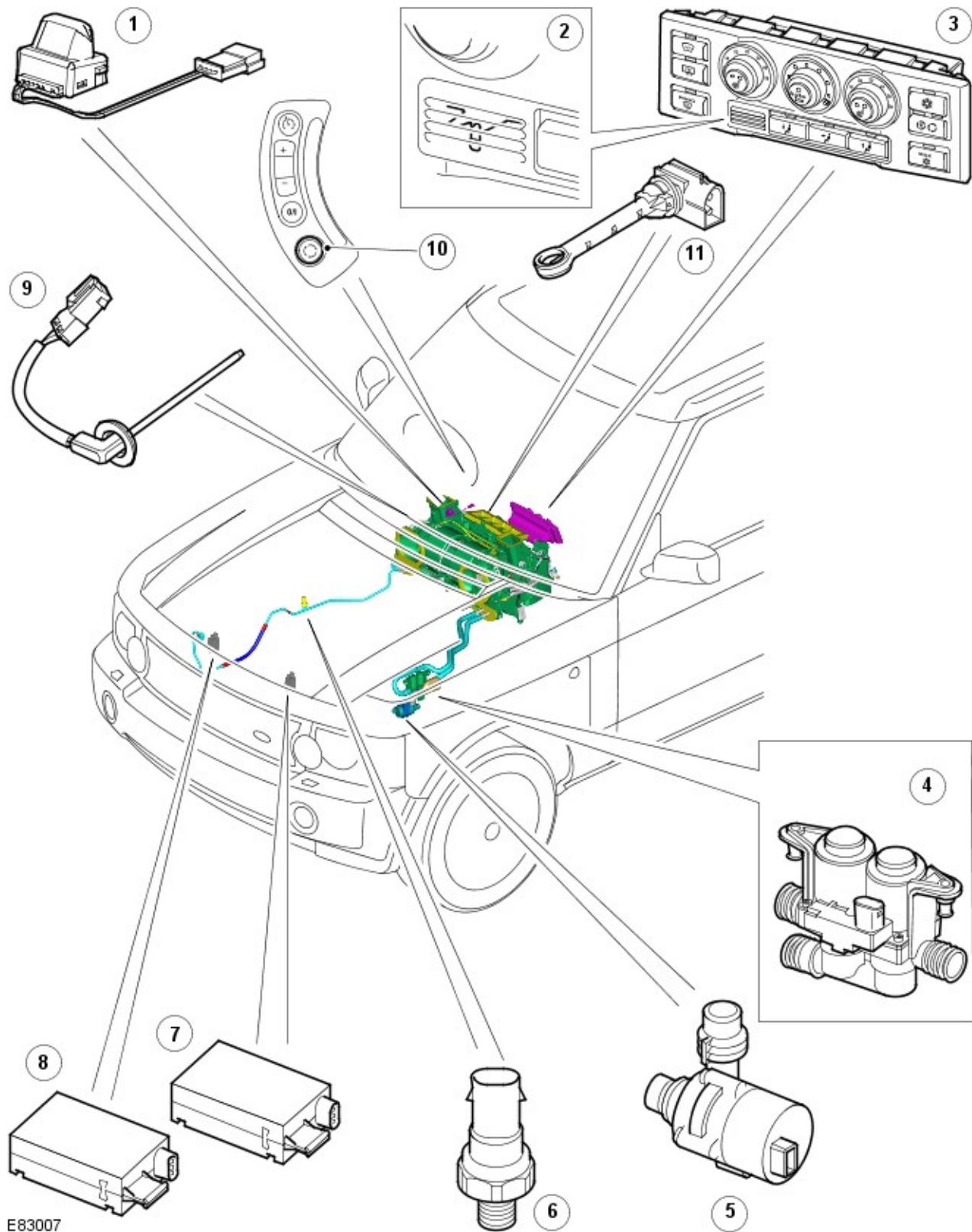


已发布： 11-五月-2011

控制部件 - 控制部件

说明和操作

部件位置



项目	零件号	说明
1	-	阳光传感器

2	-	车内温度传感器
3	-	自动温度控制 (ATC)模块
4	-	冷却液阀
5	-	辅助冷却液泵
6	-	制冷剂压力传感器
7	-	污染传感器 - TdV8
8	-	污染传感器 - 4.2L和4.4L汽油机
9	-	蒸发器温度传感器
10	-	方向盘循环开关 (如果安装)
11	-	加热器温度传感器

常规信息

The 空调 (A/C)压缩机自动系统自动调整来自加热器的空气的温度、气流和分配，以保持车内侧 (左)和侧 (右)所选的不同温度级别。该系统也可手动覆盖进气来源、送风机速度、以及空气分配。

自动气候控制(ATC)模块

ATC模块安装在仪表板的中央。集成控制面板包括用于系统控制输入的按钮开关和旋转开关/旋钮。开关中和开关周围的橙色信号灯发光二极管 (LED)点亮，以指示系统的当前设置。旋转温度开关的刻度增幅用摄氏度表示，除了美国车型之外，美国车型用华氏温度表示。

