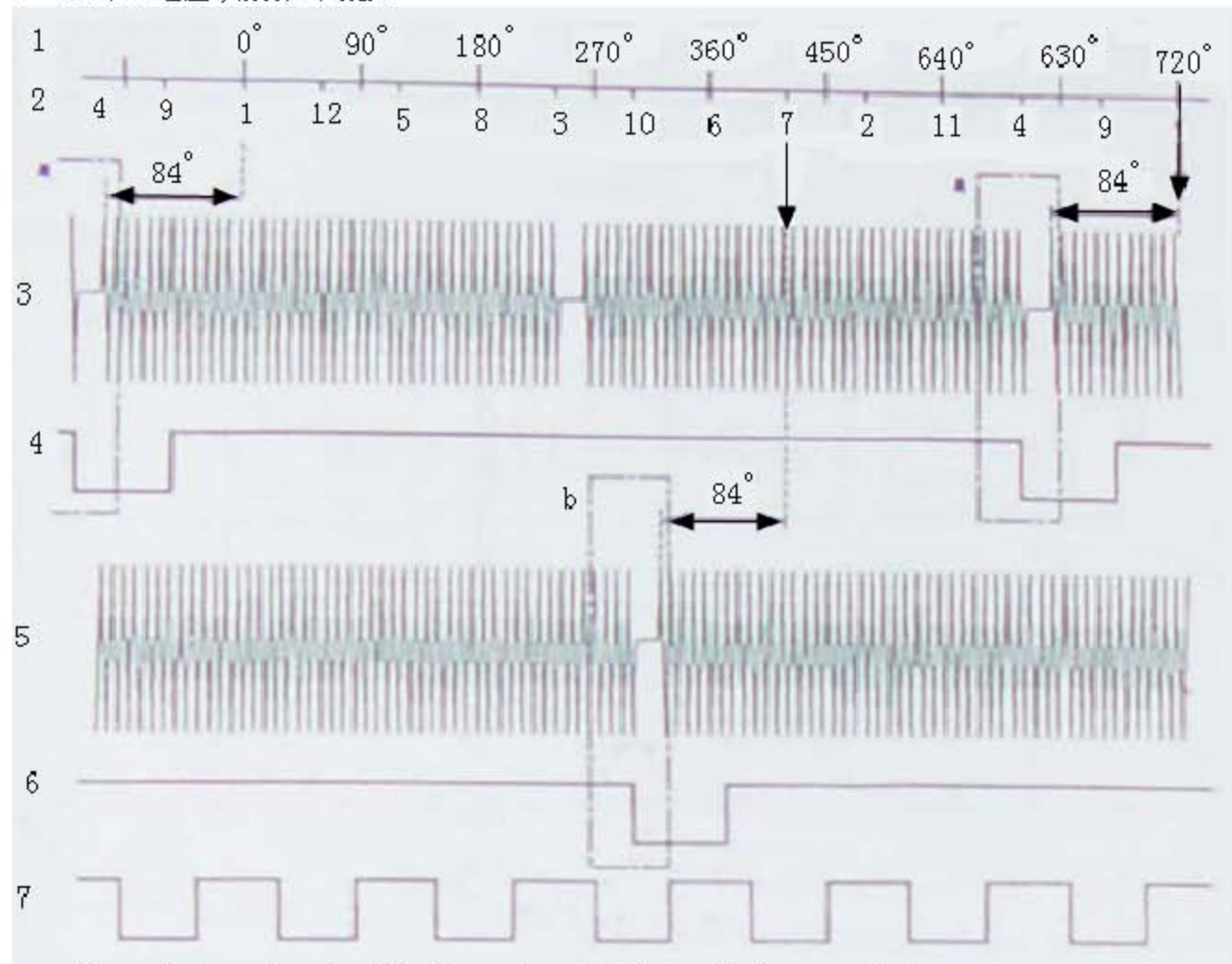
- T1点火线圈。
- L1初级线圈。
- L2次级线圈。
- D1单向二节吸管。
- R4火花塞。
- 15熄火。
- 1初级线 ME接地。
- 4a高压输出端。



