

诊断步骤



1. 检查进气风门电机驱动信号电路是否开路

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 断开进气风门电机接头和空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）接头。
- 3. 检查进气风门电机线束接头和空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）线束接头之间的导通性。

手动空调系统

进气门电机		空调控制		导通性
接头	端子	接头	端子	
M125	1	M39	23	存在
	3		24	

手动冷却系统

进气门电机		冷却器控制		导通性
接头	端子	接头	端子	
M125	1	M98	23	存在
	3		24	

检查结果是否正常？

是

> 转至 2.

否

> 维修线束或接头。



2. 检查进气风门电机驱动信号电路是否短路

检查进气门电机线束接头与接地之间的导通性。

进气门电机		—	导通性
接头	端子		

端子	颜色	电压	备注
M125	1	接地	不存在
	3		

检查结果是否正常？

是

> 转至 3.

否

> 维修线束或接头。



3. 检查进气风门电机

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查进气门电机。请参考[部件检查](#)。

检查结果是否正常？

是

> 转至 4.

否

> 更换进气风门电机。请参考[拆卸和安装](#)。



4. 检查进气风门电机系统的安装状况

检查并确认进气门电机安装正确。请参考[分解图](#)。

检查结果是否正常？

是-1

> 手动空调系统：更换空调控制。请参考[拆卸和安装](#)。

是-2

> 手动冷却系统：更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。

否

> 修理或更换故障零件。

部件检查



检查进气风门电机

向进气门电机端子供应蓄电池电压，然后通过目视和工作声音检查并确认进气门电机的工作情况。

端子		工作方向
+	-	
1	3	REC
3	1	FRE

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否

> 更换进气风门电机。请参考[拆卸和安装](#)。

诊断步骤



1. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）电源

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 断开空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）接头。
- 3. 将点火开关转至 ON 位置。
- 4. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）线束接头和接地之间的电压。

手动空调系统

+		-	电压
空调控制			
接头	端子		
M39	32	接地	蓄电池电压

手动冷却系统

+		-	电压
冷却器控制			
接头	端子		
M98	32	接地	蓄电池电压

检查结果是否正常？

是

> 转至 2.

否

> 维修空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）和保险丝盒 (J/B) 之间的线束或接头。



2. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）接地电路

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）线束接头和接地之间的导通性。

手动空调系统

空调控制		—	导通性
接头	端子		
M39	20	接地	存在

手动冷却系统

冷却器控制		—	导通性
接头	端子		
M98	20	接地	存在

检查结果是否正常？

是-1

> 手动空调系统：更换空调控制。请参考[拆卸和安装](#)。

是-2

> 手动冷却系统：更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。

否

> 维修线束或接头。

部件功能检查



1. 检查空调 ON 信号



使用 CONSULT

- 1. 将点火开关转至 ON 位置。
- 2. 操作鼓风机电机。
- 3. 使用 CONSULT 选择“BCM”的“空调”。
- 4. 选择“数据监控”模式中的“AIR COND SW”，并在以下条件下检查状态。

监控项目	条件		状态
AIR COND SW（空调开关）	空调开关	ON	On（接通）
		OFF	OFF

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否

> 请参考[诊断步骤](#)。

诊断步骤



1. 检查保险丝

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 检查 5 A 保险丝 [29 号，位于保险丝盒 (J/B) 中]。



2. 注
请参考[保险丝、接头和端子布置](#)。

检查结果是否正常？

是

> 转至 2。

否

> 如果保险丝熔断，在修理受影响电路后，更换熔断的保险丝。



3. 检查热控制放大器电源

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 断开热控制放大器接头。
- 3. 将点火开关转至 ON 位置。
- 4. 检查热控制放大器线束接头与接地之间的电压。

+		-	电压
热控制放大器			
接头	端子		
M69	1	接地	蓄电池电压

检查结果是否正常？

是

> 转至 3。

否

> 修理热控制放大器和保险丝之间的线束或接头。



4. 检查空调 ON 信号（热控制放大器和控制之间）电路是否开路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）接头。
3. 检查热控制放大器线束接头和空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）线束接头之间的导通性。

手动空调系统

热控制放大器		空调控制		导通性
接头	端子	接头	端子	
M69	2	M39	27	存在

手动冷却系统

热控制放大器		冷却器控制		导通性
接头	端子	接头	端子	
M69	2	M98	27	存在

检查结果是否正常？

是

> 转至 4.

