

目 录

1. ABS 系统简介	3
2. ABS 系统的组成	3
2.1 ABS 系统组成部件	3
2.2 ABS 系统的布置	4
3. ABS 工作原理和部件安装	4
3.1 传感器的安装	5
3.2 传感器的配合	6
3.2.1 传感器的配合	6
3.2.2 传感器与齿圈的配合	6
3.2.3 传感器的测试	7
3.3 电磁阀	7
3.3.1 电磁阀的安装	7

5.2	PC 诊断	13
5.3	便携式诊断仪	15
5.3.1	诊断仪连接	14
5.3.2	故障查找	14
5.3.3	故障删除	14
5.3.4	系统显示	15
5.3.5	系统格式化	15
5.4	闪码诊断	16
5.4.1	基本术语	16
5.4.2	故障诊断	16
5.4.3	清除故障码	16

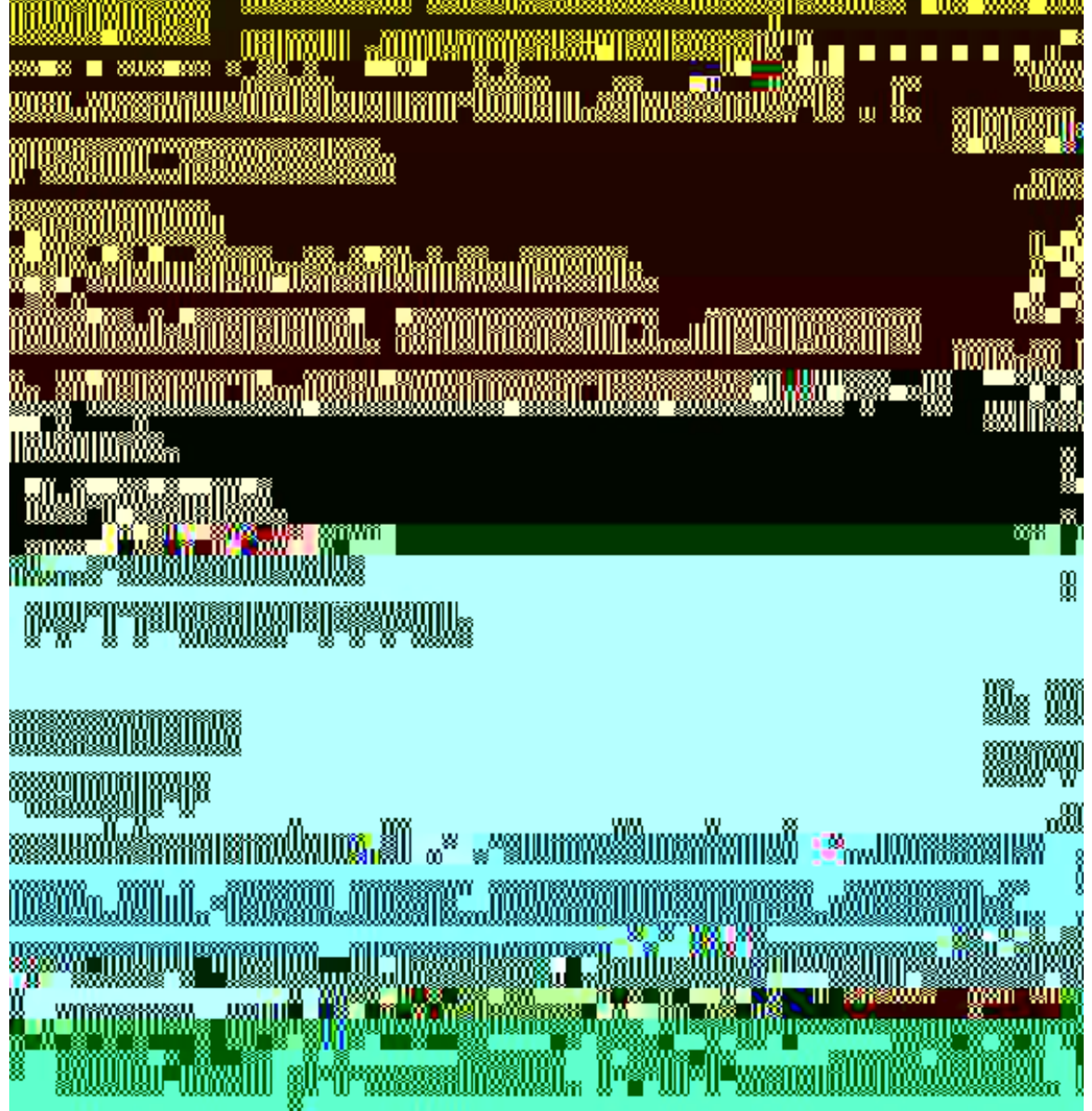
第4章 DPM 功能及故障诊断详细表

第4章 DPM 功能及故障诊断详细表



ABS 系统简介

ABS(Anti-lock braking system) 是一种在制动期间监视和控制车辆速度的电子系统。它的任务是防止由于制动力过大造成的车轮抱死(尤其是在光滑的路面上),从而使得即使全制动也能维持相牵引力,保证了驾驶的稳定性和车辆的转向控制性以及主挂车之间的制动协调性,同时保证了可利用的轮胎和路面之间的制动力以及车辆减速度和制动距离的最优化。ABS

