



东风雪铁龙

B53 技术培训

- 空调
- 安全气囊
- 预张紧安全带

空 调

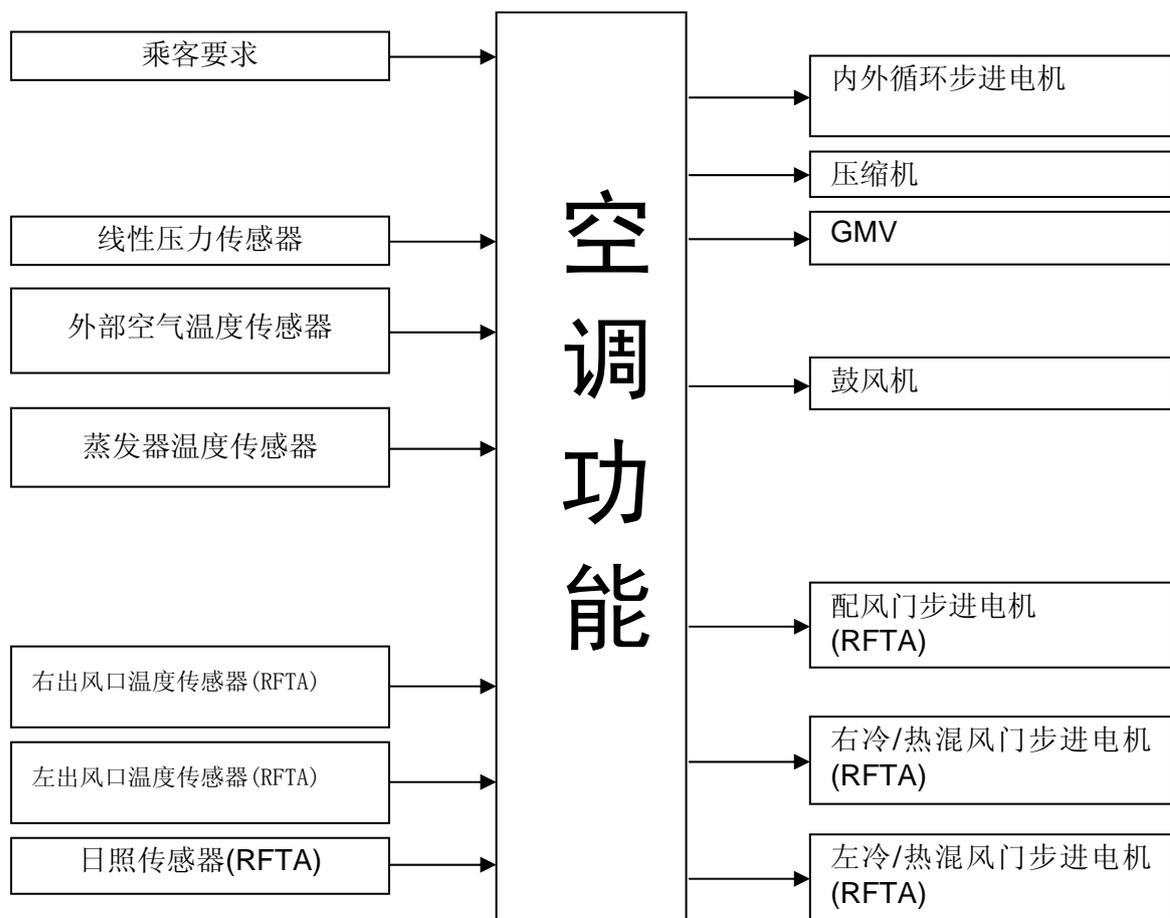
一、概论

1.1 空调作用

空调可以控制座舱空气的温度和湿度。

该系统被当作有效的安全构件，因为它所带来的舒适性可以使驾驶员和乘客注意力更加集中，从而，预防事故。而且与传统的加热系统相比，除湿效果更好。本系统冬季使座舱暖和，夏季使座舱凉爽（依装备而定）。

空调系统示意图



1.2 用户操作

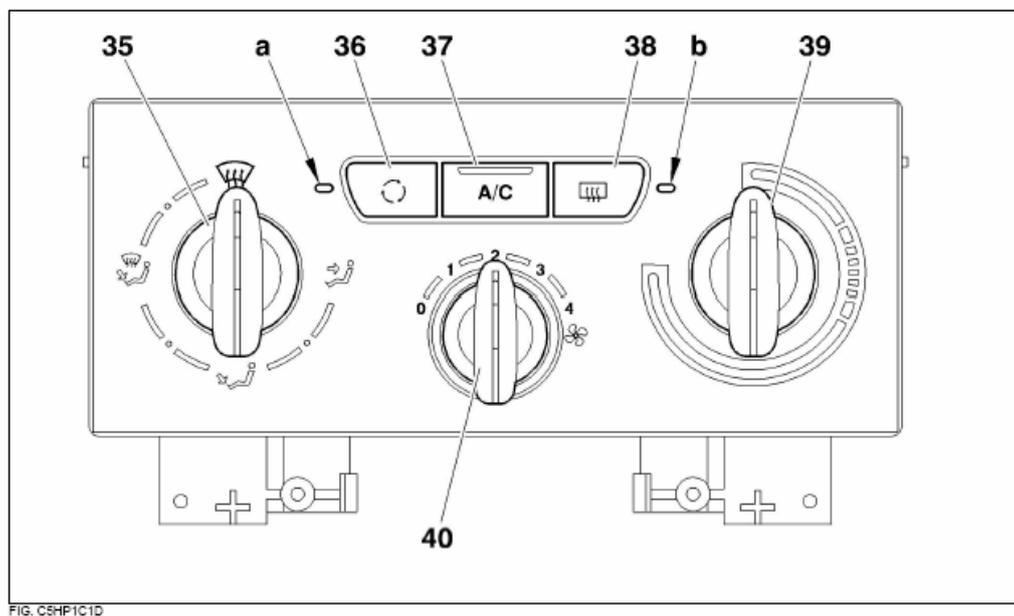
手动空调 RF

手动空调系统只要用户按一下按钮，就可以启动压缩机，产生冷气。

用户可以手动调节温度、风量、空气循环以及气流分配。

同样，控制板上还有步进后窗加热开关，该加热器与空调系统的其它功能完全分开。

只有空气进入阀（内外循环）由步进电机控制。



- (a) 空气循环功能指示灯
- (b) 后视镜和后窗加热器的除霜功能指示器
- (35) 空气流向分配选择控制
- (36) 空气循环控制
- (37) AC/ON 控制
- (38) 后视镜和后窗加热器的除霜控制
- (39) 座舱空气温度调节控制.
- (40) 鼓风机速度选择控制

1.3 自动空调 RFTA

自动调节空调系统可以按照用户的要求自动调节。

自动调节空调系统有下列功能：

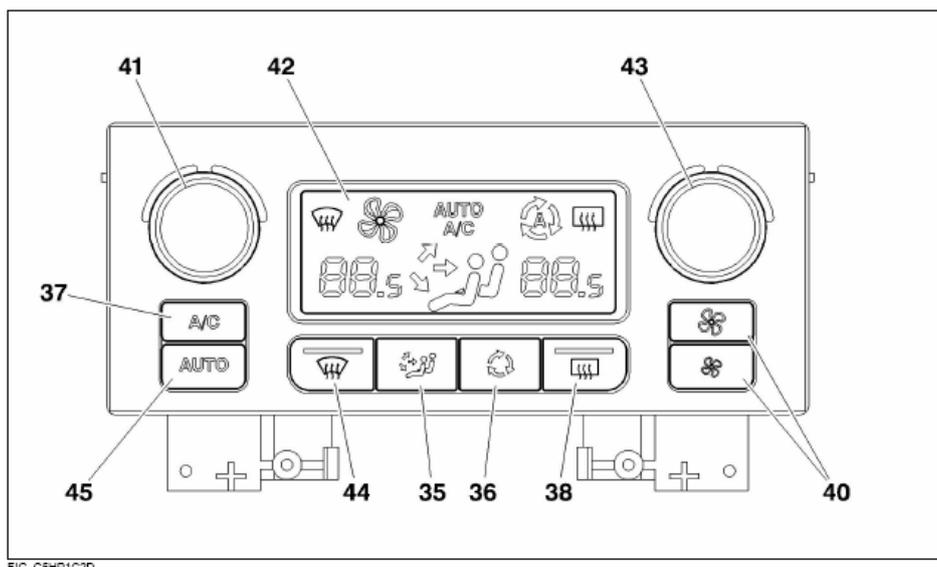
- 空气流量
- 左侧和右侧出风口温度(2 个 传感器)
- 座舱空气流量分配(空气分配)
- 空气循环

空气流量由直流电机控制(鼓风机)。

通过把每一个混风门（左和右）调节到适配的位置混合冷气和热气，就可以得到每一侧想要的温度，每个阀门都由一个步进电机控制：

- 通过发动机冷却系统，可以保证采暖
- 通过蒸发器，采用传统的制冷系统制冷

分配、进气（再循环）、左右混风由步进电机控制的阀门来调节的。



- (35) 空气流向分配选择开关
- (36) 空气循环开关
- (37) AC/ON 开关
- (38) 后视镜和后窗加热器的除霜开关
- (40) 鼓风机速度选择开关
- (41) 左侧设定值温度调节开关
- (42) 液晶显示屏
- (43) 右侧设定值温度调节开关
- (44) 前风窗除湿开关
- (45) 自动调节激活开关

