

---

**步骤 18. 检查故障症状。**

问题：故障症状是否仍然存在？

- 是： 更换发动机 -ECU。更换发动机 -ECU 时，写入底盘识别号码（参阅第 00 组 – 维修前的注意事项 – 如何执行底盘识别号码的写入 [P.00-63](#)）。更换发动机 -ECU 之后，注册喷油器识别码并学习燃油喷射（参阅第 00 组 – 维修前的注意事项 – 共轨发动机的学习内容 [P.00-58](#)）。
- 否： 间歇性故障（参阅第 00 组 – 如何使用故障排除 / 检查维修要点 – 如何处理间歇性故障 [P.00-15](#)）。

---

**检查程序 6：无法起动（起动时间过长）**

---

**可能的原因**

- 蓄电池发生故障
- 燃油使用不当
- 燃油被异物污染
- 喷油器泄漏或阻塞
- 喷油器发生故障
- 燃油喷射学习发生故障
- 燃油滤清器阻塞
- 燃油管泄漏或阻塞
- 燃油限压阀发生故障
- 燃油压力传感器发生故障
- 供给泵发生故障（吸入控制阀）
- 供给泵校正学习发生故障
- 预热系统发生故障
- EGR 系统工作发生故障
- 发动机 -ECU 发生故障
- 压缩压力低

**诊断程序**

---

**步骤 1. 检查蓄电池电压。**

- 测量起动时的蓄电池电压。

正常：大于等于 8 V

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 2。

否： 检查蓄电池（参阅第 54A 组 – 蓄电池 – 车上检修 – 蓄电池的测试 [P.54A-11](#)）。

---

**步骤 2. M.U.T.-III 故障诊断代码。**

问题：是否设置了故障诊断代码？

是： 故障诊断代码检查表（参阅 [P.13D-14](#)）。

否： 转到步骤 3。

---

**步骤 3. M.U.T.-III 数据清单。**

- 参阅数据清单参考表（参阅 [P.13D-236](#)）。
  - a.项目 5：大气压力传感器
  - b.项目 7：发动机冷却液温度传感器
  - c.项目 8：2 号进气温度传感器
  - d.项目 16：EGR 阀位置
  - e.项目 17：EGR 阀目标位置
  - f.项目 21：燃油温度传感器
  - g.项目 43：1 号进气温度传感器

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 4[P.13D-190](#)。

否： 对显示异常数据值的传感器执行故障诊断代码分类检查程序（参阅故障诊断代码检查表 [P.13D-14](#)）。

---

**步骤 4. 检查喷油器识别代码。**

- 检查喷油器识别代码（参阅第 00 组 – 维修前的注意事项 – 喷油器识别代码注册程序 [P.00-59](#)）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 5。

否： 注册喷油器 ID。

---

**步骤 5. 供给泵校正学习。**

- 执行供给泵校正学习（参阅第 00 组 – 维修前的注意事项 – 供给泵校正学习 P.00-60）。

问题：故障症状是否仍然存在？

是： 转到步骤 6。

否： 步骤完成。

---

**步骤 6. 小喷射量学习。**

- 执行小喷射量学习程序（参阅第 00 组 – 维修前的注意事项 – 小喷射量学习程序 P.00-60）。

问题：故障症状是否仍然存在？

是： 转到步骤 7。

否： 步骤完成。

---

**步骤 7. 确认所使用的燃油。**

问题：是否使用了规定燃油？

是： 转到步骤 8。

否： 更换燃油。

---

**步骤 8. 检查预热系统。**

- 检查预热系统（参阅检查程序 25 P.13D-231）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 9。

否： 修理或更换发生故障的项目。

---

**步骤 9. 检查供油管路。**

- 检查是否存在燃油泄漏和阻塞。
- 检查燃油滤清器是否阻塞。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 10。

否： 修理或更换发生故障的项目。

---

**步骤 10. 起动注油（放气）**

- 排气。

问题：故障症状是否仍然存在？

是： 转到步骤 11。

否： 步骤完成。

---

**步骤 11. M.U.T.-III 促动器测试。**

- 参阅促动器测试参考表 P.13D-248。
  - a.项目 19：吸入控制阀。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 12。

否： 更换供给泵。更换供给泵后，学习供给泵（参阅第 00 组 – 维修前的注意事项 – 共轨发动机的学习内容 P.00-58）。

---

**步骤 12. 检查吸入控制阀本身。**

- 检查吸入控制阀本身（参阅 P.13D-264）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 13。

否： 更换供给泵。更换供给泵后，学习供给泵（参阅第 00 组 – 维修前的注意事项 – 共轨发动机的学习内容 P.00-58）。

---

**步骤 13. M.U.T.-III 数据清单。**

- 参阅数据清单参考表（参阅 P.13D-236）。
  - a.项目 63：油轨压力传感器
  - b.项目 64：目标油轨压力

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 15。

否： 转到步骤 14。

---

**步骤 14. 更换燃油压力传感器。**

- 更换共轨总成。

问题：故障症状是否仍然存在？

是： 转到步骤 18。

否： 步骤完成。

---

**步骤 15. 检查曲轴角度传感器和凸轮轴位置传感器的波形。**

- 在示波器上检查输出波形（参阅 P.13D-256）。

问题：检查结果是否正常？

是： 转到步骤 16。

否： 针对异常波形执行故障诊断代码检查程序（参阅故障诊断代码检查表 P.13D-14）。

---

**步骤 16. 检查压缩压力。**

- 检查压缩压力（参阅第 11G 组 – 车上检修 – 压缩压力的检查 P.11G-11）。

问题：检查结果是否正常？