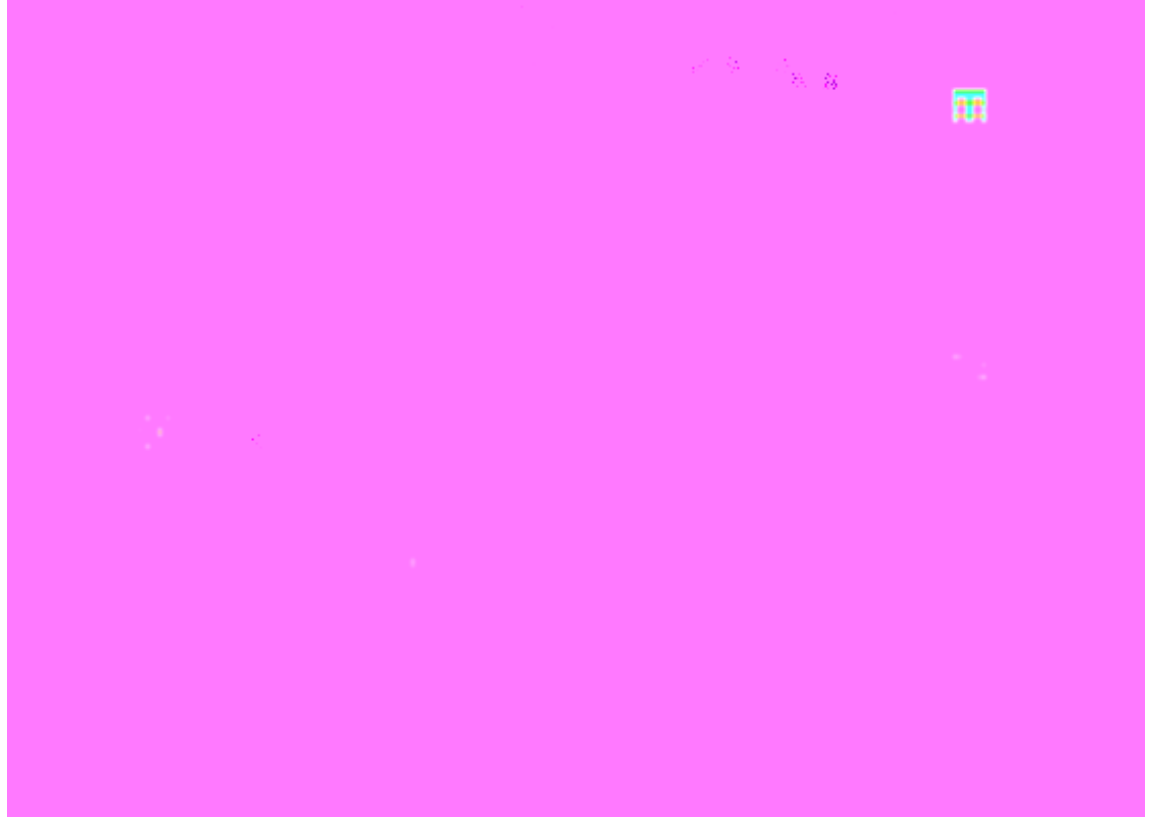


个差动制动、一个双通单向、一个电子控制接口等。对于牵引车 ABS 系统，还必须带 ISO7638 电源，即提供挂车的电源。在驾驶室

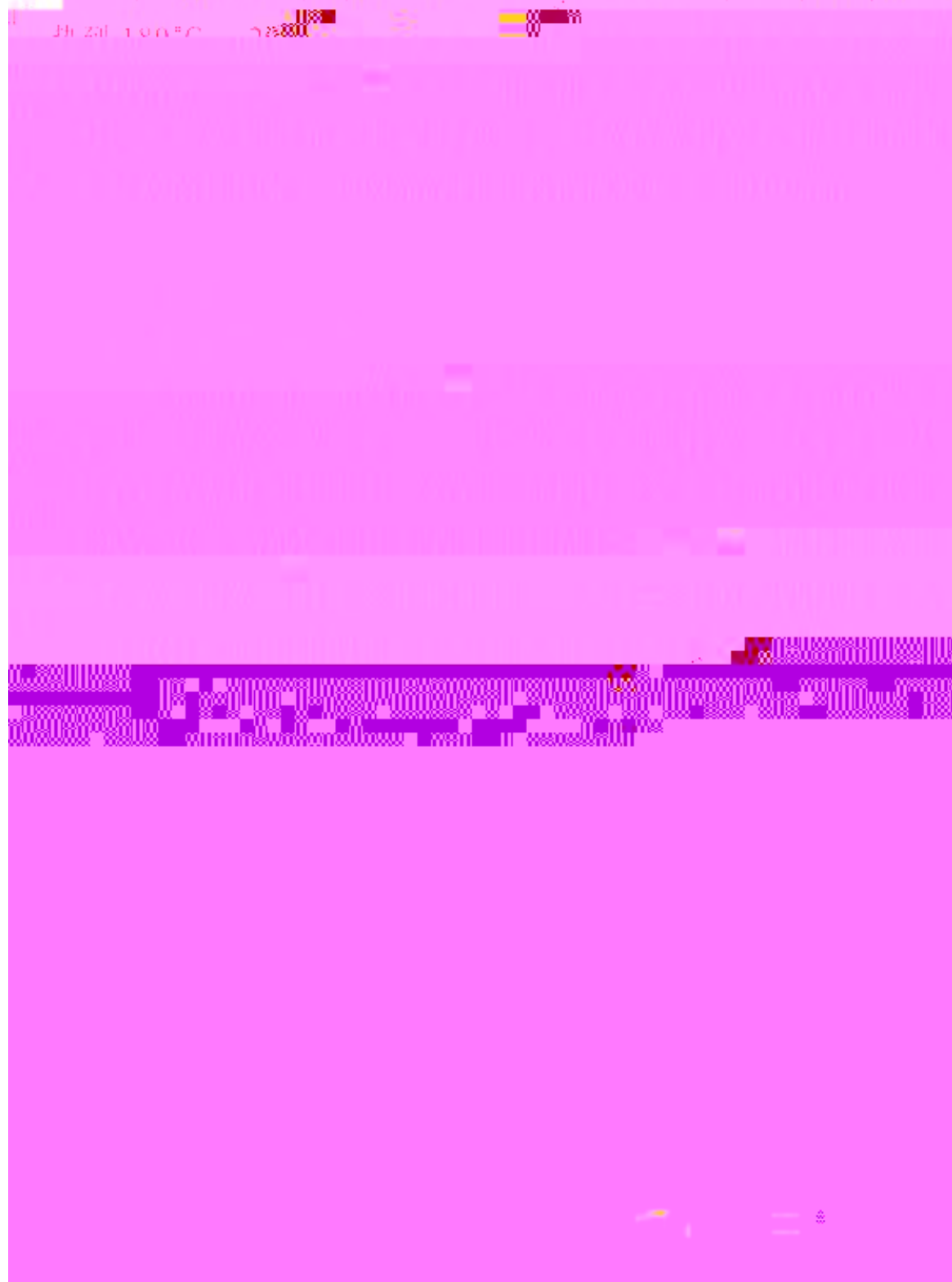


取决于应用车辆的不同和对控制要求的差异。

4.2.2.1 牵引车 ABS 系统组成



ES 紙 57。圓筒的安裝有兩種方法：(a) 把起曲裝裝，將圓筒允許



后桥传感器的安装 图 2

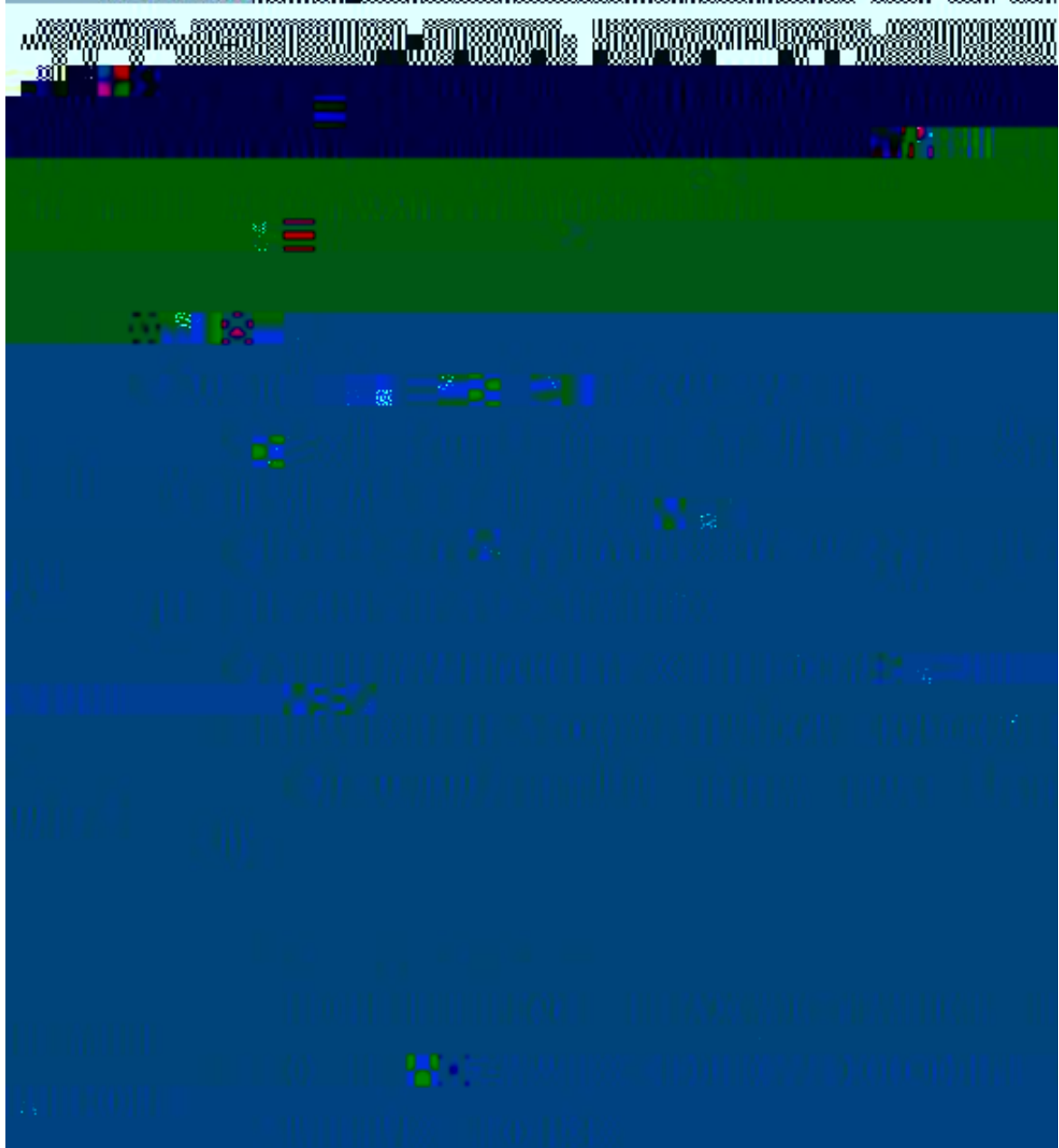


3.5 双通单向阀

双通单向阀的两进气口一端接脚阀，一端接 ASR 差动制动阀。WABCO 推荐双通单向阀的安装方向是将脚阀进气口向上。

3.6 导线的连接

对于 D 版本



ECU 的安装; ECU 应安装在密封仓内, 以防水等的浸入, 而且
要远离热源, 并避免其它物体碰撞。

3.9 开关与指示灯

3.9.1 ABS/ASR 灯

颜色为黄色, 功率不大于 5W

应安装在易观察的地方。对于 D 版本, 基本型 ABS(ECU: 446 004
0), 需要 1 个 ABS 指示灯。对于 D 版本 ABS/ASR(ECU: 446 004
0; 446 003 403 0; 446 003 416 0) 需要 2 个灯, 一个为 ABS 警告
灯, 另一个为 ASR 指示灯。对于 D 版本 ABS/ASR(ECU: 446 004 320 0