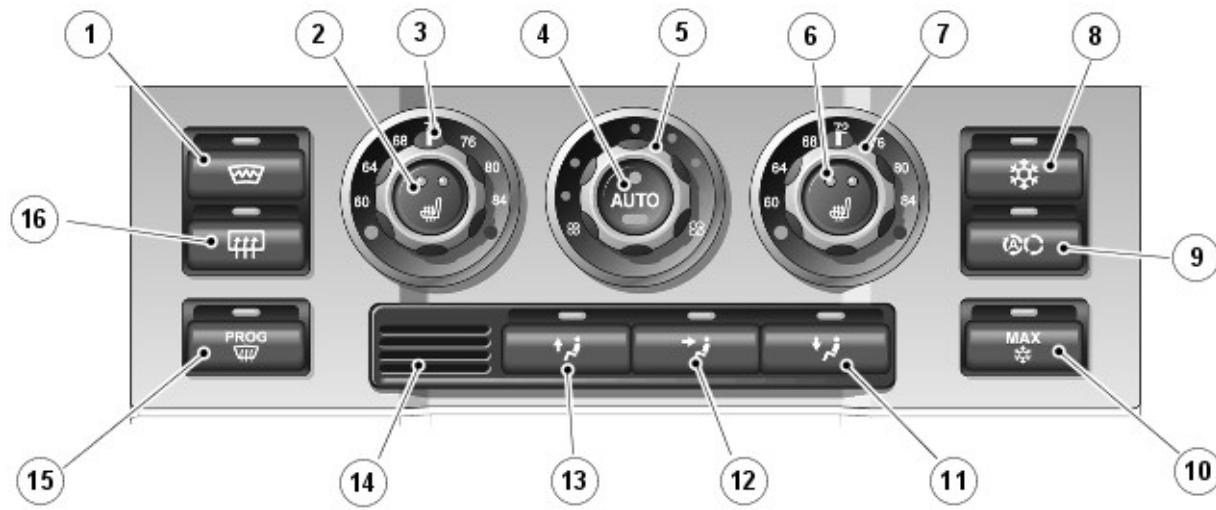
车内温度传感器和相关的电风扇安装在控制面部的格栅后面。

ATC模块处理来自控制面部开关和系统传感器的输入，然后将相应的信号输出以控制 (空调)系统。在控制空调系统的同时，ATC模块还控制以下部件：

- 加热式挡风玻璃和挡风玻璃刮水器停车场加热器 (可选安装，在配备红外线防护玻璃的车辆上不可用)。
- 挡风玻璃洗涤器喷嘴加热器。
- 加热式后窗。
- 前排座椅加热器。

注意： 空调座椅的运行由中心开关板中的软件控制，而不是由ATC模块控制。有关详细信息，请参阅本章节后面的“空调座椅”信息。

控制面板



E83008

项目	零件号	说明
1	-	加热式挡风玻璃开关
2	-	左前座椅加热器开关
3	-	(左侧)温度开关

4	-	自动模式开关
5	-	送风机开关
6	-	右前座椅加热器开关
7	-	(右侧)温度开关
8	-	空调开关
9	-	循环开关
10	-	最大空调开关
11	-	脚部控件分配开关
12	-	面部分配开关
13	-	挡风玻璃分配开关
14	-	车内温度传感器
15	-	除霜程序开关
16	-	加热式后挡风玻璃开关

控制面板上的开关具有以下功能：

加热式挡风玻璃开关

向加热式挡风玻璃和挡风玻璃刮水器停车场加热器供电一段设置时间，直至再次按下开关或发动机熄火（任何一种情况出现）。当打开加热器时，该开关上方的LED将点亮。

左侧和右侧座椅加热器开关

在两个加热级别中的一个时启动座垫和靠背中的加热器元件。第一次按下开关，在更高加热设置时向加热器元件供电，并点亮开关中的两个LED。第二次按下开关，将加热器元件设为更低加热设置，并熄灭其中的一个LED。再次按下开关，停止向加热器元件供电，并熄灭第二个LED。座椅加热器保持启用，直到选择关闭或点火开关关闭才停用。

注意： 空调座椅的运行由中心开关板中的软件控制，而不是由ATC模块控制。有关详细信息，请参阅本章节后面的“空调座椅”信息。

左侧和右侧温度开关

调节车内左侧和右侧16和28 °C (60和84 °F)之间的标称温度设置。温度范围刻在开关周围。每个开关上的指针指示所选温度。在最低和最高温度位置时，系统分别在最大冷却或最大加热时操作。

自动模式开关

启用空气量和分配的自动模式，同时还启用空调压缩机。当送风机和空气分配控制门处于自动模式时，自动模式开关中的各自LED点亮。手动选择送风机速度或空气分配开关将会熄灭相关的LED。

送风机开关

用来手动调节送风机速度。开关周围多达七个LED亮起以指示所选的送风机速度。

空调开关

控制空调压缩机的启用。使空调压缩机选择关闭以节省燃油。当选择打开空调压缩机时，开关上方的LED将亮起。

循环开关

用来手动或自动选择新鲜空气或再次循环的空气。开关上方的两LED亮起以指示循环风门的模式和位置。第一次按下开关将循环风门设为自动模式，并点亮左侧的LED。第二次按下开关将手动设置循环风门至循环位置，熄灭左侧的LED并点亮右侧的LED。再次按下开关将手动设置循环风门至新鲜空气位置，并熄灭右侧LED。

最大空调开关

当点火开关打开时，该开关用来选择最大A/C功能；当点火开关关闭时，用来选择余下的热量。当选择最大冷却或余下的热量时，该开关上方的LED将亮起。

空气分配开关（挡风玻璃、面部和脚部空间）

用来在挡风玻璃、面部和脚部空间出口的任何组合中手动选择空气分配。当已进行选择时，每个开关上方的LED将亮起。

除霜程序开关

激活自动选择加热式挡风玻璃打开的程序，激活空调压缩机并更改系统设置，以直接将干燥的热量输送至挡风玻璃。当启用除霜程序时，开关上方的LED将点亮。

加热式后车窗开关

只有在发动机运行时才能启用。按下该开关向加热式后窗供电一段设置时间，直至再次按下开关或发动机熄火（任何一种情况出现）。当打开加热器时，该开关上方的LED将点亮。

输入和输出

五个电气接头用于ATC模块和车辆/加热器总成配线间的接合。

系统从仪表组接收到环境温度、发动机冷却液温度、发动机转速以及K总线消息中的车速输入数据。如果K总线消息丢失或出现问题，ATC模块将采用以下默认值：

- 环境空气温度 = 0 °C (32 °F)。
- 发动机冷却液温度 = 80 °C (176 °F)。
- 发动机转速 = 800转/分钟。
- 车速 = 0。

如果控制面板上温度选择开关的输入出现故障，则ATC模块将会采用22 °C (72 °F)默认值

车内温度传感器

车内温度传感器是一个密封的负温度系数 (NTC)热敏电阻，该热敏电阻为ATC模块提供车内空气温度输入。车内温度传感器安装在ATC模块控制面板的一个格栅后面。当点火开关打开时，ATC模块中的电动风扇持续运行，以吸取空气通过格栅和车内温度传感器。