- 1). L2中串联D1的作用是，可以抑制L1接通时产生的电弧。
- 2). 由于电路中连接有D1，我们（能够/不能够）测量次级线圈的电阻。
- 3). 点火线圈中初级线圈的电阻为：0.5—0.7Ω。

## 2.7 ME1.0电脑识别点火次序

- 1曲轴转角。
- 2汽缸点火顺序。
- 3右侧右曲轴位置25/5。
- 4右偏15轴置。
- 5左侧 (cyl. 7~cyl. 12) 曲轴位置传感器L5/4的信号。
- 6左侧 (cyl. 7~cyl. 12) 凸轮轴位置传感器B6/2的信号。
- 7TNA发动机转速信号。
- a曲轴信号N3。
- bN3/11电脑识别第7汽缸。



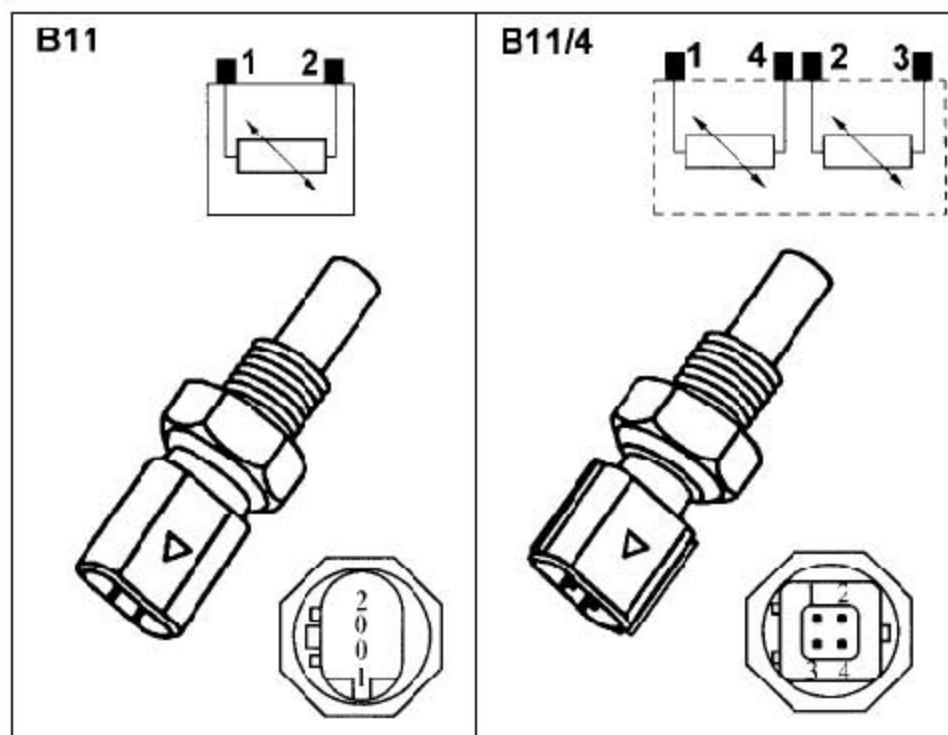
- 如果ME电脑不能识别凸轮轴位置传感器的信号，则会出现下列故障：
  - A) . 发动机起动时会多用一些时间。
  - B) . 抗爆震系统失效。
  - C) . 在Irregular engine running analysis (发动机运转平稳性分析) 中无法比较各缸工作情况。