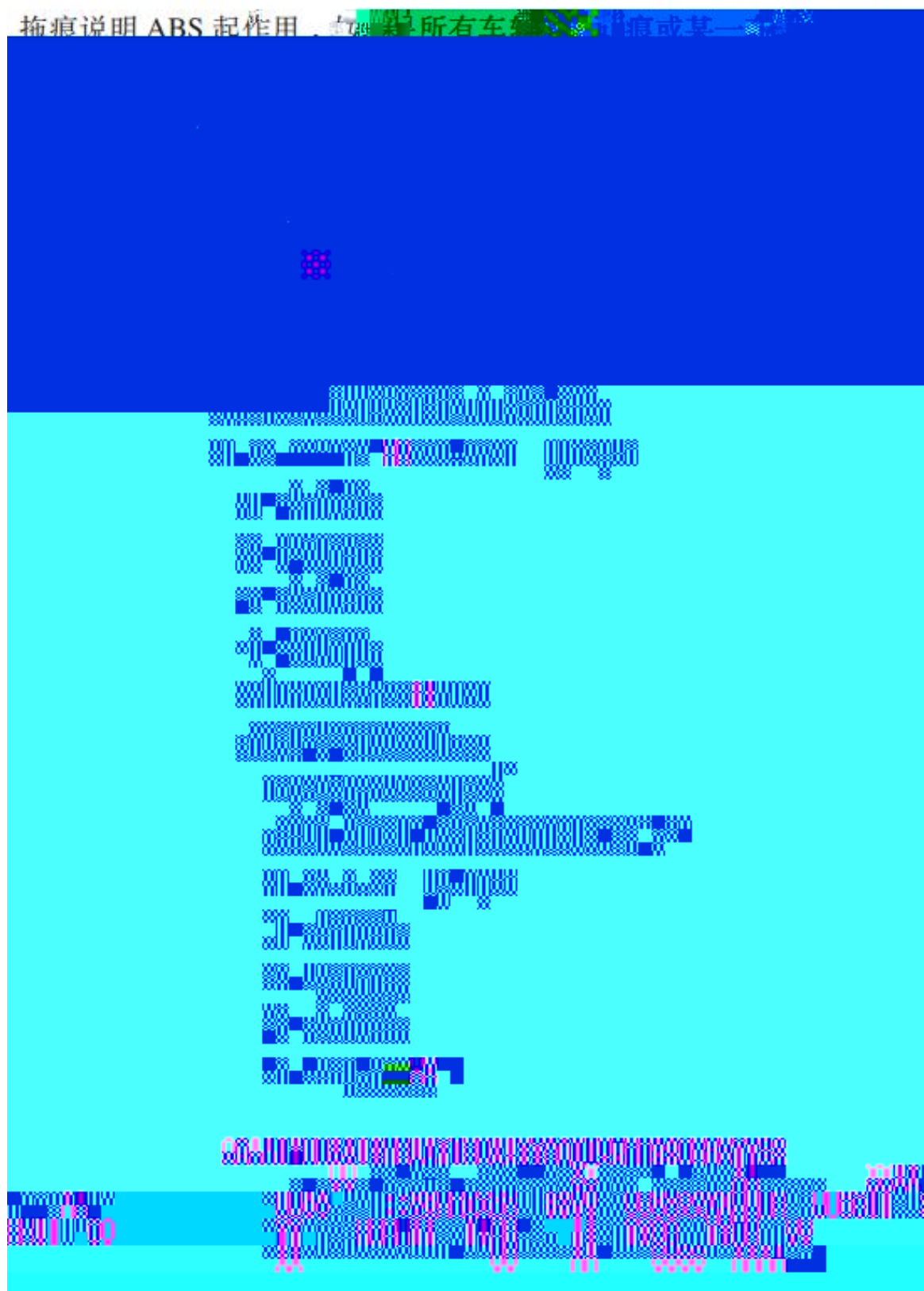
可选装一个越野路面功能选择开关(复位开关,选装件)。一个为ASR控制模式修改开关(复位开关,选装件)。

上述所有开关均为选装件,由汽车生产厂根据需要选择,可全部不装。

另外,为便于ABS系统的故障诊断,建议在ABS ECU附近安装一个复位开关(可不安装在仪表板上),用于



器，并猛踩制动踏板实施紧急制动，然后观察制动痕迹。如果无制动拖痕说明 ABS 起作用，[所有车辆](#) [拖痕或某一](#)



2) 按住 ASR 复位开关

3)  踩下点火开关

4) 等待三秒钟 (直到 ABS 的警告灯熄灭)

5) 松开 ASR 复位开关

6)