ATC模块使用来自车内温度传感器的信号以用于控制冷却液温度阀、送风机速度和空气分配。

来自车内温度传感器的信号电压在0和5伏之间。ATC模块监控信号电压，如果电压超出该范围0.573 - 4.882伏，就会默认温度为20 °C (68 °F)。

- 如果信号电压低于0.573伏，则ATC模块就认为接地短路。
- 如果信号电压超过4.882伏，则ATC模块就认为蓄电池开路或短路。

制冷剂压力传感器

制冷剂压力传感器为ATC模块提供制冷剂系统高压侧的压力输入。制冷剂压力传感器位于冷凝器和恒温膨胀阀之间的制冷管上。

ATC模块为制冷剂压力传感器提供5伏的基准电压，并接收介于0到5伏的电压返回信号，这与系统压力有关。

ATC模块使用来自制冷剂压力传感器的信号，来防止系统出现压力过大情况，并用其来计算怠速控制时发动机上的A/C压缩机负荷。ATC模块还通过K总线向仪表组提供冷却风扇请求信号。仪表组通过高速控制器局域网 (CAN)总线向发动机控制模块 (ECM)输出这请求。

为防止系统出现压力过大的情况，ATC模块将松开空调压缩机离合器，如果压力：

- 减小到 1.9 ± 0.2 巴(27.5 ± 3 lbf/in 2)：当压力增加到 2.8 ± 0.2 巴(40.5 ± 3 lbf/in 2)时，ATC模块再次接合A/C压缩机离合器。
- 增加到 33 ± 1 巴(479 ± 14.5 lbf/in 2)：当压力降低到 23.5 ± 1 巴(341 ± 14.5 lbf/in 2)时，ATC模块再次接合A/C压缩机离合器。

蒸发器温度传感器

蒸发器温度传感器是一个NTC热敏电阻，该热敏电阻为ATC模块提供来自蒸发器排气口的温度信号。蒸发器温度传感器安装在加热器总成壳体的右侧，并延伸到蒸发器芯中。

ATC模块使用来自蒸发器温度传感器的输入，来控制A/C压缩机离合器的接合和松开，以防止在蒸发器上结冰。

来自蒸发器温度传感器的信号电压在0和5伏之间。ATC模块监控信号电压，如果电压超出该范围0.157 - 4.784伏，就会默认温度为0 °C (32 °F)。

- 如果信号电压低于0.157伏，则ATC模块就认为接地短路。
- 如果信号电压超过4.784伏，则ATC模块就认为蓄电池开路或短路。

加热器温度传感器

加热器温度传感器是一个NTC热敏电阻，该热敏电阻为ATC模块提供来自加热器芯排风口的温度信号。两个传感器都安装在车辆中线上，每侧一个。

ATC模块使用来自加热器温度传感器的输入来控制冷却液阀的工作。

来自每个加热器温度传感器的信号电压在0和5伏之间。ATC模块监控信号电压，如果电压超出该范围1.73 - 4.890伏，就会默认温度为55 °C (131 °F)。

- 如果信号电压低于0.173伏，则ATC模块就认为接地短路。
- 如果信号电压超过4.890伏，则ATC模块就认为蓄电池开路或短路。

辅助冷却液泵

辅助冷却液泵是一个电动泵，该泵确保在发动机低速运转时有满意的流量流经加热器芯。辅助冷却液泵安装在发动机舱中，在连接到左侧悬架座侧面的橡胶减振器中。辅助冷却液泵的运行由来自ATC模块的电源来控制。

冷却液阀

冷却液阀控制冷却液流至加热器芯每侧。冷却液阀安装在发动机舱中，在连接到左侧悬架座侧面的支架上。

每个冷却液阀是一个正常打开的电磁阀，由来自ATCPWM (脉冲宽度调整)信号来控制。ATC模块改变时间长短，在0秒钟（阀关闭）和3.6秒钟（阀保持打开）之间的每个工作周期，冷却液阀打开。在自动系统上，发送至两个阀的(PWM)信号相位偏移1.8秒钟，以减少冷却液流波动。

阳光传感器

阳光传感器包括两个光电元件，该光电元件为ATC模块提供灯光亮度输入，一个感应来自车辆左侧的灯光，一个感应来自车辆右侧的灯光。输入是对车辆乘员侧阳光加热效果的测量，并由ATC模块用来调整送风机速度、温度和分配，以改善舒适度。该传感器安装在仪表板上表面的中央。

如果其中一个光电元件出现故障，来自另一个光电元件的输出用于车辆两侧。如果两个光电元件都出现故障，ATC模块将会使用0默认值。

污染传感器

污染传感器使ATC模块监测环境中的一氧化碳(CO)和氮气氧化物(Nox)的含量。污染传感器安装在散热器后部，风扇车颈的左上侧。

ATC模块输出蓄电池电压，以将污染传感器加热至运行温度，并提供信号的5伏基准电压。来自污染传感器的信号电压在0和5伏之间。

如果污染传感器发生故障，ATC模块将在检测到污染物时禁用循环风门的自动关闭。

操作

系统重新加热的工作原理。由蒸发器将进入加热器总成的空气冷却到一个恒定值，然后如有必要由加热器芯对其再次加热，以产生控制面部上所选的温度。

为确定各种系统的设置，ATC模块从以下方面获取基准值（被称为Y因素）：

- 控制面板上的温度设置。
- 环境温度。
- 车内温度。

以%来测量基准值，如果是-27.5%，意味着需要进行最大冷却，100%意味着需要进行最大的加热。产生独立基准值用于加热器总成的左侧和右侧。

基准值用来控制温度。驾驶员侧基准值还用于车门位置和送风机速度计算。

当将点火开关关闭时，ATC模块记忆系统设置，并在下次打开点火开关时恢复相同的设置。

空调压缩机控制

通过按下下面任意一个开关来接合空调压缩机：

- 自动模式开关
- 除霜开关
- 空调开关
- 或最大空调开关。

为在发动机怠速行驶时防止发动机转速中的倾斜，或为确保全马力运转发动机时的最大发动机性能，ATC模块将不会供电空调压缩机，除非它从ECM接收到许可。如果ECM确定自己可以使A/C工作，它将通过高速CAN总线向仪表组传输“允许空调工作”消息。

仪表组相当于至ATC模块的一个网关。从ECM接收到“允许空调工作”工作的消息后，仪表组将在硬连接上产生接地线路直至ATC模块。如果请求空调工作，并且接地线路处于其所在位置，ATC模块将供电空调压缩机。

如果ECM确定不能再支持空调的工作，它清除“允许空调工作”的消息。为响应这种情况，仪表组取消至ATC模块的接地线路，ATC模块反过来断电空调压缩机。

如果以下情况出现，ATC模块供电空调压缩机离合器。

- 发动机转速超过400转/分
- 蒸发器温度超过3 °C (37 °F)
- 制冷剂压力在限制范围内
- 蓄电池电压低于16伏
- 发动机运转中
- ATC模块没有检测到与空调相关的故障。

