

P0646、P0647空调离合器继电器线路短路故障解析

故障码说明：

DTC	P0646	空调离合器继电器线路 短路到低电压或断开
DTC	P0647	空调离合器继电器线路 短路到高电压

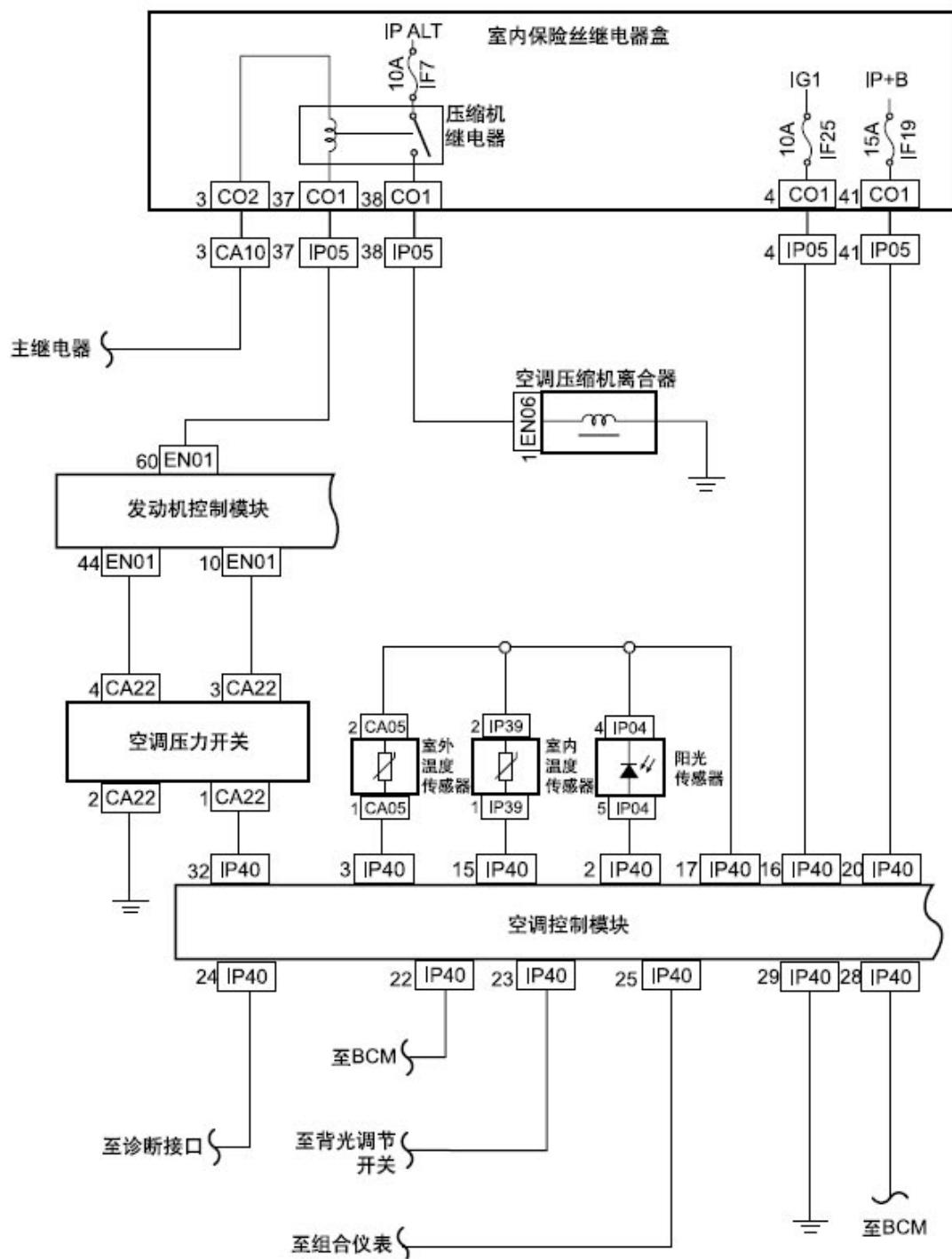
空调压缩机继电器的工作电源由受ECM 控制的主继电器供给。ECM 通过ECM 线束连接器E035 的51 号端子控制空调压缩机继电器内部接地，继电器吸合。ECM 内部设置有一个驱动电路控制继电器线圈接地，驱动电路配备了反馈电路给ECM，ECM 通过监测反馈电压来确定控制电路是否开路、对接地短路或对电源短路。