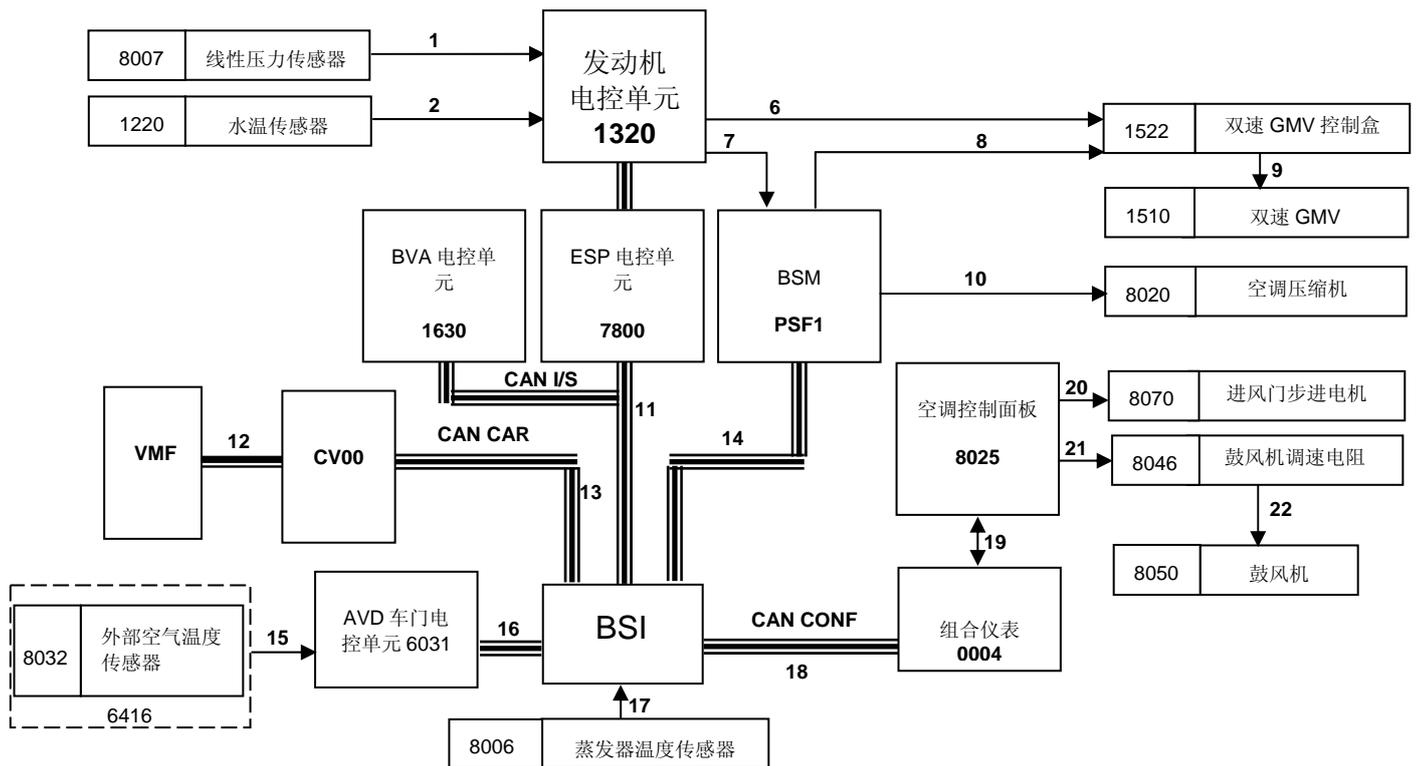


1.4 空调系统配置

	RF	RFTA
进风门由步进电机驱动	X	X
独立的混风门(左/右) 由步进电机驱动		X
独立的配风门(左/右) 由步进电机驱动		
非独立混风门 由步进电机驱动		
非独立配风门 由步进电机驱动		X
非独立混风门 手动控制	X	
非独立配风门 手动控制	X	
步进电机数量	1	4

二、空调功能

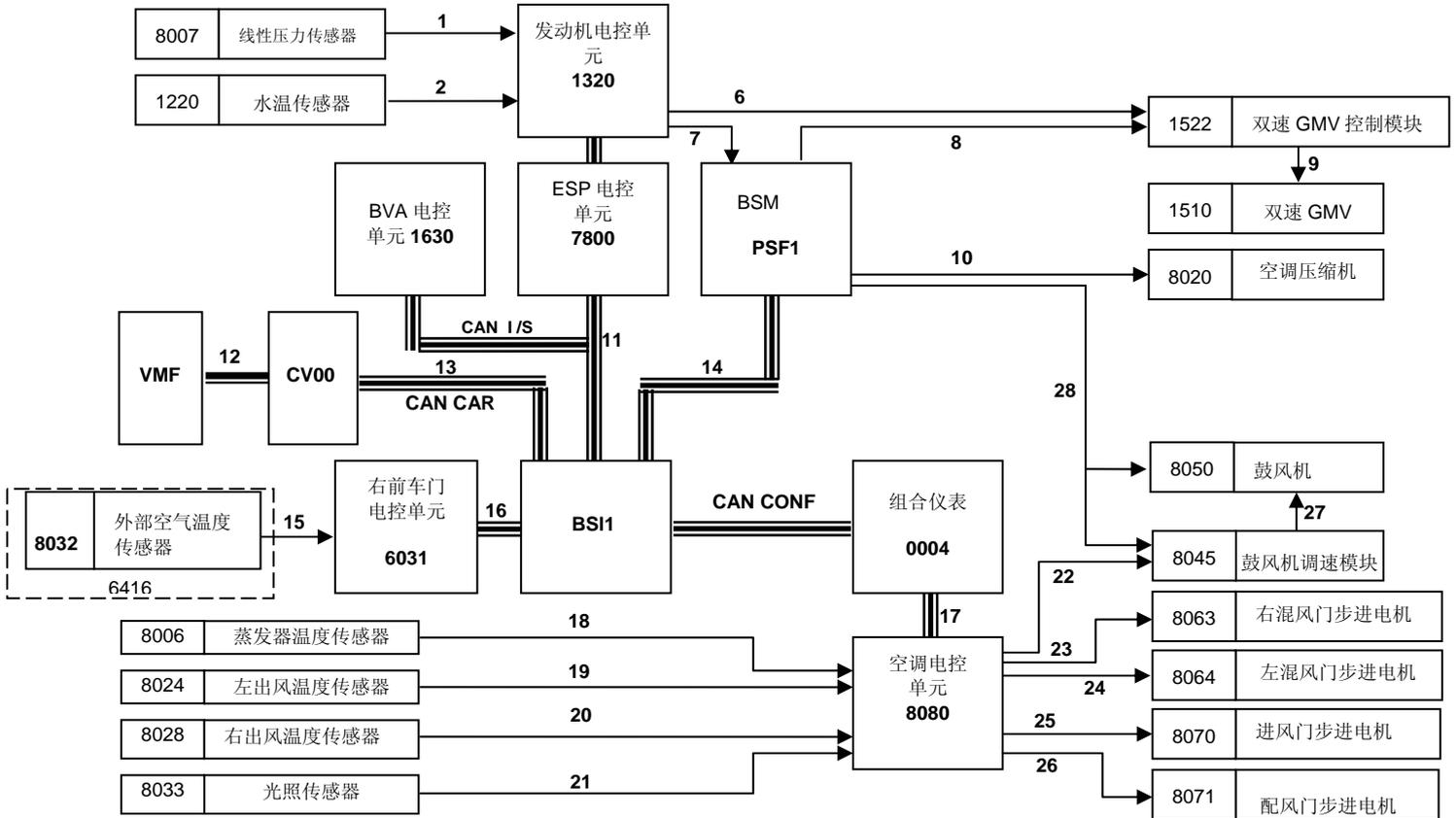
2.1 手动空调





连接 N°	信号特征	信号形式
1	制冷剂压力信息	模拟
2	发动机温度信息	模拟
6	低速、高速继电器控制	1 或 0
7	- 双速 GMV 控制盒电源继电器控制	1 或 0
8	GMV 控制盒电源	1 或 0
9	双速风扇继电器 GMV 控制	模拟
10	- 制冷压缩机离合器控制	1 或 0
	- 制冷压缩机电磁阀控制	RCO
11	- 制冷压缩机状态 - 发动机怠速转速增加要求 - 按照发出的设定值，发动机冷却风扇控制增加要求 - 发动机温度信息 - 发动机转速信息 - 制冷剂压力信息 停机设定值: - 制冷压缩机切断(例如 : BVA 换档时...) - 发动机冷却风扇发出的通风控制设定值 状态 - 禁止制冷压缩机改变(BVA) - 汽车速度 (ESP/ABS)	CAN
12	进风要求	LIN
13	进风要求	CAN CAR
14	- 制冷压缩机故障 - 制冷压缩机电磁阀故障 - 鼓风机运行许可 - 制冷压缩机控制 - 制冷压缩机电磁阀控制	CAN CAR
15	外部空气温度信息	模拟
16	外部空气温度信息	CAN CONF
17	蒸发器温度信息	模拟
18	- 配风信息 - AC/ON 要求 - 进风控制	CAN CONF
19	- 进风控制(0004) - 除湿 - AC/ON 指示灯控制	1 或 0
20	进风门步进电机控制	模拟
21	鼓风机控制	1 或 0
22	鼓风机调速模块控制	1 或 0