空调压缩机保持着接合，直至选择关闭或所需的条件不再存在。如果蒸发器温度降低到大约2 °C (36 °F)，空调压缩机松开，然后在蒸发器温度再次增加到3 °C (37 °F)以上时重新接合。如果蓄电池电压超过16伏5秒钟以上，空调压缩机松开，然后在电压降低到15.8伏以下时重新接合。

发动机怠速控制

打开以下高电流程序时，ECM将提升发动机怠速速度：

- 加热式后车窗。
- 送风机速度6或7。
- 头灯远光束。

如果蓄电池电压降低到11.4伏以下，也将请求增加发动机怠速速度。当蓄电池电压再次增加到12.2伏以上时，速度增加请求将停止。

发动机冷却风扇控制

发动机电动冷却风扇由ECM控制。当空调压缩机接合时，ATC模块在0（关闭）和15（最大速度）间通过K总线、仪表组和高速CAN总线向ECM发送速度消息。当出现以下情况时，ATC模块请求打开冷却风扇：

- 车速低于70 km/h (44 mph)。
- 空调压缩机离合器电路没有出现故障。
- 蓄电池电压低于16伏。

风扇速度请求取决于制冷系统中的压力。更高压力，请求更快的风扇速度。当车速增加到80 km/h (50 mph)以上时，ATC模块更改风扇速度请求至0，直至车速再次降低到70 km/h (44 mph)以下。

如果蓄电池电压增加到16伏以上5秒钟，ATC模块将更改风扇速度至0，直至电压降低到15.8伏以下。

温度控件

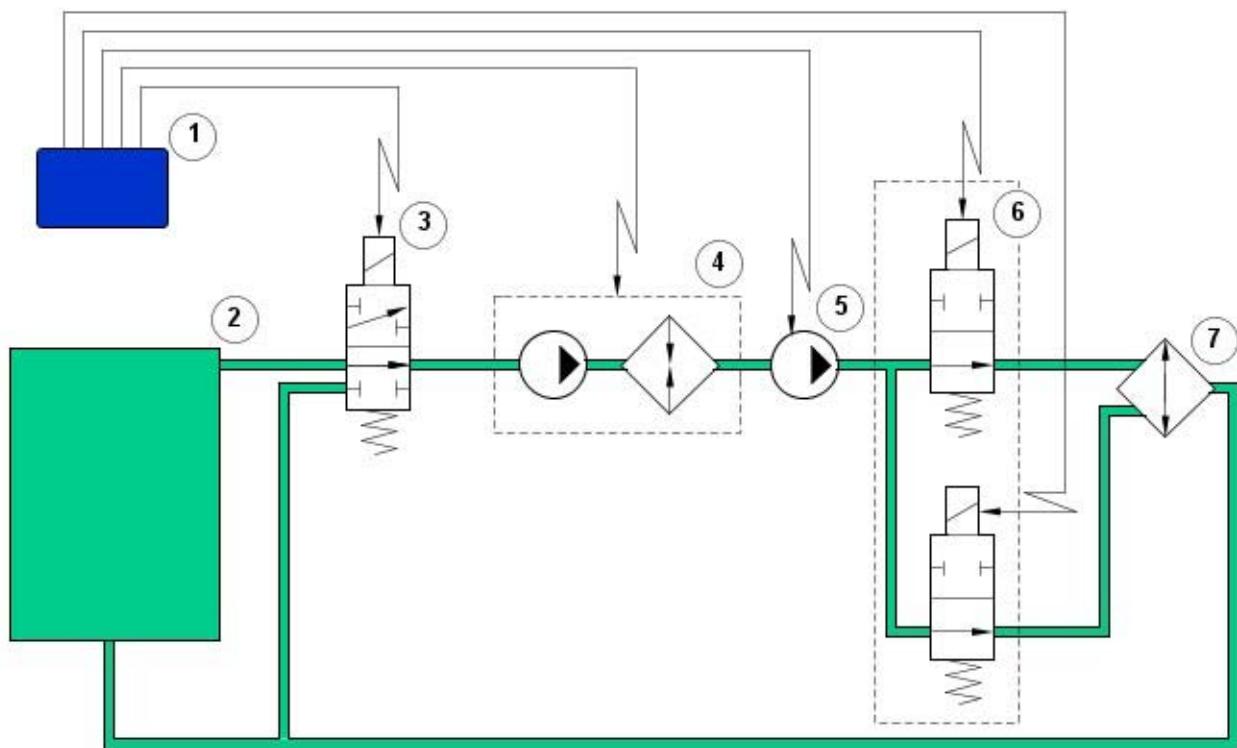
为确定以冷却液的形式流经加热器所需的热量，ATC模块将基准值与加热器温度作比较，并且含有一个校准因子以补偿随发动机转速而改变的冷却液流速。从该结果值，ATC模块确定冷却液阀的持续开启，并且输出适当的控制信号。对于自动系统，为每个冷却液阀产生独立的值和输出信号，以产生对于车内左侧和右侧单独的温度控制。

当控制面板上的温度设置为最高时，ATC模块提示冷却液阀保持开启。当控制面板上的温度设置为最低时，ATC模块提示冷却液阀

保持关闭。

对于自动系统，当选择除霜程序、最大空调、剩余热量或FFBH（燃油式中间加热器）功能时，最低温度设置将被取代。

加热器冷却液电路



E83009

项目	零件号	说明
1	-	加热器芯
2	-	冷却液阀
3	-	辅助冷却液泵
4	-	发动机冷却系统
5	-	ATC模块
6	-	转换阀（如果安装）
7	-	FFBH装置（如果安装）