否

> 维修线束或接头。



5. 检查风扇 ON 信号电路是否开路

检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）线束接头端子之间的导通性。

手动空调系统

空调控制				导通性
接头	端子	接头	端子	

M33	4	M39	26	存在
-----	---	-----	----	----

手动冷却系统

冷却器控制				导通性
接头	端子	接头	端子	
M97	4	M98	26	存在

检查结果是否正常？

是

> 转至 5.

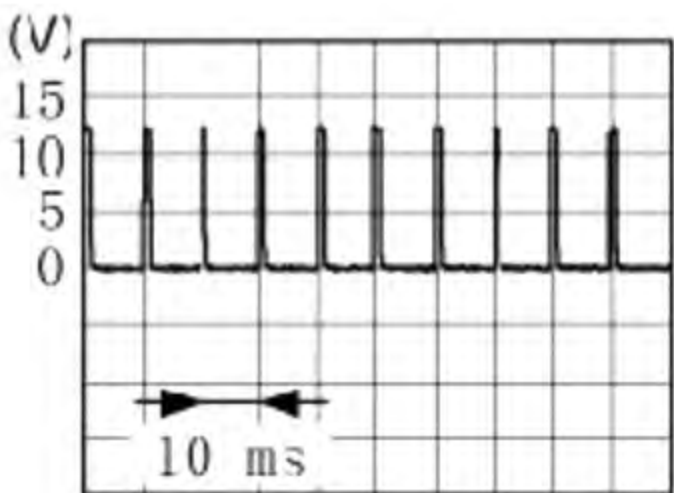
否

> 维修线束或接头。



6. 检查空调 ON 信号（热控制放大器和组合仪表之间）

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 使用示波器检查热控制放大器线束接头与接地之间的输出波形。

+		-	输出波形
热控制放大器			
接头	端子		
M69	3	接地	

检查结果是否正常？

是

> 转至 6.

否

> 转至 7.



7. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）。
请参考[部件检查](#)。

检查结果是否正常？

是

> 更换热控制放大器。参考[拆卸和安装](#)。

否-1

> 手动空调系统：更换空调控制。请参考[拆卸和安装](#)。

否-2

> 手动冷却系统：更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。



8. 检查空调 ON 信号（热控制放大器和组合仪表之间）电路是否开路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开组合仪表接头。
3. 检查热控制放大器线束接头和组合仪表线束接头之间的导通性。

热控制放大器		组合仪表		导通性
接头	端子	接头	端子	
M69	3	M52	45	存在

检查结果是否正常？

是

> 更换组合仪表。请参考[拆卸和安装](#)。

否

> 维修线束或接头。

部件检查



1. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）

检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动冷却系统）端子之间的导通性。

端子		条件	导通性
27	26	空调开关：ON 风扇控制旋钮：除 OFF 位置外	存在

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否-1

> 手动空调系统：更换空调控制。请参考[拆卸和安装](#)。

否-2

> 手动冷却系统：更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。

诊断步骤



1. 检查症状

检查症状（A 或 B）。

症状		
A	鼓风机电机不操作。	鼓风机电机在任何旋钮位置均不操作
B		鼓风机电机在 HI（高速）以外的任何旋钮位置均不操作，或者操作速度不正常。

检测到了哪个症状？

A

> 转至 2。

B

> 转至 8。



2. 检查保险丝

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 检查 15 A 保险丝 [17 和 27 号，位于保险丝盒 (J/B) 中]。



3. 注

请参考[保险丝、接头和端子布置](#)。

检查结果是否正常？

是

> 转至 3。

否

> 如果保险丝熔断，在修理受影响电路后，更换熔断的保险丝。



4. 检查鼓风机电机电源

- 1. 断开鼓风机电机接头。
- 2. 将点火开关转至 ON 位置。
- 3. 检查鼓风机电机线束接头与接地之间的电压。

+		-	电压
鼓风机电机			
接头	端子		
M16	1	接地	蓄电池电压

检查结果是否正常？

是

> 转至 6.

