

P0731 一档速比同步错误故障解析

故障码说明:

故障码 (DTC)	说明
P0731	一档速比同步错误

基本描述: 当变速器在一档时输入轴转速与输出轴转速必须和一档传动比相符合。

DTC 描述: 当变速器在一档时输入轴转速与输出轴转速不能和一档传动比相符合时, 该故障码被设置。该故障一般由机械故障引起, 如控制阀体等。

DTC 检测条件:

项目	侦测条件和失效保护	可能的原因
DTC 策略	检测车速合理性	1、输入轴转速传感器失效 2、输出轴转速传感器失效 3、UD 离合器或 LR 制动器、1 号单向离合器失效
必要条件	蓄电池电压 $\geq 10V$ ATF 温度 $\geq -10^{\circ}C$ 换入 1 档 2s 后 发动机转速 ≥ 450 rpm 输出转速 ≥ 350 rpm 输入转速不为 0 空档开关正常 点火开关打开 2s 后	
界定范围	$Nt - Nt1 \geq 200$ rpm	
检测时间	超过 1s	
失效保护	前进档锁止在 3 档	

注: Nt: 输入转速; Nt1: 输出转速。

故障码诊断流程:

- 1). 连接诊断仪
- 2). 启动发动机
- 3). 查看发动机转速、输入转速、输出转速、档位位置数据。
- 4). 执行一档 (D1) 失速试验
 - 变化范围: 发动机转速 2000 ~ 2700 rpm
 - 一档 (D1) 失速试验程序:
 - A). 发动机达到正常的工作温度
 - B). 将换档杆移至“D”位, 踩下制动踏板的同时逐渐踩下加速踏板使节气门全开。
 - C). 迅速的记录发动机的失速转速并立即释放节气门。
在测试过程中不要完全打开节气门超过 5 秒钟。

各元件工作表:

	低倒档制动器	2-4档制动器	低档离合器	超速档离合器	RED制动器	DIR离合器	REV离合器	OWC1	OWC2
P	●				●				
R	●				●		●		
N	●				●				
D1	●		●		●			●	●
D2		●	●		●				●
D3			●	●	●				●
D4		●		●	●				●
D5		●		●		●			

5). 发动机转速是否在正常范围内?

是: 转入信号电路检查程序。

否: 转入元件检查程序。

● 注意事项:

- 在做失速试验时车辆前后禁止站人。
- 检查变速器油位及油温和发动机水温。

油位: 油标尺油位在热车范围内。

油温: 80-100℃

发动机水温: 80-100℃

D). 用木塞放在前后轮。

E). 拉起驻车制动器并用力踩住制动器踏板。

F). 油门踏板保持时间不能超过 8 秒。

G). 做完失速试验后将变速杆转到位置“N”、使发动机怠速运转至少 1 分钟, 然后才可以继续做第二次。

➤ 信号电路检查:

1). 连接诊断仪。

2). 启动发动机。

3). 检测输入输出传感器信号。

4). 车辆行驶发动机转速在 2000 rpm, 且变速器在一档行驶。

参考范围: 输入转速与输出转速差 \leq 200 rpm

5). 输入输出传感器信号差是否在范围内?

是: 转入元件检查程序。

否: 检查输入输出传感器线路必要时维修或更换并转入车辆维修确认程序。

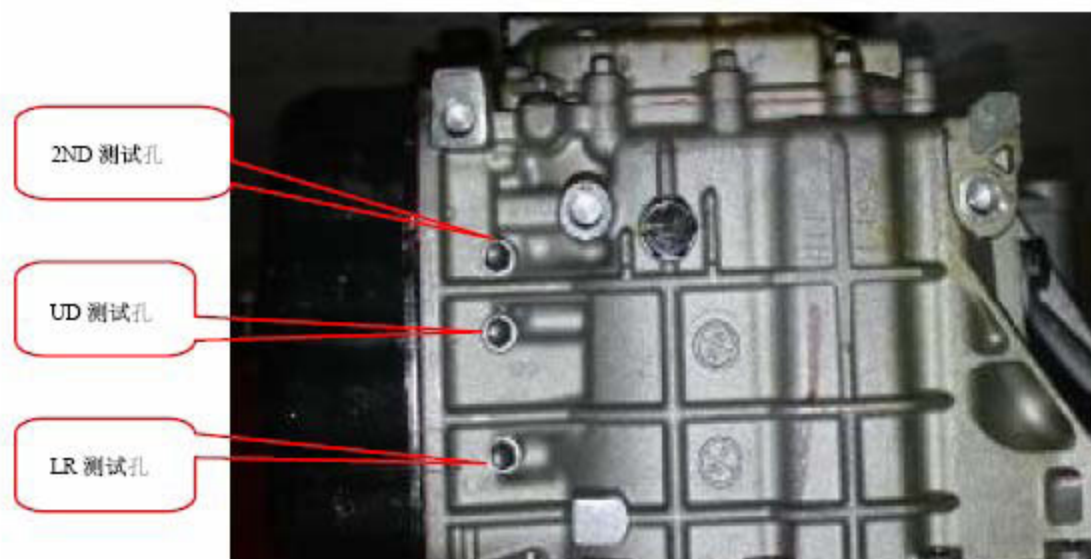
➤ 元件检查:

1). 将油压表连接到低倒 (LR) 档离合器和低(UD)档离合器端口。

2). 启动发动机。

3). 车辆在一档行驶。

4). 测量油压与下表比较。



测量条件			参考压力(Kgf/cm ²)						
换挡杆位置	档位	发动机转速	低档离合器	2-4 档制动器	超速档离合器	低倒档制动器	倒档离合器	RED 制动器	DIR 离合器
R	R	2500				15.5±2.5	15.5±2.5	15.5±2.5	
D	1	2500	10.5±0.2			10.5±0.2		10.5±0.2	
	2	2500	10.5±0.2	10.5±0.2				10.5±0.2	
	3	2500	8.5±0.5		8.5±0.5			8.5±0.5	
	4	2500		8.5±0.5	8.5±0.5			8.5±0.5	
	5	2500		8.5±0.5	8.5±0.5				8.5±0.5

注：上述数值会因车辆的运行条件和模式而改变。

5). 压力读数是否在上表范围？

是：转入车辆维修确认程序。

否：更换变速器并转入车辆维修确认程序。

➤ 车辆维修确认 参见 DTC P0707。