车门控制

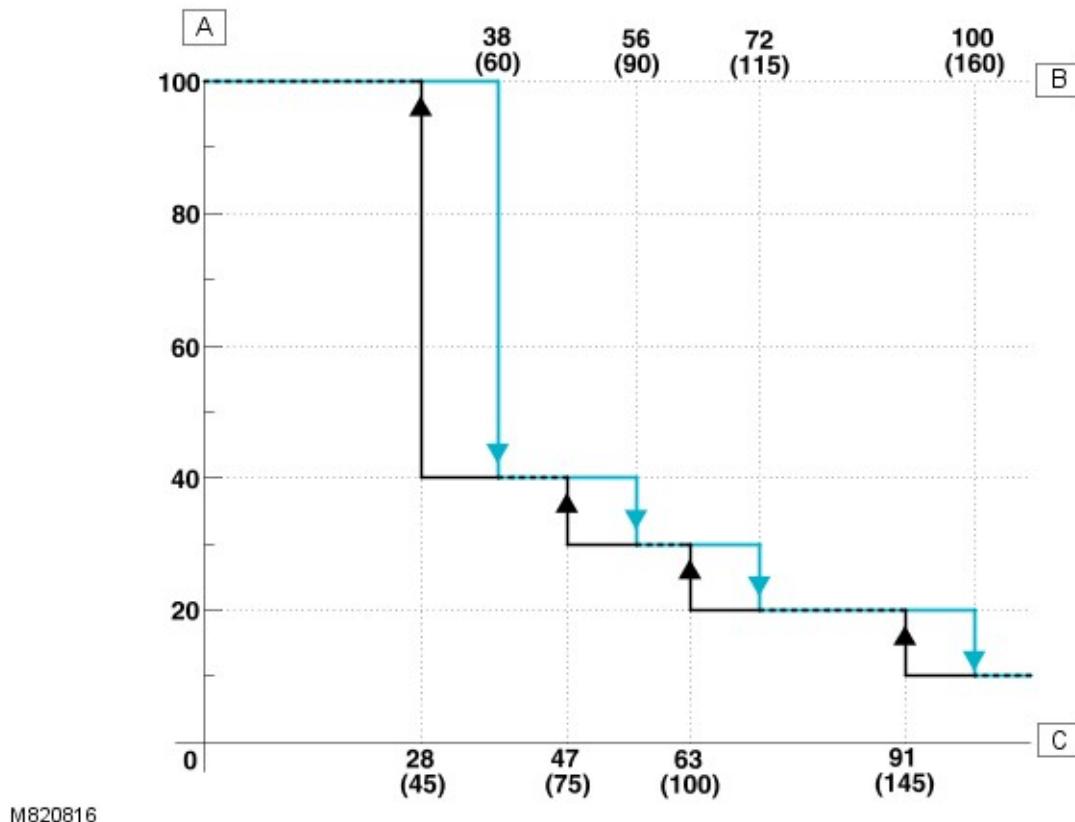
冲压空气门的位置由ATC模块自动控制。循环风门和分配风门的位置都由ATC模块自动控制，或由相关开关手动控制。

冲压空气门

ATC模块在车速增加时以四个步骤逐渐关闭冲压空气门，并且在车速降低时再次打开它们。在最大关闭位置时，90%的新鲜空气进气区域被关闭。磁滞车速15 km/h (9 mph)阻止了冲压空气门在恒定车速时摆动。

冲压空气门位置

注意： A = 门位置， %开启； B = 打开速度， mph (km/h)； C = 关闭速度， mph (km/h)



M820816

循环风门

除非使用控制面板上的循环开关或方向盘循环开关（如果安装）手动选择关闭循环风门，通常情况下，循环风门处于开启状态，但在某些情况下由ATC模块自动关闭：

快速冷却：对于车内的快速冷却，当选择打开空调系统时，如果驾驶员侧基准值低于-20%且环境温度超过6 °C (43 °F)，ATC模块关闭循环风门。如果驾驶员侧基准值增加到-5%以上，或如果环境温度降低到6 °C (43 °F)，12分钟（温和气候）或20分钟（炎热气候）后，ATC模块将打开循环风门。

污染：当ATC模块检测到高度污染时，它会将循环风门设置为循环位置：

- 3分钟，如果空调系统处于加热模式。
- 10分钟，如果空调系统处于冷却模式。

循环时间之后，ATC模块将循环风门返回至新鲜空气位置。1分钟之后，如果仍然存在污染，ATC模块重复循环周期。

点火关闭：当关闭点火开关时，如果循环风门处于循环位置，ATC模块自动将循环风门设置为新鲜空气位置，以确保在下一次打开点火开关循环风门出现故障时新鲜空气可用。当打开点火开关时，ATC模块将循环风门设置为其处于关闭点火开关时的位置。

分配风门

当控制面板上选择手动分配时，ATC模块移动分配风门至预设位置。当系统处于自动模式时，ATC模块使用地图的驾驶员侧基准值，以确定分配风门的位置。每个分配风门都有独立的地图，并且对于温和气候、炎热气候和日本都有独立地图。来自阳光传感器输入的校准因子给出面部高度分配风门的地图标记位置。有以下特定程序取代分配风门的地图标记位置：

凝结预防：为防止挡风玻璃上的凝结，ATC模块在每次起动发动机时关闭挡风玻璃风门12秒钟。如果在12秒钟期间选择了手动分

配，挡风玻璃风门退回到正常控制。

当基准值在循环风门关闭和空调压缩机松开时低于90%，ATC也会关闭挡风玻璃风门。

冷起动：当发动机起动时，如果系统处于自动模式，驾驶员侧基准值为100%且加热器芯温度低于30 °C (86 °F)，ATC模块将关闭面部高度和脚部控件风门，并打开挡风玻璃风门。

导管吹洗：冷起动之后，如果系统处于自动模式且基准值为100%，ATC模块将保持面部高度风门关闭，直至其中一个加热器芯的温度超过60 °C (140 °F)。然后，ATC模块完全打开面部高度风门25秒钟，以吹洗冷空气管。吹洗后，面部高度风门退回至正常自动控制。如果在吹洗流程之前或在吹洗过程中基准值降低到100%以下，点火开关已经打开15分钟，或选择了手动分配，然后，将取消吹洗流程。

送风机控制

在自动模式中，从校准温度地图来确定送风机速度。在一般条件下，需要进行更多的加热和冷却，以通过驾驶员侧温度开关来实现控制面板上的所选温度以及更快的送风机速度。

当在自动模式中首次需要最大冷却时，ATC模块以全速运行送风机一段固定的时间，不考虑车内温度的任何下降。对于以下市场配有不同时间：

- NAS和海湾国家
- 欧洲、ROW和日本

NAS和海湾国家送风机全速时间最长。在某些情况下，如果顾客投诉送风机全速运行的持续时间，可以使用Land Rover许可的诊断设备更改市场设置，从而能够解决此投诉。