## 2.8 水温传感器和气温传感器

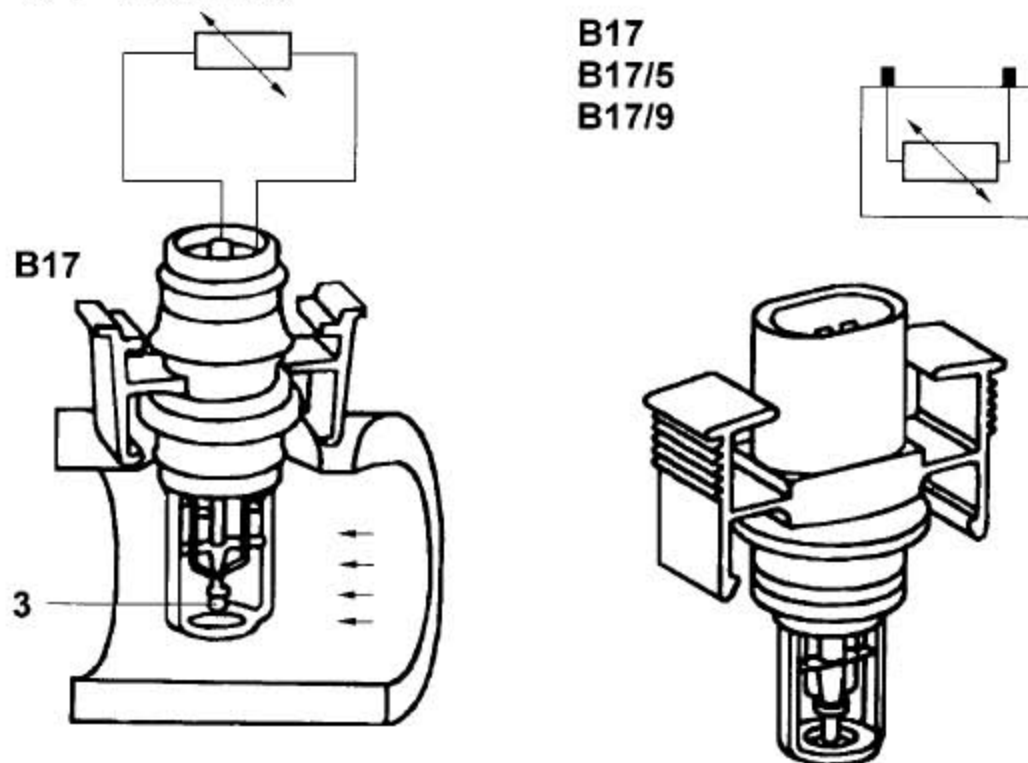
### ● 水温传感器的阻值 ( $\pm 5\%$ ):

- A). 接脚#1和#4信号给ME电脑, 20°C 2500  $\Omega$ , 80°C 325  $\Omega$ 。  
 B). 接脚#2和#3信号给空调电脑, 20°C 6500  $\Omega$ , 80°C 650  $\Omega$ 。



### 2.8.1 气温传感器的阻值 ( $\pm 5\%$ )

- A). 10°C 9670  $\Omega$ 。  
 B). 20°C 6060  $\Omega$ 。  
 C). 40°C 2600  $\Omega$ 。

