

2.5 描述

概述

- 1). 刮水器和洗涤器系统是由车身控制单元(BCM)控制的,并在接收到驾驶员或雨量传感器(如安装)的指令后工作。所有的刮水器功能,是由安装在方向盘右侧的刮水/洗涤拨杆开关总成控制的。刮水器和洗涤器系统包括:
 - A). 雨刮电机
 - B). 雨刮连杆机构
 - C). 两个刮臂和刮片
 - D). 两个洗涤器喷嘴
 - E). 洗涤壶和洗涤泵
 - F). 刮水/洗涤拨杆开关
- 2). 雨量传感器,能够对某些车型上的间歇式刮水功能进行控制。雨量传感器支架中还包含一个日光传感器,对自动灯照明功能进行控制。
- 3). 当遥控钥匙插入后,可以操作雨刮功能。在发动机起动机瞬间,所有的刮水器功能将被暂停。
- 4). 对于刮水器和洗涤器系统的诊断信息可以通过T5故障诊断仪读取。

刮水/洗涤拨杆开关

刮水器拨杆开关由一个五档拨动开关和一个旋转开关组成。间歇式刮水,低速和高速刮水的刮水开关位置及“关闭”位置是锁定的,而点动式刮水和刮水/洗涤程控开关是不锁定的。旋转开关用来选择间歇延迟时间或雨量传感器的灵敏度(如安装)。

刮水器功能

- 1). 该雨刮系统支持以下功能:
 - A). 程控洗涤/刮水
 - B). 点动式刮水
 - C). 低速刮水
 - D). 高速刮水
 - E). 间歇式刮水,有根据速度的延时调整功能,或者根据雨量传感器(如安装)进行调节的刮水操作。

程控洗涤/刮水

往方向盘方向拉动拨杆开关,洗涤器立即工作。在短暂的间隔后,刮水器将于洗涤器共同工作。在拨杆开关释放之后,刮水器将继续工作,刷水三次。在几秒钟后,刮水器将再刮一次水以清除风窗上的洗涤液。

点动式刮水

将刮水/洗涤拨杆开关向下按下并迅速放开后,刮水器将完成一个低速的刮水操作。如果开关一直保持开启状态,则刮水器将快速运行,当开关关闭时,刮水器将低速完成一次完整的刮水操作,直到电机到达停止位置。

低速刮水

当开关开启并且锁定在低速位置时，刮水器将以低速进行连续刮水。

高速刮水

当开关开启并且锁定在高速位置时，刮水器将以高速进行连续刮水。

间歇式刮水

间歇式刮水功能由BCM控制。当开关被置于间歇位置时，BCM启动单一的低速刮水操作。在雨刮两次动作之间，雨刮片保持在停止位置，直到选择的延时期结束。使用位于雨刮杠杆末端的四位旋转开关选择延时的长度。如果在间歇功能运行时，重新选择一个较长的延时时间，则这个延时时间将在下一个刮水操作时开始执行。如果在这期间重新选择了较短的延时时间，则在这个延时时间选择之后立即执行。在选中间歇式刮水功能后，如果需要运行程控刮水/洗涤功能，那么程控刮水/洗涤操作立即开始运行，而间歇式刮水功能则会在程控刮水/洗涤操作结束后，电机到达停止位置时，重新开始。

带雨量传感器的间歇式刮水

- 1). 安装了雨量传感器的间歇式刮水功能由BCM和雨量传感器控制。雨量传感器将不间断的监控传感器光学区域的降雨量或玻璃的湿度，根据需要进行间歇或连续刮水操作。光敏传感器是一种光电管，可以增加雨量传感器的敏感度，以确保在恶劣的环境下或夜间开车时玻璃上依然保持清结。应用发热元件确保光学元件在结霜和结冰时仍保持清洁。这个发热元件是传感器控制的，而传感器又是从BCM上的LIN总线获取到周围的温度信号的。
- 2). 当安装雨量传感器后，正常的速度感应功能和调整间歇延时的操作都将不能再使用，雨量传感器将完全控制间歇式刮水的功能。

有速度感应功能的间歇式刮水功能

- 1). 当开关置于间歇、低速或高速操作位置时，BCM将根据车速调整间歇时间。ABS ECU监测轮速信号并通过HSCAN总线传输给BCM的。
- 2). 如果雨刮开关在间歇刮水位置，BCM对比车辆速度与间歇延迟旋转开关位置对应的阻值，相应地调节已选的延时时间。
- 3). 如果雨刮开关开启并锁定在低速位置时，并且车辆行驶速度低于8公里/小时，BCM将激活间歇式刮水，其合适的间歇延时时间由设定的间歇旋转开关决定。如车辆上安装了雨量传感器，则延时时间的长短由传感器决定。
- 4). 如果雨刮开关开启并锁定在高速的位置，车辆行驶速度低于8公里/小时，则刮水速度将改为低速刮水。当速度大于8公里/小时时，刮水器会恢复到有速度感应功能的间歇式刮水操作。