2.2 自动空调



连接 N°	信号特征	信号形式
1	制冷剂压力信息	模拟
2	发动机温度信息	模拟
6	低速、高速继电器控制	1 或 0
7	- 双速 GMV 控制模块电源继电器控制	1 或 0
8	GMV 控制盒电源	1 或 0
9	低速或高速 GMV 控制	模拟
10	- 空调压缩机离合器控制 - 空调压缩机电磁阀控制	1 或 0
		RCO
11	<ul style="list-style-type: none"> - 空调压缩机状态 - 发动机怠速转速增加要求 - 按照发出的设定值，冷却风扇机组控制增加要求 - 补充加热控制 - 发动机温度信息 - 发动机转速信息 - 制冷剂压力信息 停机设定值： <ul style="list-style-type: none"> - 制冷压缩机切断(例如：BVA 换档...) - 冷却风扇机组发出的通风控制设定值状态 - 禁止空调压缩机改变(BVA) - 汽车速度 (ESP/ABS) 	CAN
12	进气要求	LIN
13	进气要求	CAN 车身
14	<ul style="list-style-type: none"> - 空调压缩机故障 - 空调压缩机电磁阀故障 - 鼓风机运行许可 - 空调压缩机控制 - 空调压缩机电磁阀控制 	CAN 车身
15	外部空气温度信息	模拟
16	外部空气温度信息	CAN 舒适



连接 N°	信号特征	信号形式
17	-左右出风口温度信息 -蒸发器温度信息 使用设定值 (OFF 模式, AC/ON 要求,鼓风机模式、鼓风机命令, 前面温度设定值, 前面空气分配, 进气) -右操作/左操作信息 -鼓风机控制 -进风控制 -右前混风门步进电机控制 -左前混风门步进电机控制 -配风门步进电机控制	CAN 舒适
18	蒸发器温度信息	模拟
19	右出风口温度	模拟
20	左出风口温度	模拟
21	日照信息	模拟
22	鼓风机调速模块控制	1 或 0
23	右前混风门步进电机控制	模拟
24	左前混风门步进电机控制	模拟
25	进风门步进电机控制	模拟
26	配风门步进电机控制	模拟
27	鼓风机速度调整	RCO
28	鼓风机调速模块、鼓风机供电	Ubat

2.3 系统构成

0004 – 组合仪表:

是 BSI、EMF 和空调电控单元之间的“交流平台”。

1220 – 发动机温度传感器:

位于出水室（汽缸盖）上面，为发动机电控单元(ECU)管理发动机冷却系统提供信息。

1313 – 发动机转速传感器:

测量曲轴的位置及其旋转速度。

1320 – 发动机电控单元 (ECU):

其主要作用就是管理燃油喷射功能。

同时:

- 根据压缩机状态，管理燃油的流量
- 根据发动机冷却需要，启动冷却风扇组(GMV)，控制空调(BRAC 功能)。

必要时，ECU 可以向 BSI 要求减小压缩机的消耗扭矩，从而向驾驶员提供所需的发动机扭矩。因为它与 CAN 网连接，所以，它可以与网络上其它的电控单元交流多种信息。

1510 – 冷却风扇 (GMV):

位于发动机仓前部，在保险杠和热交换器之间，它可以按照 ECU 的要求，冷却不同的热交换器 (水/空气 和/或 冷媒/空气)。

1522 – 双速 GMV 控制模块:

该模块可通过串联电阻，改变 GMV 的速度。得到 2 个档速的 GMV。

1630 – BVA 电控单元:

主要作用是根据前进阻力力矩来适配发动机扭矩比。为了得到更好的驾驶舒适性，可以向 BSI 要求在变换档位时暂不改变空调压缩机的状态。

6031 – 电机+ 前排乘客 (AV) 玻璃升降器盒:

位于右前门里面，该控制盒既集成了玻璃升降器电机，又集成了多路传输电控单元。该电控单元作为外部空气温度信息的平台,通过 CAN 舒适网，到达 BSI。

7215 – 多功能显示屏 (EMF):

显示驾驶员信息。

7800 – 稳定性控制电控单元 7020 – 车轮防抱死电控单元:

主要作用是管理车轮附着力:

- ABS 制动 (7020)
- 加速、制动、换低档、方向改变或在弯曲公路上行驶时(7800)对于空调功能，它为 CAN 网交流信息的一个平台。

8006 – 蒸发器温度传感器:

位于空调总成上，该传感器可以测量蒸发器的温度，以避免结霜。该信息通过空调电控单元获得。

8007 – 性线压力传感器:

位于冷凝器和膨胀阀之间的冷却管路上，它可以通知 ECU 在系统中压力变化的的情况。

8020 – 制冷压缩机:

由附件皮带的电机驱动，它可以产生冷却系统压力并使制冷剂循环。电磁离合器可以切断其运行，电磁阀可以控制其排量。

8024 – 左出风口温度传感器(B53 RFTA):

位于左侧空调总成上。该传感器可以测量在空气通过左混风门之后的温度。

8025 – 空调电控单元:

在仪表板中央部分上。它在系统和汽车乘客之间起着接口作用。空调电控单元装在其中。根据车型的不同，可以是多路传输，也可以不是(B53 RF)

按照所接收的信息，它管理：

- 进风门步进电机,
- 鼓风机(吹风机组)

8028 – 右出风口温度传感器(B53 RFTA):

位于右侧空调总成上，该传感器可以测量在空气通过左混风门之后的温度。

8032 – 外部空气温度传感器:

在右后视镜内。可以测量外部空气温度。

8038 – 日照传感器:

位于多功能屏背部，它可以测量日照的强度。

8045 – 鼓风机调速模块(B53 RFTA) :

位于鼓风机上面。它可以使鼓风机的速度发生变化。

8046 – 鼓风机调速电阻 (B53 RF) :

位于空调上面的鼓风机之后。它可以使鼓风机的速度发生变化。鼓风机调速电阻串联在鼓风机的供电线上。

8050 – 鼓风机电机 :

位于空调总成入口处，它可以不管车速如何，使空气在汽车内循环。其速度还可以根据不同的舒适性功能的要求进行调整。(乘客的需求、日照、座舱温度和除湿...)

8063 – 右混风门步进电机 (RFTA 和双区) :

位于空调总成右侧。它是混合热空气（通过加热散热器）和凉空气（来自蒸发器）的阀门。这个电机保证右侧空气的混合。

8064 – 左混风门步进电机 (RFTA 双区) :

位于空调总成左侧。它是混合热空气（通过加热散热器）和凉空气（来自蒸发器）的阀门。这个步进电机仅保证左侧空气的混合。

8070 –进风门步进电机:

位于鼓风机总成上游空气进口。该步进电机可以电磁阀门来隔离座舱空气和外部空气。也这就是我们称之为“空气循环”。

8071 –配风门步进电机(B53 RFTA) :

位于空调总成上面，该步进电机控制配风门门（混风门的下游），使气量在座舱中分配（除湿、高、低...）。

8080 –空调电控单元 (B53 RFTA):

位于仪表板的中央，它在系统和汽车乘客之间起着接口的作用。

根据所接收的信息，管理：

- 混风门步进电机
- 配风门步进电机
- 鼓风机 (吹风机组)

BSI –智能伺服盒:

位于座舱内，左侧仪表板的下面，它管理多种功能。

对空调功能：

- 控制压缩机 (启动和排量)。

CV00 –方向盘下开关模块 (COM 2003):

位于方向盘和仪表板之间。其主要作用就是向 BSI 传输下列开关状态信息：刮水器、照明、自动收音机或速度调节。

对空调，它只是 BSI 和 VMF 之间的平台。

PSF1 –伺服控制面板发动机舱保险丝盒:

位于发动机舱内。其作用是将动力分配给发动机舱内的用电器。BSM 按照接收的不同电控单元的命令给各个元件供电。

VMF –固定中央集控方向盘 (VCCF) (B53) :

位于方向盘中央的 VCCF 上，不论方向盘的位置如何，它都可以使驾驶员控制不同的开关。它还可以把这些开关的状态通过 LIN 连接传输给 COM 2003 。

对空调系统，由 VMF 传输开关状态。

2.4 运行原理

手动空调 RF

压缩机启动要求

AC 功能通过脉冲按钮，被用户激活。

通过空调电控单元，可以发出 2 种类型的压缩机的启动要求：

- 第 1 类要求：A/C 要求通过空调电控单元和仪表板组合件之间的线路连接完成。
该操纵是双稳定的，只要用户要求有效，操纵就是稳定的。
组合仪表通过 CAN 网把 A/C 要求传输给 BSI。
- 第 2 类要求：“最大”的 A/C 要求（压缩机最大排量信息）通过组合仪表和空调控制面板之间的导线连接处理。