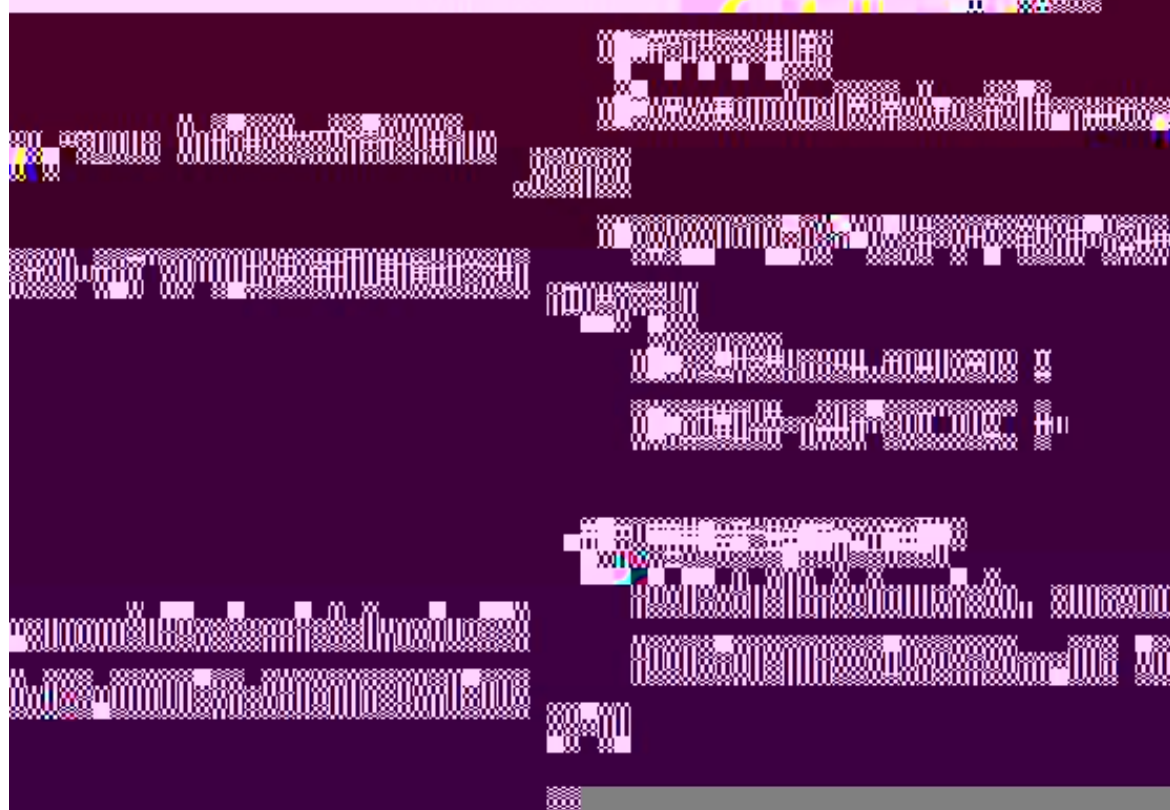


- WABCO 诊断仪 :446 300 3200
- 诊断线 :894 604 303 2
- D 型诊断卡 :446 300 732 0
- 传感器检查适配器 :446 300 550 0
- 传感器检查程序卡 :446 300 601 0

5.2 PC 诊断

功能

- 故障记忆。
- 激发 ABS 部件。如 :ABS 灯、电磁阀、ASR 阀等。
- 测量传感器电压、轮速等。
- 读出 ECU 参数。



诊断线 :894 604 303 2

5.3.1 诊断仪的连接

- 将具有 9 针插头的诊断导线插入诊断仪的故障诊断接口。
- 将诊断导线的另一端与诊断接口连接。
- 打开点火开关。
- 诊断仪显示屏会立即显示“888”。
- 大约 1 秒后在屏幕上显示“ABS”。
- 诊断仪与 ABS 系统连接成功。



