



东风雪铁龙

2006年04月

编号 BRE 0944 C

C-Triomphe 凯旋

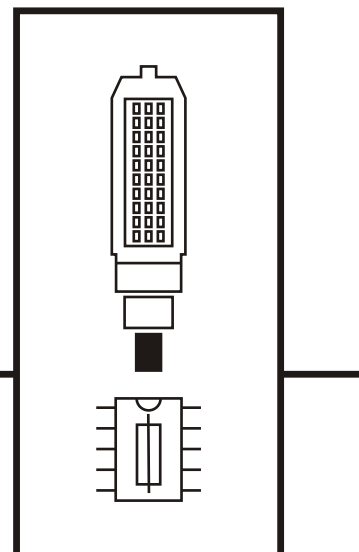
诊断

多路传输：驾驶辅助

- 运行原理
 - 后视镜
 - 定速巡航 (RVV)和
限速器 (LVV)
 - 除霜
 - 雨刮/清洗
 - 汽车附着力管理

本手册归类存放于紫色的编号为SW-150000《电器》夹子中

东风雪铁龙汽车
车辆维修方法



运行原理：后视镜	1
1- 前言	1
2- 示意图	1
3- 驾驶员车门面板的描述	3
4- 运行的条件	3
5- 电动调节的运行描述	3
6- 折叠和展开的运行描述	4
7- 倒车定向	4
运行原理：限速器(LVV)	5
1- 词汇解释	5
2- 介绍	5
3- 示意图	5
4- 介绍	7
5- 运行状态	7
6- 选择开关	7
7- 状态的显示	8
8- 输出方式	9
9- KM/H或MPH 单位管理	9
10- 自动变速箱的影响	9
11- 油门踏板硬点开关	10
介绍：汽车定速巡航(RVV)和汽车限速器(LVV)	11
1- 词汇解释	11
2- 前言	11
3- 巡航和限速器选择开关	12
4- 定速巡航和限速器的开关	13
运行原理：定速巡航(RVV)	14
1- 词汇解释	14
2- 介绍	14
3- 示意图	15
4- 描述	17
5- 运行状态	17
6- 选择开关	18
7- 状态的显示	19
8- 输出方式	20

9- KM/H 或 MPH的单位管理	20
10- 自动变速箱的特性	20
运行原理：除霜	21
1- 序言	21
2- 除霜功能的示意图	21
3- 除霜的运行原理	22
4- 除霜的延时	22
5- 电网的加载/卸载	23
运行原理：雨刮/清洗	24
1- 序言	24
2- 总示意图	24
3- 雨刮	26
4- 风窗清洗	28
售后操作：雨刮/清洗	30
1- 故障阅读	30
2- 参数阅读	30
3- 设置	31
介绍：汽车附着力管理	32
1- ESP电子稳定程序	32
2- 车轮防滑(ASR)	36
运行原理：汽车附着力管理	37
1- 词汇解释	37
2- 运动的物理原理	37
3- 电子稳定程序(ESP)的介绍	37
4- 电子稳定程序(ESP)的运行原理	38
5- ESP的启动/关闭	41
6- 功能之间的优先级	41
7- 回顾ABS的液压管路	42
8- ESP液压管路介绍	48
售后操作：汽车附着力管理	51
1- 不同类型轮胎的周长	51
2- 方向盘角度传感器	51
3- 故障的解读	52
4- 参数阅读	53