压缩机输出排量最大的要求（“最大”的 A/C 要求）通过 2 种方式获得：

- 激活 A/C 要求 + 将出风口打到“除霜”位置；
- 激活 A/C 要求 + 将混合空气开关打到“全冷”。

如果鼓风机不在零位，则激活 A/C 要求。

BSI 中应用的是该逻辑。

BSI 上实施的安全系统与压缩机切断时 OFF 时间相关。

与不同安全性相关的压缩机切断的 OFF 时间不能累计。

除了高压切断和除霜切断为 150 秒外，所有其它切断的时间均为 5 秒。

2.5 压缩机管理

手动空调(RF)压缩机离合器的管理和自动空调(RFTA)的相同。

为了避免制冷蒸发器结霜，BSI 禁止在某些温度条件下启动压缩机。

由 BSI 管理蒸发器的结霜安全性的管理。

如果在 1 分钟内，蒸发器探测器的温度低于 1°C，切断压缩机。

如果温度再超过 2°C，且切断延时 1 分钟，重新启动压缩机。

当压缩机转速达到 8100tr/min 时，切断压缩机。

当压缩机转速超过 7500 tr/min 且超过了 10 秒钟，切断压缩机。

由转速控制切断的压缩机重新启动是由制冷液压力状态决定的。

制冷液压力 (Bar)	13.25	14	16	17.5	19	22	26.5	31
压缩机转速 (tr/min)	7500	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000

高低压安全空调管理状态由线性压力传感器通过 BSI 进行传送。

线性压力传感器测量制冷液压力。

通过导线连接，发动机电控单元获得压力信息。

当制冷液压力小于 2.8 bars 时，切断压缩机。

当制冷液压力超过 3.3 bars 时，重新启动压缩机。

当制冷液压力大于 27 bars 时，切断压缩机。

当制冷液压力低于 20 bars 时，重新启动压缩机。

当外部温度低于 3.5°C 时，切断压缩机。

当外部温度超过 5°C 时，重新启动压缩机。

在下列条件下，切断压缩机：

- 压缩机离合器故障；
- 压缩机电磁阀故障；
- 制冷液压力传感器故障；
- 鼓风机故障(30 秒期限)；
- 发动机电控单元和智能服务器(BSI)之间通讯故障；
- 发动机伺服盒(BSM) 和智能服务器(BSI)之间通讯故障。

蒸发器温度传感器故障不会导致切断压缩机。但此时压缩机排量控制电磁阀控制开关为固定值。

该固定值根据外部温度而定：

蒸发器入口空气温度 (°C)	-40	0	10	20	30	40	50	80
压缩机电磁阀开度 (%)	0	0	60	62.5	66	71	76	77.5

外部控制压缩机配有电磁阀，可以调节排量，可将蒸发器的温度控制在 3°C 和 13°C 之间。

其目的是提供舒适性所必需的冷气量并节约燃油。

注：当压缩机未接合时，压缩机电磁阀会归 0%。

如果空调电控单元混风开关处于最大冷气位置时，制冷蒸发器设定值为 3°C。

同样，如果配风开关处于“前窗除霜”位置时，制冷蒸发器设定值为 3°C。

如果混风开关不处于全冷位置，制冷蒸发器温度根据外部温度而定，具体参见下表：

外部温度(°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
制冷蒸发器温度设定值(°C)	3	3	5	12	12	5	4	3	3	3

超过 23 bars 时，为了压缩机安全。高压被切断：增加蒸发器温度设定值。

以减少对压缩机电磁阀的控制(%)和压缩机的排量。

这一设定值可以保证在可以接受的高压下制冷环路元件的安全。

在某些条件下(例如：当环境温度为 20°C 时)：

- 为了使制冷蒸发器温度为 3°C，压缩机电磁阀应该控制在 50% ± 5% 左右；
- 为了使制冷蒸发器温度为 10°C，压缩机电磁阀应该控制在 35% ± 5% 左右。

ECU 发动机电控单元通过“压缩机停机设定值”信息，向 BSI 发送压缩机电磁阀和压缩机

离合器控制设定值。这一信息包括 5 个数值：

- ECU 发动机电控单元无要求；
- 压缩机离合器和压缩机电磁阀（1 个阀）状态冻结要求（例如：BVA 的换挡）；
- 压缩机电磁阀达到 50% 要求（不使用）；
- 压缩机电磁阀达到 5% 要求；
- 压缩机离合器切断要求(防熄火)。

发动机电控单元把冷却风扇组(GMV)状态告诉 BSI。

BSI 向发动机电控单元提供压缩机输出的动力需求。

2.6 内部循环

通过空调电控单元上的双稳定按键对空气的内部循环进行管理。

每重新按一下空气再循环按钮，都会产生与前一次按键操作相反的动作。

空气再循环按钮指示灯按照下列方式管理：

- 空气再循环按钮被激活 = 指示灯亮
- 空气再循环按钮被关闭 = 指示灯灭

没有部分空气再循环功能。

2.7 冷却风扇机组 (GMV)

空调系统需要 GMV，以便使冷凝器冷却。

冷却风扇机组根据空调系统管路高压进行管理。

2.8 怠速时

如果蒸发器温度传感器测得的温度超过蒸发器设定值达到 3°C。

BSI 向发动机电控单元发出增加怠速转速的要求。

有不同的转速等级，每分钟增加一次，每 5 分钟减少一次：

- 等级 0 : 600 tr/min
- 等级 1 : 700 tr/min
- 等级 2 : 800 tr/min
- 等级 3 : 900 tr/min

这些转速为压缩机旋转转速。

要识别相应的发动机转速，应该通过压缩机的传动比来区分。

不同发动机类型，其压缩机的传动比也是不同的。EW 系列发动机为：1.25。

三、自动空调 RFTA

3.1 压缩机启动要求

A/C 功能 通过脉冲按钮由用户激活。

A/C 要求由多路传输 CAN 网从空调电控单元传送到 BSI。

生效条件是由空调电控单元生成的，考虑了下列条件：

- 用户要求
- 电源 + 发动机转速 (+MT)
- 鼓风机状态(不在零位)

启动条件：

+MT	用户要求：AUTO 或 A/C 或除霜	鼓风机开关	空调要求
1	1	0 位	无效
1	1	不同于 0	有效
1	0	0 位	无效
1	0	不同于 0	无效
0	1	不同于 0	无效

文字说明：

0：无效 1：有效 不等于 0：鼓风机开关不在零位。

BSI 中的安全系统与压缩机切断时 OFF 时间相关。

与不同安全性相关的压缩机切断的 OFF 时间不能累计。

除了高压切断和结霜切断为 150 秒外，所有其它切断的时间均为 5 秒。

3.2 压缩机管理

手动空调(RF)和自动空调(RFTA)的压缩机离合器的管理相同。

为了避免制冷蒸发器结霜，BSI 禁止在某些温度条件下启动压缩机。

BSI 管理蒸发器结霜的安全性。

如果在 1 分钟内，蒸发器传感器的温度低于 1℃，切断压缩机。

如果温度再超过 2℃，且切断延时 1 分钟，重新启动压缩机。

当压缩机转速达到 8100tr/min 时，切断压缩机。

当压缩机转速超过 7500 tr/min 且超过了 10 秒钟，切断压缩机。

按照转速切断后的压缩机的重新启动是制冷液的函数。

制冷液压力 (Bar)	13.25	14	16	17.5	19	22	26.5	31
压缩机转速 (tr/min)	7500	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000

高低压安全空调管理状态由线性压力传感器传向 BSI。

线性压力传感器测量 制冷液压力。

通过有线连接发动机电控单元获得压力信息。

当制冷液压力小于 2.8 bars 时，切断压缩机。

当制冷液压力超过 3.3 bars 时，再重新启动压缩机。

当制冷液压力大于 27 bars 时，切断压缩机。

当制冷液压力低于 20 bars 时，再重新启动压缩机。

当外部温度低于 3.5℃时，切断压缩机。

当外部温度超过 5℃时，再重新启动压缩机。

下列条件下，切断压缩机连接：

- 压缩机离合器故障
- 压缩机电磁阀故障
- 制冷液压力传感器故障
- 鼓风机故障(30 秒期限)
- 发动机电控单元和智能伺服箱(BSI)之间通讯故障；
- 发动机伺服盒(BSM) 和智能伺服箱(BSI)之间通讯故障。

蒸发器传感器故障不会导致压缩机切断，此时压缩机电磁阀被设为固定值。

该固定值根据外部温度的而定：

蒸发器入口空气温度 (°C)	-40	0	10	20	30	40	50	80
压缩机电磁阀 (%)	0	0	60	62.5	66	71	76	77.5

外部控制压缩机装配有电磁阀，可以调节输出排量。
也可以控制蒸发器的温度在 3°C 和 13°C 之间。

其目的就是提供舒适性所必需的冷气的量并节约燃油。

注：当压缩机未离合时，压缩机电磁阀回到 0%。

按照外部条件、所测算的座舱的温度以及所显示的温度设定值。

把冷却蒸发器设定值在 3 和 13°C 之间调节。

根据除霜模式，冷却蒸发器设定值总是处于 3°C。

在超过 23 bars 时，为了压缩机安全。高压被切断：增加蒸发器温度设定值。

以减少对压缩机电磁阀的控制(%)和压缩机的排量。

这一设定值可以保证在可以接受的高压下制冷环路元件的安全。

在某些条件下 (例如：当环境温度为 20°C 时)：

- 为了使制冷蒸发器温度为 3°C，压缩机电磁阀应该控制在 50% ± 5% 左右；
- 为了使制冷蒸发器温度为 10°C，压缩机电磁阀应该控制在 35% ± 5% 左右。

ECU 发动机电控单元通过“压缩机停机设定值”信息，向 BSI 发送压缩机电磁阀和压缩机

离合器控制设定值。这一信息包括 5 个数值：

- ECU 发动机电控单元无要求；
- 压缩机离合器和压缩机电磁阀（1 个阀）状态冻结要求（例如：BVA 的换档）；
- 压缩机电磁阀达到 50% 要求（不使用）；
- 压缩机电磁阀达到 5% 要求；
- 压缩机离合器切断要求(防熄火)。

