



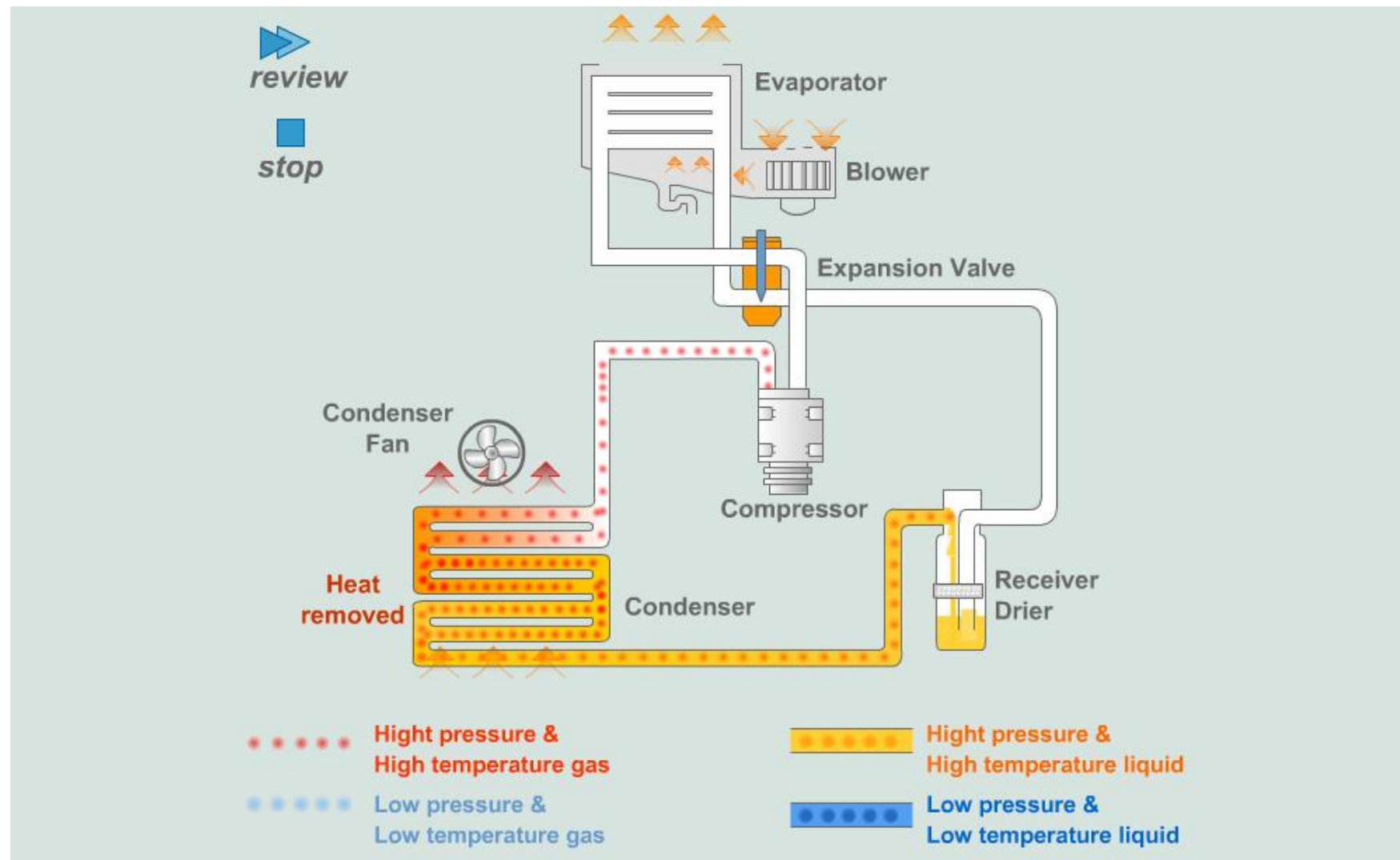
部 件		说 明
压缩机	TYPE	HS-18 (斜盘型)
	压缩机油	150±10 g
	容量	170 cc/rev
	热保护保险	184℃ OFF
冷媒容量		R-134a, 600±25 g
3压力开关 (Kg/cm <sup>2</sup> G)	高压	32.0 ± 2.0
	中压	15.5 ± 0.8
	低压	2.3 ± 0.25

※ H/P: HIGH PRESSURE, M/P: MIDDLE PRESSURE, L/P: LOW PRESSURE

# 制冷剂 CIRCUIT



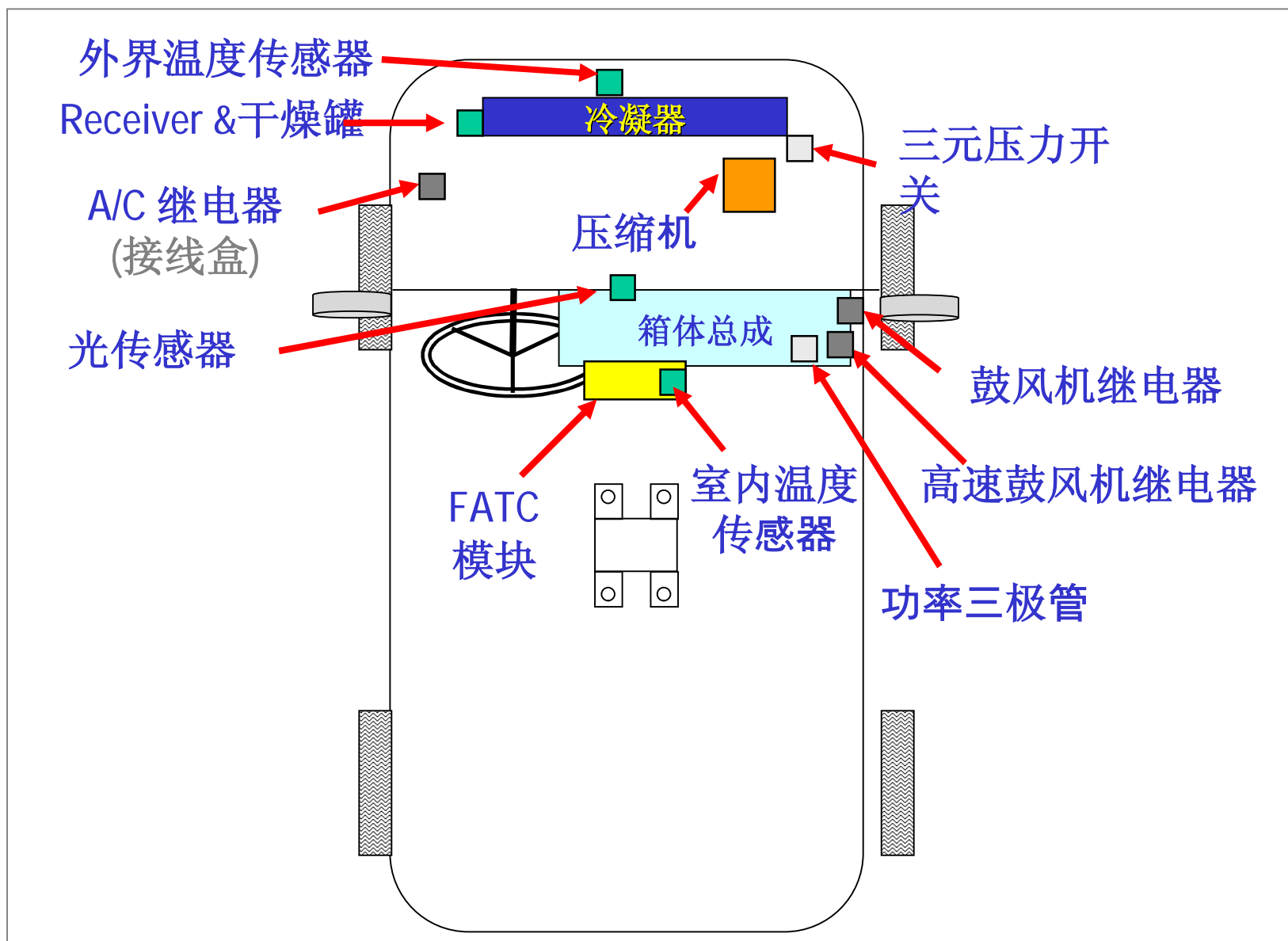
华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE



# 系统部件位置



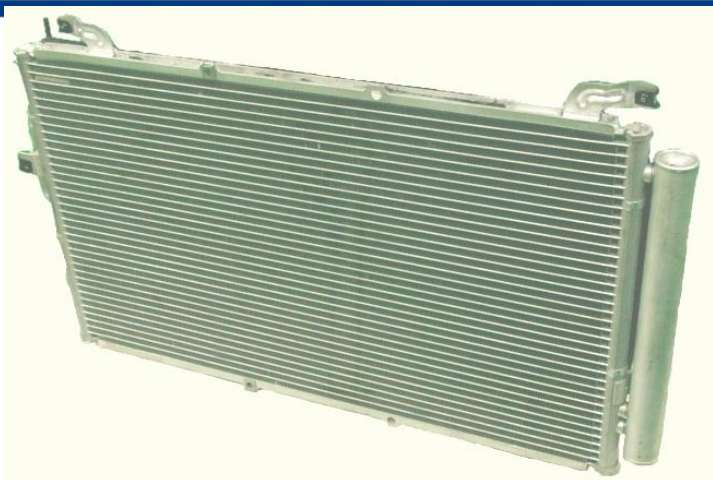
华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE



# 冷凝器

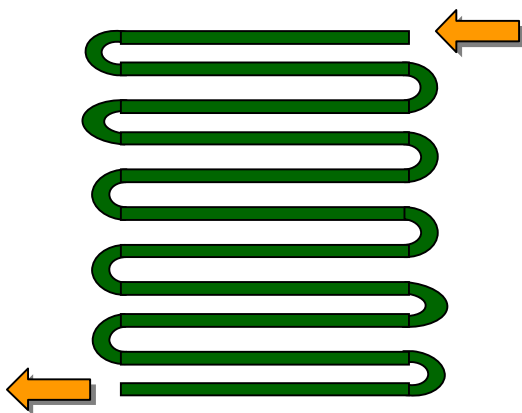


华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

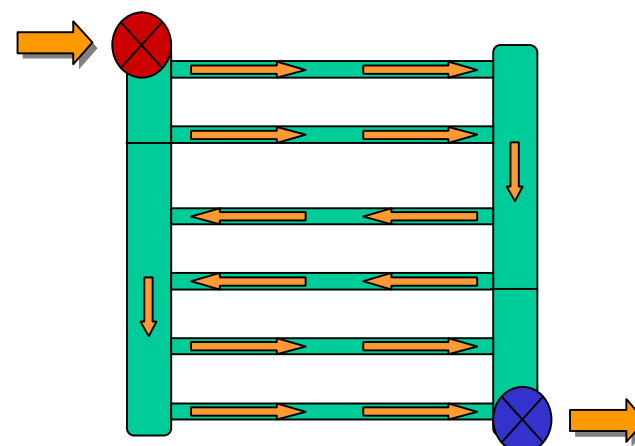


R-134A, 平流型

蛇形管型



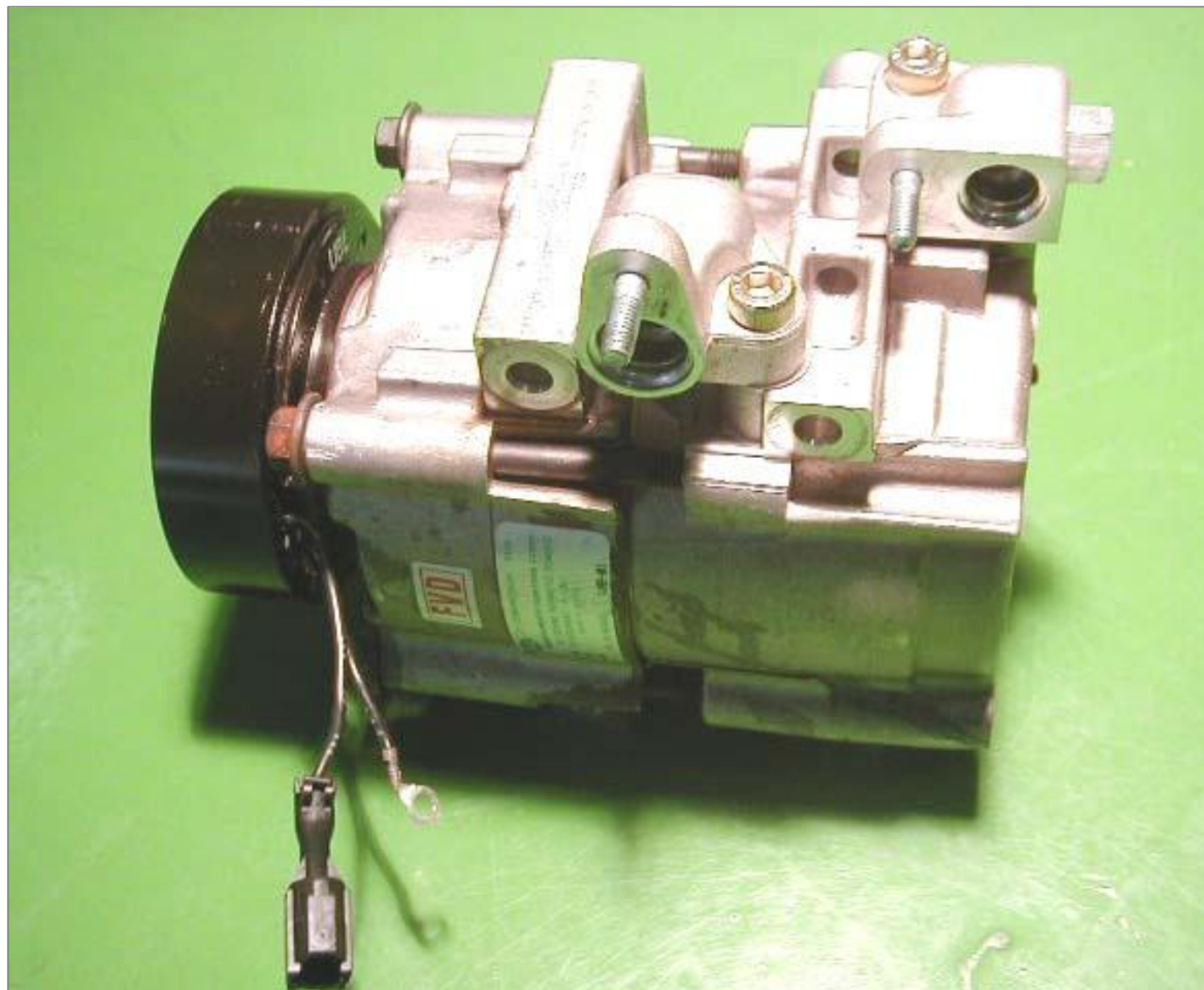
平流型



# 压缩机 (斜盘型)



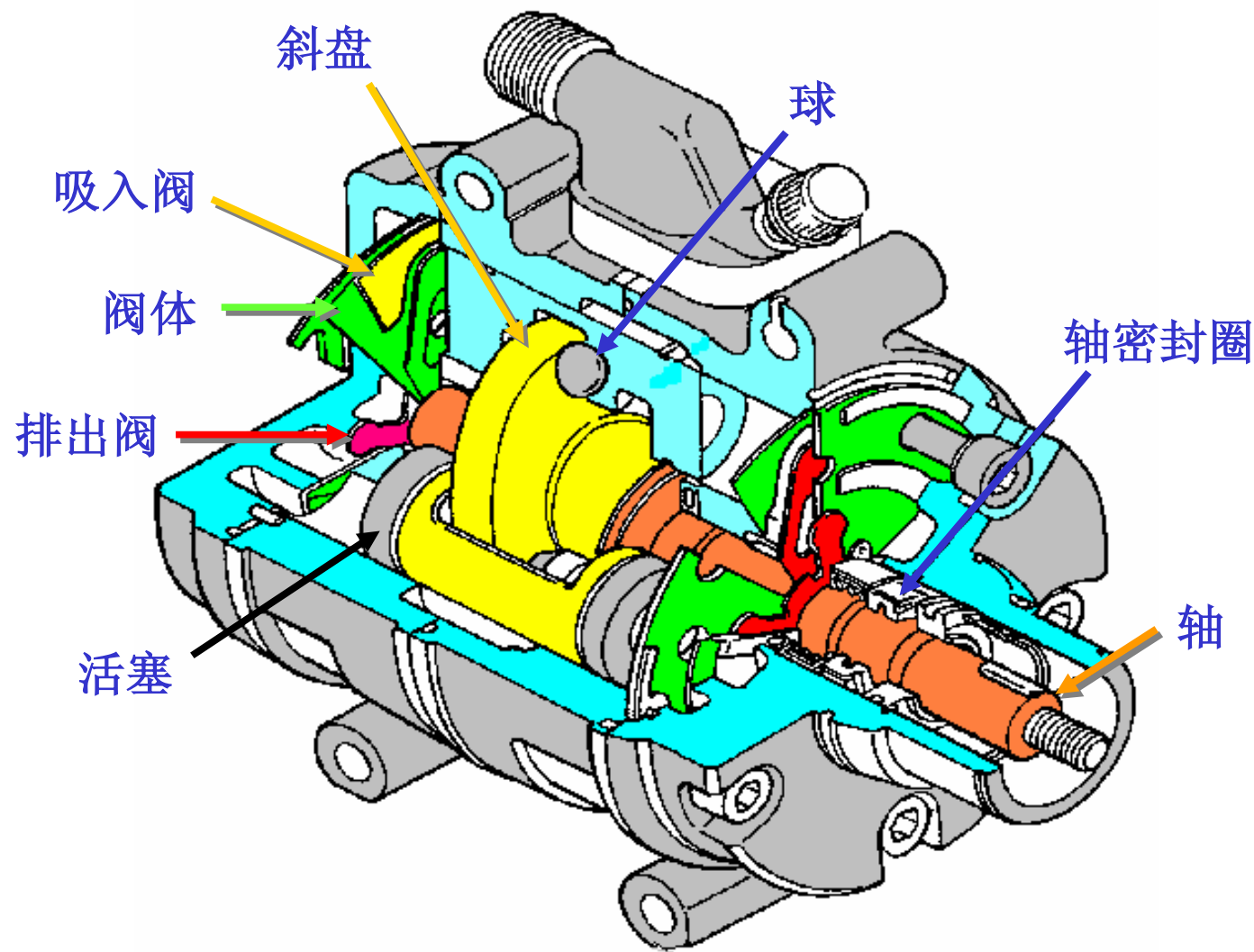
华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE



# 压缩机 构造



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

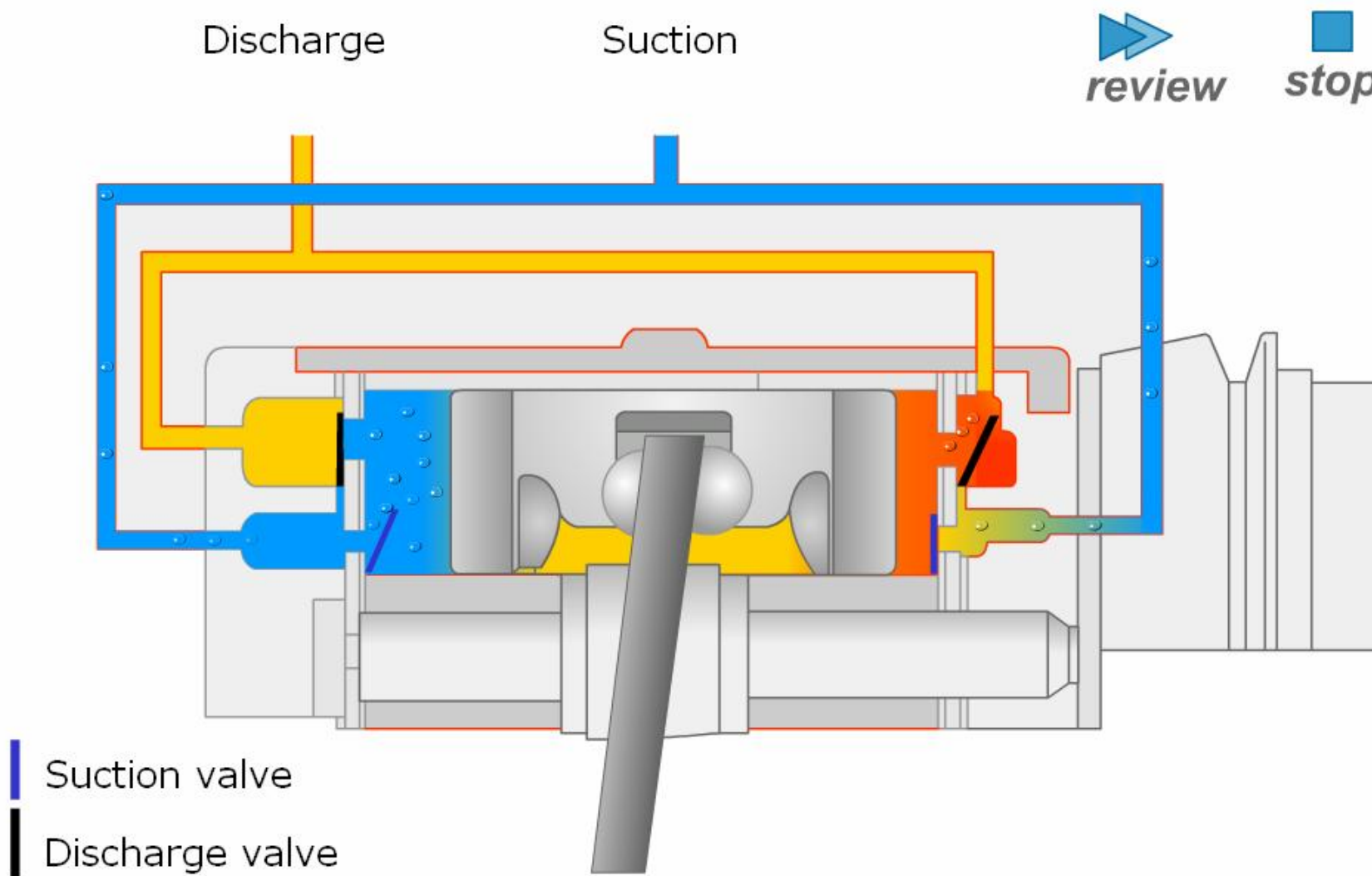


# COMPRESSAION MECHANISM



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

压缩机工作原理



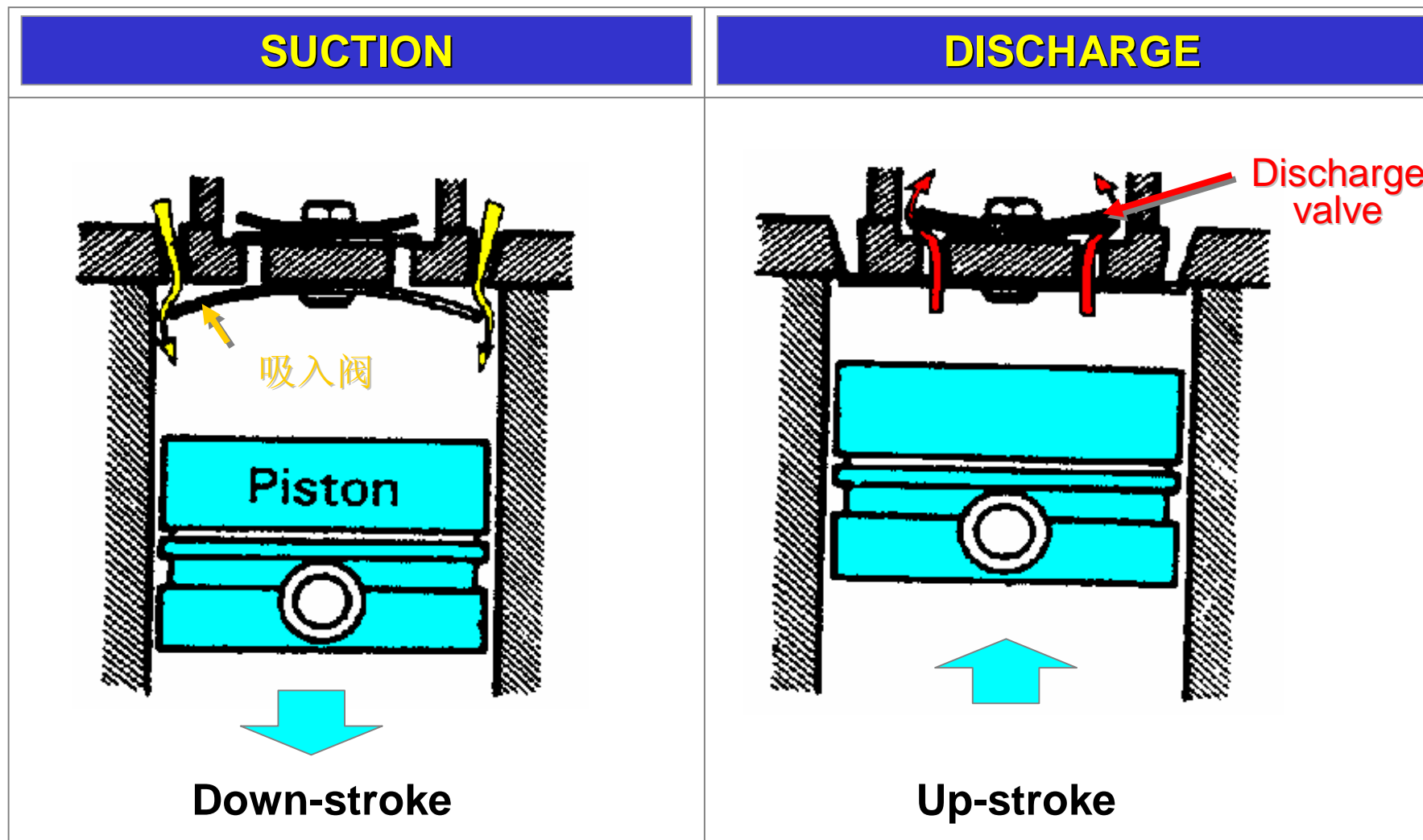


# 压缩机 运作



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## 吸入 & 排出 STROKE





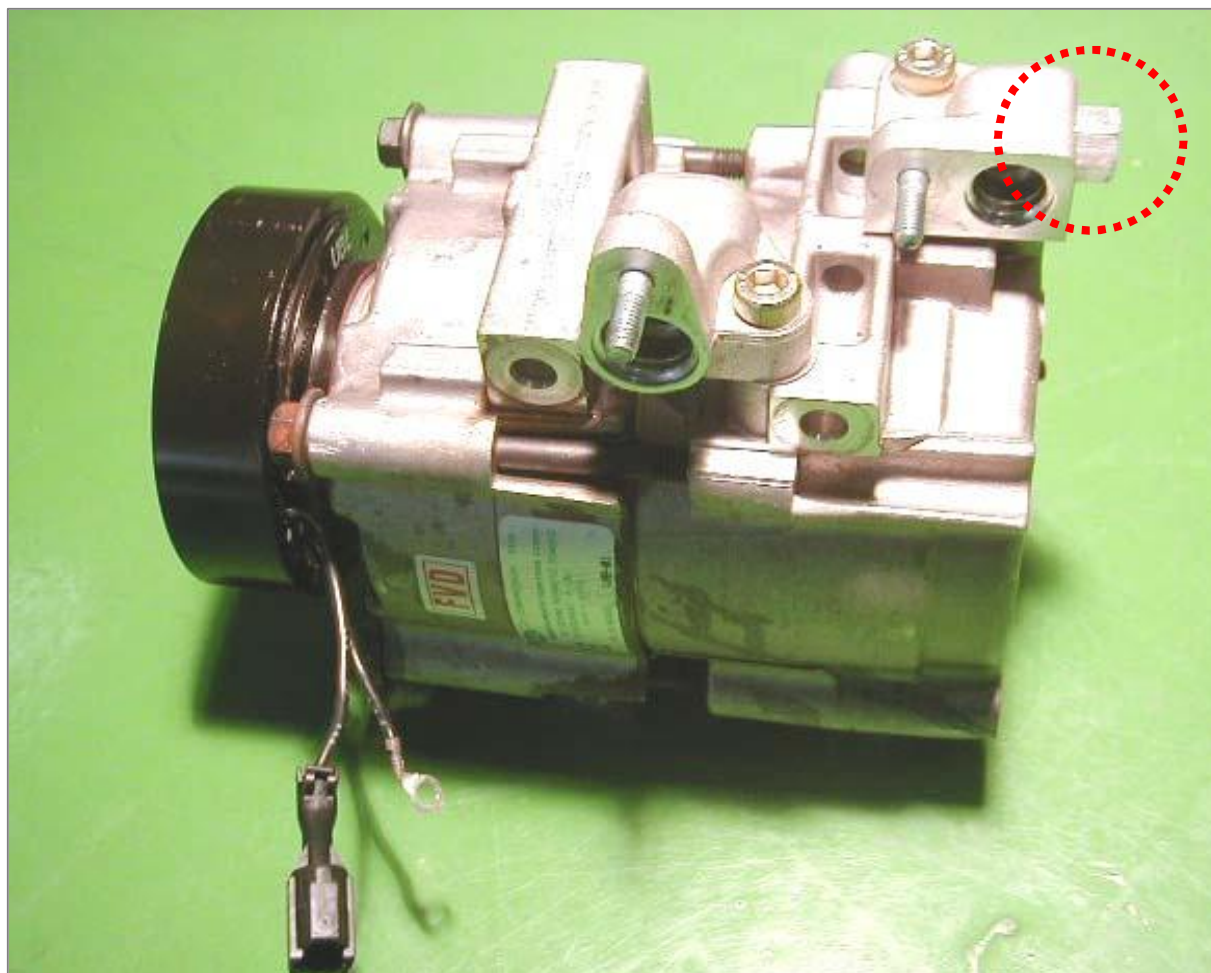
# 压缩机（斜盘型）



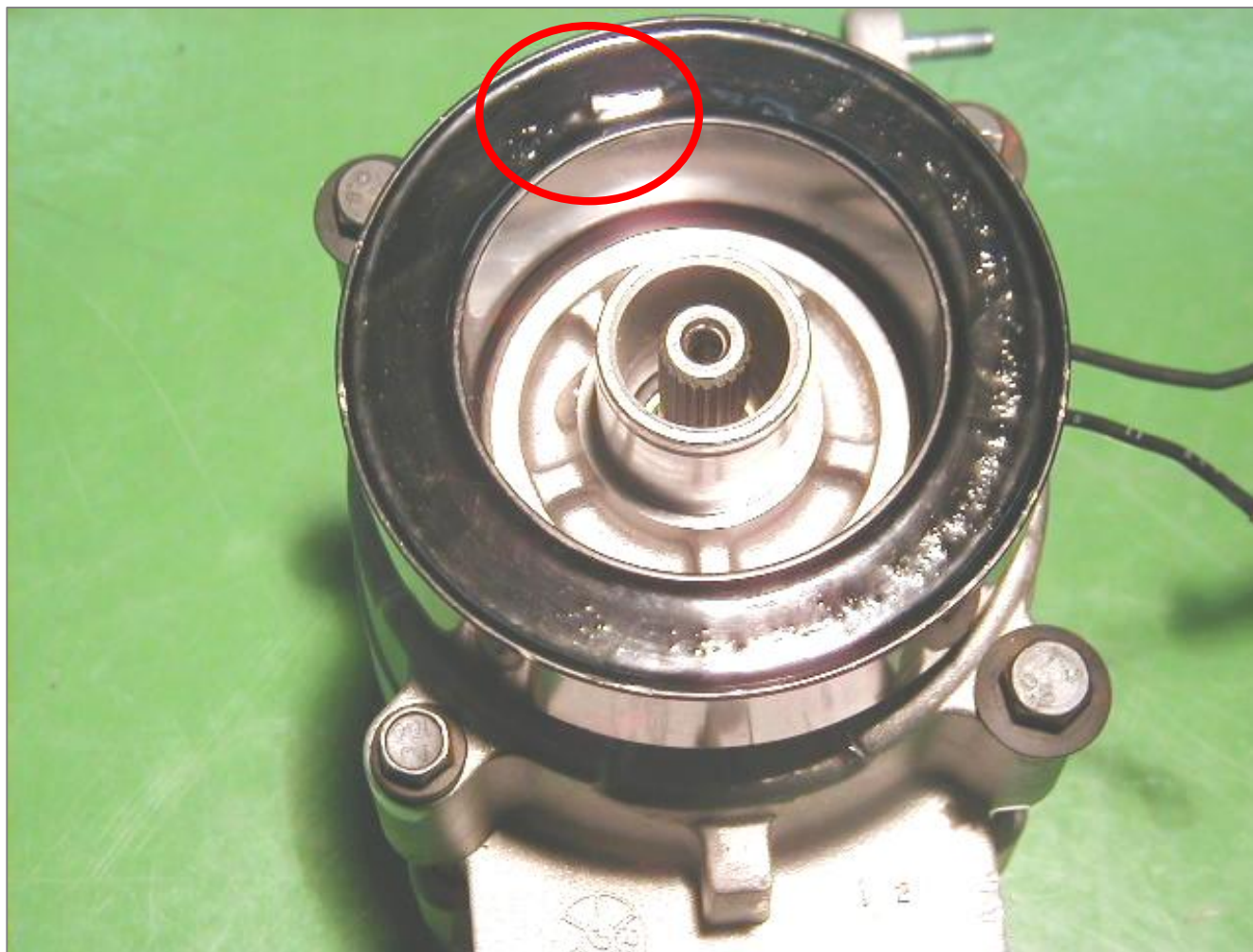
华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## 安全阀 (压力调节阀)

: 释放高压制冷剂 and 压缩机油 - 动作压力: **35.3~42.2kg/cm<sup>2</sup>**



皮带保护 (184℃ 断开)

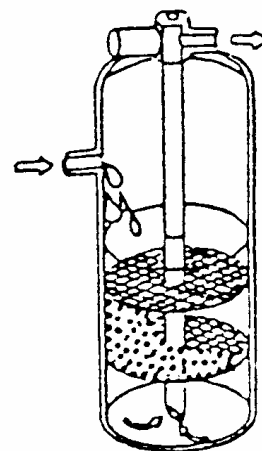
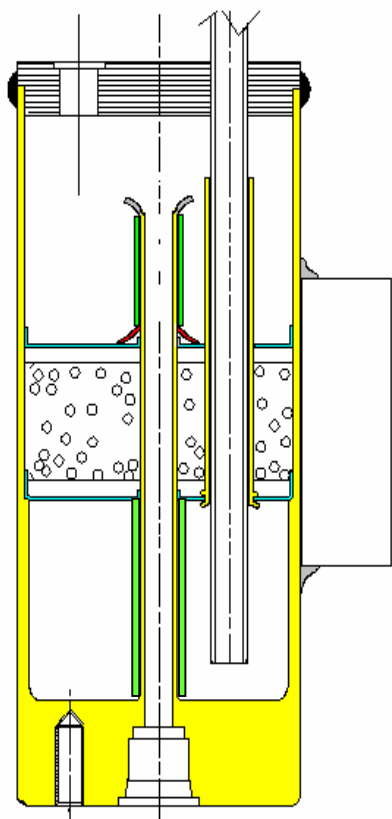