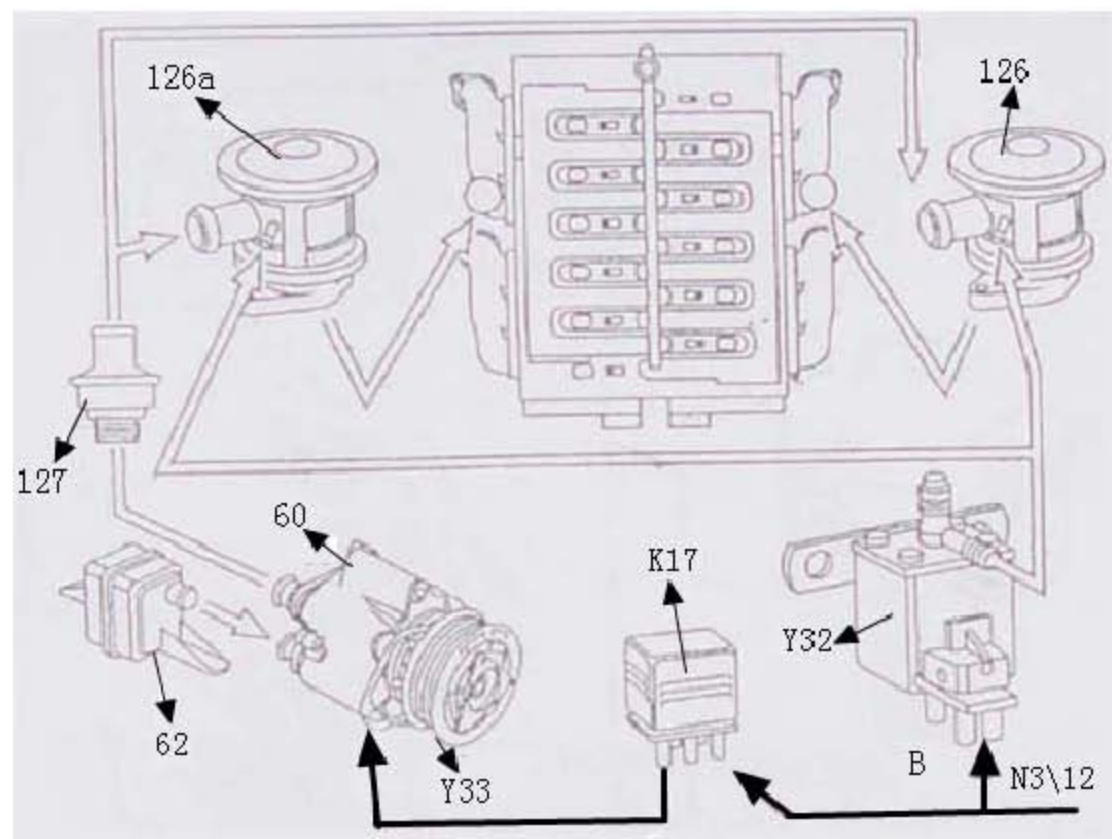


## 2.9 空气喷射控制

- 60空气泵。
- 62空气过滤器。
- 126左侧空气切断阀。
- 126a右侧空气切断阀。
- 127单向阀。
- K17继电器。
- N3/12ME电脑。
- Y32真空开关阀。
- Y33空气泵电磁离合器。