5- 驱动器的测试	57
6- 设置	57
7- 制动排气	58
8- 注意事项	58
9- 带ABS和ESP磁圈的轴承	59

运行原理：后视镜

1- 前言

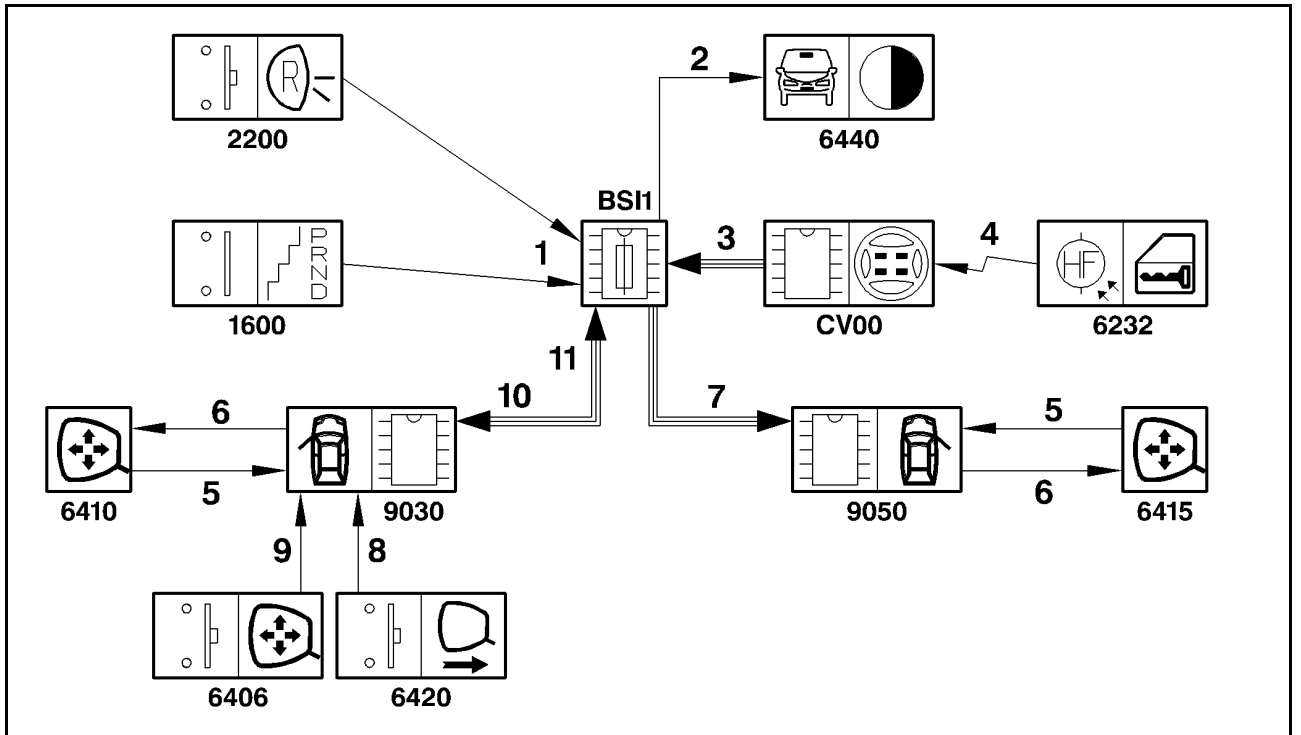
后视镜系统管理以下功能：

- 外后视镜的镜片位置的电动调节；
- 外后视镜的电动折叠和展开(依车型而定)；
- 汽车倒车时外后视镜镜片的自动定位(依车型而定)；
- 根据外部亮度，车内后视镜的镜片变暗。