# 储液 干燥罐



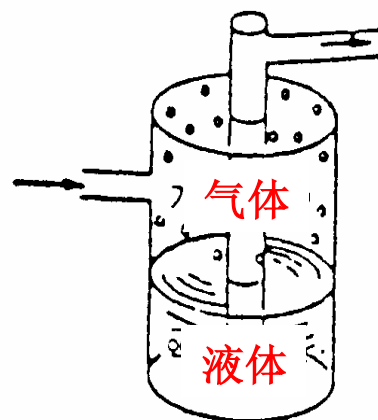
华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## 作用



1) 净化制冷剂

2) 储存制冷剂

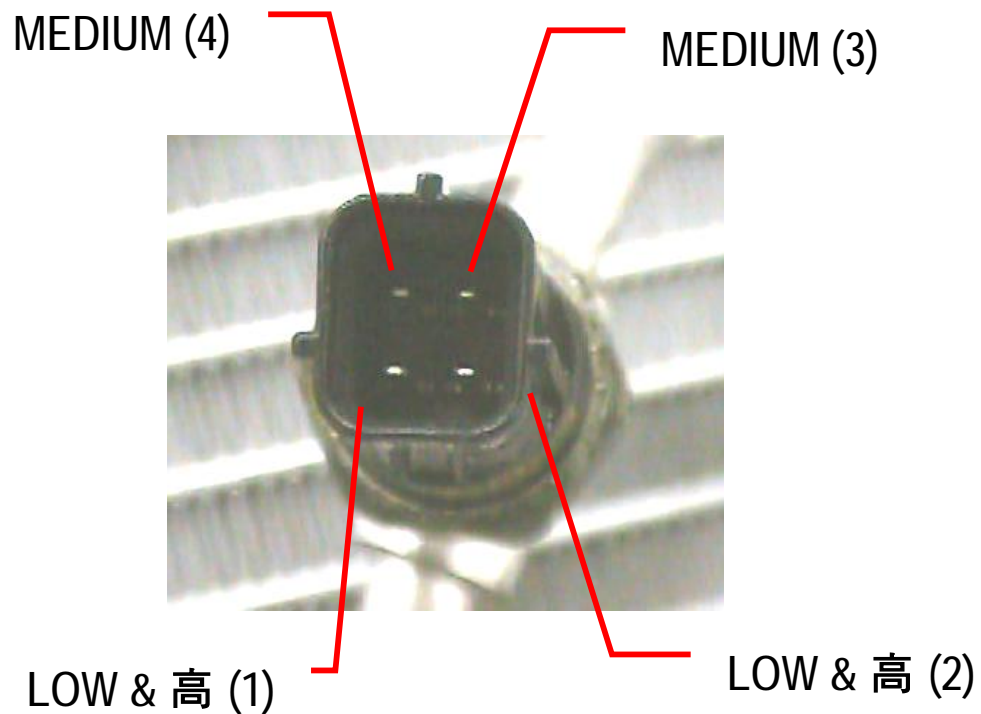
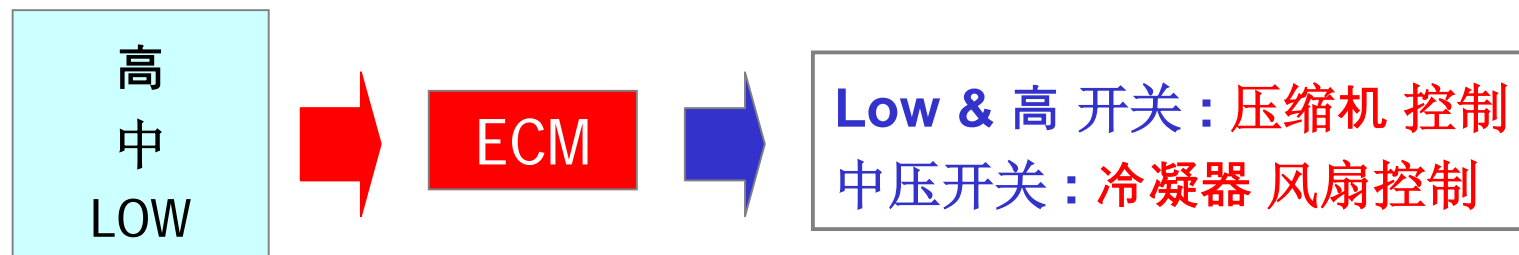


3) 气体液体  
分离转换

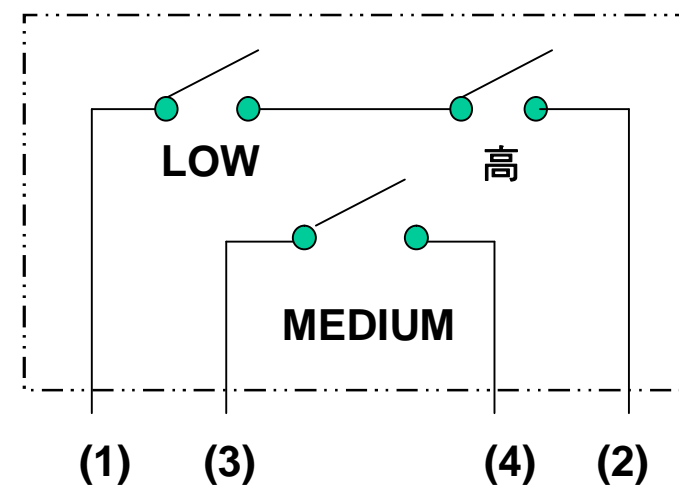
# 三元压力开关



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE



电器图



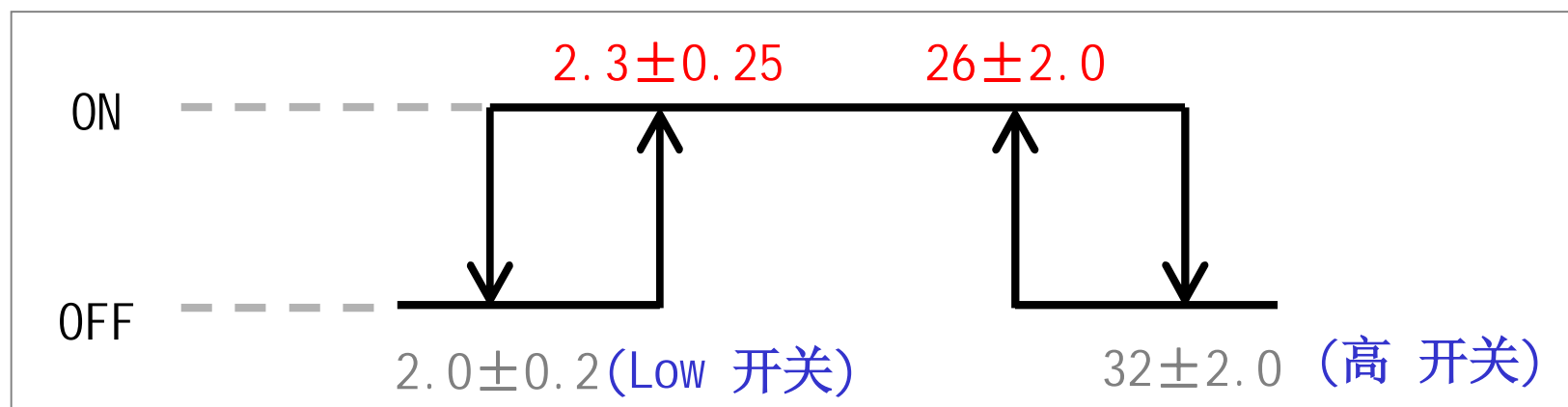


## 1. 压缩机 & 冷凝器 风扇 控制表

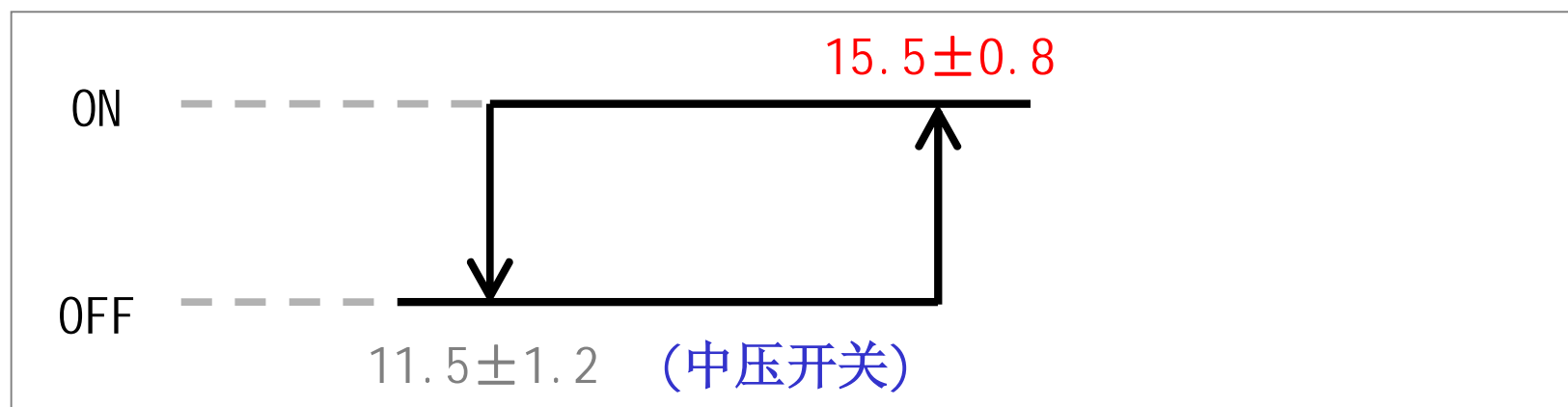
压力 (Kg/cm <sup>2</sup> )	压缩机	冷凝器 风扇	备注
2.3 ~ 15.5	ON	OFF	压力 增加
15.5 ~ 32.0	ON	ON	压力 增加
32.0 ~	OFF	ON	压力 过高
26.0 ~ 11.5	ON	ON	压力 减少
11.5 ~ 2.0	ON	OFF	压力 减少

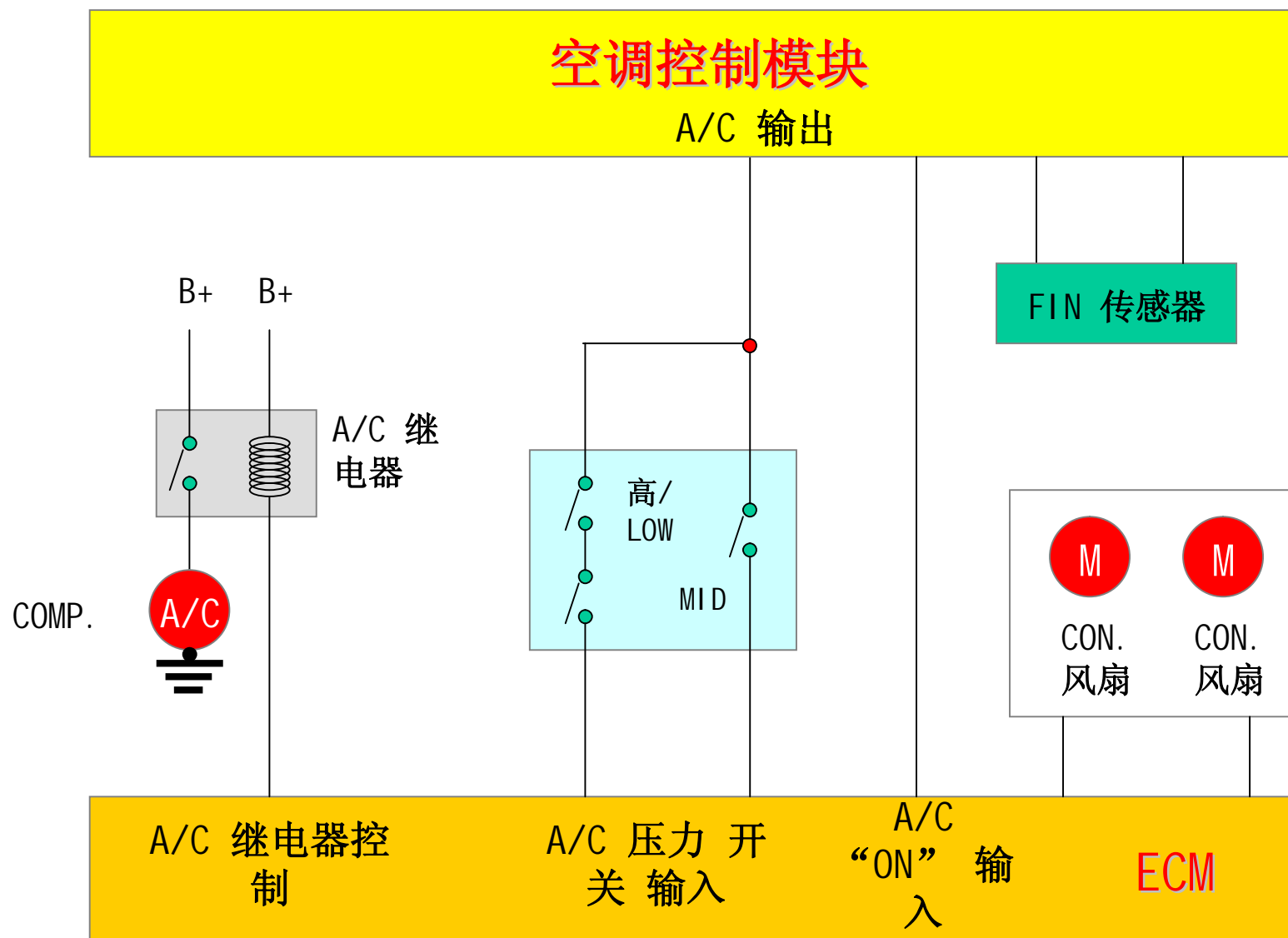
## 2. 开关 ON & OFF 范围

- LOW & 高 开关 ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )



- 中压 开关 ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )







# FATC 输入 &输出



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## 输入

AMB 传感器  
FIN 传感器  
INCAR 传感器  
PHOTO 传感器  
湿度 传感器  
AQS 传感器  
AUTO 开关  
OFF 开关  
A/C 开关  
AQS 开关  
AMB 开关  
温度 开关  
DEF 开关  
鼓风机 开关  
MODE 开关  
内循环 开关