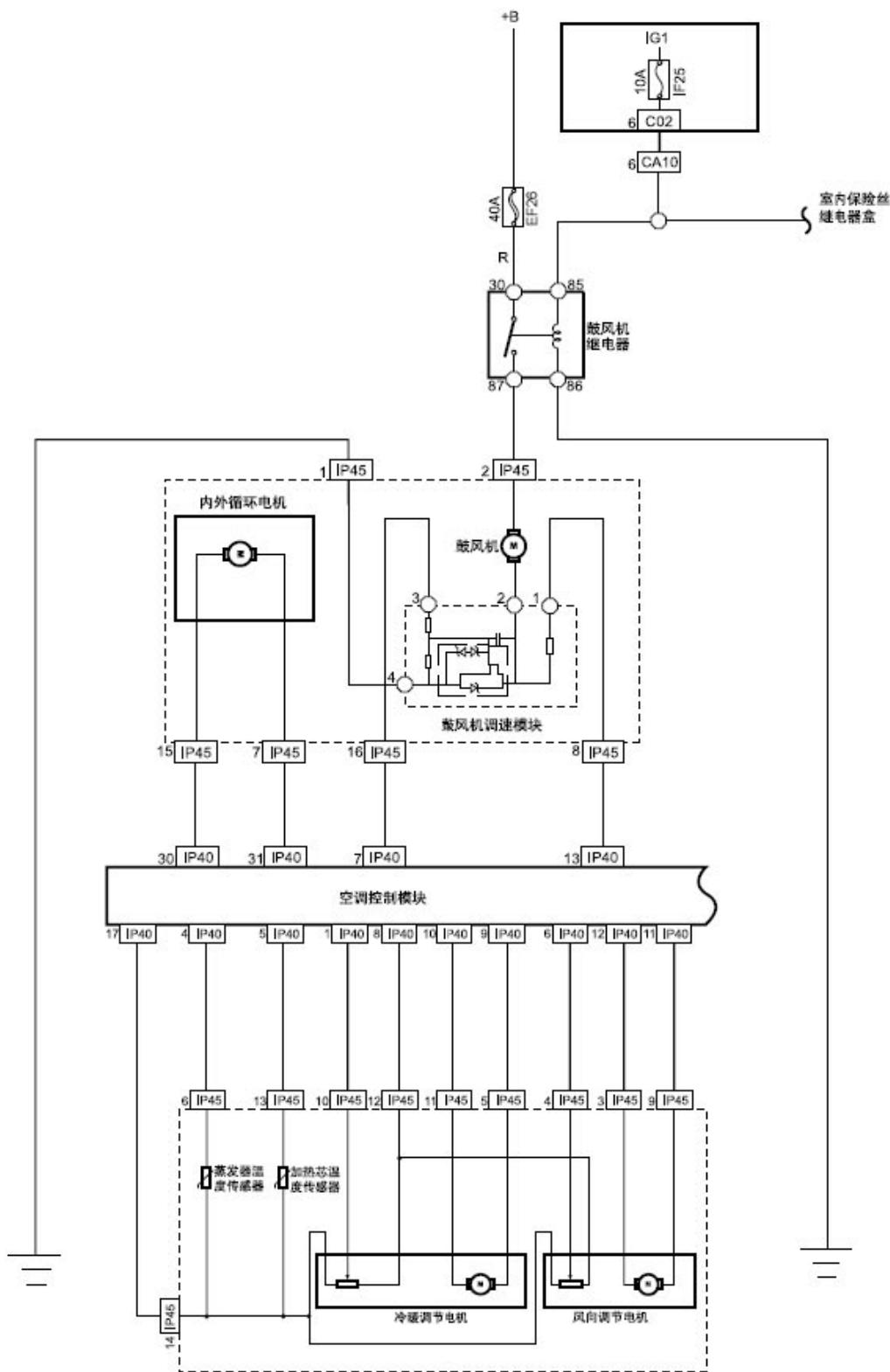
故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位：

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0646	硬件电路检查	在空调未工作时，将空调继电器控制端接地或开路时，报此故障码。	1. 空调继电器 2. ECM 3. 空调继电器线路
P0647	硬件电路检查	在空调未工作时，将空调继电器控制端接地或开路时，报此故障码。	1. 空调继电器 2. ECM 3. 空调继电器线路