### 空气喷射的作用:

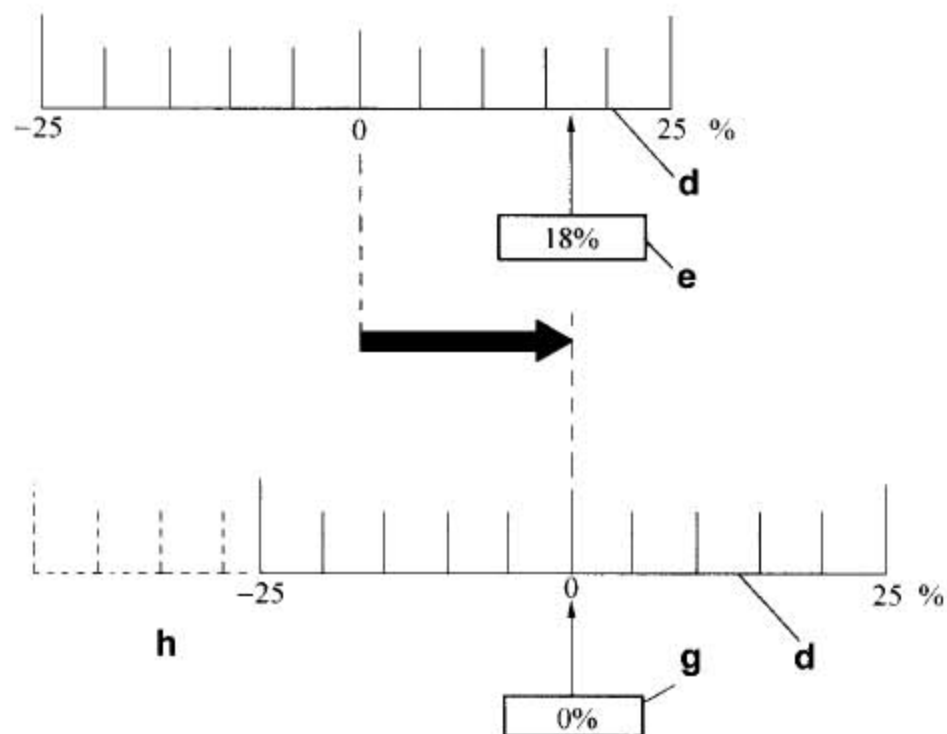
- 改善废排放氧化未燃碳氢化合物和一氧化碳，尽快提高工作温度（TWC）。



## 2.10 Lambda控制

### 2.10.1 Lambda控制的过程

- 1). 根据氧传感器传来的信号调整喷油量，从而将空燃比控制在14.7:1左右。  
Lambda控制分为小范围调整和基准点偏移两种情况。
- 2). Lambda控制的基准点会发生偏移，则可能是下列故障：
  - A). 进气管漏气。
  - B). 喷嘴漏油。
  - C). 空气流量计故障。
  - D). 油压调节器故障。
  - E). 油气回收阀故障。



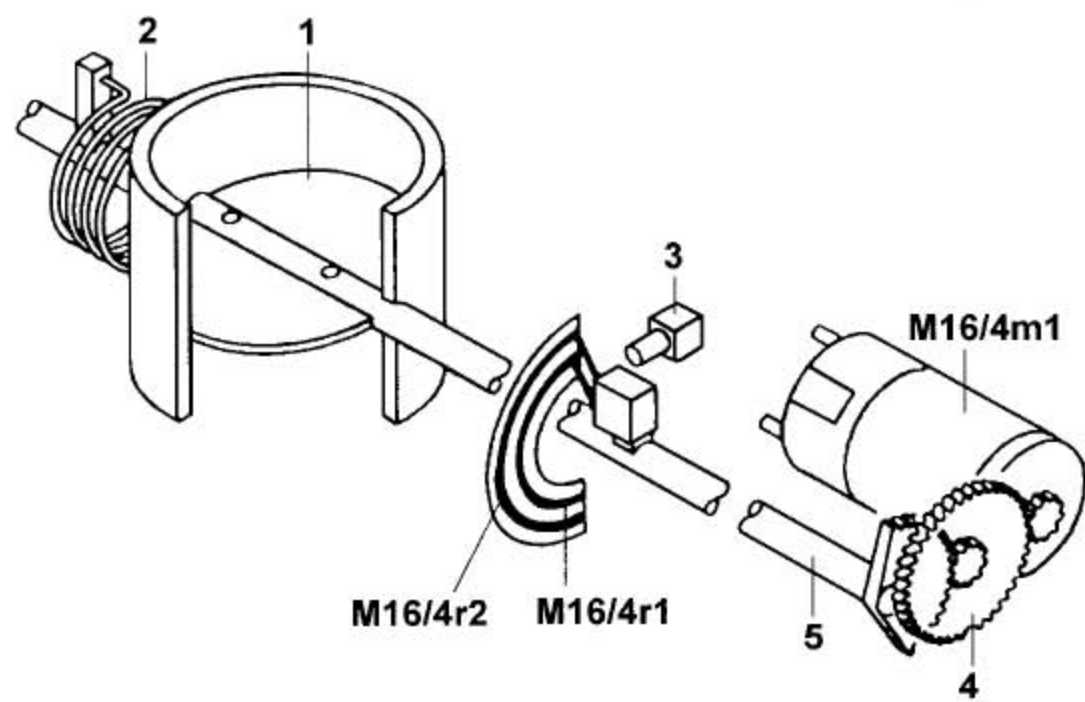
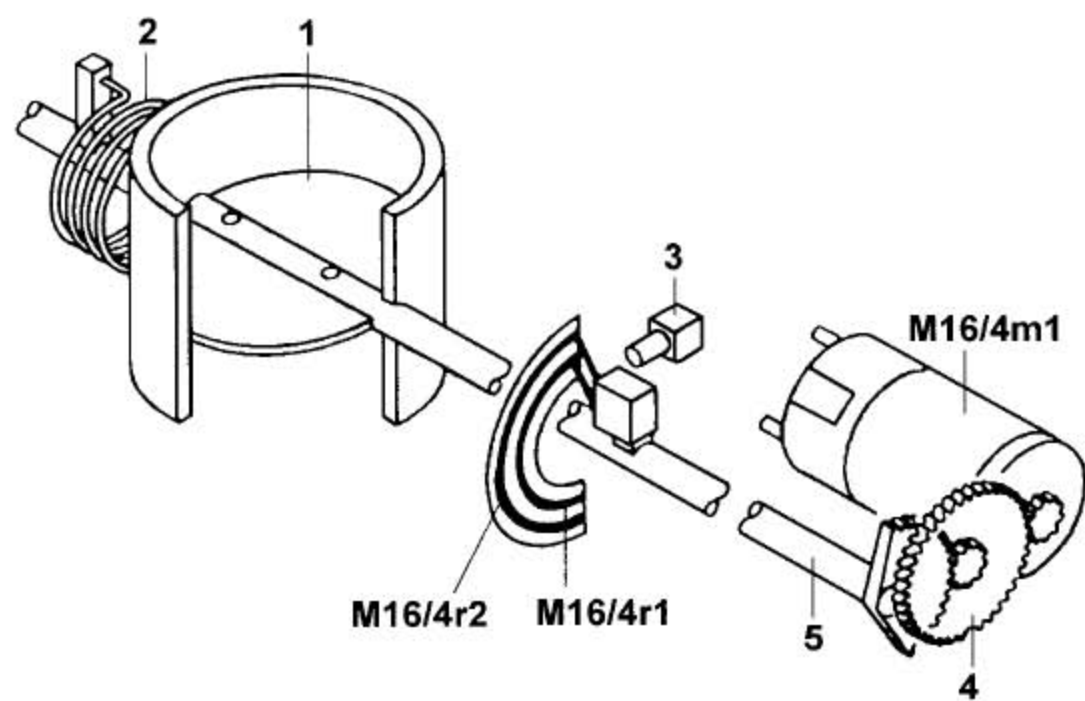
- 3). 用HHT在 test engine可以看到偏移量，偏移量有三种：怠速、小负荷、大负荷。