发动机电控单元把冷却风扇组(GMV)状态告诉 BSI。

3.3 内部循环

内部循环开关就在中央集控方向盘上。

空气再循环的管理要求与来自空调电控单元或中央集控方向盘的要求是一致的。

显示器上图标的管理如下：

- 激活空气再循环按钮 = 图标亮
- 关闭空气再循环按钮 = 图画文字灭

部分空气再循环指空气一部分来自于座舱，一部分来自于外部（通过空调进气门）。

对各类型号的发动机，部分再循环阶段都是为了改善座舱加热效果。

当发动机温度上升到 35℃ 和 65℃ 之间时空气再循环阶段。

同时，为了改善制冷性能，可以进行全部或部分的空气再循环。

空气再循环比例是根据外部温度和所测量的座舱温度来确定的。

3.4 BSI 和空调电控单元之间的通讯

所有发给空调系统驱动器的信息由 BSI 处理，并由 CAN 舒适网络传给空调电控单元。

如果 BSI 和空调电控单元之间的通讯被中断，则空调电控单元进入降级模式。

空调电控单元按照输入指令运行。

每一条显示的设定值都与固定的混合比例相对应。

其它驱动器（分配、鼓风机、进气口）都是手动模式。

压缩机由 BSI 控制结合或断开。

3.5 对座舱温度的影响

没有使用座舱温度传感器。

座舱温度根据下列信息计算得到：

- 出风温度传感器
- 外部温度传感器
- 日照传感器
- 空气流量和空气分配

每次启动发动机，座舱温度的测算重新进行初始化。

通过测算，能够估计启动时座舱温度。

计算是根据汽车停止时所存储的多个参数来进行的。

例如：

- 外部温度
- 所计算的座舱温度
- 日期、小时、秒 (这些信息可以测量停车的期限时间)

断开电池会导致存储数值的丢失。

随即而来的启动可能产生在几分钟内使自动空调系统降级的运行。

警告： 电池断开后，以自动模式运行 5 分钟，这时左边设定值为 21°C / 右边为 21°C。以便使系统从新校准。

3.6 冷却风扇总成(GMV)

空调需要 GMV，来使制冷冷凝器冷却。

冷却风扇总成设定值根据下列数据来制定：

- 外部温度
- 所显示的温度设定值
- 高压
- 车辆速度

根据外部温度和所显示的设定值，制定出所谓的“理想”的高压。

如果所测量的高压超过了所谓的“理想”的高压，为了减少所测量的高压，使它达到“理想”的高压，则冷却风扇总成的设定值增加。

设定值左边 21°C / 右边 21°C。

外部温度(°C)	50	40	35	25	21	5
“理想”的高压(Bar)	21	20	18	17	16	16

3.7 怠速等级

如果蒸发器传感器温度超过蒸发器设定值达到 3°C, BSI 向发动机电控单元发出增加怠速转速要求。

有不同的转速等级，可以每分钟增加一次，每 5 分钟减少一次：

- 等级 0: 600 tr/min ;
- 等级 1: 700 tr/min ;
- 等级 2: 800 tr/min ;
- 等级 3: 900 tr/min.

这些转速为压缩机旋转转速。要识别相应的发动机转速，应该通过压缩机的传动比来区分。

采用 EW 发动机的压缩机，传动比为：1.25

四、售后操作

4.1 空调诊断

故障读取

借助于诊断工具，可以读取下列故障：

- 智能伺服盒无通讯故障
- CAN 网络故障
- CAN 网电控单元不指示故障
- 空调电控单元按钮故障
- 蒸发器温度传感器故障
- 左前出风传感器故障
- 右前出风传感器故障
- 再循环电机故障
- 左前分配电机故障
- 左前混合电机故障
- 右前混合电机故障
- 鼓风机故障
- 鼓风机电压故障
- 空调电控单元内部故障

4.2 参数读取

传感器和鼓风机状态

借助于诊断工具，可以读出下列参数：

名称	单位
+CAN 供电	伏特(V)
左出风温度	摄氏度数(°C)
右出风温度	摄氏度数(°C)
蒸发器温度传感器	摄氏度数(°C)
鼓风机电压	伏特(V)

4.3 驱动器状态

名称	数值 %	参数状态
再循环状态	000 到 003 004 到 096 097 到 100	再循环 正在调整 外部空气
分配状态	100 到 97 69 到 63 53 到 47 36 到 30 03 到 00 其它	除霜 脚/除霜 脚 脚/通风 通风 正在调整
左混合状态	000 到 003 004 到 096 097 到 100	全冷 热'(从 004 到 096) %' 全热
右混合状态	000 到 003 004 到 096 097 到 100	全冷 热'(从 004 到 096) %' 全热

4.4 空调电控单元按钮状态

名称	参数状态
A/C 要求	未被激活 被激活
除霜和可视性要求	未被激活 被激活
AUTO 自动要求	未被激活 被激活
再循环要求	未被激活 被激活
后加热玻璃和加热后视镜要求	未被激活 被激活
分配要求	未被激活 被激活
温度（左侧）增加要求	未被激活 被激活
温度（左侧）降低要求	未被激活 被激活
温度（右侧）增加要求	未被激活 被激活
温度（右侧）降低要求	未被激活 被激活
鼓风机转速增加要求	未被激活 被激活
鼓风机转速降低要求	未被激活 被激活

4.5 执行机构测试

使用诊断工具进行检测：

名称	激活时精度 (期限,频次,周)	相关信息
循环电机 (1)	16 秒内 2 周 (1 周 = 0 到 100 % + 100 到 0 %)	电机来/回 2 个周期核实
分配电机	16 秒内 2 个周期 (1 个周期 = 0 到 100 % + 100 到 0 %)	电机来/回 2 个周期核实
左混合电机 (1)	16 秒内 2 个周期 (1 个周期 = 0 到 100 % + 100 到 0 %)	电机来/回 2 个周期核实
右混合电机(1)	16 秒内 2 个周期 (1 个周期 = 0 到 100 % + 100 到 0 %)	电机来/回 2 个周期核实
显示器亮	8 秒内 2 个周期 (1 个周期= 1 次亮 + 1 次灭)	所有的点火亮/灭 2 个周期核实
照明等级	8 秒内 2 个周期 (1 个周期= 1 次亮 + 1 次灭)	逐步照明 2 个周期核实
鼓风机 (2)	16 秒内 2 个周期(1 个周期= 1 鼓风机速度逐步上升+ 1 鼓风机速度逐步下降)	鼓风机速度逐步上升/下降 2 个周期核实
按钮和指示灯	8 秒内 2 个周期 (1 个周期= 1 次亮 + 1 次灭)	所有的按钮亮灭 2 个周期核实

- (1) 通过汽车内部驱动器检测、关闭状态的车门和车窗，观察元件的激活状态。
- (2)在发动机转动时，实施鼓风机电机驱动器的检测。

4.6 编码

借助于诊断工具，给参数编码： 温度单位： °C 或 °F 。

4.7 自动空调初始化

发动机每次启动，座舱的温度计算都要初始化，计算是为了估计启动时座舱的温度。

计算数值是汽车停止时所存储的多个参数来进行的。

如：

- 外部温度
- 所测量的座舱的温度
- 日期、小时、秒（这些信息可以计算停车的时间）。断开蓄电池会导致所存储数值的丢失。

有断开蓄电池操作之后，启动空调的几分钟之内，自动空调系统可能运行于降级模式。

这种情况下，将左、右温度设定为 21°C 的状况下，以自动模式运行 5 分钟，即可脱离降级模式。

安全气囊

一、概论

B53 安全气囊、预张紧安全带由 C5 车型的安全气囊、预张紧安全带系统演变而来。

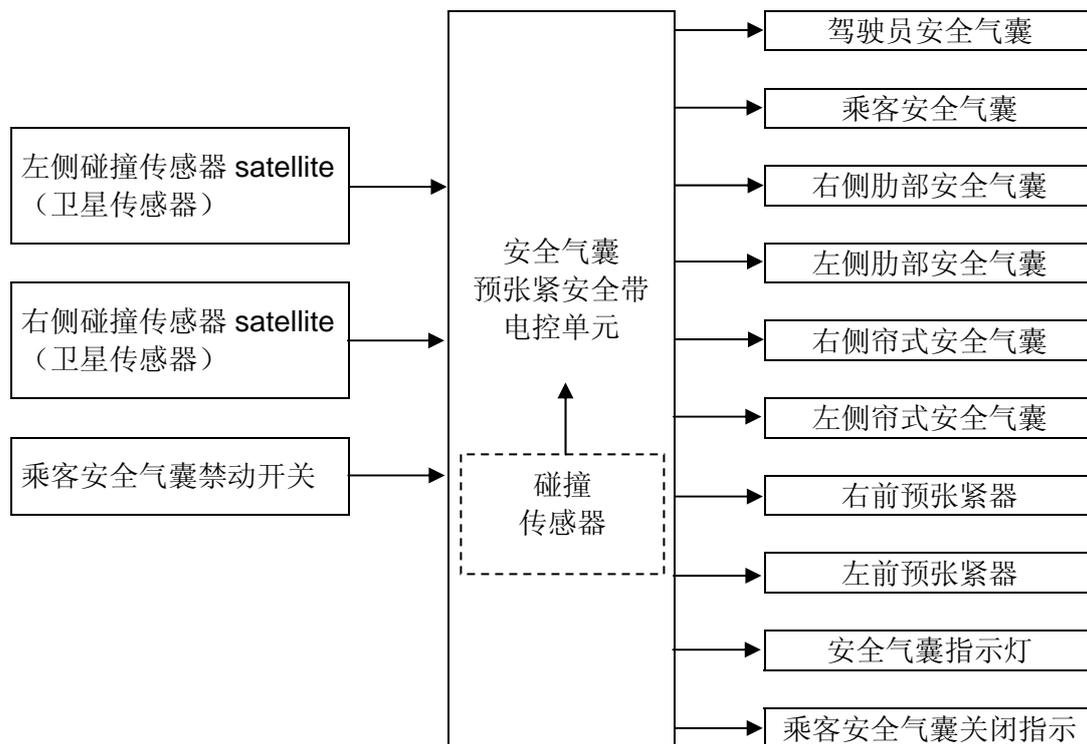
主要变化包括：

- 由于装备中央固定式集控方向盘(VCCF)，取消驾驶员安全气囊位于方向盘内的旋转开关，
- 将该系统纳入全 CAN 网络(故障反馈模式、组合仪表指示灯亮原理)。