注：车辆锁定时外后视镜的自动折叠功能可以在售后进行设置。

注：通过驾驶员车门控制面板上的后视镜折叠开关控制外后视镜折叠后，车辆解锁时外后视镜不会自动展开。

2- 示意图



图：D4EP0HSD

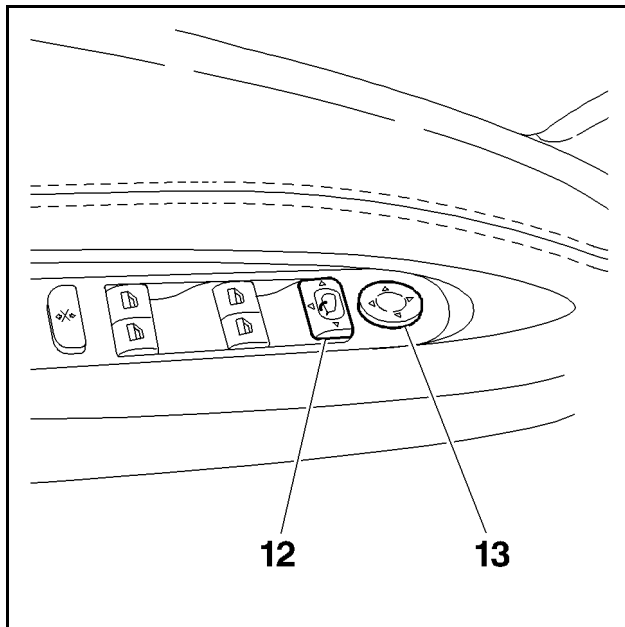
多路传输

部 件	
BSI1	智能控制盒
CV00	方向盘下转换模块
2200	倒档开关(装备机械变速箱的汽车)
1600	变速杆的位置开关(装备自动变速箱的汽车)
6232	高频遥控器
6406	后视镜调节开关
6410	驾驶员后视镜
6415	乘客后视镜
6420	后视镜的折叠和展开开关
6440	电子变色内后视镜
9030	驾驶员车门
9050	乘客车门

连 接		
连接号	信 号	信号性质
1	汽车倒车信息	全部或没有
2	汽车倒车信息	全部或没有(高电平激活)
3	开启件锁定信息	CAN CAR
4	开启件锁定信息	高频
5	后视镜镜片的位置	模拟
6	后视镜镜片的移动控制 后视镜折叠和展开的控制	全部或没有
7	汽车电气状态 乘客后视镜的活动许可 乘客后视镜的折叠和展开请求 乘客后视镜的镜片调节请求	CAN CONFORT
8	后视镜的折叠和展开控制 后视镜的选择开关的位置	模拟
9	后视镜的镜片调整的请求	模拟
10	汽车电气状态 驾驶员后视镜的活动许可	CAN CONFORT
11	乘客后视镜的选择 乘客后视镜的折叠和展开请求 乘客后视镜的镜片调节请求	CAN CONFORT

如果有外后视镜的镜片位置存储记录，才会有给车门模块的外后视镜的镜片位置的信息。

3- 驾驶员车门面板的描述



图：D4AP05VC

序号	部 件
12	外后视镜的选择和折叠开关
13	外后视镜调整的转换开关

4- 运行的条件

后视镜的调整在以下任意一种情况下运行：

- 当有+APC 时；
- 关闭+APC 后的一分钟之内，不计前车门的状态；
- 如果点火开关关闭后有一个前车门关闭，则直到车辆的开启件锁定请求发出。

注：起动机工作期间不能调节外后视镜。

如果外后视镜的折叠和展开控制已在起动机运行之前执行，那么在起动机停止运行之后将继续进行。

5- 电动调节的运行描述

驾驶员通过平移外后视镜的选择和折叠开关来选择要调节的外后视镜的镜片。

驾驶员驱动外后视镜的调节开关来调节镜片。

驾驶员车门模块获得外后视镜的调节开关的状态。

车门模块管理驾驶员外后视镜的调节。

驾驶员车门模块将乘客后视镜的调节指令通过 CAN 网传给乘客车门模块。

乘客车门模块控制乘客后视镜。

6- 折叠和展开的运行描述

外后视镜的选择和折叠开关交替操作外后视镜的折叠和展开。

车辆开启件的锁定控制外后视镜的折叠。

外后视镜自动折叠后，当车辆的开启件转为解锁状态时，外后视镜自动展开。

如果外后视镜是由驾驶员车门的的面板开关折叠的，则车辆转为解锁的状态时就不会展开。

警告：当强制移动折叠机构时，后视镜的折叠机构自行脱离。外后视镜位置的电气状态不再符合外后视镜的机械位置。为了接合折叠机构，也为了让外后视镜位置的电气控制位置和外后视镜的机械位置相符合，需要进行多次地折叠和展开(依初始状态而定)。