### 2.10.2 与ME1.0相联系DAS有三种

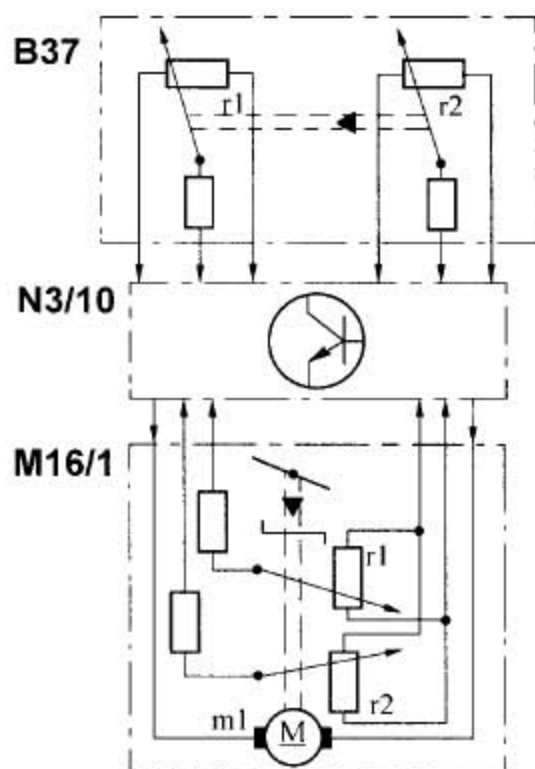
- 1). DAS2钥匙一个按钮，红外线接倒后镜门，不开中央锁不能着车。
- 2). DAS2a（在ME1.0改进版上装用）遥控匙一个按钮，不开中央锁能着车。红外线接倒后镜门把手。
- 3). DAS2b遥控匙3个按钮，功能与DAS2a一样。