2). 电路简图:





故障码诊断流程:

步骤 1 检查有关空调系统的故障码DTC

- A). 接上专用的汽车诊断仪，读取空调系统有关的故障码DTC。
- B). 修复DTC 所指示的故障。
- C). 清除DTC。

空调离合器是否工作正常？

是：系统正常

否：转至步骤 2

步骤 2 按故障症状表进行维修。

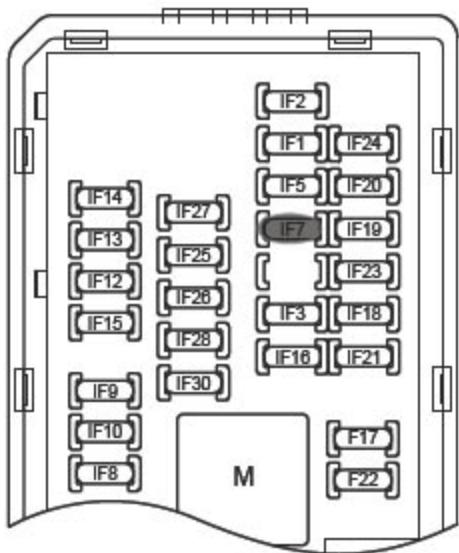
- A). 按下列故障症状表进行维修

症状	怀疑故障部位	维修方案
发动机冷却液温度过低	1. ECT 传感器故障。 2. ECT 传感器线束故障。 3. 发动机冷却系统工作在大循环状态。 4. ECM 故障。	1. 修复ECT 线束。 2. 更换ECT。 3. 更换节温器。 4. 检修ECM，必要时更换。
空调压力开关信号异常	1. 压力开关显示空调压力不符合标准值的信号。 2. 压力开关线束故障。 3. ECM 故障。	1. 修复压力开关的线束。 2. 更换压力开关。 3. 检修ECM，必要时更换。
室外温度传感器信号异常	1. 室外温度传感器显示温度低于4℃。 2. 室外温度传感器线束故障。 3. 空调控制模块故障。	1. 修复室外温度传感器的线束。 2. 更换室外温度传感器。 3. 检修空调控制模块，必要时更换。
蒸发器温度传感器信号异常	1. 蒸发器温度传感器显示温度低于2℃ (35. 6 °F)。 2. 蒸发器温度传感器线束故障。 3. 空调控制模块故障。	1. 蒸发器室外温度传感器的线束。 2. 更换蒸发器温度传感器。 3. 检修空调控制模块，必要时更换。
制冷剂压力异常	1. 空调高压压力超过 3. 14MPa(455. 4psi)。 2. 空调低压压力低于 0. 196MPa(28. 4psi)。	1. 排放加注的过量的制冷剂。 2. 维修车辆散热不良的故障。 3. 维修发动机工作不良的故障。 4. 检修空调系统内部堵塞的故障。 5. 检修空调系统泄漏的

		故障。
--	--	-----

确认故障维修的完成
空调离合器是否工作正常?
是:系统正常
否:转至步骤 3

步骤 3 检查压缩机保险丝。



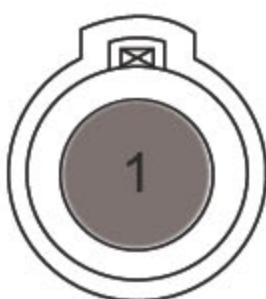
A). 检查压缩机保险丝IF7。保险丝额定值: 10A
保险丝是否熔断?
否:转至步骤 5
是:转至步骤 4

步骤 4 检修压缩机离合器供电线路。

A). 检修压缩机离合器供电线路对地短路情况
空调离合器是否工作正常?
是:系统正常
否:转至步骤 5

步骤 5 检查充电系统。

压缩机线束连接器 EN06



- A). 启动发动机，按下空调控制开关(A/C 开关)，检测压缩机离合器供电端EN06-1 的电压。电压标准值：11-14V
 电压值是否符合标准？
 是：更换压缩机离合器
 否：转至步骤 9