7- 倒车定向

当倒车时，这个功能把后视镜的镜片定位到驾驶员预先调节的位置。

7.1- 运行条件

在以下情况时后视镜的镜片定位在倒车状态：

- 挂入倒档；
- 开关定位在要定向的后视镜；
- 发动机运转。

注：如果没有一个后视镜被开关选中，该功能被关闭。

7.2- 运行描述

BSI1 操纵车门模块进行倒车定向。

BSI1 管理过渡到倒车定向的运行条件。

车门模块根据收到外后视镜的位置传感器的信息，计算出外后视镜镜片将要达到的位置。

位置传感器是线性电位计型，数量是两个，每个轴一个。

车门模块向镜片调节电机供电直到镜片达到记忆的位置。

7.3- 在倒车定向位置时调节后视镜的镜片

当镜片处于倒车定向位置时，通过外后视镜的调节开关，进行后视镜的镜片调节。

后视镜镜片的倒车定向位置存储于车门模块之中。

7.4- 在车辆行驶位置时后视镜镜片返回原位

在以下状态下，后视镜镜片复原到汽车行驶时的位置：

- 挂入倒档超过 20 秒钟；
- 发动机熄火；
- 汽车行驶速度超过 15km/h(在倒车或者行驶状态)。

运行原理：限速器(LVV)