其它构件 (乘客和驾驶员安全气囊及安全带预张紧器、帘式和侧面安全气囊与 C5 上所用一致。

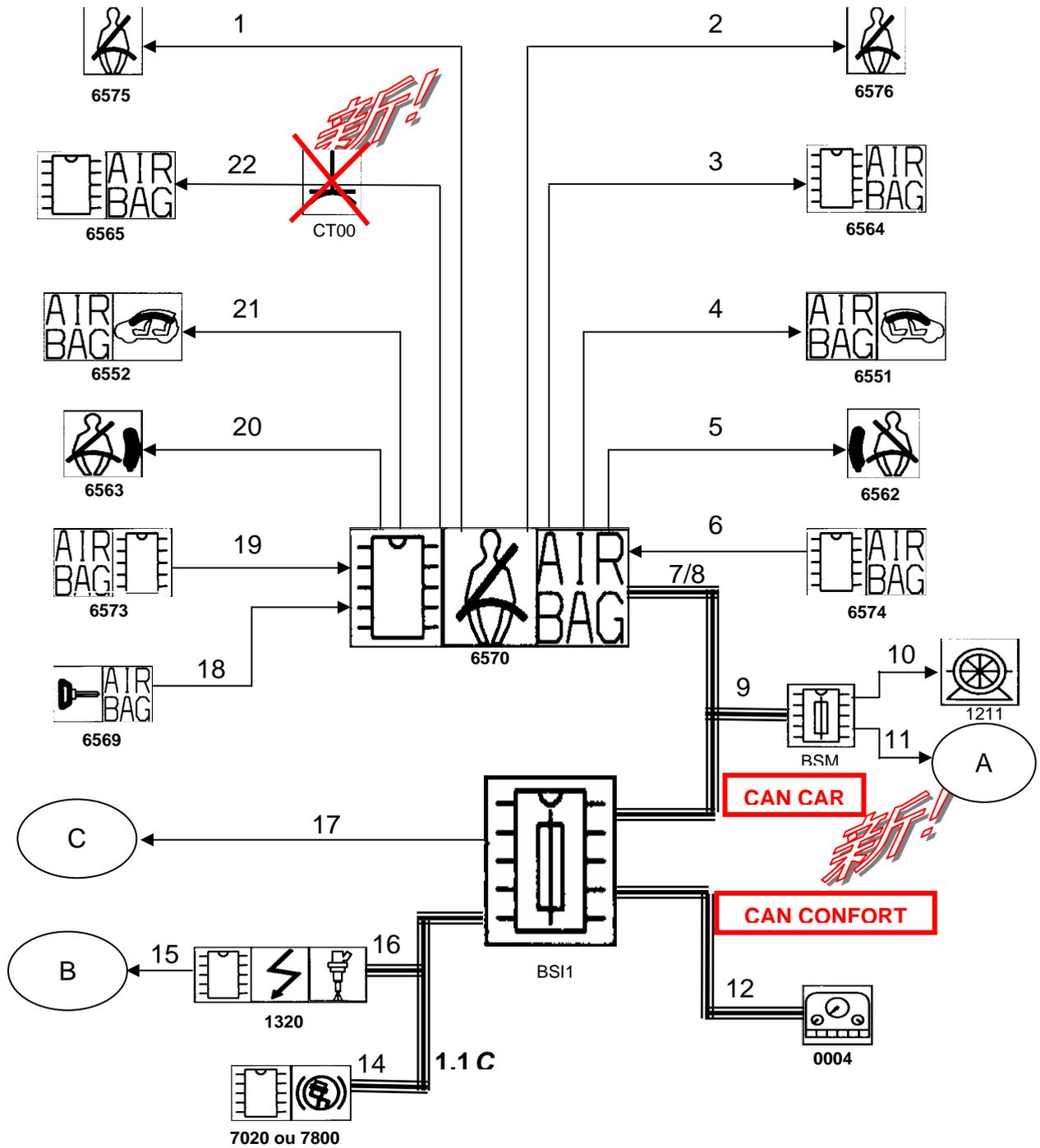
1.1 系统示意图

输入/输出示意图



1.2 功能介绍

示意图



元 件	
CV00	方向盘转换模块
A	供电控制继电器
B	暖风继电器
C	车门锁止/解锁电机
0004	组合仪表
1211	燃油泵与燃油油位传感器
1320	发动机电控单元
6551	右侧帘式安全气囊
6552	左侧帘式安全气囊
6562	右侧肋部安全气囊
6563	左侧肋部安全气囊
6564	乘客安全气囊
6565	驾驶员安全气囊
6569	乘客安全气囊禁动开关
6570	安全气囊电控单元
6573	左侧传感器
6574	右侧传感器
6575	左前预张紧器
6576	右前预张紧器
7020 或 7800	车轮防抱死电控单元(ABS) 或稳定性动态控制电控单元 (ESP)*

(*) 依设备而定。

连接	信号	信号特征
1	启动	电流
2	启动	电流 Z00529 – 当前水平
3	启动	电流 Z00529 – 当前水平
4	启动	电流 Z00529 – 当前水平
5	启动	电流 Z00529 – 当前水平
6	横向减速度信息	模拟 Z03993 – 模拟
7	汽车速度信息	多路传输
8	1 级或 2 级点火器启动信息 燃油泵切断控制 / 供电切断控制 / 暖风继电器切断控制 / 速度调节器切断控制	多路传输
9	燃油泵切断控制、供电切断控制	多路传输
10	燃油泵供电切断控制	全部或没有
11	供电切断控制	全部或没有
12	安全气囊故障信息 乘客安全气囊约束信息	多路传输
14	汽车速度信息	多路传输
15	暖风切断	全部或没有
16	暖风继电器切断控制 汽车速度调节器切断控制	多路传输
17	车门解锁控制	全部或没有
18	乘客安全气囊禁动开关状态	全部或没有
19	侧向减速度信息	模拟
20	启动	电流
21	启动	电流
22	启动	电流

(*) 取决于设备。

1.3 系统构成

零件清单

零件类型	数量
安全气囊电控单元	1
带预张紧装置的前安全带	2
带式回绕前安全带	0
前安全气囊	2
驾驶员膝部安全气囊	0
帘式侧安全气囊	2
侧肋部安全气囊	2
侧向撞击传感器	2
前乘客安全气囊抑制开关	1