e) 所有储存故障被删除。

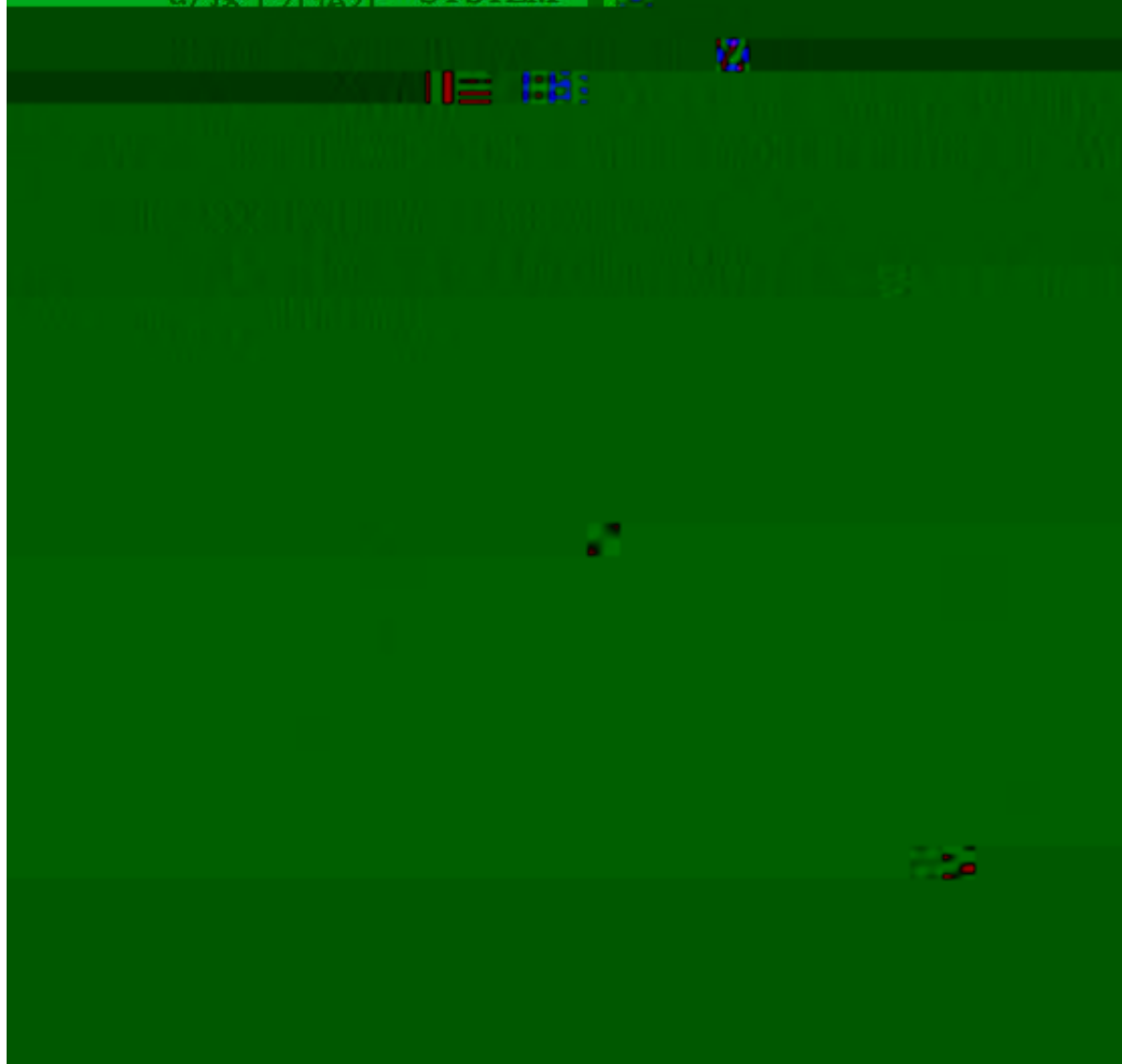
5.3.4 系统显示

a) 按下并松开“SYSTEM”键。

目前系统显示ABS系统类型(如图1-3)表明是4S/4M ABS SW。
如：“4-4”表明是4S/4M ABS系统。

5.3.5 系统格式化

a) 按下并松开“SYSTEM”键。



5.4 闪码诊断

闪码诊断是一种简单实用的诊断方法，常用于维修服务。

闪码诊断，就是使 ABS 或 ASR 故障指示灯以不同的频率闪烁。如故障指示灯按地时间超过 15 秒，ECU 会判断指示灯断路故障并储存在 ECU 中。

5.4.1 基本术语：

●故障：由 ECU 测定的和在记忆中储存的 ABS 失效，系统的故障可以是实际的或是储存的。

●实际故障：目前存在于 ABS 系统中，例如：前轮传感器故障。实际故障应修理，否则，它将从记忆中删除，也无须清除它故障。

●储存故障：有几种储存故障。

a) 修理后的故障还没有从 ECU 中清除。

b) 一个曾经出现过但现在不存在的故障，例如：导线接触不良。因为储存的故障目前不是实际的故障，在从记忆中清除以前没有必要进行修理。

5.4.2 故障诊断

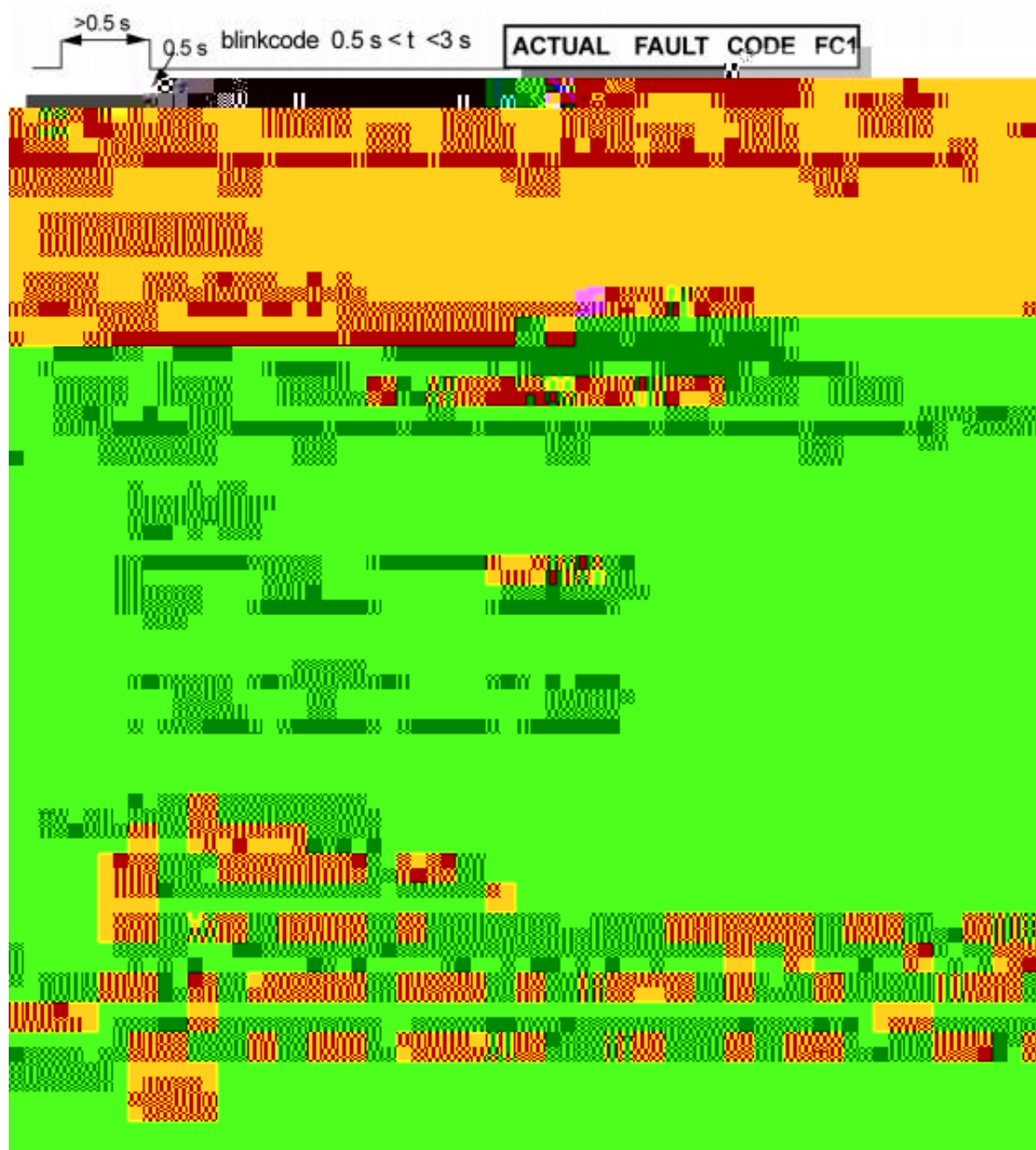
ECU:446 004 信号灯接地 1-3 秒。(D 版本为 ABS 警告灯，E 版本为 ASR 警告灯；ECU:446 003 705 0 为 ASR 指示灯接地)。