1- 词汇解释

LVV：限速器。

RVV：定速巡航。

BVA：自动变速箱。

2- 介绍

限速器可以让驾驶员主动地限制其车速。

驾驶员可以踩油门踏板行驶至限定的速度。

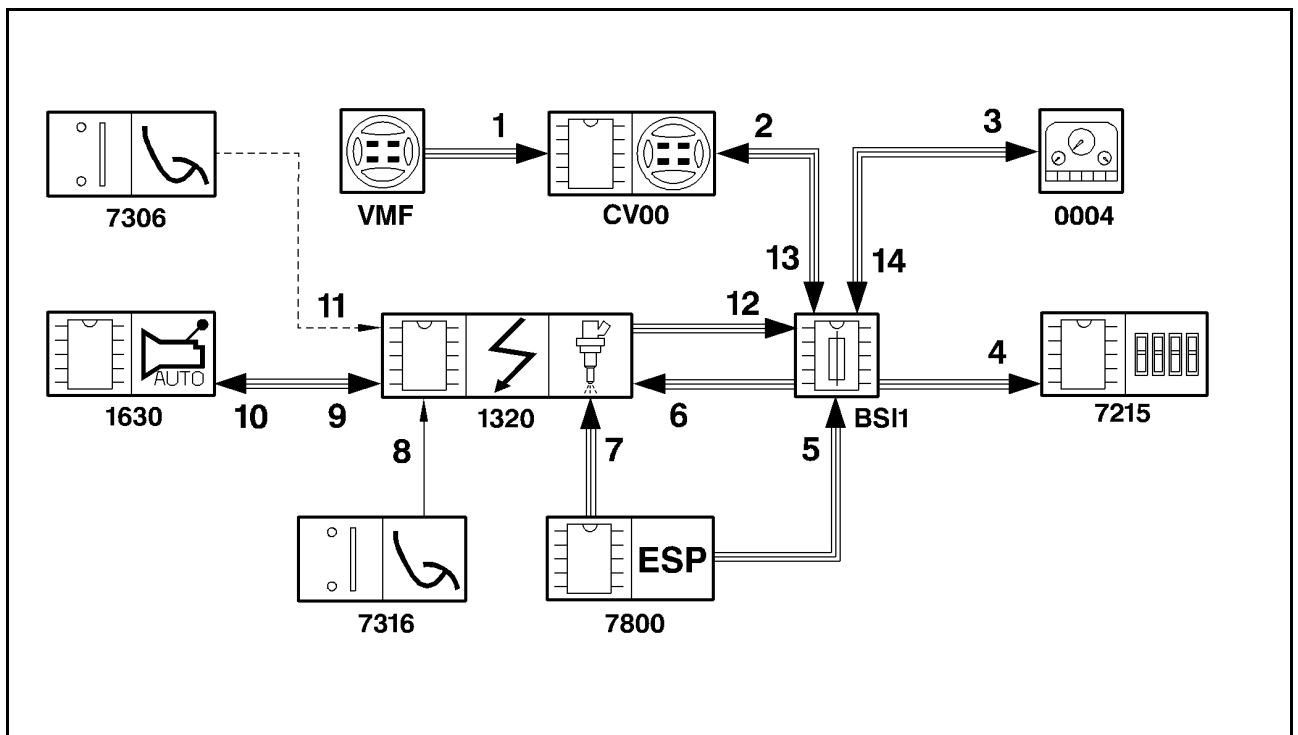
驾驶员可以踩过油门踏板的硬点，来超过限定的车速。

硬点位于油门踏板行程的末端。

驾驶员可以随时通过按动限速器的启动/关闭按钮来关闭限速器。

驾驶员通过组合仪表显示的信息来了解这些动作。

3- 示意图



图：D4EP0KRD

说明：

- 单线箭头：线束连接；
- 三线箭头：多路连接；
- 虚线箭头：如果是 BVA。

多路传输

部 件	
BSI1	智能控制盒
CV00	方向盘下转换模块
VMF	中央集控式方向盘
0004	组合仪表
1320	发动机计算机
1630	自动变速箱(BVA)*
7215	多功能显示屏
7306	离合器开关(BVM)
7316	油门踏板硬点开关
7800	ESP 计算机

(*)如果是自动变速箱。

连 接		
连接号	信 号	信号性质
1	选择开关位置(LIM/0/REG) LVV 的启动/关闭请求 速度设定值, SET+ 或 SET- 指令	LIN 网
2	蜂鸣器控制(只用于功能故障时)	CAN CAR
3	LVV 选择信息 LVV 启动 设定速度 BSI1 中的长度单位	CAN CONFORT
4	显示限速器的信息	CAN CONFORT
5	车速信息	CAN
6	LVV 速度设定值 LVV 启动请求 多功能滚轮开关位置(LIM/0/REG)	CAN
7	车速信息	CAN
8	油门踏板硬点开关	线束
9	BVA 挂档信息	CAN
10	LVV 状态信息	CAN
11	离合器开关状态	全部或没有
12	发动机运转状态 LVV 状态 LVV 的故障	CAN
13	LVV 的启动/关闭 限速器的选择 SET+指令或 SET-指令限速器的选择	CAN CAR
14	在组合仪表上显示的速度设定单位 组合仪表上显示的速度	CAN CONFORT

注：BSI1 和发动机计算机在执行限速时是独立的，但是它们彼此对话以便相互通告和监控。

4- 介绍

限速器利用由驾驶员设定的速度设定值和车速来控制发动机扭矩。

限速器从 30km/h 或者 20MPH 起激活。

默认设定值 30km/h。

即时速度信息由 ESP 计算机传输。

5- 运行状态

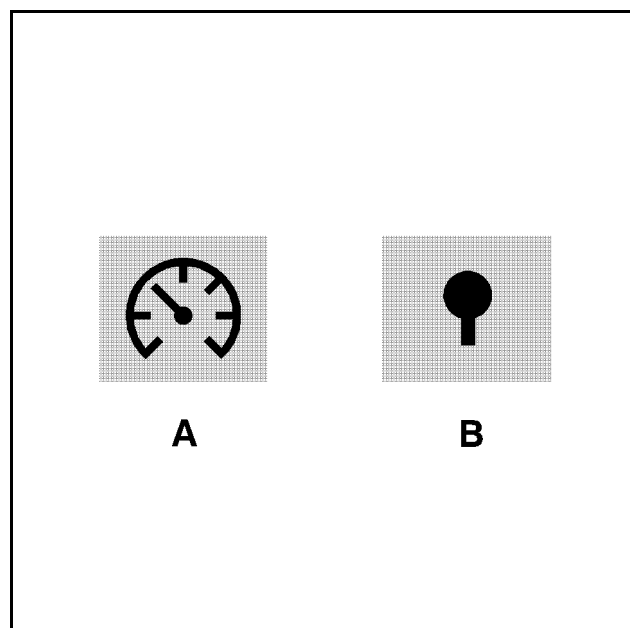
CAN CONFORT 网	运行状态					
网络状态	正常					
组合仪表状态	关闭	开启				
点火开关钥匙		关闭	DEM	点火电源		
发动机状态				发动机不运转	发动机运转	
省电模式						是
LVV	否	否	否	否	是	否