否

> 转至 4.



5. 检查鼓风机继电器接地电路是否存在开路

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 断开保险丝盒 (J/B) 接头。
- 3. 检查保险丝盒 (J/B) 线束接头与接地之间的导通性。

保险丝盒 (J/B)		—	导通性
接头	端子		
M35	13B	接地	存在

检查结果是否正常？

是

> 转至 5.

否

> 维修线束或接头。



6. 检查鼓风机继电器

检查鼓风机继电器。请参考[部件检查（鼓风机继电器）](#)。

检查结果是否正常？

是

> 修理鼓风机电机和保险丝之间的线束或接头。

否

> 更换鼓风机继电器。



7. 检查风扇开关接地电路有无开路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动制冷系统）接头。
3. 检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动制冷系统）线束接头和接地之间的导通性。

手动空调系统

空调控制		—	导通性
接头	端子		
M33	2	接地	存在
	3		

手动制冷系统

冷却器控制		—	导通性
接头	端子		
M97	2	接地	存在
	3		

检查结果是否正常？

是

> 转至 7.

否

> 维修线束或接头。



8. 检查风扇开关 HI 位置电路有无开路

检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动制冷系统）线束接头和鼓风机电机线束接头之间的导通性。

手动空调系统

空调控制		鼓风机电机		导通性
接头	端子	接头	端子	
M33	7	M16	2	存在
	8			

手动制冷系统

冷却器控制		鼓风机电机		导通性
接头	端子	接头	端子	
M97	7	M16	2	存在
	8			

检查结果是否正常？

是

> 转至 11.

否

> 维修线束或接头。



9. 检查鼓风机风扇电阻器电源

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开鼓风机风扇电阻器接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查鼓风机风扇电阻器线束接头和接地之间的电压。

+		

鼓风机风扇电阻器		-	电压
接头	端子		
M32	1	接地	蓄电池电压

检查结果是否正常？

是

> 转至 9.

否

> 修理鼓风机风扇电阻器和鼓风机电机之间的线束或接头。



10. 检查鼓风机风扇电阻器

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查鼓风机风扇电阻器。请参考[部件检查（鼓风机风扇电阻器）](#)。

检查结果是否正常？

是

> 转至 10.

否

> 更换鼓风机风扇电阻器。请参考[拆卸和安装](#)。



11. 检查风扇开关 LO、ML、MH 位置电路有无开路

检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动制冷系统）线束接头和鼓风机风扇电阻器之间的导通性。

手动空调系统

空调控制		鼓风机风扇电阻器		导通性
接头	端子	接头	端子	
M33	1	M32	4	存在
	5		3	
	6		2	

手动制冷系统	冷却器控制		鼓风机风扇电阻器		导通性
	接头	端子	接头	端子	
	M97	1	M32	4	存在
		5		3	
		6		2	

检查结果是否正常？

是

> 转至 11.