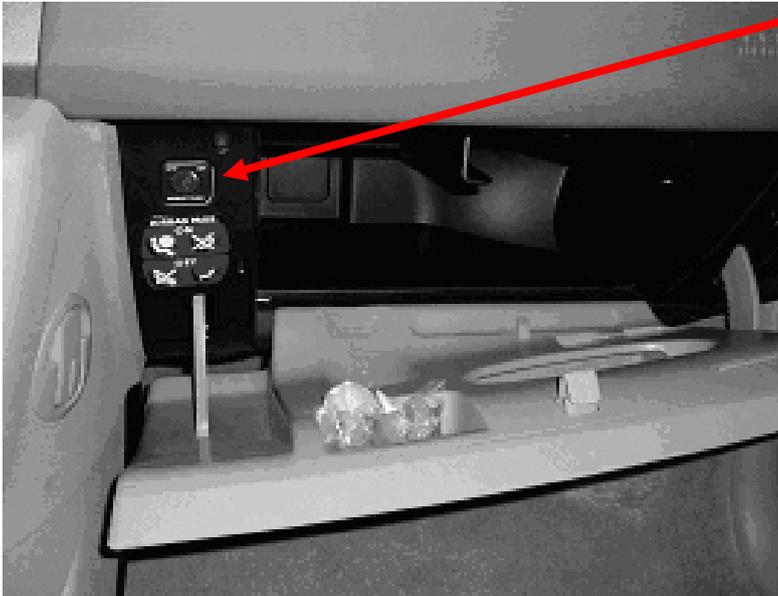
乘客预张紧安全带收紧器

带预张紧器的
乘客安全带
卷绕装置



乘客安全气囊禁动开关

乘客安全气囊禁动开关



组合仪表指示灯



前乘客安全气囊取消指示灯

安全气囊系统故障指示灯

1.4 运行原理

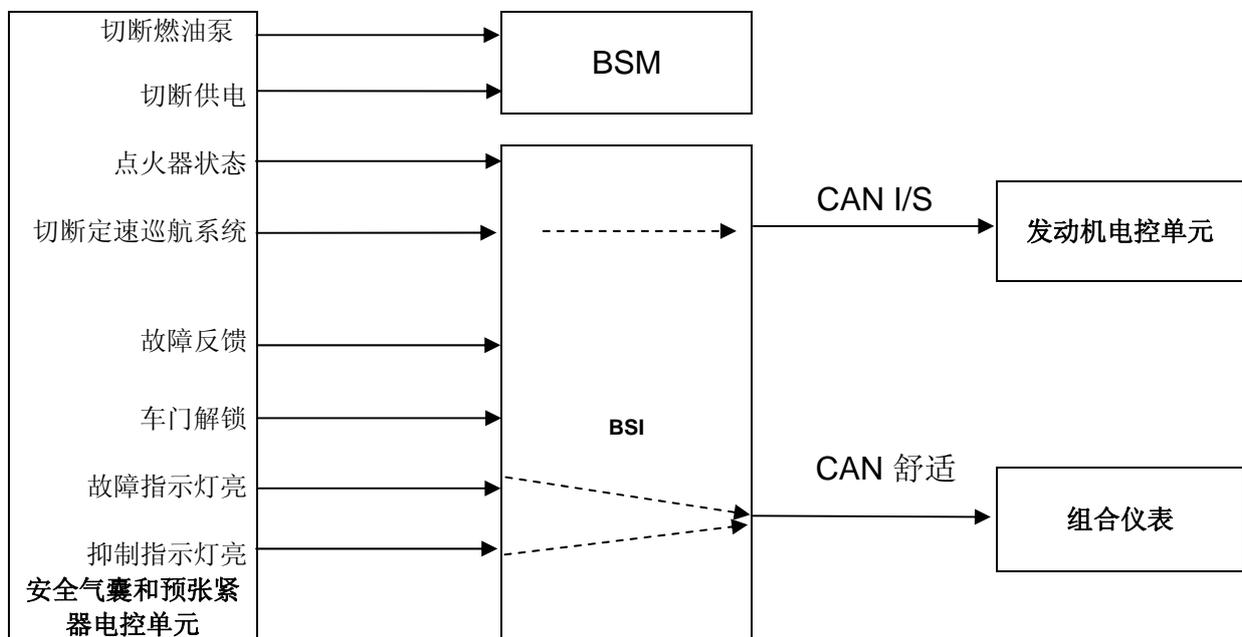
启动方式的变化

B53 安全气囊系统采用车速信息优化了“点火器”的起爆。

车速信息是由 ABS/ESP 电控单元通过 CAN I/S 传输给智能服务器 BSI，然后从 BSI 通过 CAN 车身网传给预张紧、安全气囊电控单元。

以前由 VAN 车身和 VAN 舒适传输的信息现在由 CAN 车身 和 CAN 舒适网传输。

信息传输如下：



1.5 降级模式

- 如果前乘客安全气囊禁动开关故障：
 - 取消乘客安全气囊防止有儿童乘坐的情况下安全气囊起爆，
 - BSI1 向组合仪表发出“安全气囊故障”指示灯和“乘客安全气囊”指示灯燃亮指令
 - 在安全气囊电控单元里存储故障。

- 如果 CAN 舒适网故障：
 - 通过组合仪表控制“安全气囊故障”指示灯和“乘客安全气囊”指示灯亮，
 - BSI 向安全气囊电控单元传输网络故障信息，禁止乘客安全气囊起爆。

- CAN 车身网故障：
 - 安全气囊电控单元关闭对安全气囊的控制。
 - BSI 向组合仪表传输网络故障信息，组合仪表点亮“安全气囊故障”指示灯和“乘客安全气囊”指示灯。

- 侧传感器和安全气囊电控单元之间的连接出现故障：
 - 安全气囊电控单元会向 BSI 发出故障信号，BSI 控制组合仪表中“安全气囊故障指示灯”亮。

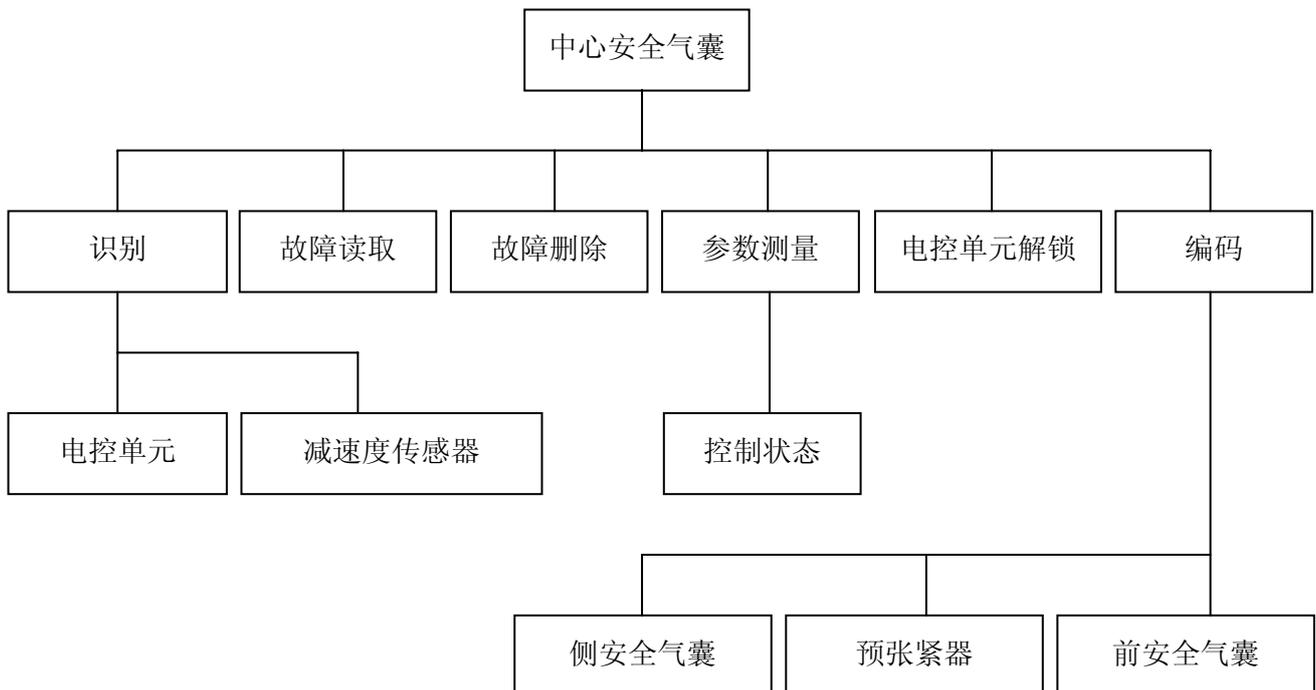
二、售后操作

2.1 故障读取

诊断工具能够阅读安全气囊功能零件故障：

- 指示灯
- 安全气囊电控单元
- 安全气囊
- 安全气囊点火器
- 乘客安全气囊禁动开关
- 侧向减速度（撞击）传感器 (satellite)
- 安全带预张紧器

2.2 Proxia 菜单



2.3 参数

借助诊断工具，可以读出下列参数：

参数	参数状态		参数
撞击计数器	无撞击记载	记载的撞击数目	无撞击记录
乘客安全气囊禁动开关状态	开关	未设置有故障	开关
1级驾驶员安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	点火器可用
2级驾驶员安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	点火器可用
1级乘客安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	点火器可用
2级乘客安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	点火器可用
右肋部安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	未设置
左肋部安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	未设置
右侧帘式安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	未设置
左侧帘式安全气囊状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	未设置
右前预张紧器状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	点火器可用
左前预张紧器状态	点火器可用/已点火	未设置有故障	点火器可用

2.4 设置（编码）

借助诊断工具，可以设置下列参数编码：

待编码参数	编码	参数
1级驾驶员安全气囊	否 / 是	
2级驾驶员安全气囊	否 / 是	
1级乘客安全气囊	否 / 是	
2级乘客安全气囊	否 / 是	
乘客安全气囊禁动开关	否 / 是	
驾驶员预张紧器	否 / 是	
乘客预张紧器	否 / 是	
左肋部安全气囊	否 / 是	
右肋部安全气囊	否 / 是	
左侧帘式安全气囊	否 / 是	
右侧帘式安全气囊	否 / 是	
右前卫星传感器	否 / 是	
左前卫星传感器	否 / 是	