## 2.11 油门马达

- 1节气门。
- 2回位弹簧。
- 3限位弹簧（机械限位点）。
- 4齿轮。
- 5驱动轴。
- M16/4m1伺服马达。
- M16/4R1节气门实际开度电位计1。
- M16/4R2节气门实际开度电位计2。



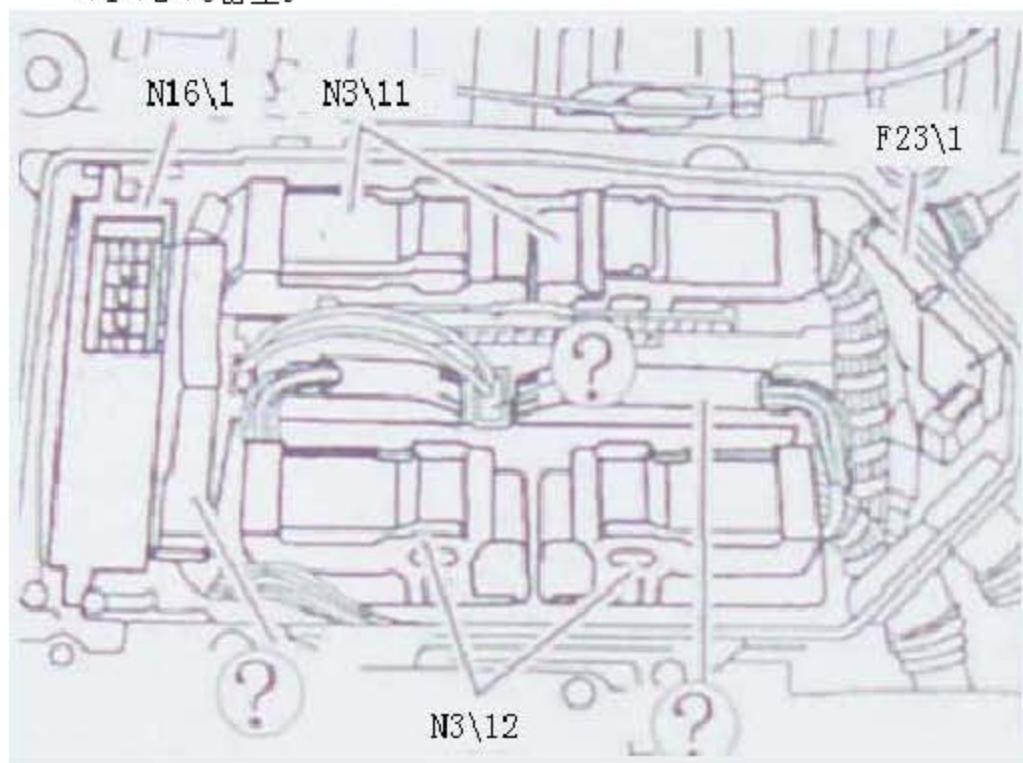




- Ignition OFF时，节气门的开度约为10至12，是由限位弹簧控制的。

## 2. 12 M120的两个ME1.0电脑的区别

- 1). 根据电路图（也是根据设计原理），N3/11的1号插座的#45为（地线/火线）信号，而N3/12的脚留空。
- 2). N3/12负责cyl. ~cyl. 6的工作，根据下图（[140]），它在电脑盒中的位置是（左侧/右侧）对于N3/12，靠后的那个插座的#1#2#3有接脚，而N3/11的#1#2#3留空。



## 2.13 ME1.0电脑的供电

- 给ME1.0电脑供电的部件：
  - A) . [129]Gm.K40。
  - B) . [140]Gm.K40。
  - C) . [210]K40。

## 2.14 ME1.0喷嘴的供电

- 给ME1.0喷嘴供电的部件：
  - A) . [129]Gm。
  - B) . [140]Gm。
  - C) . [210]K40。

## 2.15 ME1.0汽油泵的供电

- 给ME1.0汽油泵供电的部件及保险丝的大小：
  - A) . [129]K27M119没有保险丝。
  - B) . [140]K27F4/13.30A。
  - C) . [210]K40.K1K40fscisa。

LAUNCH