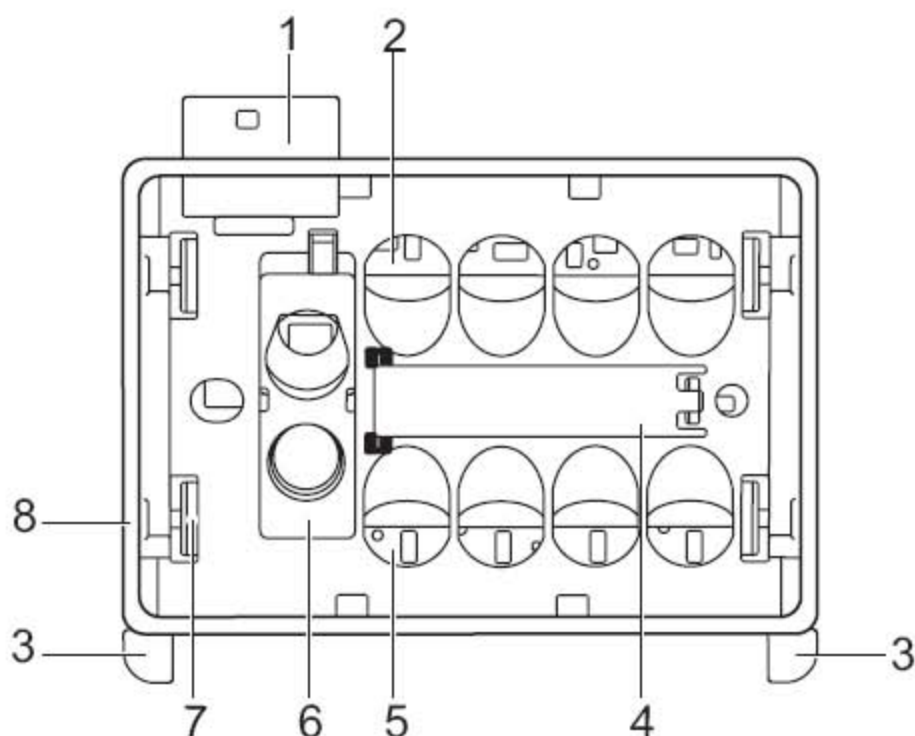
刮水器

- 1). 刮水器电机位于挡风玻璃底部的空气进气格栅下面，该电机安装在一个连杆机构上，依次附加在内外舱壁之间的三个支架上。
- 2). 电机为一直流电机，它通过附加在电机主轴上的蜗杆驱动蜗轮。蜗轮外部与连杆机构相连，该连杆机构能够驱动附加在连杆机构末端的蜗轮盒上的刮臂。
- 3). 电机从线束上的一个四针连接器接收到两个输入信号。第一个输入信号是12V的直流电源，该电源能够使电机快速运转。第二个输入信号也是一个12V的直流电源，但要串联一个电阻，这样就能降低了加在电机上的电压，从而使电机转速变慢。电机通过内部齿轮上的轨道接地。
- 4). 电机连接器的第四个针脚与复位控制片相连，并且操纵电机的复位开关。
- 5). 雨刮臂安装在连杆机构输出轴上。每个雨刮臂在刮臂和刮臂安装点之间有一个支点。一个弹簧连接到支点的两端，对挡风玻璃上的雨刮片施加一定适当的压力。
- 6). 无骨雨刮的刮片通过夹子固定在雨刮臂上的，雨刮片在刮臂安装点上可以自由转动。这种结构保证了在各种刮水模式下都能将玻璃清洗得比较干净。同时又减少了噪音和风阻力。

挡风玻璃洗涤器

- 1). 挡风玻璃洗涤系统包括洗涤壶、洗涤壶颈、洗涤泵、洗涤喷嘴、单向阀、软管和软管接头。
- 2). 洗涤壶位于车辆右侧轮罩的内部，大约有3.8公升的容量。在发动机舱内有一个带密封帽的漏斗颈，通过此装置为洗涤壶补充纯净水和洗涤液的混合物。洗涤壶下方还装有一个洗涤泵。
- 3). 洗涤泵开始运转时，它会将洗涤壶内的液体抽出，在压力的作用下将液体输送到位于发动机盖后边缘洗涤喷嘴。管路中的单向阀可以防止液体从喷嘴、软管中倒流回洗涤壶，这样就确保了洗涤器即开即用。

雨量传感器（如果安装）



- 1 连接器
- 2 发射二极管
- 3 固定夹
- 4 加热单元
- 5 接收器二极管
- 6 光传感器
- 7 自锁型卡扣
- 8 雨量传感器外壳

- 1). 雨量传感器将信息传给BCM，以便刮水器根据当前的环境条件选择最佳的工作状态，而使风窗玻璃一直保持干净。雨量传感器是一个光学单元，其工作波长在红外光波段。雨量传感器将反射定律应用在折射率不同的两种材料的接触界面上。
- 2). 在制造风窗玻璃时，通过热力学作用将光学单元，粘在风窗玻璃的内表面上，因此该单元不能被拆除或更换。如果光学单元或风窗玻璃受到损伤，那么就需要更换新的风窗玻璃，并且只能在得到授权的上海汽车经销商那里安装。
- 3). 雨量传感器单元用自锁型卡扣固定在光学单元上的凸台上。固定卡条产生的正向保持力将自锁型卡扣固定在凸台上。