需要加热时，如果发动机冷，降低送风机速度，然后随着发动机冷却液温度从20增加到50 °C (68 to 122 °F)时逐渐增加到正常设置。

送风机速度也受阳光传感器的影响。在强光下，送风机速度将增加，以增加冷却效果。

当选择关闭送风机时，不再可能进行温度调节，于是ATC模块将松开空调压缩机，断电辅助水泵并关闭冷却液阀。按下空调系统任一开关重新存储送风机故障，并启用所选功能。如果在关闭点火开关时选择关闭送风机，送风机将在15分钟之内再次打开点火开关时保持关闭。如果关闭点火开关和再次打开点火开关期间超过15分钟，ATC模块在速度1打开送风机。

如果蓄电池电压低，ATC模块将降低送风机速度以节省电量。如果蓄电池电压降低到12伏以下，ATC模块将降低送风机信号电压，因而降低至送风机电机的电压，与蓄电池降低的电压成正比。

除霜程序

当选择除霜程序时，ATC模块：

- 打开挡风玻璃分配风门，并关闭面部和脚部空间风门。
- 将循环风门设置为新鲜空气位置。
- 在速度7运行送风机。
- 启用空调压缩机。
- 启用加热式后窗。
- 启用加热式挡风玻璃（如果安装）。

当环境温度为10 °C (50 °F)和10 °C (50 °F)以下时，ATC模块提示冷却液阀保持打开。当环境温度超过10 °C (50 °F)时，ATC模块检查现有加热器芯温度，如有必要，增加冷却液阀开启时间，以产生最低的加热器芯温度30 °C (86 °F)。

通过再次按下除霜开关或按下自动空调或最大空调开关来取消除霜程序。

最大空调

当发动机运转且环境温度超过7 °C (45 °F)时，按下最大空调开关提供来自系统的最大冷却可能，以尽快冷却车内空气。当选择最大空调时，冷却液阀将保持关闭，空调压缩机接合，送风机速度设置为最大，并且循环风门设置为循环位置。12分钟之后，循环风门将设置为新鲜空气1分钟，然后返回至循环位置。

当按下任何其他空调系统开关时，将会取消空调功能。

其他加热

当发动机未运转时，按下最大空调开关将启用其他加热功能，以用来自发动机的余热来加热车内。如果以下情况出现，其他加热功能将启用：

- 自从选择关闭发动机后少于15分钟。
- 环境温度低于15 °C (59 °F)。
- 先前点火循环后，发动机温度超过70 °C (158 °F)。
- 蓄电池电压为11.4伏最低值。

为提供其他加热功能，ATC模块启用辅助冷却液泵、冷却液阀、控制门和送风机。 ATC模块调节温度（在关闭点火开关前到驾驶员所选设置），打开面部高度分配风门并在速度4运行送风机。

15分钟后或在以下情况时取消其他加热功能：

- 再次按下最大空调开关时。
- 选择打开点火开关时。
- 蓄电池电压减低到11伏以下时。

后座乘员面部高度空气

在旋转控件位于落地式看着眼后部时调节来自后座乘员面部调风器的空气量和空气的温度。 每个旋转控件操作连接到ATC模块的可变电位器。 旋转控件在关闭和全速之间启动后送风机速度的无级更改。 当驾驶员侧基准值温度超过0%时，温度旋转控件控制加热器总成中的后座乘员面部高度混合门的位置。

电量控制

电位器向ATC模块输出的电量在0和5伏之间。 ATC模块将来自电位器的电压变为供后部送风机中的输出级使用的信号电压。 低于1.25伏的电位器电压被解释为送风机选择关闭，并将信号电压变为低于0.1伏。 在1.25和5伏之间的电位器电压被变为0.1和5伏之间的比例信号电压。

ATC模块自动关闭后部送风机当： the rear blower when:

- 启用除霜出现时。
- 选择关闭主送风机时。
- 发动机起动时。
- 选择关闭点火开关（在启用其他加热功能、驻车加热和驻车通风过程中，后部送风机保持关闭）时。

温度控件

温度电位器向ATC模块输出的电量在0和5伏之间。 ATC模块将来自电位器的电压变为0%（冷）和100%（热）之间的混合门位置，并通过M总线向混合门电机输出适当的控制信号。 将低于1.5伏的电位器电压变为混合门位置0%。 将超过3.4伏的电位器电压变为混合门位置100%。 将1.5和3.5伏之间的电位器电压变为线性0和100%之间的混合门位置。

加热式挡风玻璃（如果安装）

当发动机运行且选择打开加热式挡风玻璃时，ATC模块将点亮开关上方的LED，并供电连接到仪表板交叉管乘员端的加热式挡风玻璃继电器。 如果还没有启用时，ATC模块也会启用空调压缩机和送风机，并将空气分配设置为挡风玻璃。 10分钟（当环境温度为-15 °C (5 °F)或-15 °C (5 °F)以上时）或 17分钟之后（环境温度低于-15 °C (5 °F)时），ATC模块熄灭LED并断电加热式挡风玻璃继电器。 加热器短暂停止或关闭之后，ATC模块中的计时器预设为0。

加热式后车窗

当发动机运行且选择打开加热式后车窗时，ATC模块将点亮开关上方的LED，并供电AJB（辅助接线盒）中的加热式后车窗继电器。 10分钟（当环境温度为-15 °C (5 °F)或-15 °C (5 °F)以上时）或 17分钟之后（环境温度低于-15 °C (5 °F)时），ATC模块熄灭LED并在低电源情况下运行加热式后车窗60分钟。 在60分钟期间，ATC模块循环加热式后车窗继电器关闭80秒钟，打开40秒钟。 如果在低电源相位期间再次按下加热式后车窗开关，ATC模块将再次点LED，并通过保持供电加热式后车窗继电器5分钟，将加热式后车窗返回到最大电压。 在5分钟末，LED熄灭，重复60分钟低电压相位。

当启用加热式后车窗时，ATC模块输出K总线消息。 当启用加热式后车窗时，该消息使导航计算机补偿磁场产生的效应。 此外，通用电子模块（GEM）通过P总线为车门模块传输消息，该消息随同加热式后车窗一起启用车门后视镜加热器。

洗涤器喷嘴加热器

当点火开关打开且环境温度低于3 °C (37 °F)时，ATC模块自动供电中心接线盒（CJB）上的洗涤器喷嘴继电器。 当环境温度增加到6 °C (43 °F)以上时，ATC模块断电洗涤器喷嘴继电器。

驻车通风

当发动机停止进行驻车时，驻车通风通过环境空气通风车辆内部。 只有无FFBH的车辆才有驻车通风功能。 在配备FFBH的车辆上，驻车通风随同驻车加热一起运行。

进一步信息请参阅:[辅助加热器](#) (412-02B 辅助加热, 说明和操作).