## 输出

控制  
MODULE

HI 速度 鼓风机  
继电器

功率三极管

温度 执行器

MODE 执行器

内循环 执行器  
AQS 控制

ECM

显示屏

鼓风机 速度

MIX DOOR

MODE DOOR

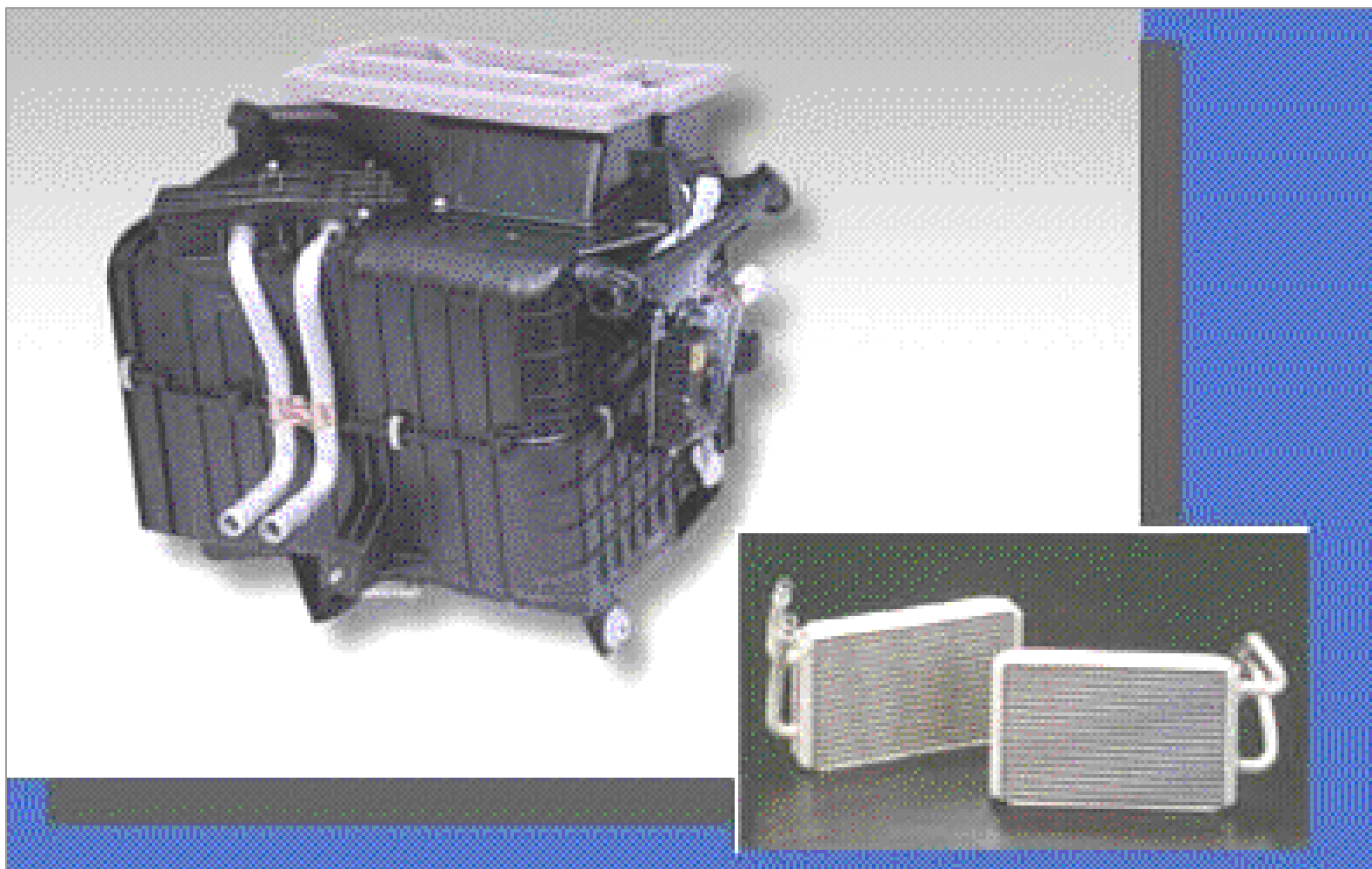
内循环 DOOR

压缩机

# 加热器 组件



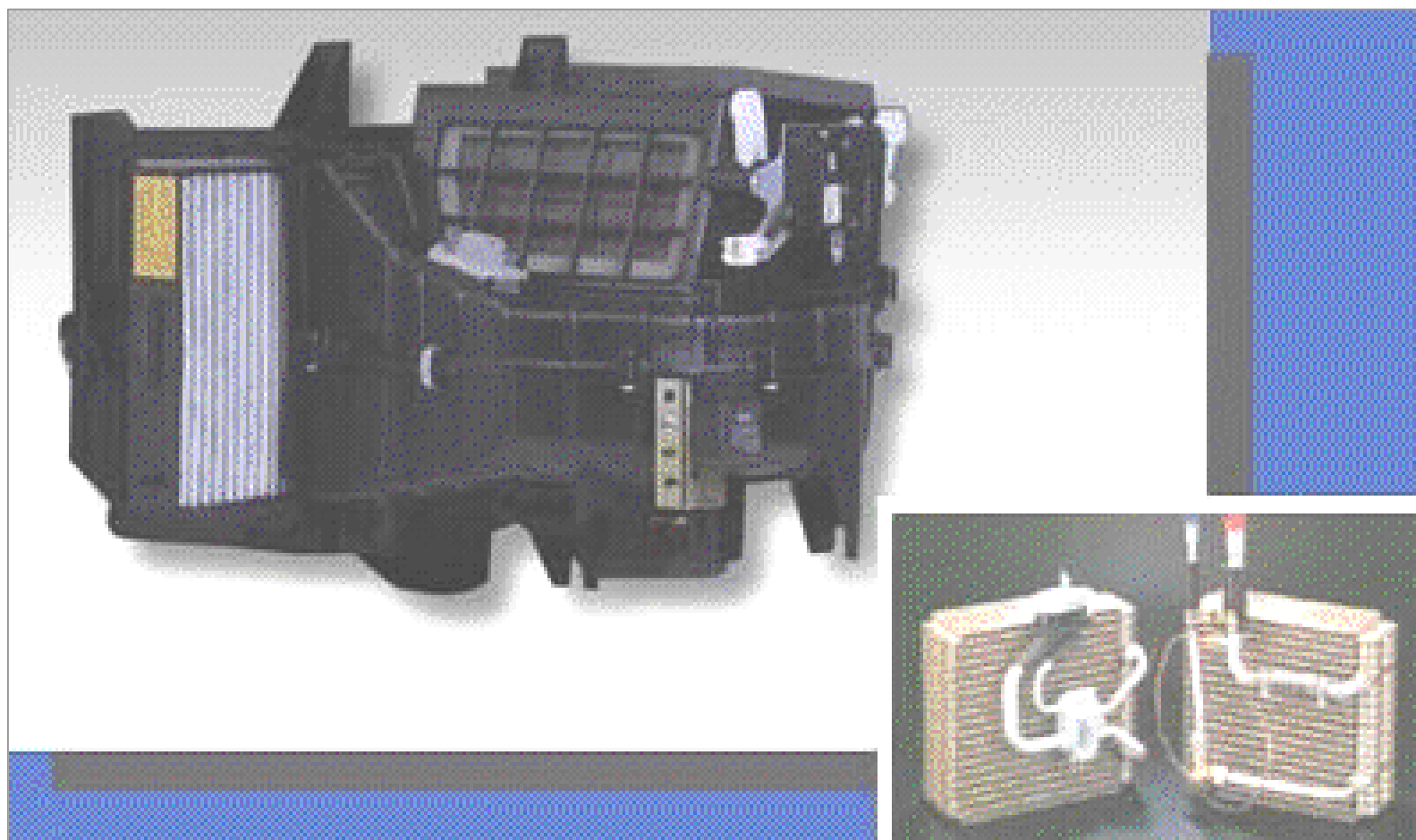
华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE



# 蒸发器 组件



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

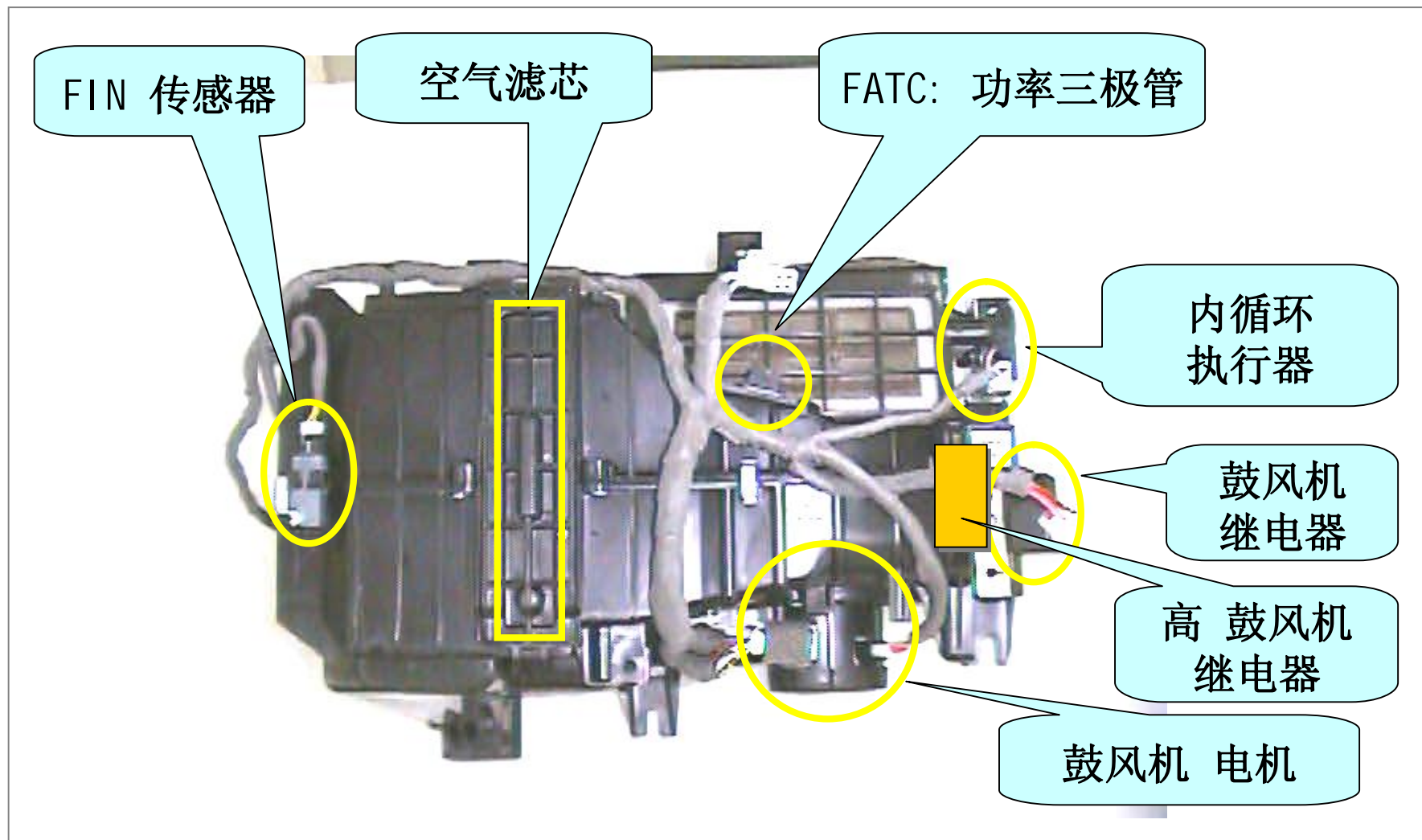


# 蒸发器 AND 鼓风机 组件

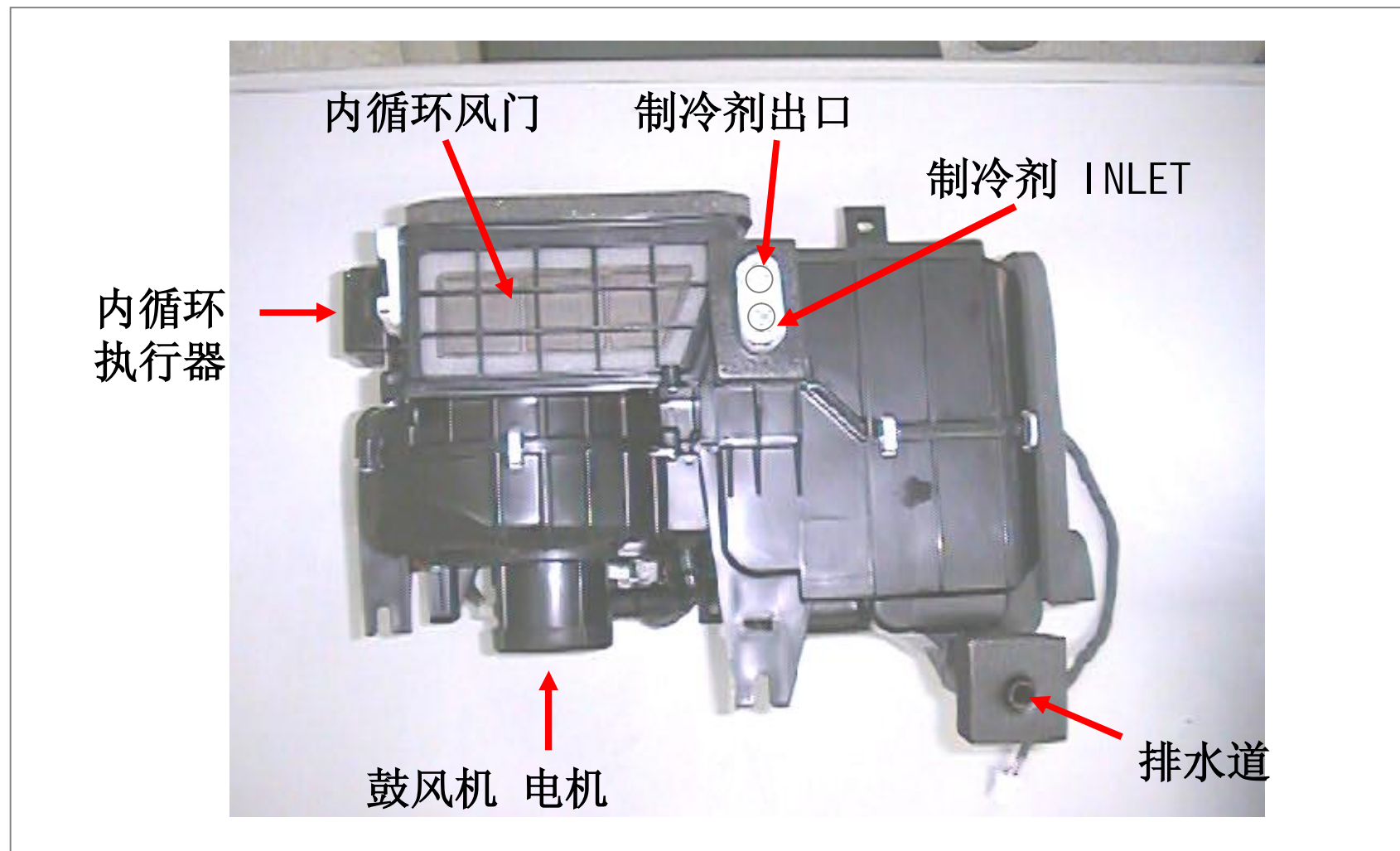


华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## 1. 前视图



## 2. 后视图



## 1. 描述

使用综合式滤清器来有效的过滤空气中的灰尘, 及异味。

## 2. 寿命

滤清器更换周期是 5,000~12,000km。但是若在路况较差的灰尘黑烟的环境下可以缩短更换周期。

## 3. 更换方法

- ① 拆下手套箱。
- ② 拉住锁片后拔出空气滤清器壳





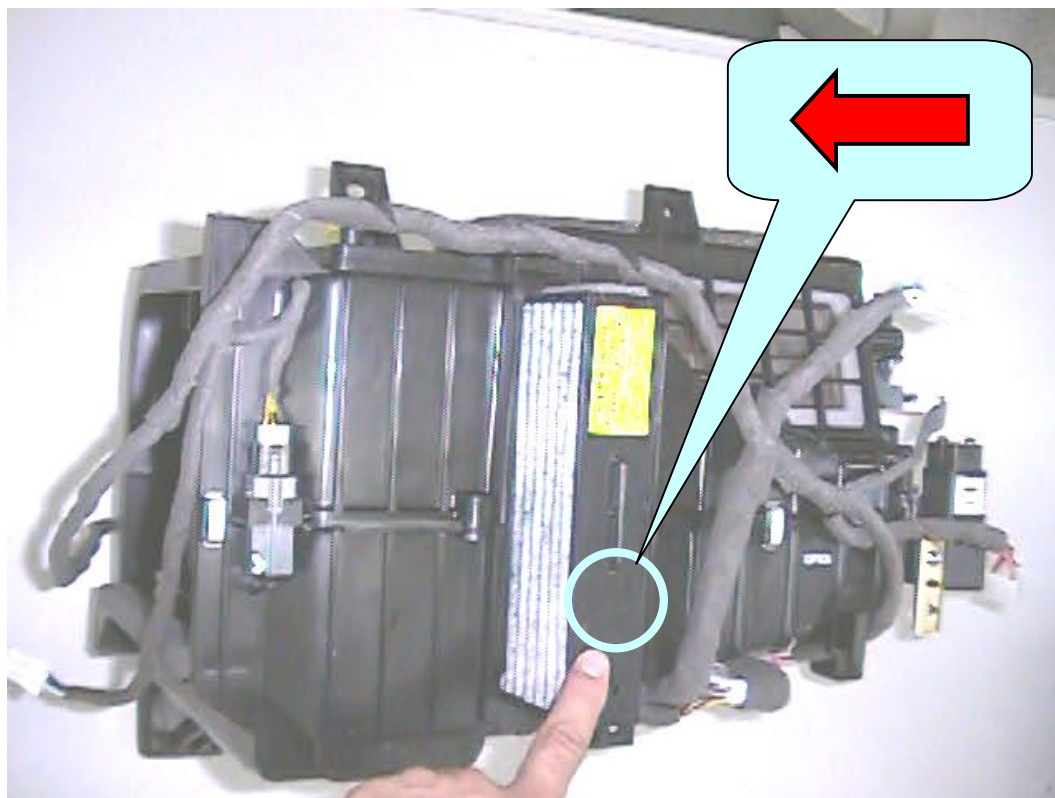
# 蒸发器 空气滤芯



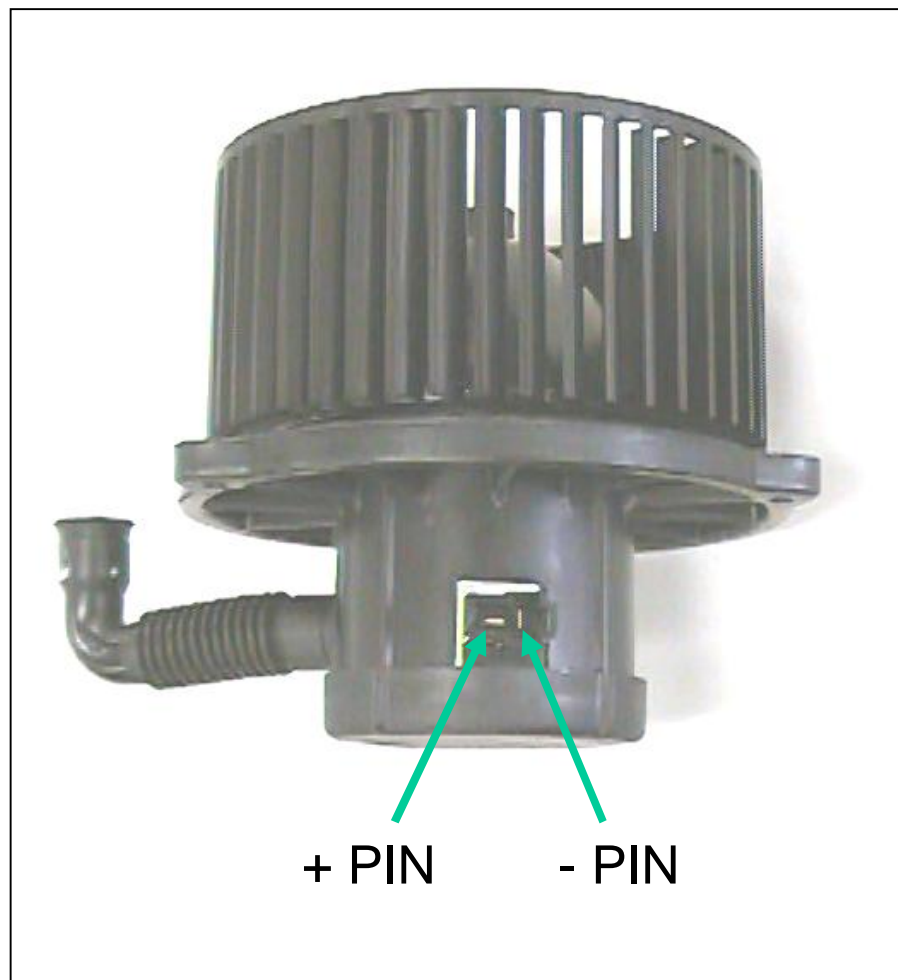
华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

警告!!