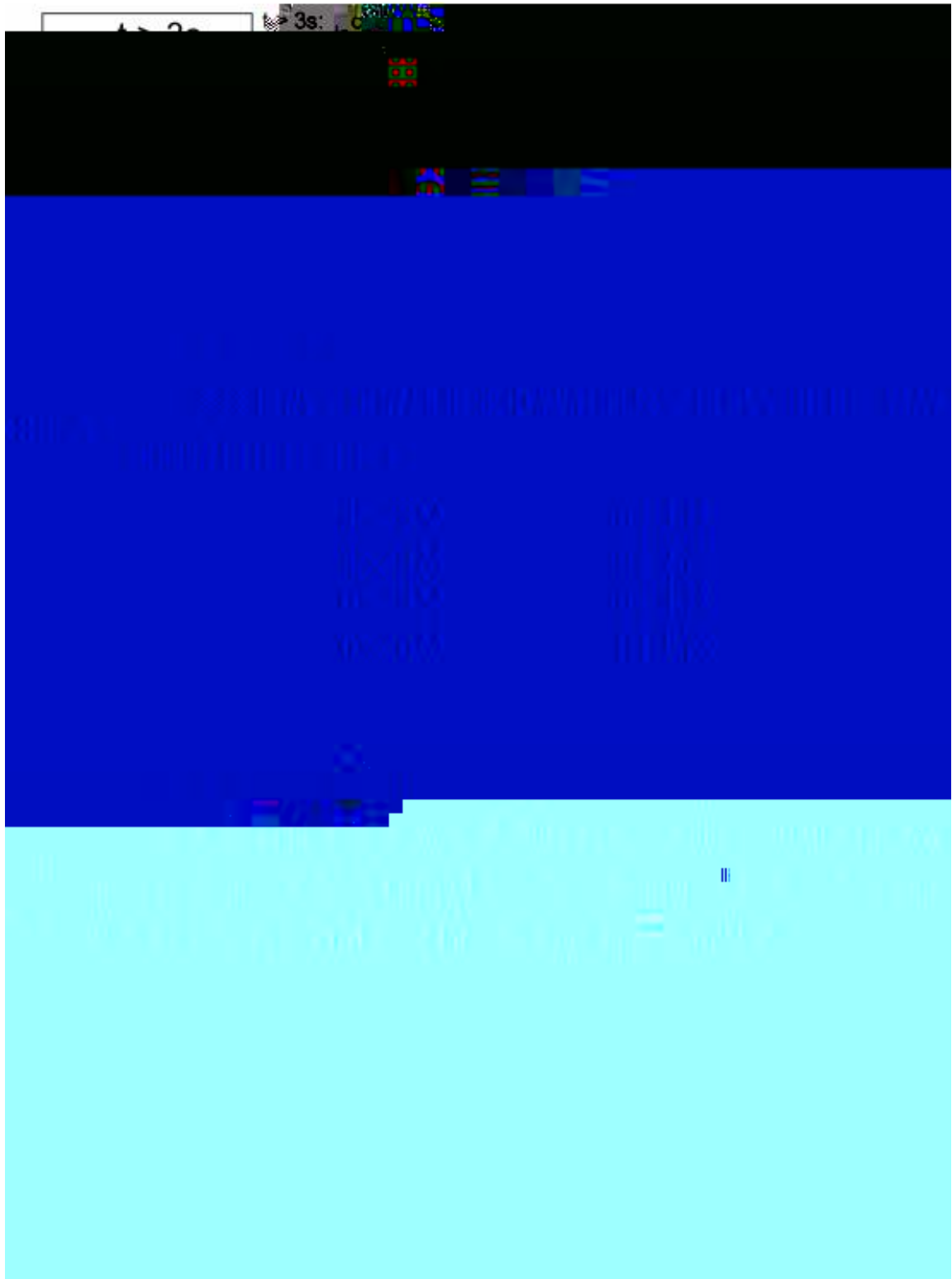
如果在打开发动机开关期间测定有当前故障，那么会闪出这个故障，如乘在此期间测得更多的故障，那么会闪出最新故障。



如果没有当前故障（存储故障），最后四个记忆故障将以相反的顺序显示（即：第一个闪出最后发现的故障），且故障码只闪一次。

例如：有当前故障则重复闪出最后出现的故障码：





5.4.6 闪码诊断程序

模式	程序	系统反应	操作
诊断	第一步： 打开点火开关	1.ABS 警报灯瞬时亮，然后灭，表明系统 OK	在 ABS 中无实际故障，不需要采取行动
		2.ABS 灯不亮，表明线路失电或灯泡坏	检查线路及灯泡，进行必要修理
		3.ABS 灯一直亮，表明在 ABS 中有一个故障	继续闪码诊断（到第二步）