步骤 6 检测室内保险丝继电器盒的端子C02-3 的电压。

室内保险丝盒线束连接器 C02

3		2	1
8	7	6	5

- A). 检测室内保险丝继电器盒的端子C02-3 的电压。电压标准值：11-14V
 电压值是否符合标准？
 否：维修主继电器线路故障，参见DTCP0560 P0562 P0563。
 是：转至步骤 7

步骤 7 检测室内保险丝继电器盒的端子C01-37 的工作状况。

室内保险丝盒线束连接器 C01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22							
				23			24							
	25	26	27	28	29	30	31							
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46

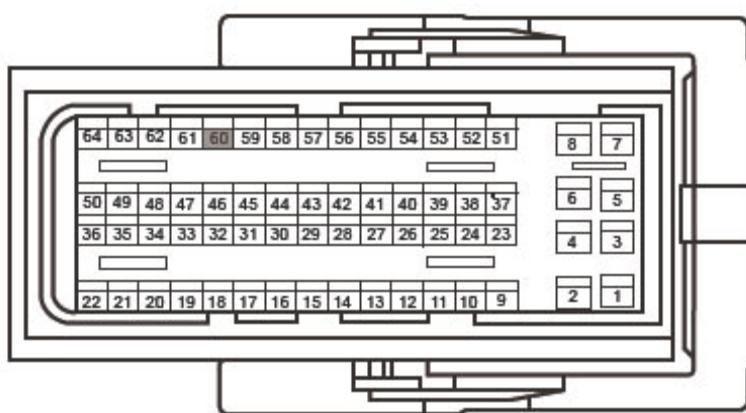
- A). 启动发动机。
 B). 将试灯的一端夹到蓄电池的负极端子，一端接触室内保险丝继电器盒的端子C01-37。
 试灯是否点亮？
 否：更换室内保险丝继电器盒
 是：转至步骤 8

步骤 8 测ECM 的端子EN01-60 的工作状况。

室内保险丝盒线束连接器 C01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18		19		20	21	22					
					23			24						
		25	26	27	28		29	30	31					
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46

发动机控制模块插头 EN01



- A). 启动发动机。
- B). 将试灯的一端夹到蓄电池的负极端子,一端接触ECM 的端子EN01-60。试灯是否点亮?
否:检修ECM 端子EN01-60 到室内保险丝盒的端子C01-37 之间的线路开路故障
是:转至步骤 8

步骤 9 检查ECM 线路。

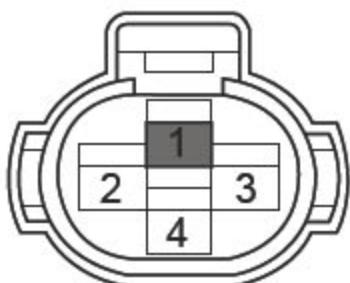
- A). 检查ECM 的电源、接地线路。
- B). 确认ECM 电源、接地线路正常。
空调离合器是否工作正常?
是:系统正常
否:转至步骤 10

步骤 10 更换ECM。

- A). 更换ECM, 参见发动机控制模块的更换。
空调离合器是否工作正常?
是:系统正常
否:转至步骤 11

步骤 11 检测空调压力开关端子CA22-1 的工作状况。

A/C压力开关线束连接器 CA22



- A). 启动发动机，按下空调控制开关(A/C 开关)。
- B). 将试灯的一端夹到蓄电池的正极端子，一端接触空调压力开关端子 CA22-1。
试灯是否点亮？
是：更换空调压力开关
否：转至步骤 12

步骤 12 检测空调控制模块的端子IP40-32 的工作状况。

A/C压力开关线束连接器 CA22



空调控制模块线束连接器 IP40

	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

- A). 启动发动机，按下空调控制开关(A/C 开关)。
- B). 将试灯的一端夹到蓄电池的正极端子，一端接触空调控制模块的端子IP40-32。
试灯是否点亮？
是：检修空调控制模块的端子IP40-32 与空调压力开关端子CA22-1 之间的线路开路故障
否：转至步骤 13

步骤 13 检查空调控制模块线路。

- A). 检查空调控制模块的电源、接地线路。

B). 确认空调控制模块电源、接地线路正常。

空调离合器是否工作正常？

是：系统正常

否：转至步骤 14

步骤 14 更换空调控制模块。

A). 更换空调控制模块，参见空调控制面板的更换。确认修理完成。

下一步

步骤 15 系统正常。

LAUNCH