驻车通风通过直接选择打开TSD (触摸显示屏), 或在以下24小时期间通过使用TSD编程一个或两个打开/关闭循环时间来进行控制。当发动机停止, 点火开关处于位置I时, 选择运行直接选取和编程时间模式; 如果需要, 然后留言从点火开关取下钥匙, 锁定车辆。驻车通风只在环境温度为16 °C (61 °F)或超过16 °C (61 °F)时运行, 并在30分钟后自动被禁用 (不管任何编程“关闭”时间), 以防止蓄电池的过度放电。当打开点火开关时, 将会自动禁用驻车通风。

当进入TSD上的驻车通风编程时间时, 该时间被存储在仪表组的存储器中, 并且TSD左上角中的气候设置指示灯一直亮着。

在编程驻车通风启动时间, 或当使用TSD选择打开驻车通风时, 仪表组输出:

- 驻车通风请求至硬连接上的TSD
- 驻车通风请求至K总线上的ATC模块
- 环境温度至K总线上的ATC模块和GEM。

接收到该消息后:

- 气候设置指示灯以2 Hz闪烁, 以指示已启用驻车通风。
- ATC模块在速度1运行送风机, 打开加热器总成中的面部高度分配风门, 并关闭挡风玻璃和脚部空间风门。

如果蓄电池电压低于11.4伏, ATC模块禁用驻车通风。

空调座椅

高规格的车辆配备有空调座椅, 空调座椅能够将热量和冷气输送至前座乘员。安装有空调座椅的车辆有两个附加旋转控制器, 控制器安装在仪表板开关板中, 邻近时钟。

注意: 如果安装了空调座椅, ATC模块控制面板上没有加热式座椅开关。

注意: ATC模块不能控制空调座椅操作的任何方面。

空调座椅的控制软件被包含在安装于驾驶员座椅下方的控制模块内。当通过旋转控制器选择了温度时, 仪表板开关板向控制模块提供PWM信号。控制模块将PWM信号解释为温度值, 并试图相应加热或冷却座椅。

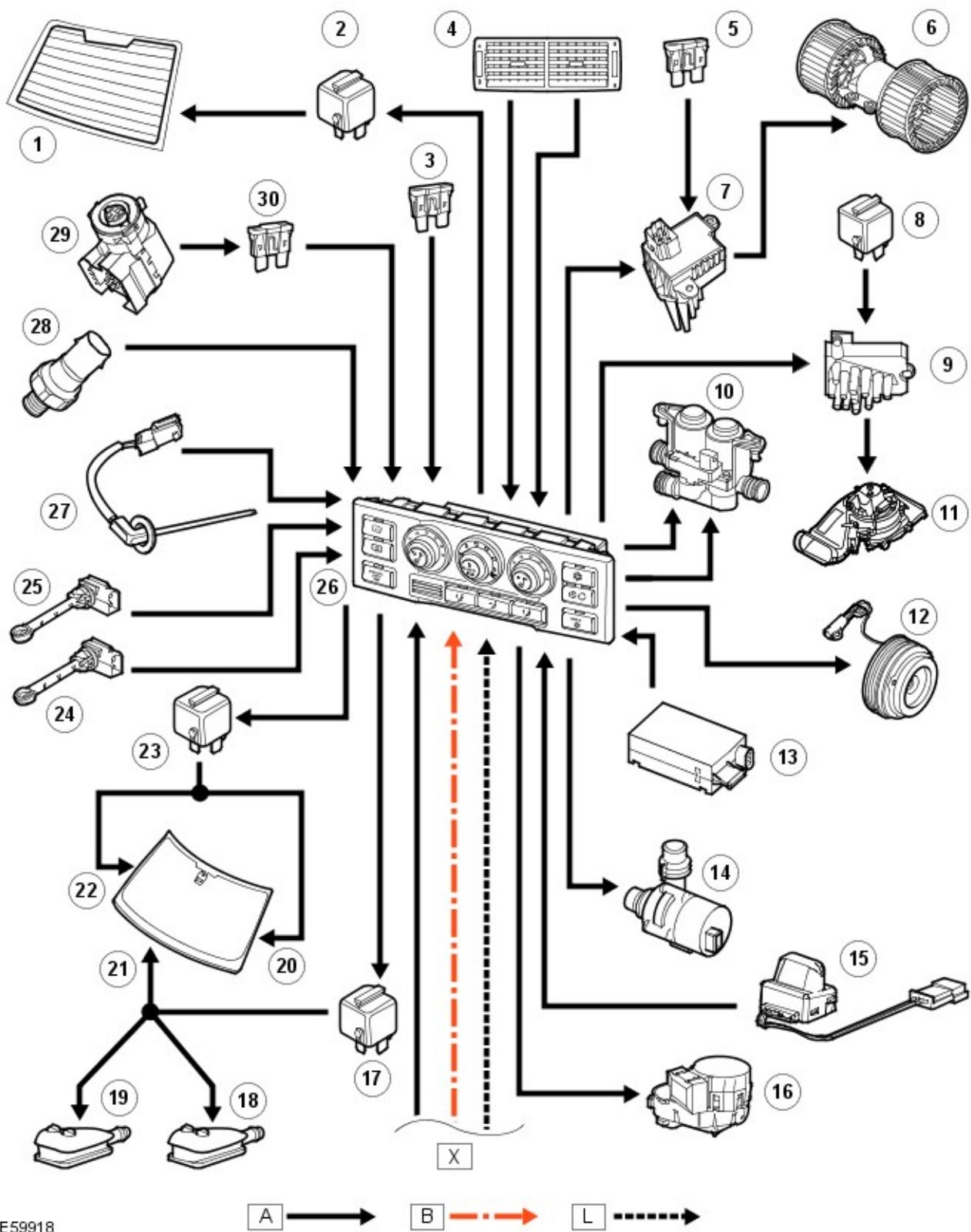
两排空调前排座椅含有两个珀耳帖元件; 一个在座垫中, 一个在靠背中。珀耳帖元件能够根据控制模块提供的电压来输送热量和冷气。每个座椅包含一个风扇, 该风扇通过珀耳帖元件吹空气, 以便在整个座椅范围内分配热量或冷气。