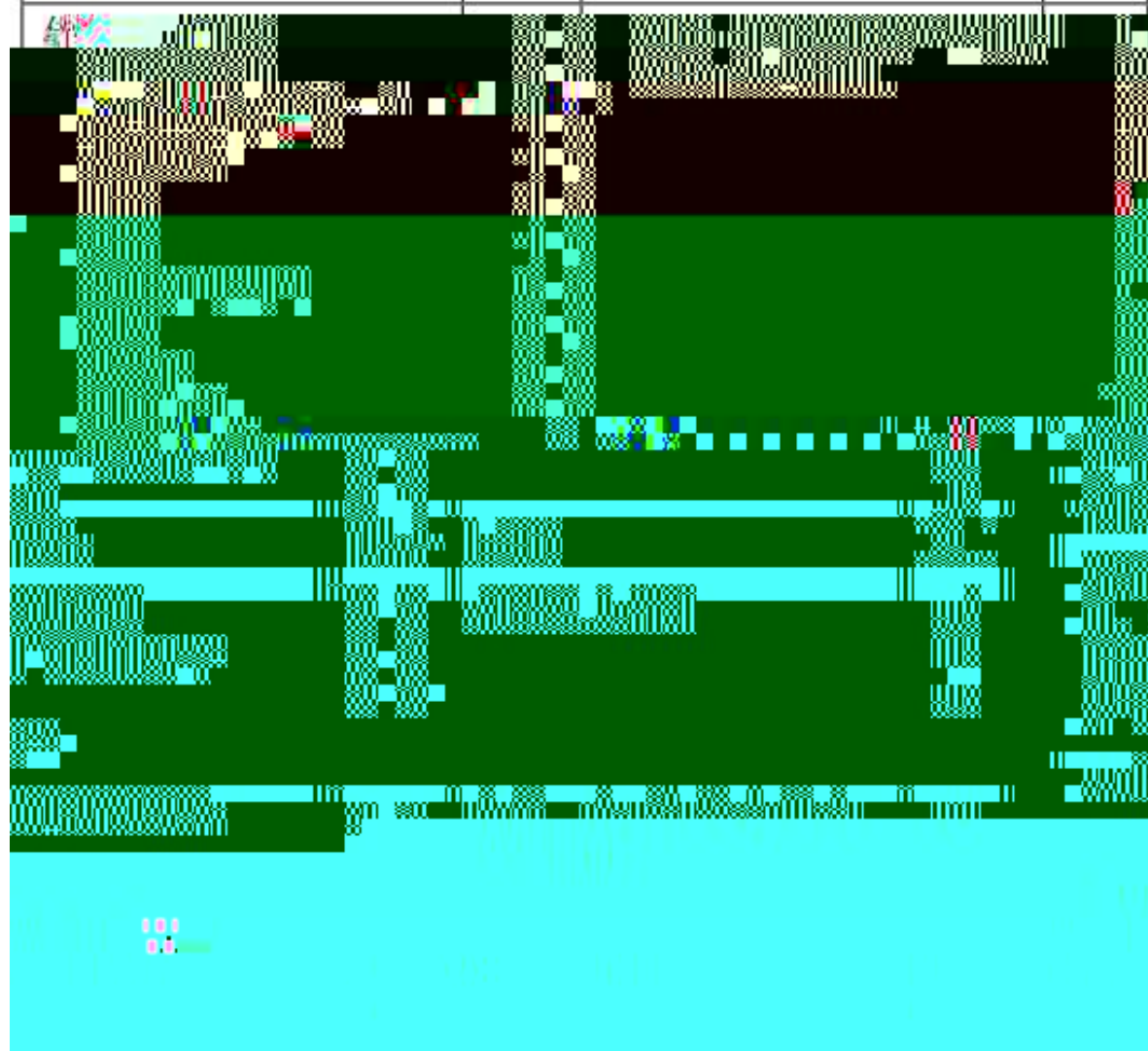
5.4.7 闪码表

第一组故障闪码		第二组故障闪码	
次数	故障部件	次数	故障位置
1	无故障	1	无故障
2	ABS电磁阀	1	右前轮
3	传感器间隙大	2	左前轮
4	传感器断/失效	3	右后轮
5	传感器信号不稳定	4	左后轮
6	齿圈损坏	5	第三桥右轮
		6	第三桥左轮
7	系统功能	1	数据接口
		2	ASR 差动阀
		3	第三制动继电器
		4	ABS 灯
		5	ASR 布置
		6	ASR 比例阀
		7	EBL 压力传感器裂
		8	轮胎漏气
8	ECU	1	电压低
		2	电压高
		3	内部故障
		4	系统布置故障
		5	接地

5.4.8 故障代码表

故障描述	闪码	症状	DI
左前轮传感器 传感器间隙 轮胎不合适	3-2 6-3	ABS, 左轮 ABS 失去作用	1

对地短路	4-4		4
断路	4-4		5
短路	4-4		6
不正确的齿圈	6-4		7
松脱	3-4		8
线错配	5-4		9
速度中断	3-4		10
不正常的速度（震颤）	5-4		11
频率太高	5-4		12
右后轮传感器			



故障名称		故障原因		故障处理	
短路	2-3	左前、右后和差速制动失去作用	14	对地短路	缓速
短路	7-3	DBR 控制失去作用	17	对地短路	缓速
	7-3		59	短路	
	7-3		19	对地短路	

	差速制动阀，断路	7-2	差速制动失去作用	18
	差速制动阀，对地短路	7-2	ASR 失去作用	19
	电池电源短路	7-6		
17	比例阀断路	7-6		
18	比例阀，对地短路	7-6		
19	C3 信号没有	7-1	C3 信号忽略	
34	C3 信号短路	7-1	ASR 指示灯亮	
35	C3 信号断路	7-1	速度限制器用车轮速度	
36	齿轮开关不正确	7-1		
37	C3 信号不正确	7-1		
38	C3 脉冲			
		7-4	无反应	
	对传感器输入过电压	8-2	所有阀失去作用	
		8-4		
52	EEPROM,	8-4		
53	内部故障	8-3		
54	ABS 控制器无负荷	8-4	ABS/ASR 失去作用	
55	过度滑移	7-1		
56	电磁阀作用时间	2-1		
57	内部故障	8-3		
58				

5.4.9 修理指导 / 故障检测

R.I	修理指导 / 故障检测
1	传感器信号弱。检查轴插孔，紧固偏摆，将传感器推回并接触齿圈。
2	齿圈齿数不同。
3	检查传感器线束，测量 DC 电压。
4	检查传感器线束；如果需要的话更换传感器，测量是否对地短路。
5	检查传感器线束，如果需要的话更换传感器，测量是否对地短路。
6	检查传感器线束，如果需要的话更换传感器，检查是否对地短路。



15	检查电磁阀线束，进气阀门或排气阀门是否断开。
16	检查电磁阀线束，进气阀门或排气阀门是否对地。
17	检查线束，输出对电池短路。
18	检查线束，输出线是否断开。
19	检查线束，输出是否对地短路。
20	检查右前、右后、右第三电磁阀线束，一根接地线对地短路。
21	检查电源线和保险丝，电压太低。
22	检查 pin2/17，线是否未接。
23	检查电磁阀线束，一根接地线对地短路。
24	检查左前、右后、右第三电磁阀线束，一根接地线对地短路。
25	检查电源线和保险丝，电压太低。
26	检查 pin1/17，线未接。
27	检查左前、右后、右第三电磁阀线束，一根接地线对地短路。
28	检查发动机电子部分接线，电子部分发送错误信息。
29	检查速度计线束，无输入信号。
30	检查速度计线束，输入错误。
1	检查速度计线束，输入错误。
2	齿轮开关信号空挡或是未处理。与比例阀一起用于带非同

39 检查参数设置，诊断仪在检测时未连接。

0 如果故障重复出现更换 ECU。

1 未连接电磁阀。



附件 1:ABS-D 系统零部件明细表

序号	产品名称	编号
1	ECU(D-Basic)	446 004 419 0
2	ECU(4S/4M ABS/ASR)	446 004 416 0
3	ECU(6S/6M ABS/ASR)	446 003 412 0

附件 3:ABS-E 系统零部件明细表

序号	产品名称	编号
1	ECU(E-Basic)	446 004 320 0
2	ECU(6S/6M ABS/ASR)	446 003 705 0
3	电磁阀	472 195 018 0
4	ASR 差动制动阀	472 170 606 0
5	电磁阀延长线	449 513 xxx 0