安装时应注意滤清器的安装标记.







电机：永磁电机( $\phi 70$ )

① 额定电压：12V

② 无负荷时

- 转速：3,300 rpm (min)
- 电流：3.0A (max)

③ 负荷时

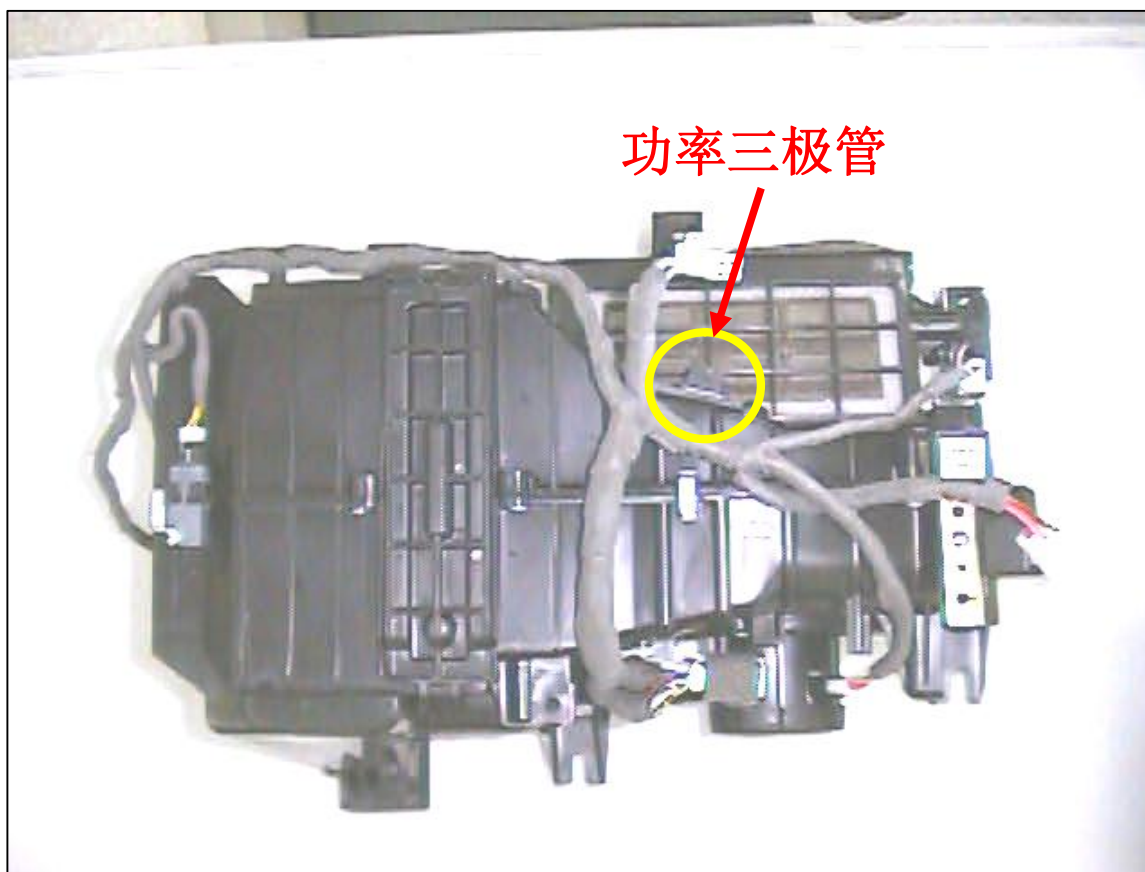
- 额定负荷：4.4 kgf-cm
- 转速：2900  $\pm$  300 rpm
- 电流：18.3  $\pm$  1.3A (max)