空调座椅控制模块通过NTC温度传感器监控座椅的加热情况。该温度传感器只用来监控座椅的加热情况。座椅冷却为打开的回路, 无温度信号返回至控制模块。

当打开点火开关时, 如果已经选择该开关, 尽管LED将亮起, 珀耳帖元件将不会运行, 直至发动机运转。已关闭点火开关后, 控制模块将记住当前温度设置大约15分钟。15分钟之后, 座椅将在再次打开点火开关时设置为“关闭”。

控制示意图 - 第1/2页

注意: A = 硬连接; B = K总线; L = M总线



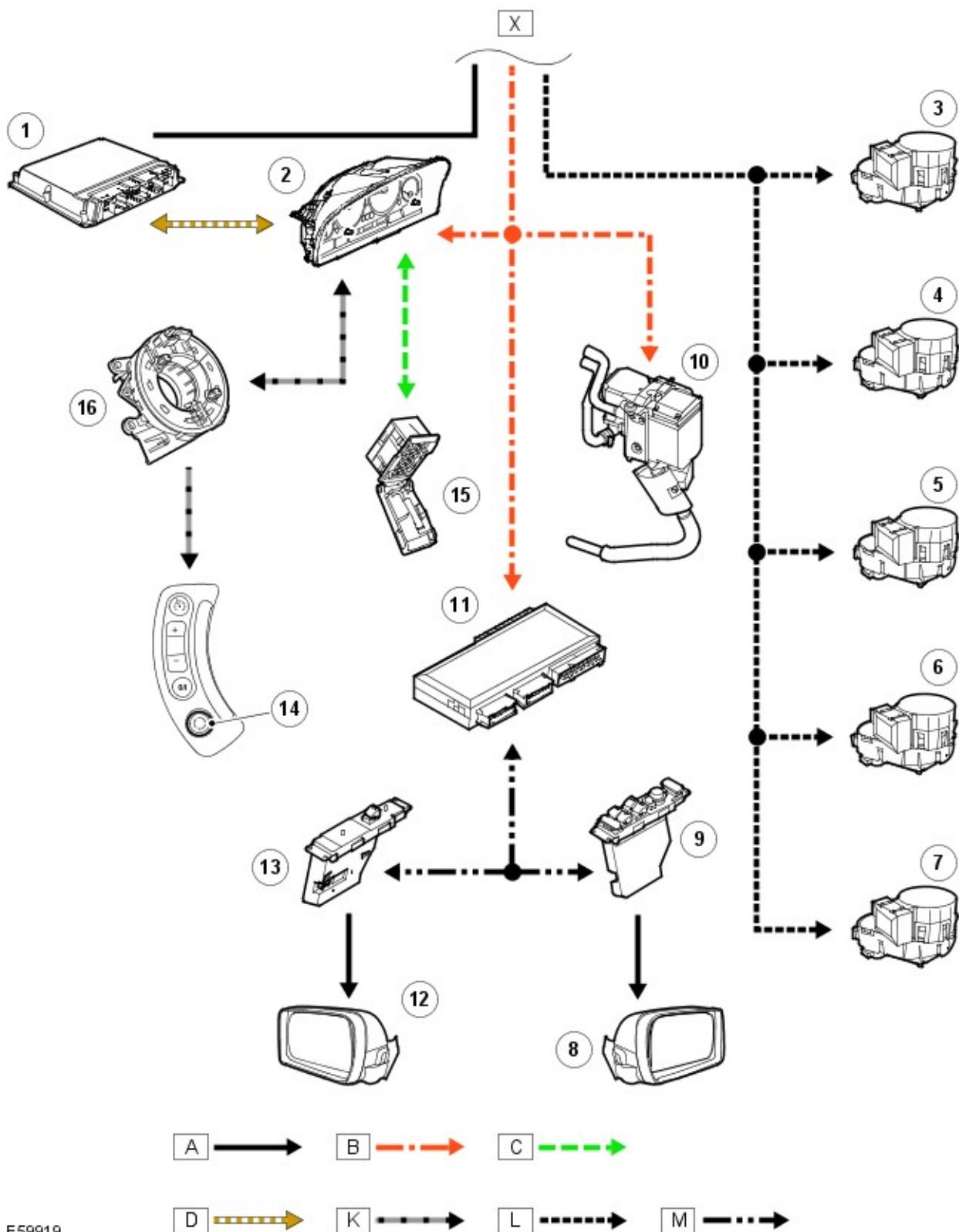
E59918

项目	零件号	说明
1	-	加热式后车窗
2	-	加热式后车窗继电器
3	-	熔断丝12, CJB
4	-	后座乘员面部调风器
5	-	熔断丝64, CJB
6	-	送风机

7		送风机输出级
	8 -	后送风机继电器
9	-	后送风机输出级
10	-	双冷却液阀
11	-	后部送风机
12	-	压缩机离合器
13	-	污染传感器
14	-	辅助冷却液泵
15	-	阳光传感器
16	-	新鲜/循环空气门电机
17	-	洗涤器喷嘴加热器继电器
18	-	左侧洗涤器喷嘴
19	-	右侧洗涤器喷嘴
20	-	加热式挡风玻璃, 左侧加热器元件
21	-	加热式挡风玻璃, 刮水器驻车加热器元件
22	-	加热式挡风玻璃, 右侧加热器元件
23	-	加热式挡风玻璃继电器
24	-	右侧加热器温度传感器
25	-	左侧加热器温度传感器
26	-	ATC模块
27	-	蒸发器温度传感器
28	-	制冷剂压力传感器
29	-	点火开关
30	-	熔断丝34, CJB

控制示意图 - 第2/2页

注意： A = 硬连接； B = K总线； C = 诊断DS2总线； D = 高速CAN总线； K = I总线； L = M总线； M = P总线



E59919

项目	零件号	说明
1	-	ECM
2	-	仪表组
3	-	挡风玻璃分配电机
4	-	面部高度分配电机
5	-	脚部空间分配电机
6	-	后面部高度温度混合电机

7	-	冲压空气电机
8	-	驾驶员车门后视镜
9	-	驾驶员门模块
10	-	FFBH装置
11	-	GEM
12	-	乘员门后视镜
13	-	乘员门模块
14	-	方向盘循环开关 (如果安装)
15	-	诊断插座
16	-	时钟弹簧