

3. ME2.1发动机控制系统

3.1 ME 2.1 (M111, M104)

- ME2.1仅安装在4缸发动机(M111)和6缸发动机(M104)上。

| | | |
|------------------|-------------|-----------------|
| C200Kompressor | 202.025 | M111.944(MY97) |
| C230Kompressor | 202.024 | M111.975(08/96) |
| C230(USA) | 202.023/083 | M111.974(MY97) |
| C280 | 202.028 | M104.941 |
| SL280 | 129.058 | M104.994(08/96) |
| SL320 | 129.063 | M104.994(08/96) |
| S280 | 140.028 | M104.994(08/96) |
| S320 | 140.032/033 | M104.994(08/96) |
| E320(USA) | 210.055 | M104.995(MY97) |
| SLK200Kompressor | 170.445 | M111.973 |
| SLK230Kompressor | 170.447 | M111.973 |

- 仅供应意大利、葡萄牙和希腊。

3.1.1 ME2.1发动机电脑

- ME2.1发动机电脑N3/10有六个互不相同的插座(A、B、C、D、E、F、)，而原来只有2个插座。拔开发动机电脑插座时应注意：首先Ignition OFF，先拔中间的那个插座，安装时最后装回。

3.1.2 incremental control

- 采用58个飞轮齿的incremental control (同ME1.0)

3.1.3 进气温度传感器

- 取消单独的进气温度传感器B17,而将它与热膜式进气流量传感器B2/5做在一起。
- 进气流量传感器B2/5上另外采用一个5V电压供电,使用扁平的5针插头。
 - A). #1进气温度信号。
 - B). #2tm.87。
 - C). #3GND。
 - D). #45V。
 - E). #5进气流量信号。

3.1.4 水温传感器

- 发动机上只有一个2针水温传感器B11/4. B11/4获得的信号经发动机电脑处理后通过CAN传到别处。传感器的阻值系数有所改变。

| | ME1.0 | ME2.1 |
|------|----------|----------|
| 20°C | 2500欧±5% | 3100欧±5% |
| 80°C | 325欧±5% | 315欧±5% |

- 水温表处显示的数据是经过发动机电脑处理之后的数据。

- 水温 $<95^{\circ}\text{C}$ 时，反映的是实际数据。
- 水温在 $95^{\circ}\text{C}\sim 115^{\circ}\text{C}$ 时，反映的是修正数据（比实际值稍小）。
- 水温 $>115^{\circ}\text{C}$ 时，反映的是实际数据。
- 用HHT可以读出任何时候的实际水温值。

3.1.5 车速信号

- 通过CAN获得车速信号（以前是从ASR/ESP电脑获得车速信号）。
- 采用DAS2a。

3.1.6 点火线圈

- 每个点火线圈座位同时向两个汽缸提供点火电压。
- 点火线圈的供电端设置有保险丝：
 - A) . [129]F1-34
 - B) . [140]F3-22
 - C) . [210]F1-19
 - D) . [170]F1-11

3.1.7 氧传感器

- 在ME电脑内，氧传感器信号的地线是 $+0.268\text{V}$ （相对于汽车地线）。
- 如果氧传感器的信号线短路接地，ME电脑将从 λ 控制转为开环控制（按标准 λ 值确定喷油量）。

3.1.8 发动机转速信号

- L5的信号经ME电脑处理后成为on/off比固定在50%左右的方波信号作为发动机转速信号TNA, 最大电流约20mA。
 - A) . 111, 2个脉冲/曲轴转动一圈。
 - B) . 104, 112 3个脉冲/曲轴转动一圈。
 - C) . 119, 113 4个脉冲/曲轴转动一圈。
 - D) . 120, 3个脉冲/曲轴转动一较圈（N3/12）。

3.1.9 凸轮轴位置传感器信号

- 如果不能收到凸轮轴位置传感器的信号，则ME电脑将根据曲轴位置传感器信号随机选择第一缸的点火TDC。
- M111, M104: 起动延迟约1秒钟，起动时的废气排放可能不佳。
- M119: 可能起动成功，也可能起动不成功。