RVV 和 LVV 功能不能同时被选择。

功能在组合仪表上显示，信息显示在多功能显示屏上。

当该功能被选择时会显示图标。

6- 选择开关



图：C5FP0MFC

A: LVV/RVV 共同的图标。

B: LVV 的图标。

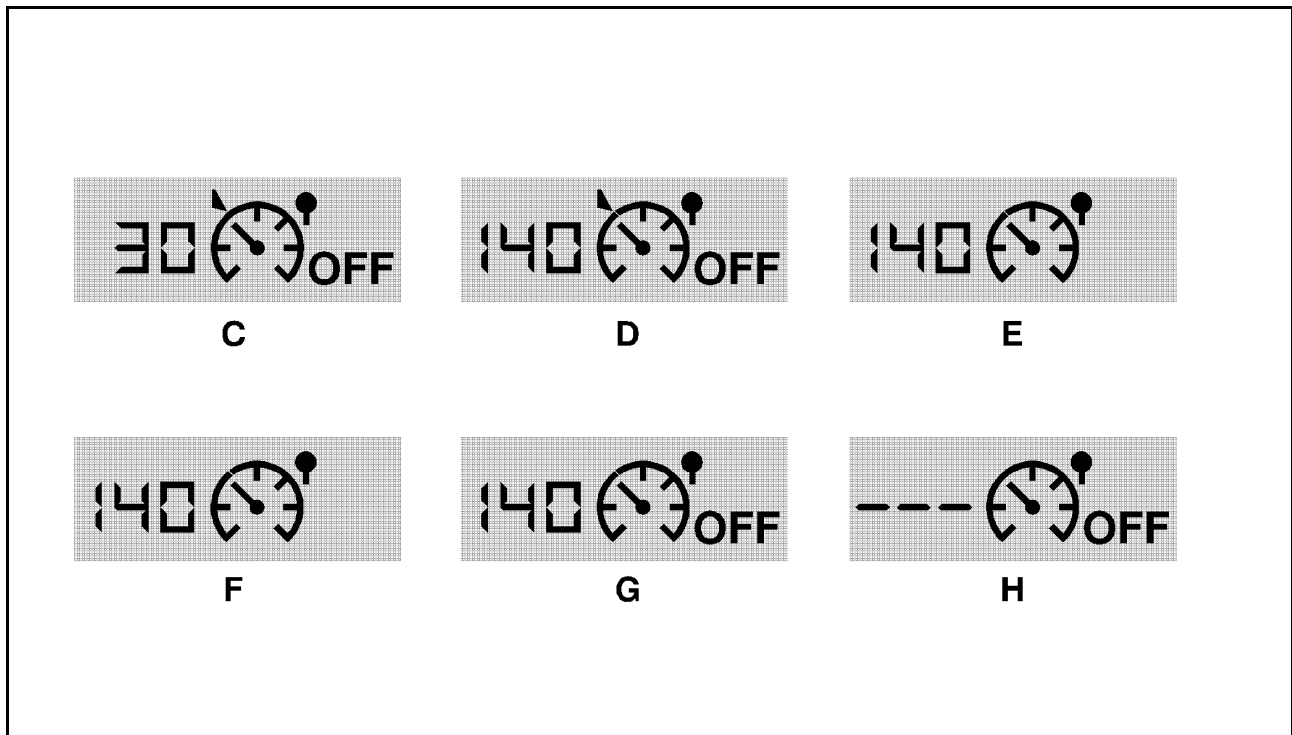
控制开关	所选择的功能	组合仪表的显示	图标
0	无	无	无
LVV	限速	LVV/RVV 共同图标	(A)
		LVV 图标	(B)
		所选功能的图标和等待状态	关闭
		显示设定值 测量单位	130 km/h 或 mph
		无存储设定值 限速器有故障	横杠

