

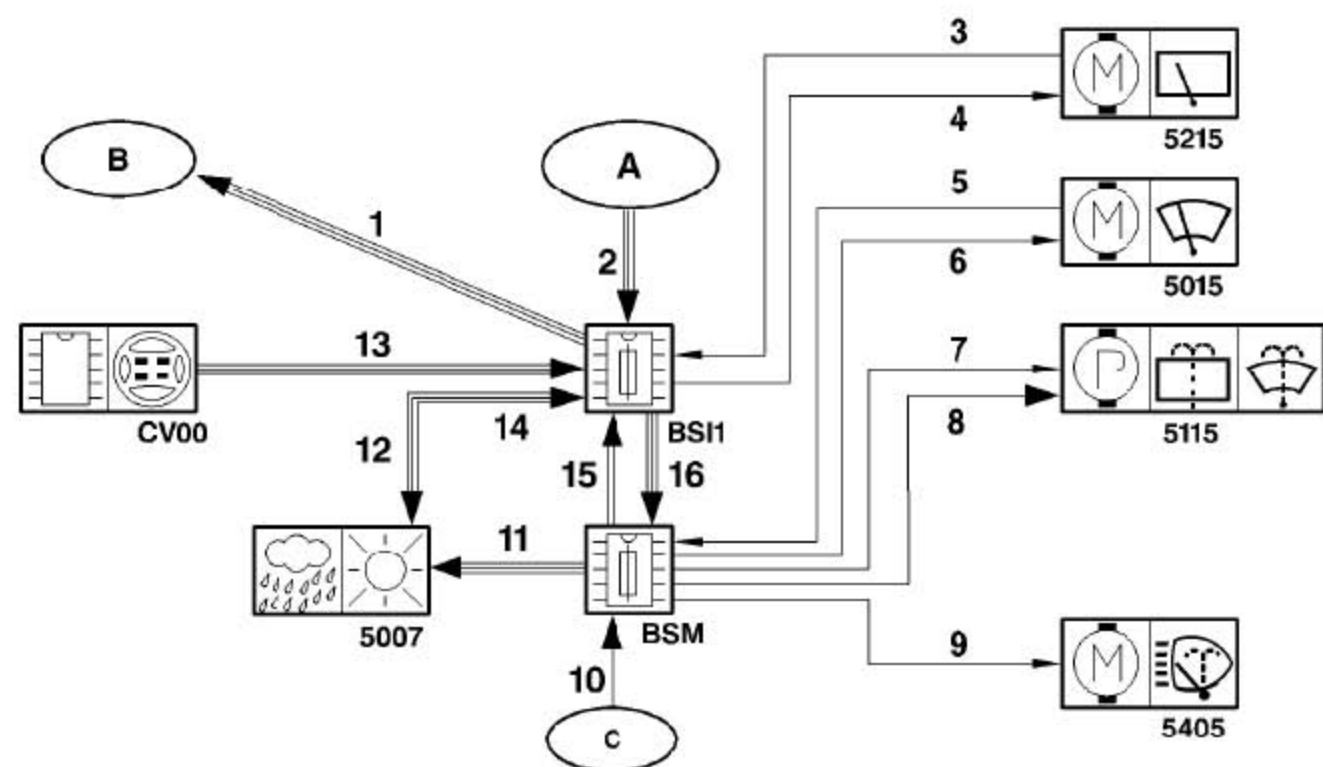
6. 雨刮清洗运行原理

6.1 序言

1). 雨刮清洗功能管理雨刮、前照灯清洗和风窗清洗的以下运行方式:

部件	运行方式
前雨刮	手动刮刷
自动雨刮	通过雨水和亮度传感器(依车型而定)
后雨刮	手动和自动刮刷
前照灯清洗	清洗前照灯
前风窗清洗器	前风窗的清洗和刮刷
后风窗清洗器	后风窗的清洗和刮刷

6.2 总示意图



解释:

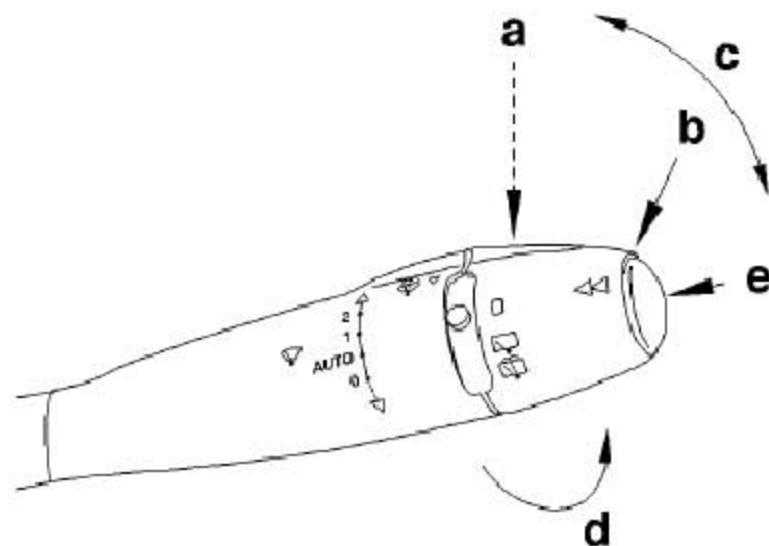
- 单线箭头: 线束连接。
- 三线箭头: 多路连接。

部件	
A	ESP 计算机或变速箱
B	车速和倒档信息
C	风窗清洗液最低液面传感器
BSI1	智能控制盒
BSM	发动机伺服盒
CV00	方向盘下转换模块
5007	雨水和亮度传感器
5015	前雨刮
5115	前后风窗清洗泵
5215	后雨刮
5405	前照灯清洗器

序号	信号	信号性质
1	确认前刮刷信息	多路传输网
2	倒档信息 车速信息	多路传输网
3	后雨刮电机的固定停止信息	线性
4	后雨刮电机的控制	线性
5	前雨刮电机的固定停止信息	线性
6	对前雨刮电机的低速控制 对前雨刮电机的高速控制	线性
7	后风窗清洗泵的控制	线性
8	前风窗清洗泵的控制	线性
9	前照灯清洗泵的控制	线性
10	风窗清洗液最低液面信息	线性
11	前雨刮电机固定停止信息	CAN CAR
12	自动刮刷模式信息车速信息	CAN CAR
13	低速前雨刮指令 高速前雨刮指令 间歇前雨刮指令 单步刮刷指令 前风窗清洗指令 后风窗清洗指令 前照灯清洗指令	CAN CAR
14	雨水和亮度传感器故障	CAN CAR
15	前雨刮电机的固定停止信息 风窗清洗液的最低液面信息	CAN CAR
16	前照灯清洗控制 前/后风窗清洗泵控制 前雨刮的控制	CAN CAR

6.3 雨刮

- 1). 雨刮开关的位置通过CAN CAR 网络经方向盘下转换模块传递到BSI1。
- 2). BSI1 记录雨刮开关的位置直到下一次雨刮开关的位置发生变化。
- 3). 前雨刮在发电机未运转(GNO)时就能工作。



雨刮开关沿箭头(c)的方向运动	运行
0 位置	停止
1 位置	对于未装配雨水和亮度传感器的汽车: 刮刷间歇。 对于装配雨水和亮度传感器的汽车: 自动刮刷。
1 位置	低速刮刷
2 位置	高速刮刷
将环(d)按箭头方向转动	
第一格	后风窗的刮刷
第二格	后风窗的清洗
按动按钮(e)	
短按	隐去行车电脑的菜单信息
长按	清零
按箭头(a)方向推雨刮开关	单步刮刷前车窗
朝操作者所在方向(c)推动雨刮开关	清洗前车窗

6.3.1 前雨刮

- 1). 前风窗的刮刷为手动操作(对没有装配雨水和亮度传感器的汽车)。
- 2). 前车窗的刮刷为手动或自动操作(对装配了雨水和亮度传感器的汽车)。

6.3.1.1 雨刮开关位置

- 1). 方向盘下转换模块获取雨刮开关的位置信息。
- 2). 方向盘下转换模块将雨刮开关的位置信息传递给BSI1。
- 3). BSI1获取到雨刮开关的位置信息。
- 4). BSI1通过CAN CAR 网将前雨刮的启动命令传递给发动机伺服控制盒。
- 5). BSI1通过线性连接操纵后雨刮。
- 6). 智能控制盒(BSI)控制前雨刮的高速或低速转换继电器。

雨刮开关的位置	描述
单步	雨刮低速刮刷一次
自动控制	雨刮的刮刷间隔根据车速而变化(无雨水和亮度传感器的汽车) 根据降雨量, 自动选择刮刷模式(有雨水和亮度传感器的汽车)
雨刮低速控制	低速刮刷, 停车时转为间歇刮刷
雨刮高速控制	高速刮刷, 停车时转为低速刮刷

6.3.1.2 自动刮刷模式(无雨水和亮度传感器的汽车)

- 1). BSI从CAN网上接收ESP计算机提供的车速信息, 以便决定间歇模式相应的延时。
- 2). 根据汽车的行驶速度, 雨刮的间歇刮刷的延时按下表变化:

车速		延时
减速	加速	
车速低于5km/h	车速低于10 km/h	极慢
车速在5 到40 km/h 之间	车速在10 到50 km/h 之间	慢
车速在40 到80 km/h 之间	车速在50 到80 km/h 之间	中速
车速高于80 km/h	车速高于90 km/h	快

6.3.1.3 自动刮刷模式(有雨水和亮度传感器的汽车)

- 1). BSI1接收来自雨水和亮度传感器的信息, 然后根据降雨量决定刮刷模式。
- 2). BSI1接收雨水和亮度传感器的信号。
- 3). BSI1接收来自方向盘下转换模块的雨刮开关的位置信息。
- 4). BSI1根据传感器的信号选择刮刷模式。
- 5). BSI1通过线束连接控制发动机伺服控制盒的雨刮继电器。
- 6). BSI1通过CAN CAR 网控制发动机伺服控制盒的雨刮运行速度继电器。
- 7). 发动机伺服控制盒(BSM)控制前雨刮的低速或高速继电器的转换。

降雨量的大小	刮刷模式
无雨	停止
小雨	低速单步
小到中雨	低速间歇
中到大雨	低速或中速连续
大到暴雨	高速

6.3.1.4 雨刮自动模式启动提示

1). 自动模式的启动通过以下方式确认:

雨刮开关的初始位置	确认
停止1	低速刮刷循环
低速2	刮刷循环

注意: 自动模式下从单步位置转换到低速位置不进行确认。

6.3.1.5 降级模式

- 1). CAN 网出现故障, 雨刮运行停留在其发生故障时的状态。
- 2). +APC 一旦消失, 雨刮停止运行。出现+APC 时, 只能进行低速运行。
- 3). 无论在什么位置, 当雨刮卡住时: 断开雨刮电机的供电继电器。
- 4). BSI1 超过12 秒没有接收到雨刮固定停止位置的信号, 就会断开前后雨刮的电源。
- 5). 雨水传感器失效: 系统的自动模式不能运行。

注意: 风窗玻璃的雨水传感器区域不干净可能导致自动模式运行不正常。

注意: 当清洗汽车时, 为了避免启动雨水和亮度传感器, 应该关闭雨刮或关闭点火开关。

6.3.2 后雨刮

- 1). 雨刮开关的位置信息由方向盘下转换模块说明。相关信息通过CAN CAR 网传递到BSI1。
- 2). BSI1 接收关于车速信息。
- 3). BSI1 直接控制后雨刮电机。
- 4). 雨刮开关的第一格位置使刮刷随车速调节。
- 5). 当汽车倒车且前雨刮运行时, 后雨刮的间歇刮刷自动启动。默认地, 该功能被关闭。
- 6). 降级模式: 如果CAN CAR 网出现故障, BSI1 接收不到雨刮开关的位置信息, 后雨刮不工作。
- 7). 当后背门打开时, 后雨刮的控制暂停。
- 8). 如果控制一直未中断, 关上后背门时后雨刮在延时之后重新启动。

6.4 风窗清洗

- 1). 风窗清洗装置的位置变化信息由方向盘的开关解释。相关信息由CAN CAR网传递到BSI1。
- 2). 有且仅有一个风窗清洗装置的水泵电机。沿着电机的转动方向, 前后车窗洗涤装置启动。
- 3). 前照灯清洗泵有独立的电机。

6.4.1 前风窗清洗装置

- 1). BSI1 通过CAN CAR 网，将雨刮和风窗清洗装置的水泵的运转方向的信息传递给发动机伺服盒。
- 2). BSI1 管理发动机伺服盒的雨刮的继电器。
- 3). 发动机伺服盒操纵清洗装置水泵和前雨刮的速度启动继电器。
- 4). 清洗模式：根据转换器的初始位置和雨刮的运行状态：

开关的位置	前雨刮的运行状态	刮刷模式
单步刮刷	低速	低速刮刷
停止	停止	
低速	低速	
高速	高速	高速刮刷
自动	停止	先低速刮刷然后高速刮刷
	间歇	
	低速	高速刮刷
	高速	

6.4.2 后风窗清洗

- 1). 通过CAN CAR 网，BSI1 将雨刮的操作指令和风窗清洗装置的水泵转动方向的信息传递给发动机伺服盒。
- 2). BSI1操纵发动机伺服盒控制下的雨刮的继电器。
- 3). 发动机伺服盒操纵清洗水泵和后雨刮的速度启动继电器。
- 4). 当开关停止启动风窗清洗装置，雨刷在停止前仍要来回运动数次。

6.4.3 前照灯清洗

- 1). 信息处理要与前风窗清洗的指令要求一致。
- 2). 当大灯近光打开时，如果风窗清洗装置被启动，前照灯清洗装置也会启动。

注意：只有装有氙灯的汽车才配有该系列的前照灯清洗装置。