3.2 电控风扇（M111 (ME2. 1, HFM) A/C)

- 电控风扇取代了发动机散热风扇和空调辅助风扇。
- 电控风扇由发动机电脑通过风扇电脑N76进行控制，N76在发动机舱的左轮室处。
- 发动机电脑向风扇电脑N76送出PWM信号（10HZ），信号的on/off比率（10%~90%）决定了风扇的转速（无级变速）。
 - A) . 10%: 风扇Off。
 - B) . 20%: 风扇ON, 转速最小。

- 当启动A/C时，N76收到20%的PWM信号。随着致冷剂压力和水温的升高，on/off比率也会升高。

A) . 90%: 风扇ON, 转速最大。

- 电控风扇必须与带CAN的仪表板同时使用。可以用HHT给带CAN的仪表板输入编码，选择有无A/C。

3.3 带CAN的仪表板

| | | |
|-----------------|---------------|----------------|
| 170.455 | M111.943ME2.1 | SLK |
| 170.447 | M111.973ME2.1 | SLK |
| 202.025 | M111.944ME2.1 | C200Kompressor |
| 202.024 (08/96) | M111.975ME2.1 | C230Kompressor |
| 202.023/083 | M111ME2.1 | C230(USA) |



3.4 超级增压器的功能

3.4.1 控制部件

- 超级增压器的开和关是由ME电脑根据：发动机转速和节气门位置来决定的。
- (USA版本，超级增压器还有二次空气喷射的功能) 超级增压器的电磁离合器由K40或K40/4供电，当需要使用超级增压器时，ME电脑向电磁离合器送出一个接地信号(GND)，电磁离合器接合后，超级增压器就开始工作了。

3.4.2 工作条件

- 发动机转速提高到约2200rpm时，无论节气门处于什么位置，超级增压器都会切入。
- 即使发动机处于减速断油状态(inertiafuel shut off)，超级增压器也保持切入状态不变，这样可以避免汽车从减速转为加速时，发动机反应迟缓。

3.4.3 节气门位置信号的作用

- 在超级增压工作时，有一个气流循环马达(M16/7)与之配合。
- 气流循环马达(M16/7)由ME电脑根据节气门位置信号通过PWM信号进行控制：

当on/off比率约为10%时，气流循环阀打开，空气经此阀进入进气道，没有进行增压。

- 当on/off比率约为100%时，气流循环阀关闭，此时超级增压器的增压作用最大（此时节气门开度最大）。
- 当节气门有部分开度时，气流循环阀也有一定开度。
- 这样，经超级增压器增压后的空气有一部分经气流循环阀旁路流出，并不进入汽缸。

3.4.4 其他部件

- 增压冷却器（charge air cooler）增压冷却器为铝制，安装在散热器的前面。
- 在进气道中，增压冷却器位于进气流量传感器之前，超级增压器和气流循环阀之后。
- 增压冷却器的作用的冷却已经压缩了的空气，提高进气效率，并降低发动机的温度。

3.5 ME电脑的供电

- 129, 140: 基本功能电脑N16/1。
- 170, 210(～02/97):继电器模块K40。
- 202, 210(03/97～): 保险丝及继电器模块K40/4。
- [202]08/96～保险丝及继电器模块K40/4给下列部件供电:
 - A). 制动系统电脑、电子自动变速器电脑、发动机电脑。
 - B). 空调压缩机的电磁离合器。
 - C). 空调气道阀门/空气过滤器。
 - D). 进气流量传感器。
 - E). 凸轮轴位置传感器。
 - F). 喷油嘴。
 - G). 点火线圈。
 - H). 油气回收阀。
 - I). 氧传感器。
 - J). 定速控制。
 - K). 进气凸轮轴提前装置。
 - L). 起动机。