注：在接收到一个启动指令后，如果 LVV 不能启动，被显示的速度设定值(显示器上的数值或横杠)闪烁七秒钟。

集成于油门踏板硬点开关提供“LVV 功能关闭”的信息。

每次变更数值时，停止当前显示的值并确认收到的新指令。

7- 状态的显示



图：C5FP0NGD

显示	功能状态	显示状态
(C)	默认设定值	固定为 30km/h
(D)	设定值等待状态	固定
(E)	功能已启动且速度低于设定值	固定
	功能已启动且速度等于设定值	
(F)	功能已启动且速度高于设定值	设定值闪烁
	功能已启动且速度高于设定值(超过硬点)	
(G)	不能按设定值和启动指令来启动功能	速度值闪烁七秒钟然后固定
(H)	启动指令或设定值调整指令	横杠闪烁七秒钟然后固定
	输入故障	

8- 输出方式

当 LVV 运行时，各输出方式如下：

条 件	
如果	按动启动/关闭按钮
或者	多功能滚轮定位在 OFF

当限速开关失效时，限速器处于故障状态。

9- KM/H 或 MPH 单位管理

组合仪表接收帧中的以 KM/H 为单位的的速度设定值。

组合仪表以 1.6 的系数对英里单位进行换算。

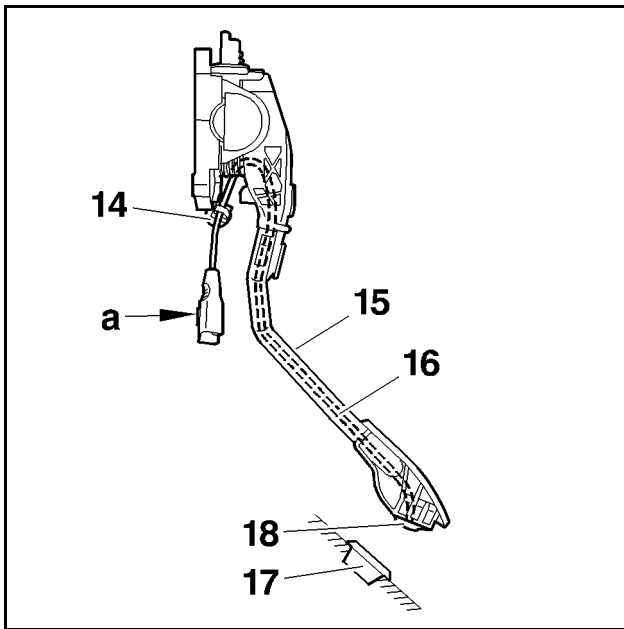
10- 自动变速箱的影响

自动变速箱计算机在网上公布以下信息：

- 变速箱挂入的档位；
- 变速杆的位置；
- BVA 的故障信息。

自动变速箱计算机接收限速器的状态信息(启动或关闭)。

11- 油门踏板硬点开关



图：B3FP7DGC

说明：

- a : 连接器；
- 14: 线束固定(卡子)；
- 15: 踏板；
- 16: 线束；
- 17: 限位块；
- 18: 硬点开关。

介绍：汽车定速巡航(RVV)和汽车限速器(LVV)

1- 词汇解释

RVV：定速巡航。

LVV：限速器。

2- 前言

2.1- 定速巡航

定速巡航装置(RVV)可以使车速保持在一个由驾驶员选定的设定值。

驾驶员可以进行以下操作：

- 选择或者不选 RVV；
- 当 RVV 运行时，通过增值或者减值来调节设定值；
- 以一个等于汽车瞬间速度的设定值来启动 RVV；
- 以一个保存的设定值来启动 RVV；
- 关闭 RVV；
- 通过踩油门使车速超过设定车速。