否

> 维修线束或接头。



12. 检查风扇开关

检查风扇开关。请参考[部件检查（风扇开关）](#)。

检查结果是否正常？

是

> 更换鼓风机电机。请参考[拆卸和安装](#)。

否-1

> 手动空调系统：更换空调控制。请参考[拆卸和安装](#)。

否-2

> 手动制冷系统：更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。

部件检查（鼓风机电机）



1. 检查鼓风机电机 - I

- 1. 检查鼓风机电机。请参考[拆卸和安装](#)。
- 2. 检查并确认鼓风机电机中不存在任何混合异物。

检查结果是否正常？

是

> 转至 **2.**

否

> 更换鼓风机电机。请参考[拆卸和安装](#)。



2. 检查鼓风机电机 - II

检查并确认鼓风机电机中没有折断或损坏。

检查结果是否正常？

是

> 转至 **3.**

否

> 更换鼓风机电机。请参考[拆卸和安装](#)。



3. 检查鼓风机电机 - III

检查并确认鼓风机电机转动平稳。

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否

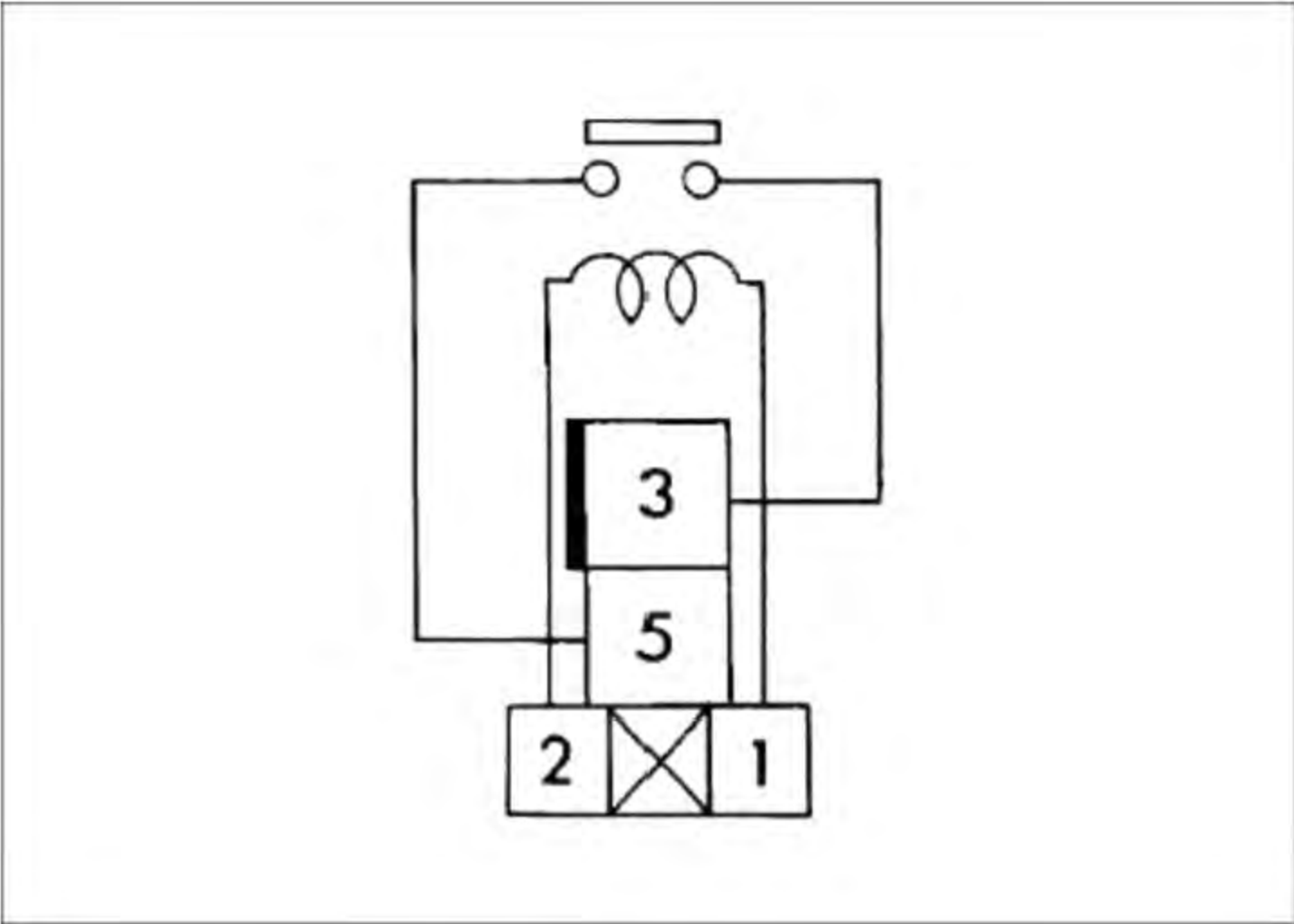
> 更换鼓风机电机。请参考[拆卸和安装](#)。

部件检查（鼓风机继电器）



1. 检查鼓风机继电器

- 1. 拆下鼓风机继电器。请参考[保险丝、接头和端子布置](#)。
- 2. 在端子 1 和 2 之间施加电压时，检查鼓风机继电器端子 3 和 5 之间的导通性。