④ 使用温度范围

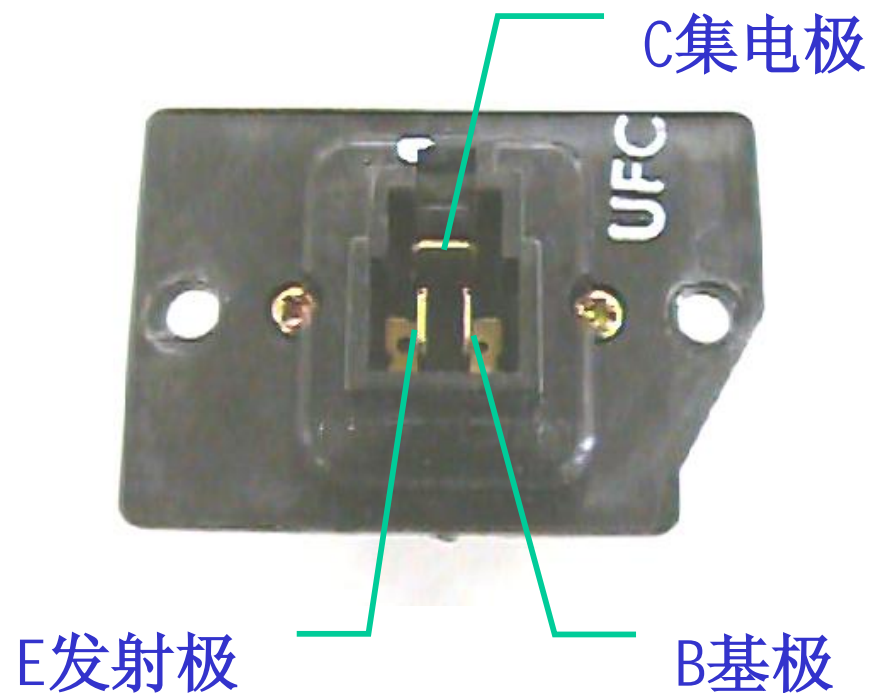
: -30℃ ~ 80℃

## 1. 功率三极管

### ① 位置



## ② 功率三极管与 端子的分配

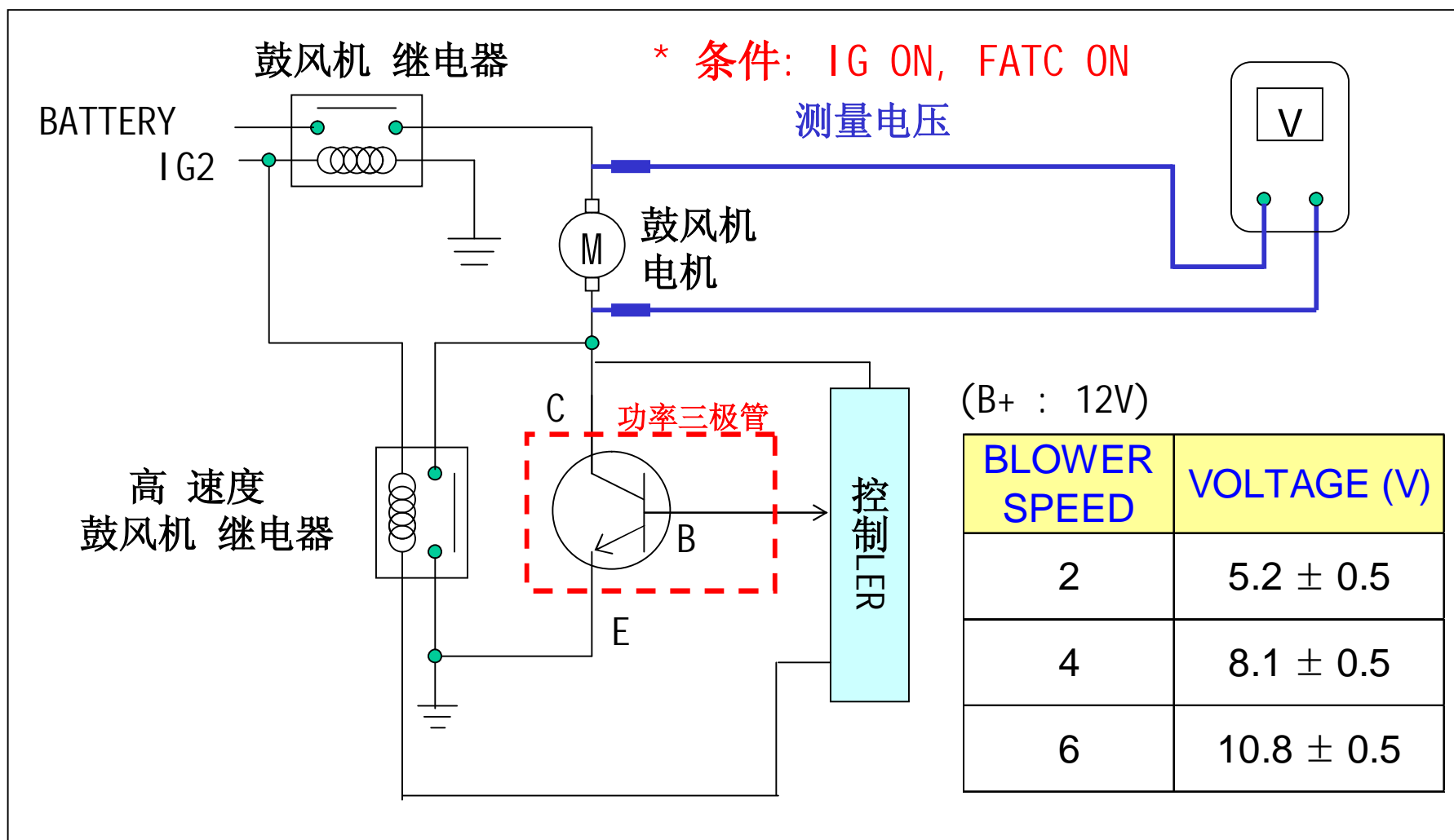


# 鼓风机 速度 控制 DEVICE



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## ③ 功率TR 检查方法 1

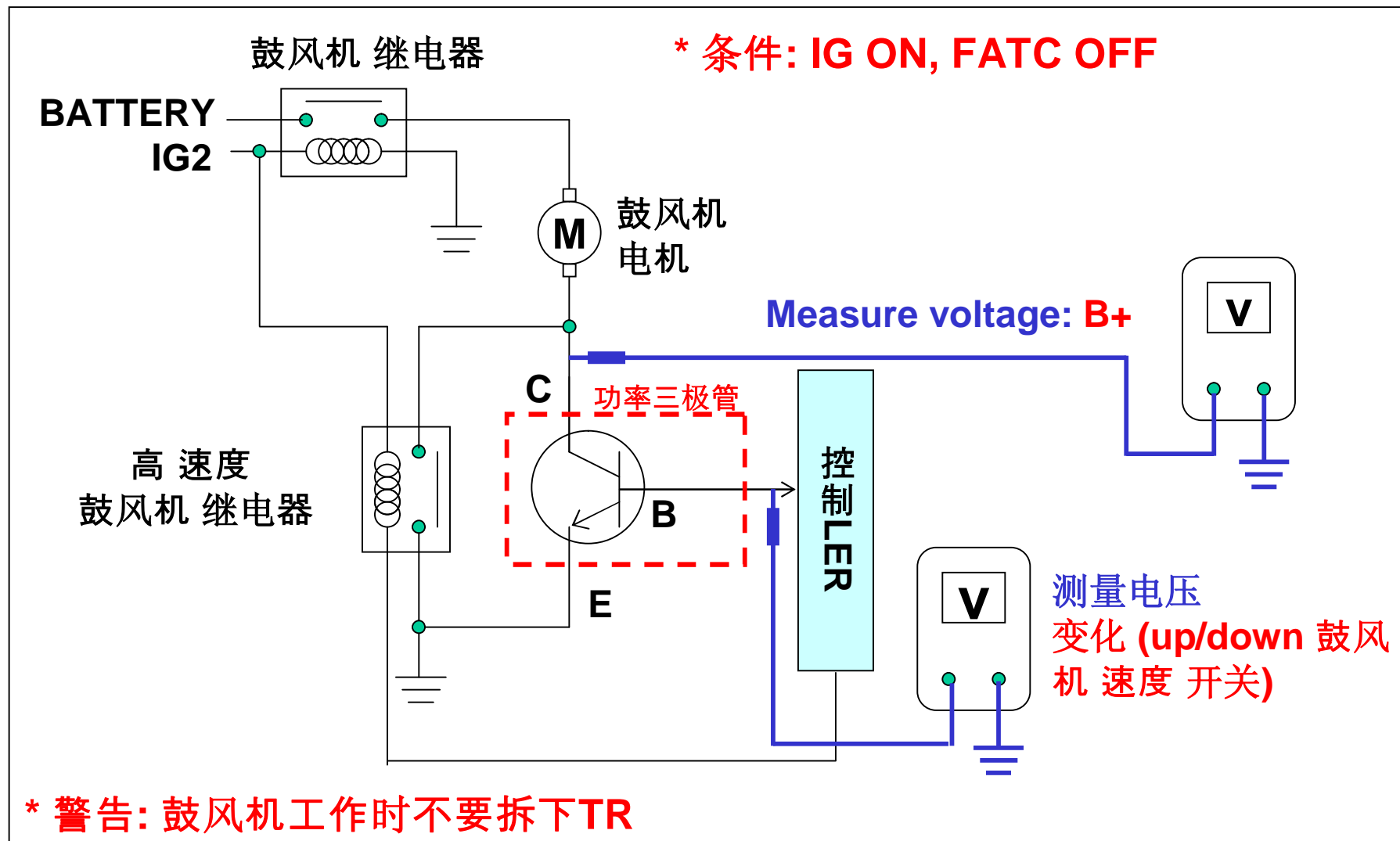


# 鼓风机 速度 控制 DEVICE



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

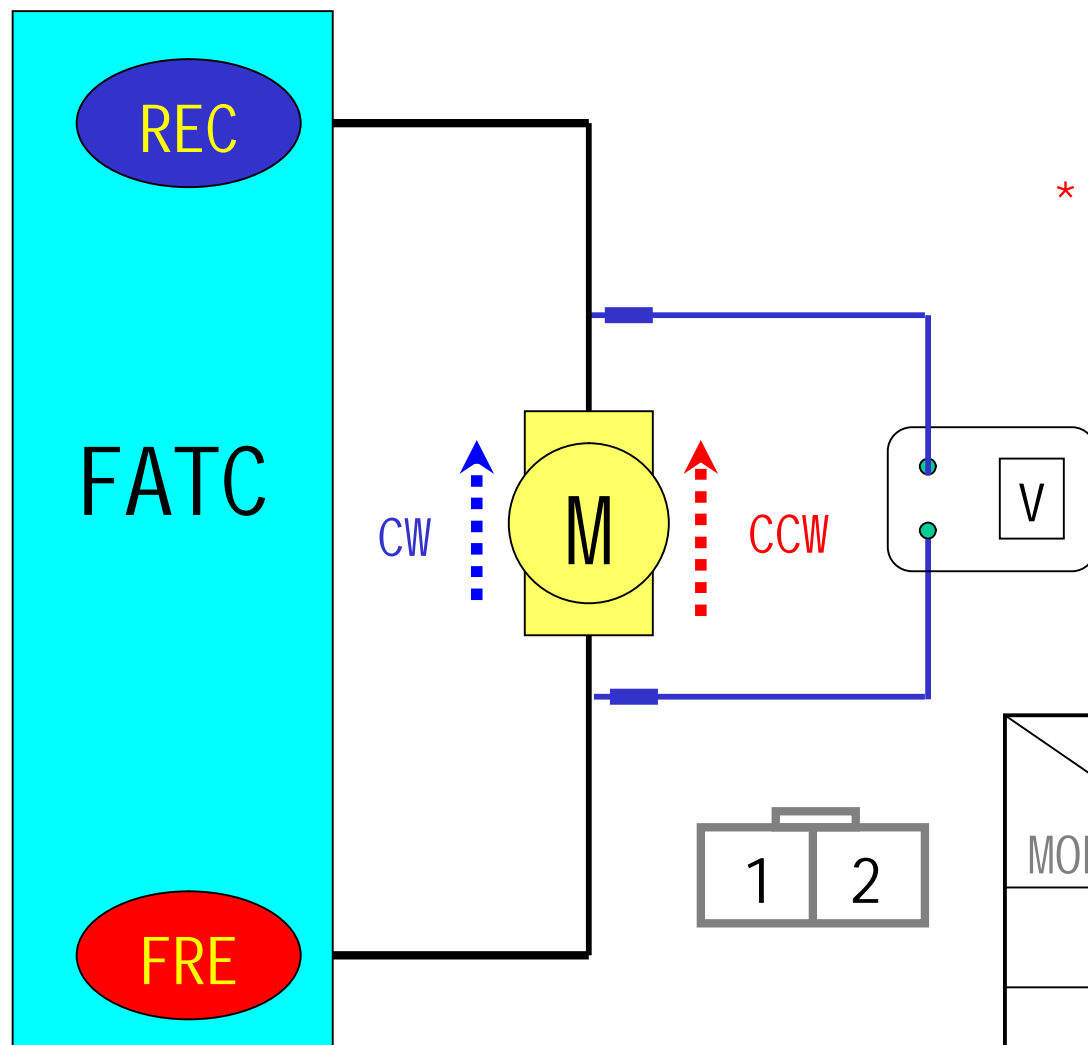
## ④ 功率TR 检查方法 2



## 2. 高 速度 鼓风机 继电器

### ① 安装位置





\* 按内循环开关，检查电压。

MODE \ TERMINAL NO.	TERMINAL NO.	
	NO. 1	NO. 2
FRE	-	+
REC	+	-

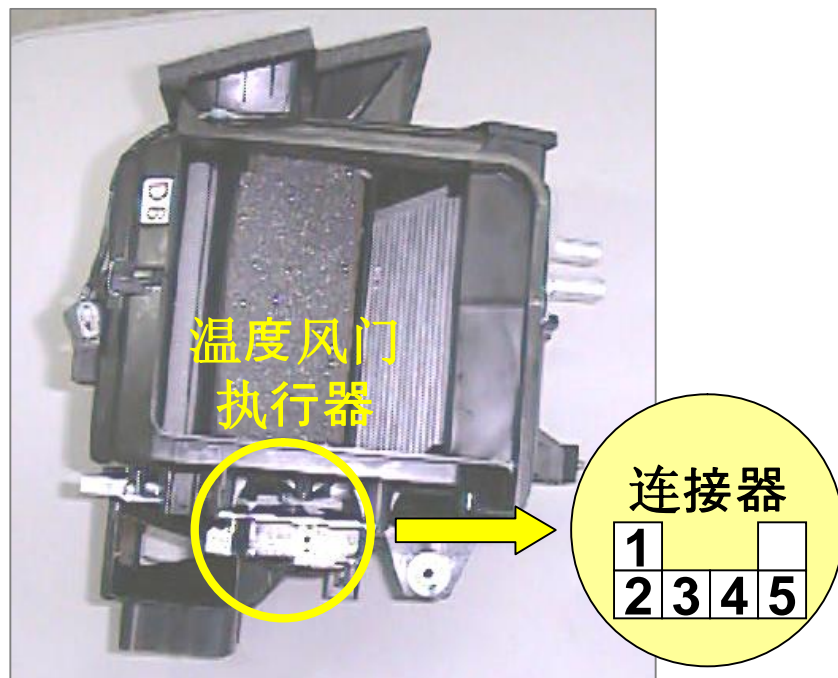


# 温度风门执行器

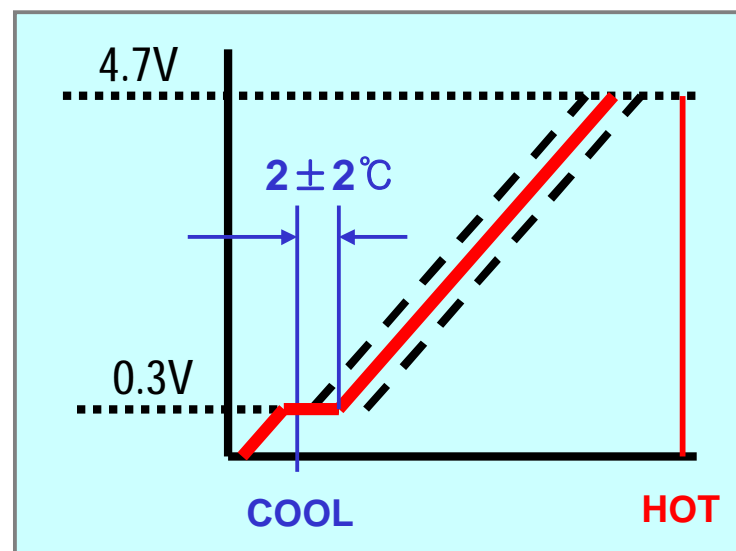


华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

温度风门执行器根据来自FATC模块的电压信号来控制温度混合风门的位置。当需求的风门位置被作动时执行器内部的电位计传送一组反馈信号给控制器，并且以这信号为依据控制执行器的输入电压。

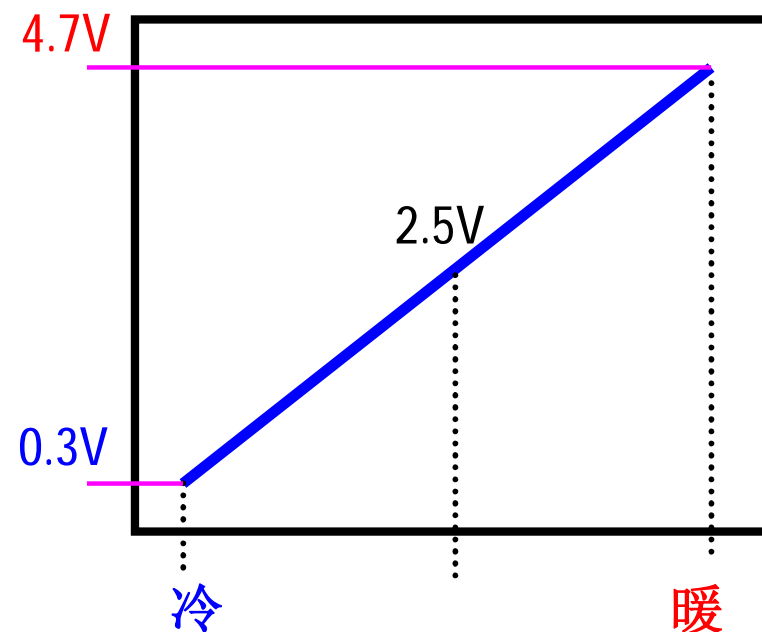
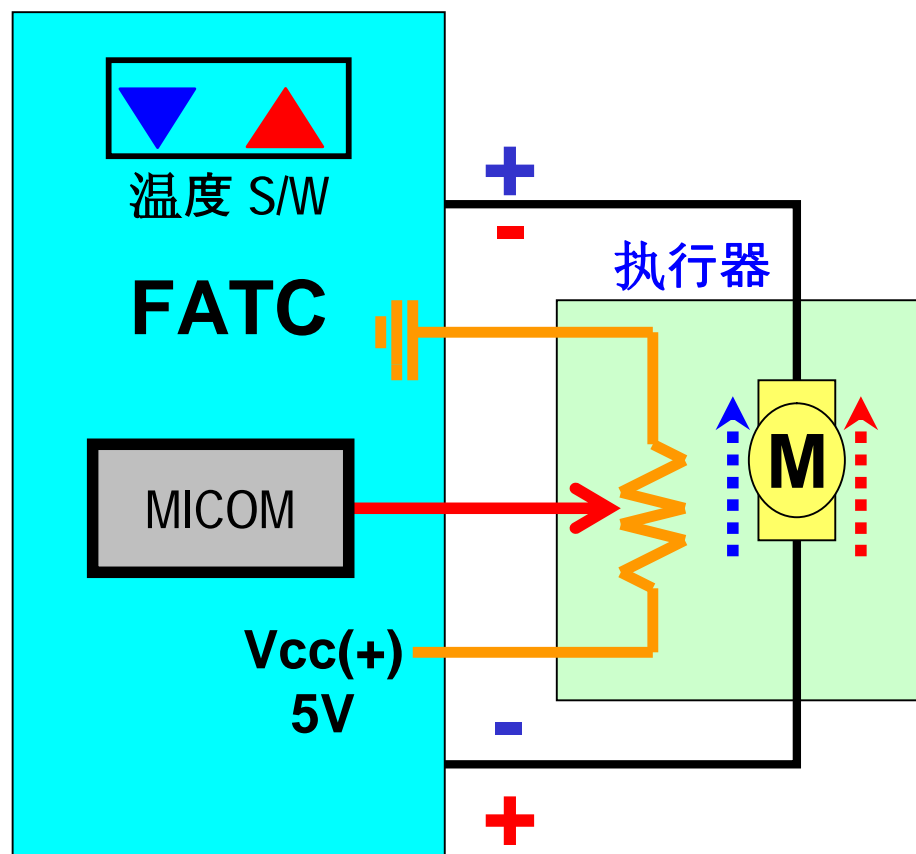


[传感器特性]



当5V电源作用在 3-5号接脚时，4-5号接脚的电压是 上图的电压。

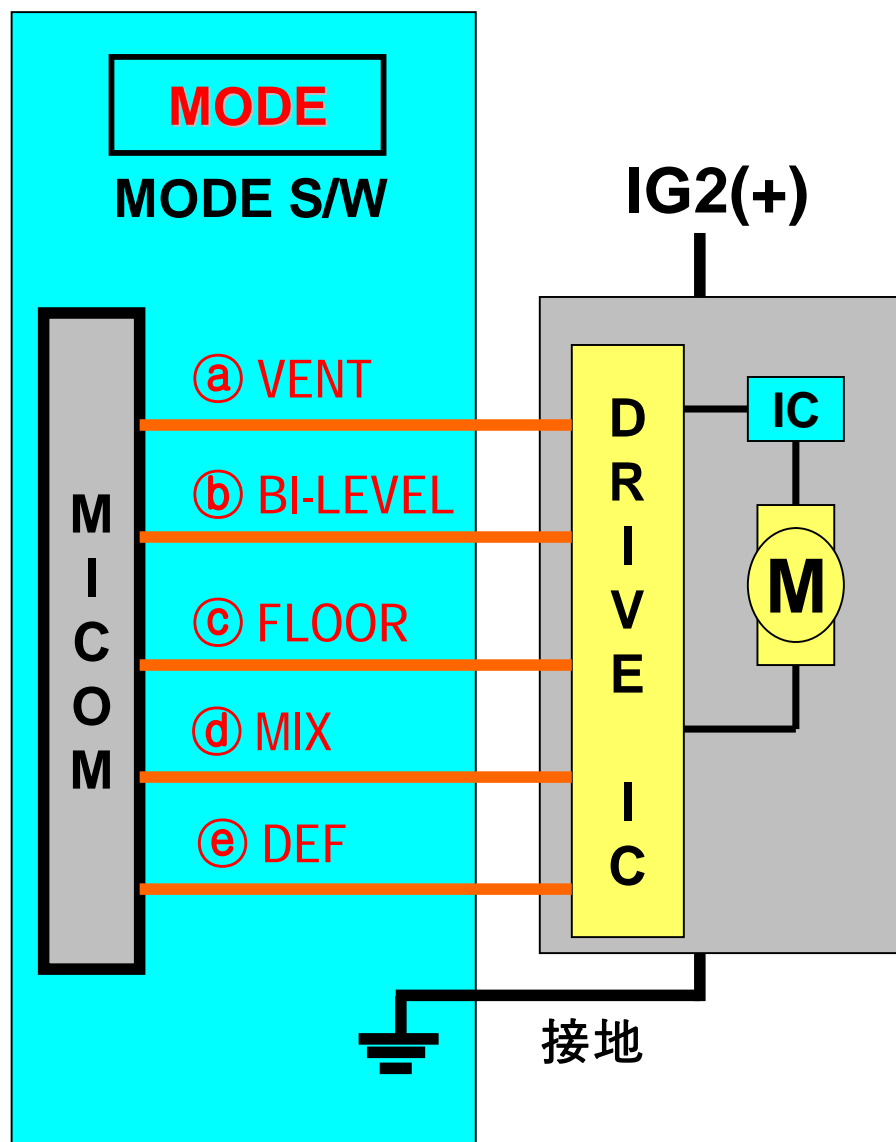
- \* 反馈线路短路或断路时 固定在: 17~24.5℃ : MAX 冷  
25~32℃ : MAX 暖



# MODE 执行器



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE



MODE	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
VENT	<b>G</b>	+	+	+	+
Bi-LEV	+	<b>G</b>	+	+	+
FLOOR	+	+	<b>G</b>	+	+
MIX	+	+	+	<b>G</b>	+
DEF	+	+	+	+	<b>G</b>

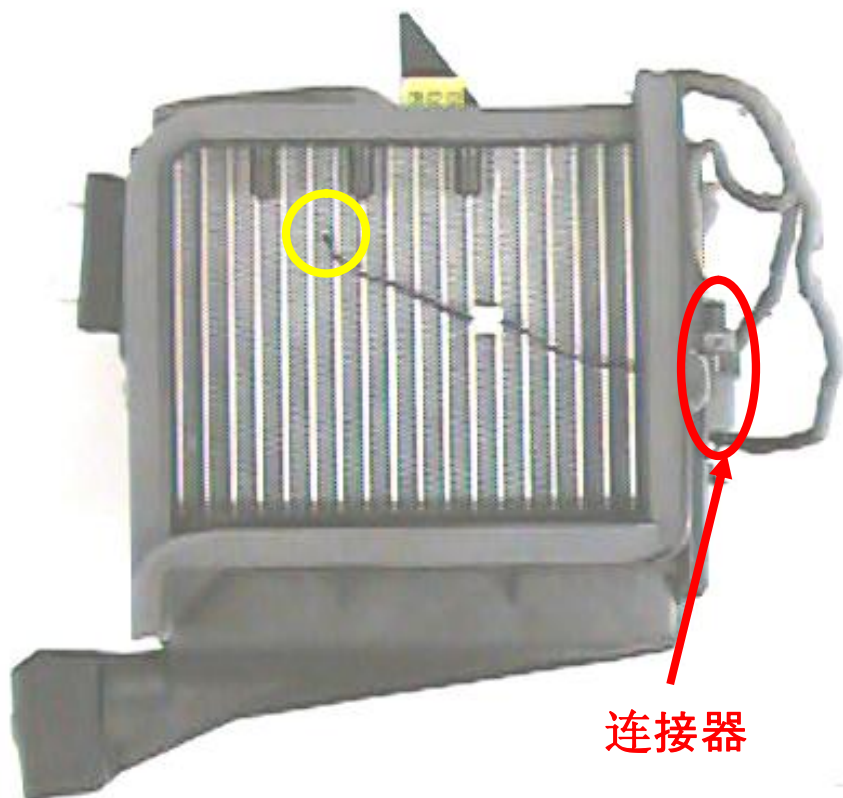
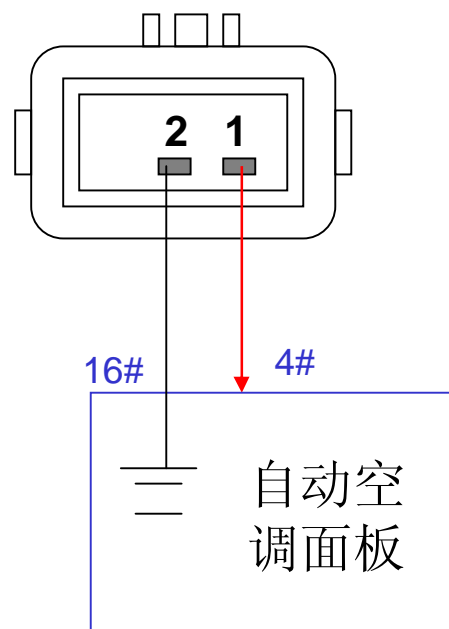
\* **G**: 接地

1. 蒸发器表面温度传感器是安装在蒸发器上用来检测蒸发器的温度。

以防止蒸发器结冰

2. 自动空调 FIN 传感器

① 位置：插入在蒸发器上

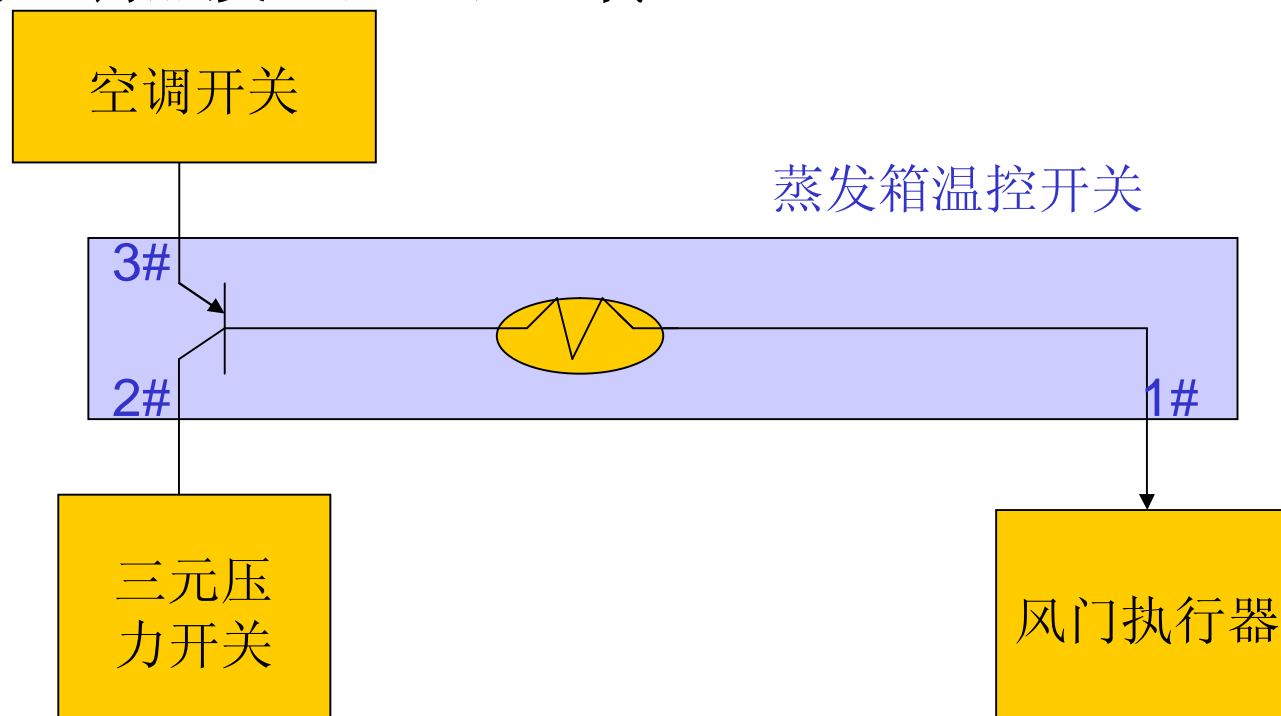


## ② 蒸发器表面温度传感器的特性

TEMP.(°C)	RESISTANCE (kΩ)	OUTPUT VOLTAGE (V)	TEMP.(°C)	RESISTANCE (kΩ)	OUTPUT VOLTAGE (V)
-5	14.23	3.2	15	6.00	2.14
-2	12.42	3.04	20	4.91	1.9
0	11.36	2.93	25	4.03	1.67
2	10.40	2.83	30	3.34	1.47
5	9.12	2.66	35	2.78	1.29
10	7.38	2.4	40	2.28	1.11