2.5 安全气囊电控单元的更换



技术要求：更换时，必须删除安全气囊电控单元中的故障清单。

2.6 点火系统更换

点火系统的更换、维修应该根据东风雪铁龙售后服务相关标准执行

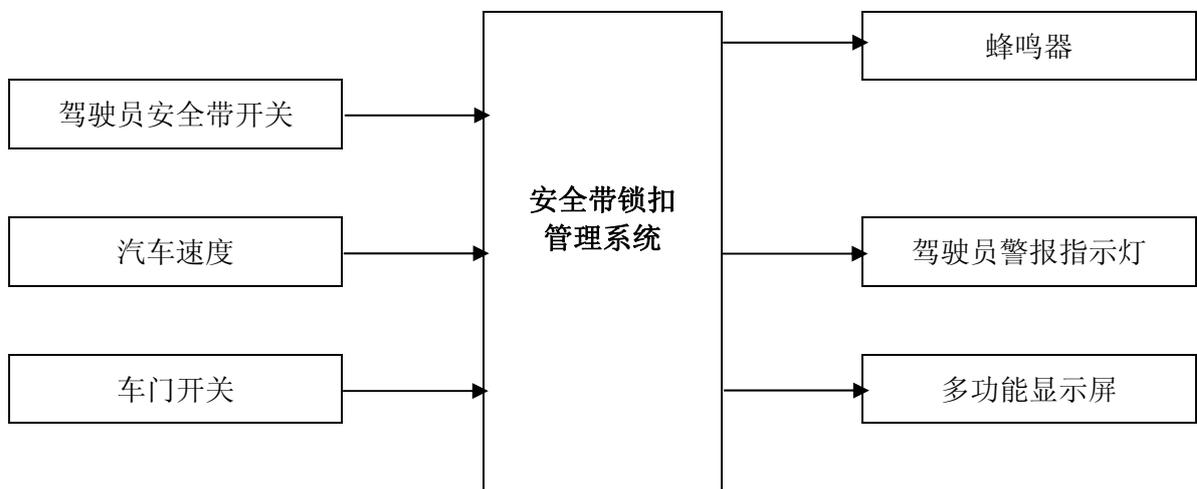
安全带未系警报系统

一、该能作用

在下列情况下，本系统可以发出可视警报和声音警报：

- 驾驶员安全带未系。

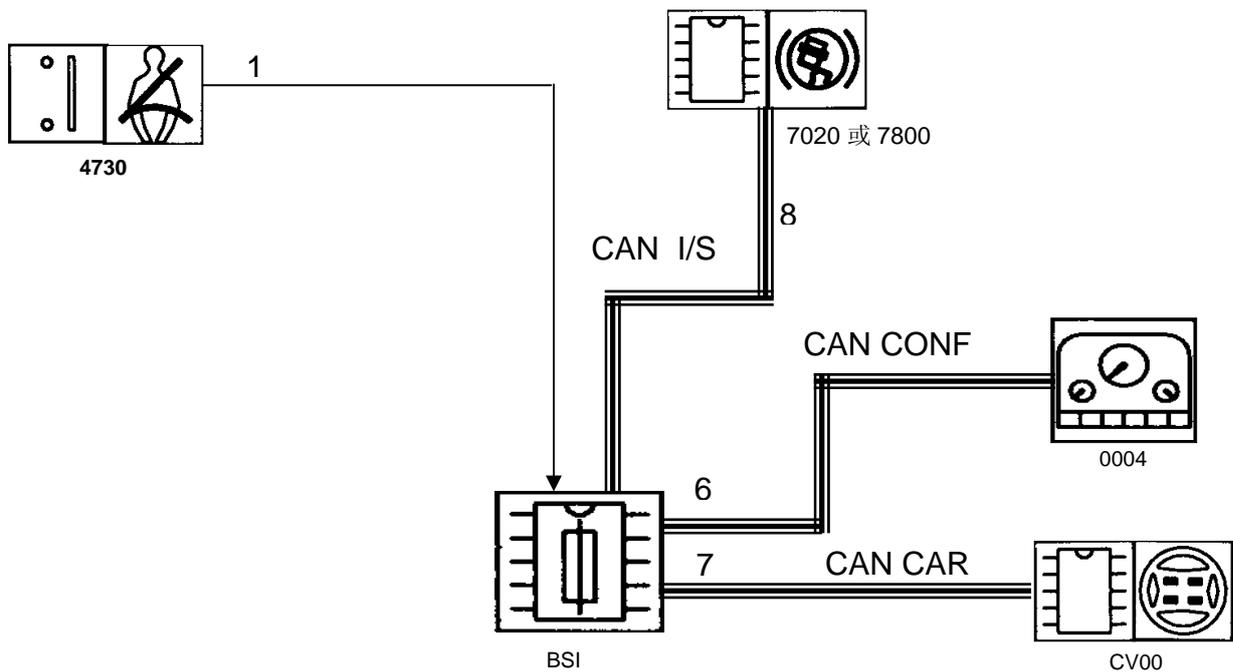
示意图



打开点火开关，驾驶员安全带未系指示灯亮表示驾驶员安全带未系。行驶超过20 km/h时，如果未系，指示灯闪烁，同时，在2分钟左右，有信息显示或声音信号。然后，驾驶员安全带未系指示灯常亮。

二、功能详述

示意图



元件	
CV00	COM 2003
0004	组合仪表
4730	驾驶员安全带开关
7020 或 7800	ABS 模块 或 ESP 模块

连接N°	信号	信号特征
1	驾驶员安全带锁扣信息	1 或 0
6	安全带指示灯点亮要求	多路传输 (CAN CONF)
7	后解锁扣声音警报要求	多路传输 (CAN CAR)
8	汽车速度信息	CAN I/S

锁扣开关

驾驶员安全带上有一个开关。

指示灯

安全带未系和解锁指示灯在汽车组合仪表上。

三、运行原理

警报由灯光信号（指示灯）、声音信号及多功能显示屏上的信息组成。

☞ 驾驶位报警：

打开点火开关，驾驶员警报指示灯亮；驾驶员一系上安全带，该指示灯灭。

在车速超过20 km/h 时未系安全带（或解开），指示灯会闪烁2分钟，然后，只要驾驶员不系上安全带，该指示灯将常亮。闪烁时候，伴随有声音信号，且显示屏上会有信息显示。

本系统没有安装驾驶员检测传感器，因为一旦打开点火开关，就被认为驾驶员在场。

☞ 声音警报：

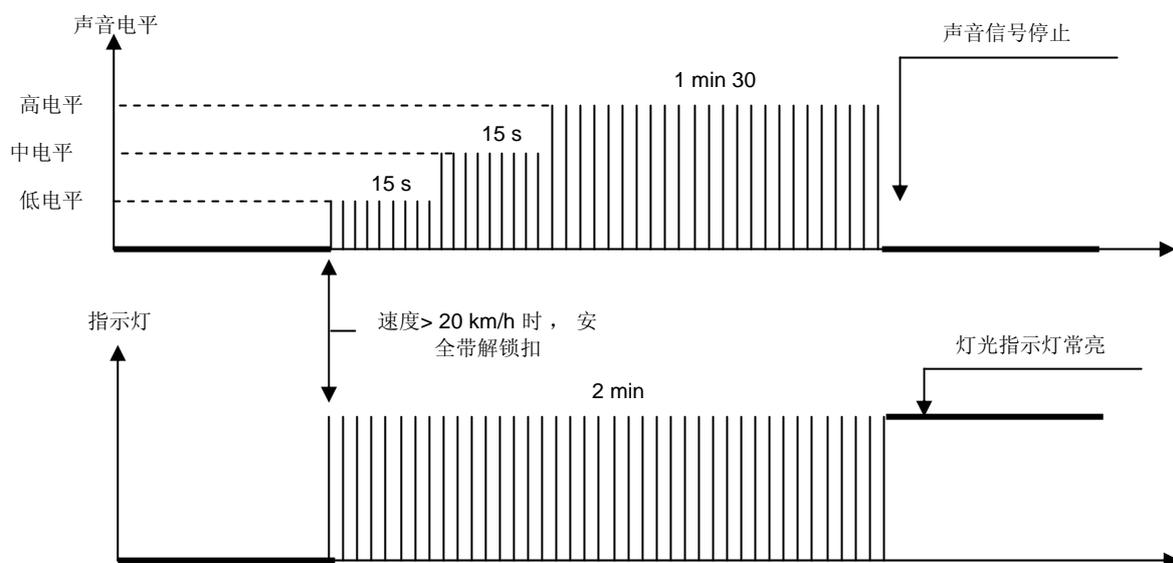
声音警报(最长2min)只有在车速超过20 km/h警报内才能启动。

启动时，伴随有相应的指示灯闪烁。

声音信号是渐进的，低音为15s,接着，中音为 15s,最后，高音为1min30。

2分钟后，如果警报还存在，声音信号则停止，指示灯常亮。

声音信号：



四、售后操作

4.1 参数

安全带未扣系统的参数纳入到 BSI 参数内。

进入方法：



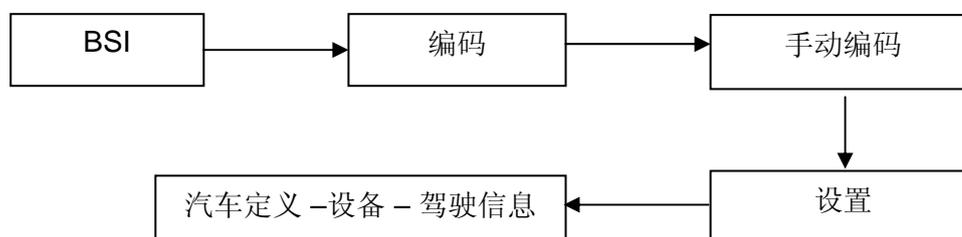
参数清单：

参数	参数状态
驾驶员安全带	上锁扣 / 未上锁扣

4.2 编码

系统特定编码纳入 BSI 编码中。

进入方法：



编码清单：

编码类型	可能的数值	标准数值
安全带锁扣管理盒类型*	导线连接 / 多路传输	导线连接
未上锁扣开关数目		5
安全气囊电控单元所获得的前安全带锁扣信息	是 / 否	否
前乘客在座检测	不在 / 在	不在
驾驶员安全带未上锁扣检测	是 / 否	是

(*)：该线以后会取消。