端子		电压	导通性
3	5	ON	存在
		OFF	不存在

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否

> 更换鼓风机继电器。

部件检查（鼓风机风扇电阻器）



1. 检查鼓风机风扇电阻器

- 1. 断开鼓风机风扇电阻器接头。
- 2. 检查鼓风机风扇电阻器端子之间的电阻。请参考适用的表格以了解正常值。

端子		电阻： Ω （大约）
1	2	0.3
	3	0.9
	4	2.0

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否

> 更换鼓风机风扇电阻器。请参考[拆卸和安装](#)。

部件检查（风扇开关）



1. 检查风扇开关

检查空调控制（手动空调系统）或冷却器控制（手动制冷系统）端子之间的导通性。

端子		条件	导通性
		风扇控制旋钮位置	
2	1	低	存在
	5	ML	
	6	MH	
	7	高速	
	8		

端子		条件	导通性
		风扇控制旋钮位置	
3	1	低	存在
	5	ML	
	6	MH	
	7	高速	
	8		

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否-1

> 手动空调系统：更换空调控制。请参考[拆卸和安装](#)。

否-2

> 手动制冷系统：更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。

部件功能检查



1. 检查电磁离合器的操作情况

执行 IPDM E/R 的自动主动测试。请参考[诊断说明](#)。

它的工作是否正常？

是

> 检查结束

否

> 请参考[诊断步骤](#)。

诊断步骤



1. 检查电磁离合器

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 断开压缩机接头。
- 3. 直接向电磁离合器施加蓄电池电压。通过视听检查工作情况。

它的工作是否正常？

是

> 转至 2.

否

> 检查电磁离合器。请参考[拆卸和安装](#)（YD 发动机车型），[拆卸和安装](#)（QR 发动机车型）或[拆卸和安装](#)（YS 发动机车型）。



2. 检查保险丝

检查 10 A 保险丝（64 号，位于 IPDM E/R 中）。



3. 注

请参考[保险丝、接头和端子布置](#)。

检查结果是否正常？

是

> 转至 3.

否

> 如果保险丝熔断，在修理受影响电路后，更换熔断的保险丝。



4. 检查电磁离合器电源电路是否存在开路

- 1. 断开 IPDM E/R 接头。
- 2. 以本 IPDM E/R 端子接点为基准，用欧姆表测量端子接点与接地之间的电阻。

2. 检查 IPDM E/R 线束接头和压缩机线束接头之间的导通性。

IPDM E/R		压缩机		导通性
接头	端子	接头	端子	
E64	49	F2	1	存在

检查结果是否正常？

是

> 更换 IPDM E/R。请参考[拆卸和安装](#)。

否

> 维修线束或接头。

诊断步骤



1. 检查温度控制信号电路

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 断开热控制放大器和冷却器控制接头。
- 3. 检查冷却器控制线束接头端子间的导通性。

冷却器控制				导通性
接头	端子	接头	端子	
M98	30	M98	27	存在

检查结果是否正常？

是

> 转至 2.

否

> 维修线束或接头。



2. 检查温度控制信号电源电路是否开路

检查冷却器控制线束接头和热控制放大器线束接头之间的导通性。

冷却器控制		热控制放大器		导通性
接头	端子	接头	端子	
M98	31	M69	4	存在

检查结果是否正常？

是

> 转至 3.

否

> 维修线束或接头。



3. 检查温度控制旋钮（变阻器）

检查温度控制旋钮（变阻器）。请参考[部件检查](#)。

检查结果是否正常？

是

> 更换热控制放大器。请参考[拆卸和安装](#)。

否

> 更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。

部件检查



检查温度控制旋钮（变阻器）

- 1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 2. 断开冷却器控制接头。
- 3. 检查冷却器控制端子之间的电阻。

端子		条件	电阻：kΩ (近似值)
		温度控制旋钮位置	
31	30	最低冷度	3.0
		最高冷度	0

检查结果是否正常？

是

> 检查结束

否

> 更换冷却器控制。请参考[拆卸和安装](#)。