③ ON/OFF 温度 : 0 ~ 0.5°C OFF  
2.5 ~ 4°C ON

## ② 手动空调蒸发器表面温度传感器



## ③ ON/OFF 温度：

2#~~3#	温度℃	电压
OFF	0.5±0.5	12V
ON	2.5± 0.5	0V

室内温度传感器如图所示位于下仪表盘右部。其包含一组热敏电阻，用来测量车内空气的温度。传感器根据乘客室中的温度，改变电阻值，并且输入对应的电压到自动温度控制模块(FATC)中。

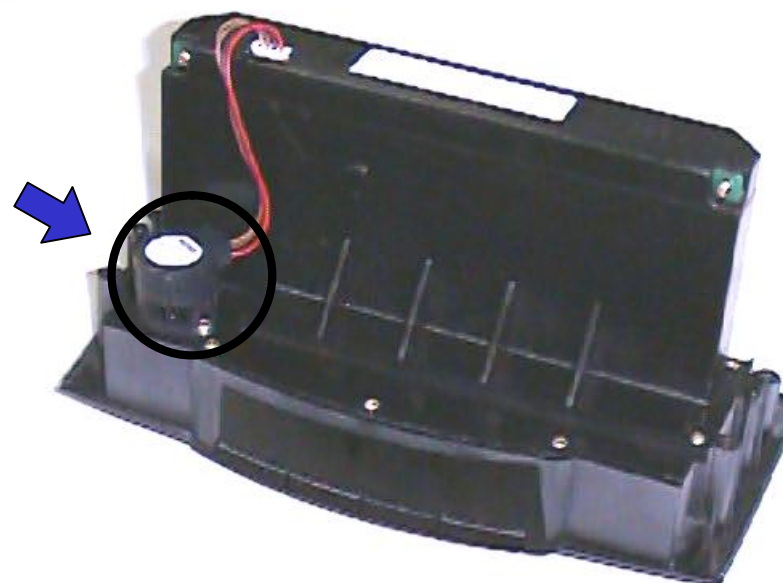




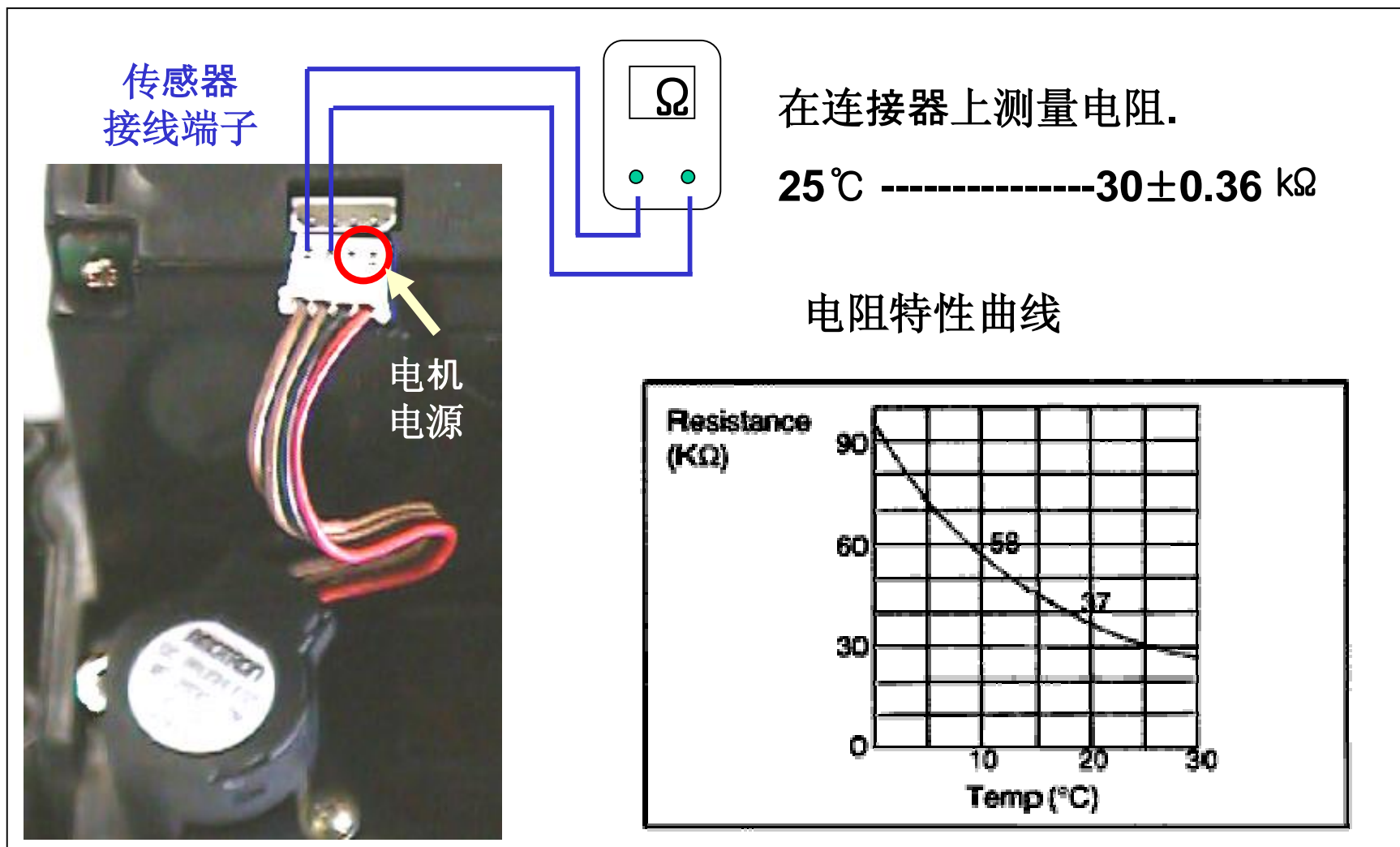
室内温度传感器 安装在 **FATC** 控制器上  
形式：活性室内温度传感器

安装位置

室内温度 传感器  
的 风扇 电机

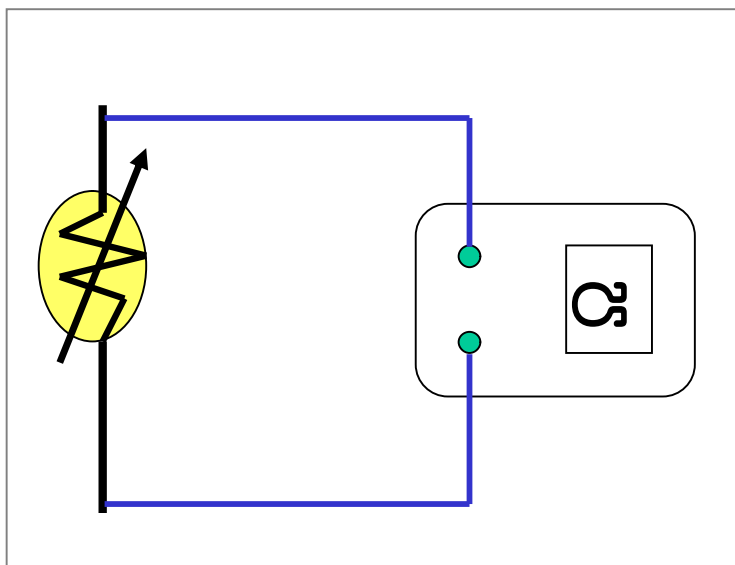


## 传感器检查



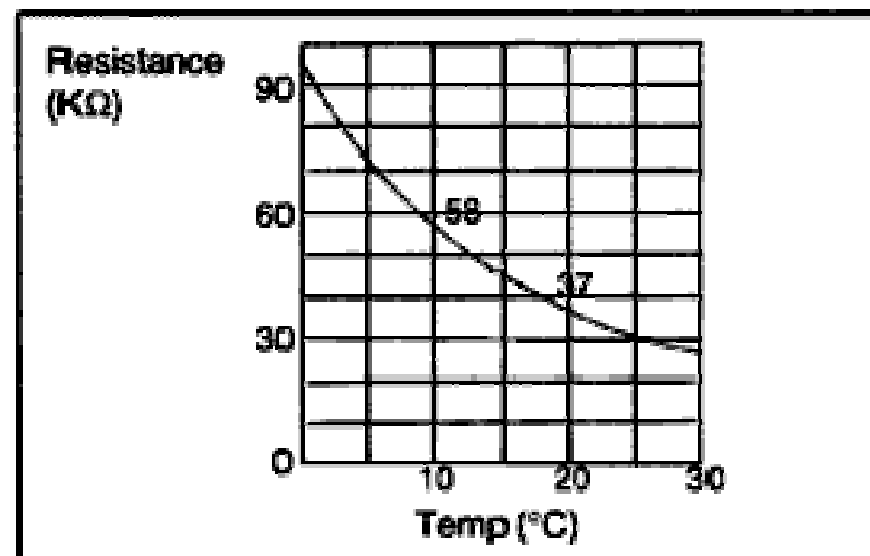
## 检查

### \* 测量方法



### ■ 电阻特性曲线

(NTC: 负温度系数电阻)



光照度传感器位于仪表盘总成中间，  
其内部包含光电（感应日光）二极管。

光照度传感器的电压



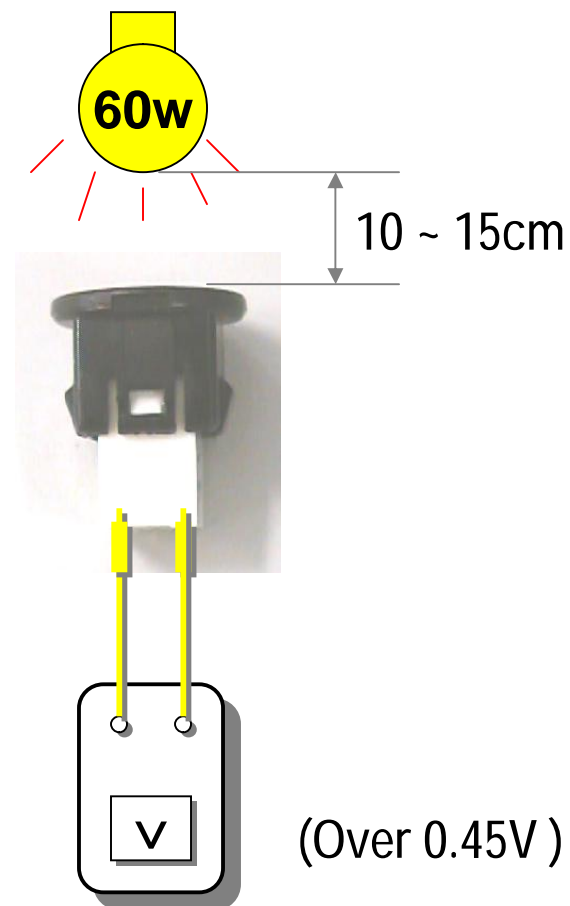
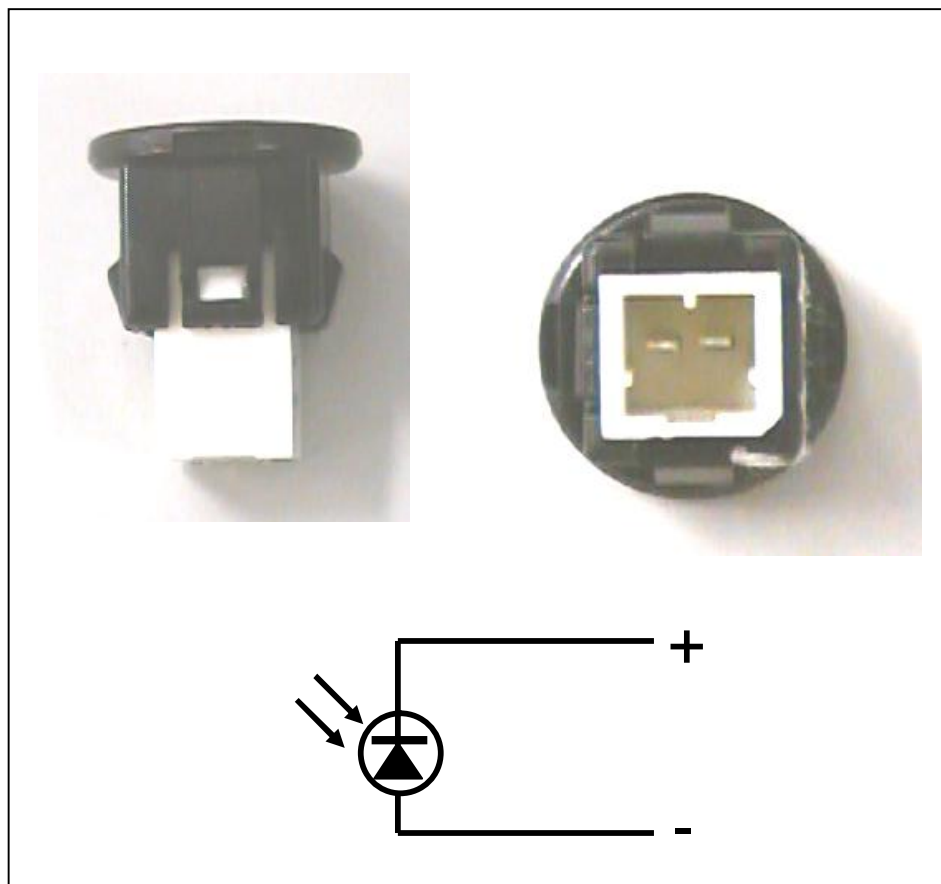
Output voltage (mV)	LUX
21.4	10,000
36.0	20,000
46.6	30,000
58.8	40,000
67.7	50,000
76.2	60,000
83.7	70,000

# 光照度传感器 (FATC)



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## 检查





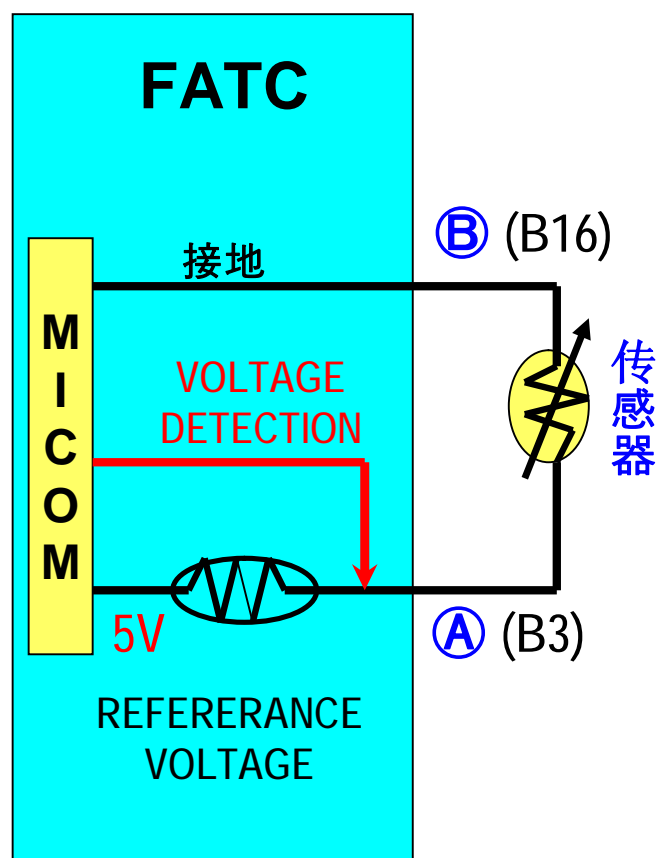
外界温度传感器如图所示位于冷凝器风扇罩前方. 其传感器检测外界的空气温度, 并以电压信号传送给控制器.

# 外界温度传感器 (FATC)



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

## 检查



\* ① & ②之间的阻值

温度 (°C)	电阻(Ω)
-40	787.25~982.15
-20	254.8~287.5
0	89.2~109.6
20	35~39.5
40	15.1~17.1
60	7.1~8.0

电阻特性：(NTC:负温度系数电阻)

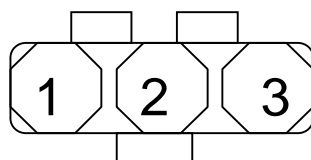
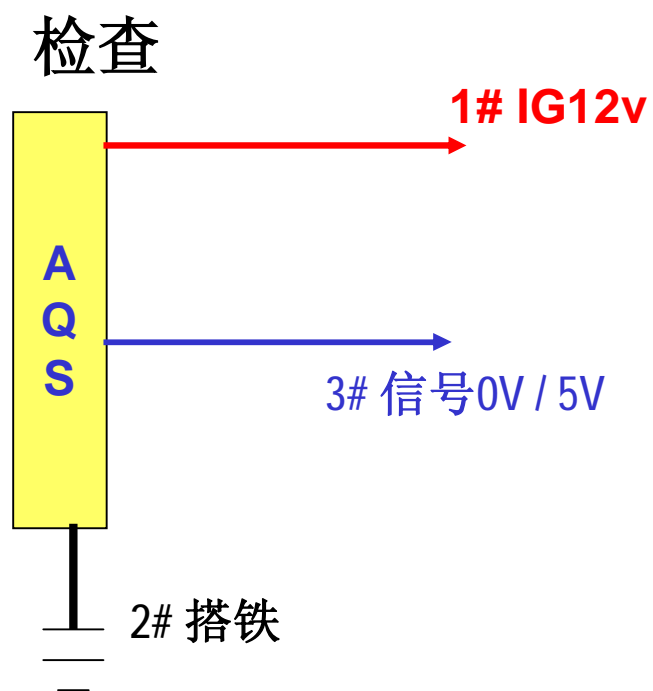


# 空气质量传感器 (AQS)



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

\* 3# & 2#之间的电压



区分	输出电压
污染度小	5V
污染度大	0V

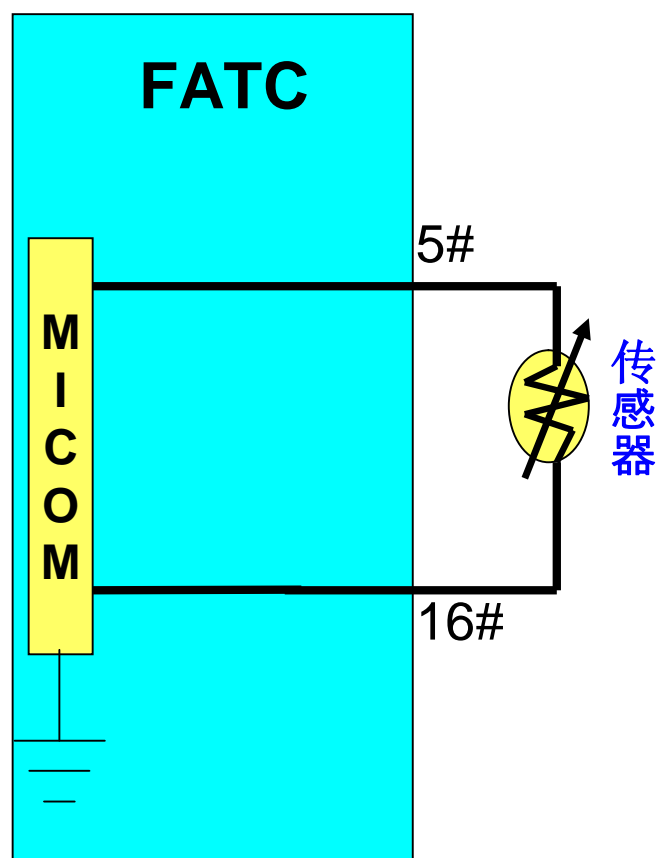
可以检测空气中的酸性气体、二氧化碳、一氧化碳、碳氢化合物及过敏性气体

# 水温传感器 (FATC)



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

检查



水温	电阻
25 °C	10K $\Omega$
60 °C	2.5K $\Omega$

电阻特性：(NTC:负温度系数电阻)

# 控制 面板



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE



# 温度单位 转换



华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

温度单位 转换:    °C ↔ °F

\*设定单位: °C (断开蓄电池后)

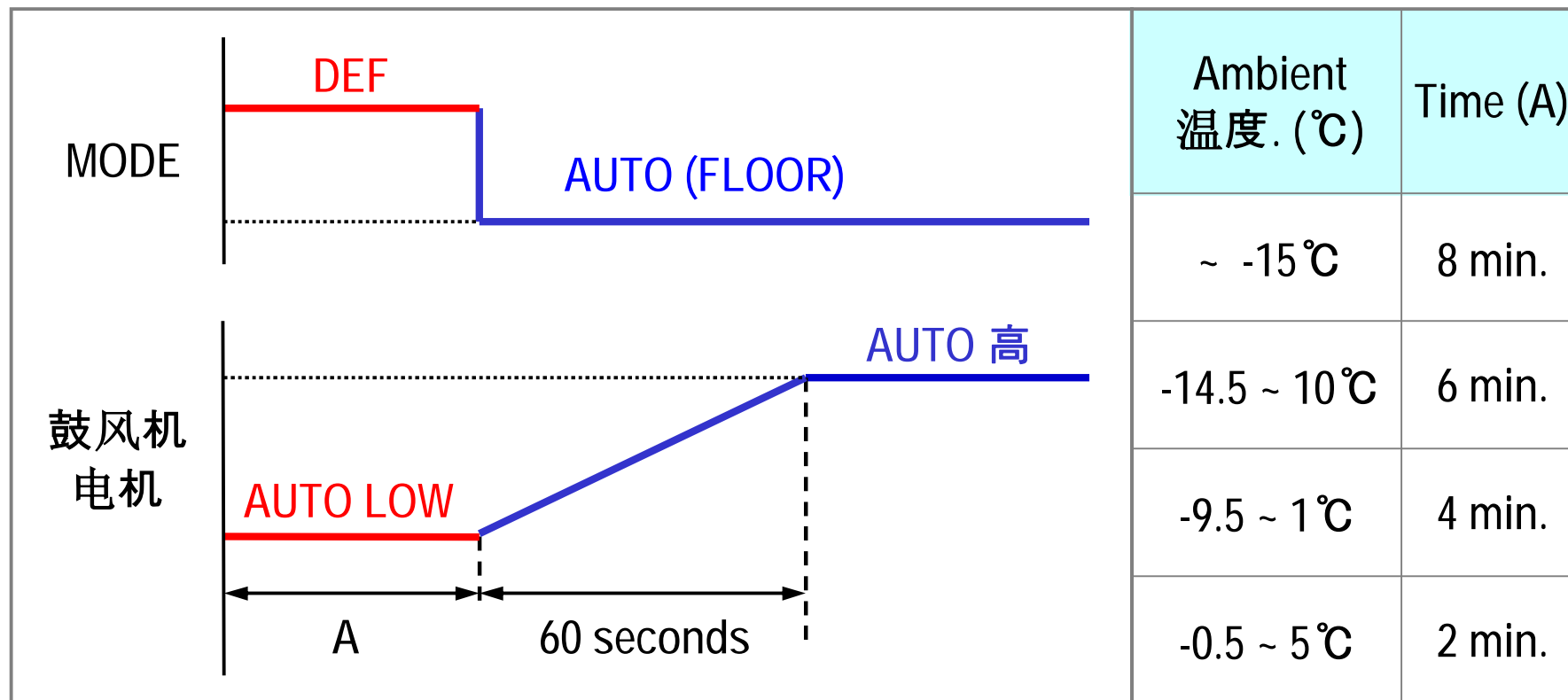
\* 操作方法

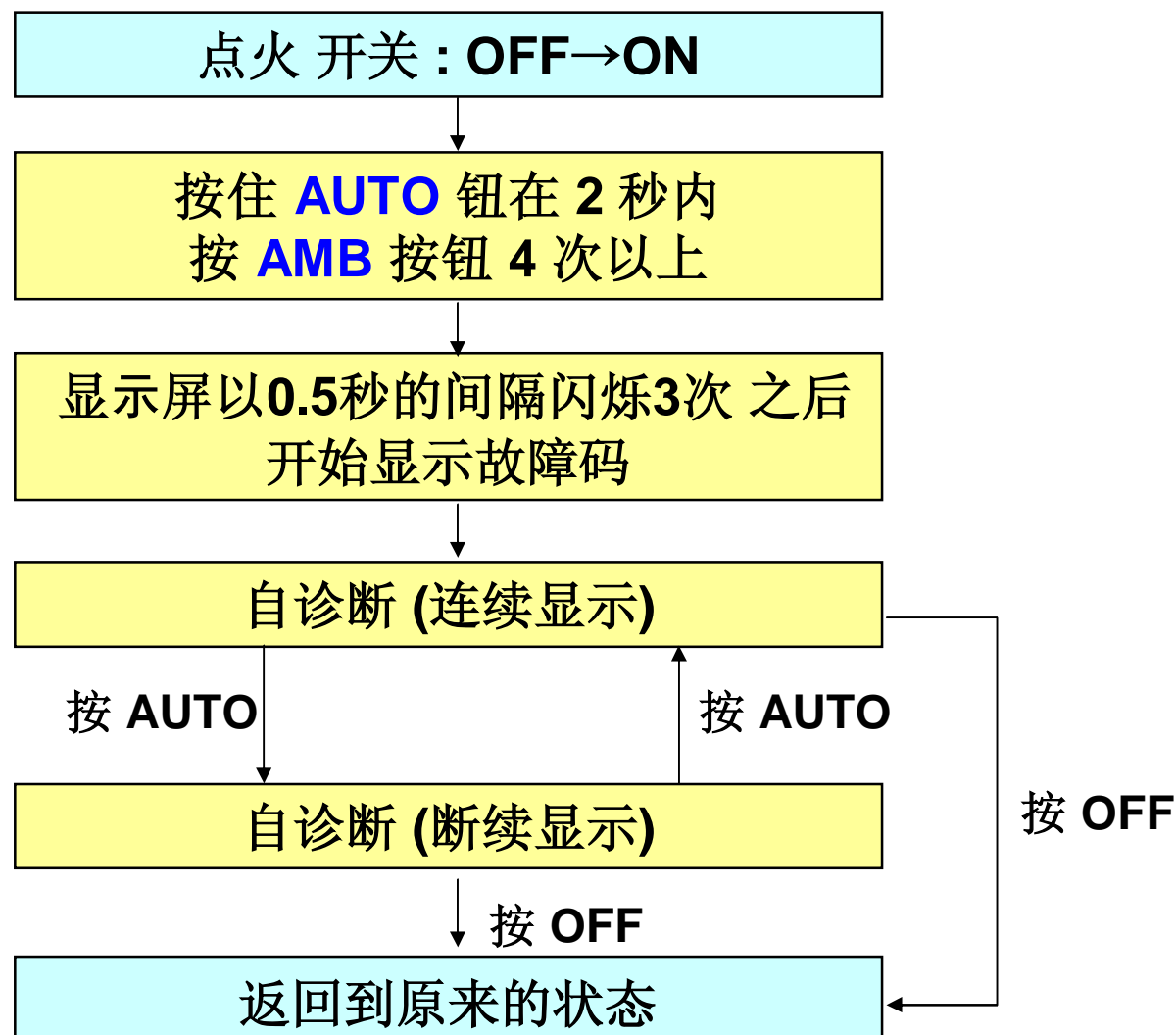


按住 3秒  
或以上

保持按住

## 预防冷空气功能 (在冬季)







DTC 码	描述
00	正常
11	室内温度传感器电路断路
12	室内温度传感器电路短路
13	室外温度传感器电路断路
14	室外温度传感器电路短路
15	水温传感器电路断路
16	水温传感器电路短路
17	恒温器电路断路
18	恒温器电路短路
19	温度门电位计断路或短路
20	温度门电位计故障

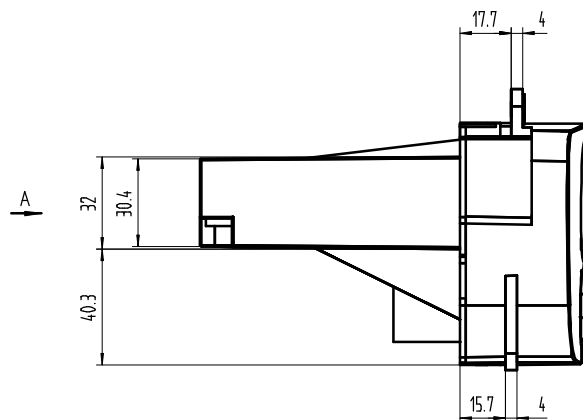
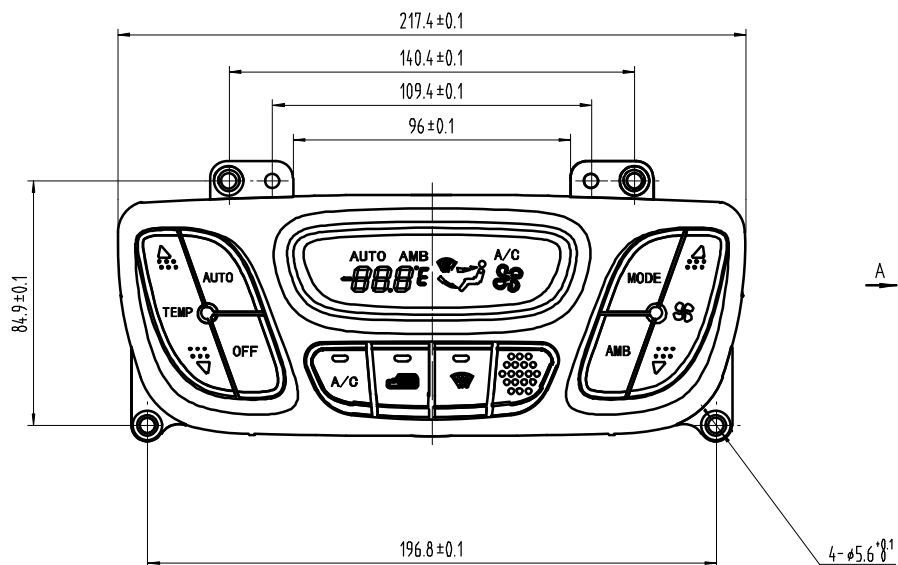


# 失效保护 (SANTAFE)

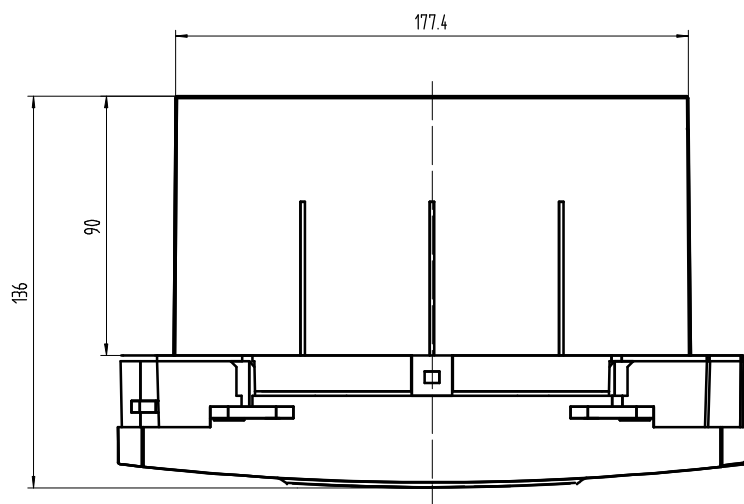


华泰汽车  
HAWTAI AUTOMOBILE

NO	ITEM	FAILURE	FAILSAFE
1	室内温度传感器	断路 或 短路	25℃ 固定
2	外界温度传感器		20℃ 固定
3	蒸发器恒温器		- 2℃ 固定
4	水温 传感器		20℃ 固定
5	温度风门电位计		选择 温度. 17 °C ↔ 24.5 °C : MAX COOL 选择 温度. 25°C ↔ 32 °C : MAX HOT



- 1、额定工作电压DC12V，工作电压范围DC9V~16V；
- 2、工作温度范围：-30℃~+80℃，存储温度范围：-40℃~+85℃；
- 3、工作湿度范围：不大于95% RH；
- 4、在正常温度、湿度范围的情况下，施加DC 500V的电压时，绝缘电阻大于100MΩ；
- 5、绝缘强度：施加AC 550V电压1分钟，无击穿和闪络现象；
- 6、开关和面板材料为黑色ABS，阻燃等级为V0；
- 7、外表整洁，无破损，无油污和划痕；
- 8、按键无效行程不大于0.5mm；
- 9、按键行程为：1.0mm；
- 10、按键操作力为：0.25±0.05kg·f；
- 11、按键触点阻抗不大于200Ω；
- 12、LCD中的图符和颜色应布局合理、整齐；
- 13、LCD中的图符和文字颜色为灰色；
- 14、夜光灯颜色为白色，LCD背光灯和指示灯颜色为黄绿色；
- 15、可靠性和型式试验依据QC/T 413-2004



接插件端口定义

A 向

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16

接插件型号为：AMP 172023-2，对接件型号为：AMP 172021-2(16孔)  
AMP 172047-2(20孔)

序号	接口编号	定义	电压(V)	备注
1	A1	背光灯电源 -	0	
2	A2	背光灯电源 +	12	
3	A3	电瓶电源 +	12	
4	A4	鼓风机低速信号	0~5	
5	A5	风速反馈信号	0~12	
6	A6	制冷剂压力信号(为+时)	0/12	
7	A7	制冷剂压力信号(为-时)	0/12	
8	A8			
9	A9	IGN	12	
10	A10	GNL	0	
11	A11	制冷剂压力信号(为+时)	0/12	
12	A12	制冷剂压力信号(为-时)	0/12	
13	A13	制冷剂压力信号(为+时)	0~5	
14	A14	制冷剂压力信号	0	
15	A15			
16	A16	制冷剂压力信号(为+时)	0/12	
17	A17	制冷剂压力信号(为-时)	0/12	
18	A18			
19	A19	IGN	12	
20	A20	GNL	0	
21	B1	制冷剂压力信号	0~5	
22	B2	制冷剂压力信号(为+时)	0/12	
23	B3	制冷剂压力信号(为-时)	0~5	
24	B4	制冷剂压力信号	0~5	
25	B5	制冷剂压力信号	0~5	
26	B6			
27	B7	制冷剂压力信号(为+时)	0~5	
28	B8	制冷剂压力信号	5	
29	B9	制冷剂压力信号	0	
30	B10	制冷剂压力信号	0~5	
31	B11	制冷剂压力信号	0/12	
32	B12	制冷剂压力信号	0/12	
33	B13	制冷剂压力信号	0/12	
34	B14	制冷剂压力信号	0/12	
35	B15	制冷剂压力信号	0/12	
36	B16	制冷剂压力信号	0	