注：定速巡航自 40km/h 起才运行。

2.2- 限速器

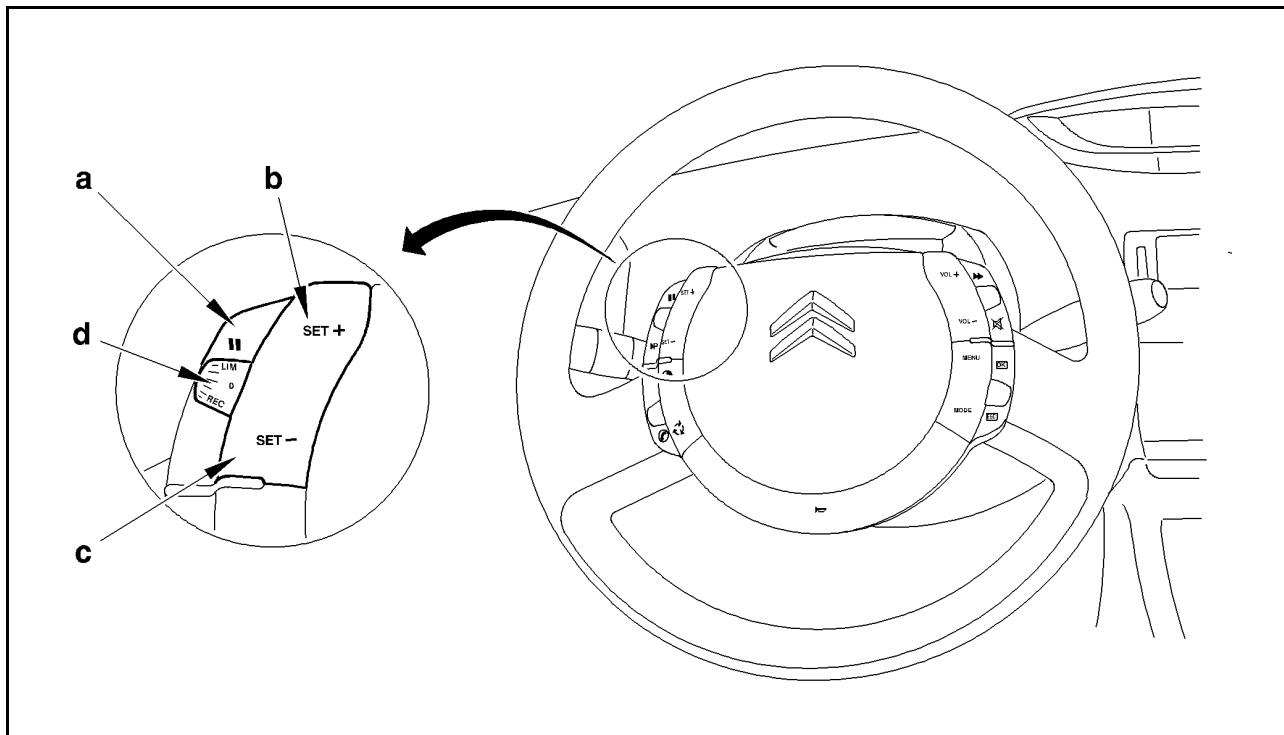
限速器装置(LVV)可以使车速不超过由驾驶员选定的设定值。

驾驶员可以进行以下操作：

- 选择或者不选 LVV；
- 在启动 LVV 系统之前，通过增值和减值来调节设定值；
- 当 LVV 运行时，通过增值和减值调节设定值；
- 以保存的设定值来启动 LVV；
- 停止 LVV；
- 通过踩油门使车速超过设定车速。

注：限速器自 30km/h 起才运行。

3- 巡航和限速器选择开关



图：C5FP0MZD

A	RVV 或者 LVV 的启动/关闭按钮
B	增加速度设定值或将速度设定值调节为即时车速
C	减少速度设定值或将速度设定值调节为即时车速
D	三种状态多功能旋钮：选择 RVV(REG)/关闭(0)/选择 LVV(LIM)

4- 定速巡航和限速器的开关

4.1- 定速巡航

初始状态	操纵	结束状态	效果
0	开关在 REG 位	定速巡航处于等待状态	选择定速巡航
定速巡航(REG)处于等待状态	短按 SET+或 SET-按钮	定速巡航激活	保存速度作为设定速度被显示
定速巡航(REG)激活且踩下油门踏板超速	短按 SET+或 SET-按钮	定速巡航还是激活	保存速度作为设定速度被显示
定速巡航(REG)激活但不踩下油门踏板超速	短按 SET+或 SET-按钮	定速巡航激活	以 1km/h 或 1MPH 为步长逐渐增加或减少车速设定值
定速巡航激活	长按 SET+或 SET-按钮	定速巡航激活	以 5km/h 或 5 MPH 为步长逐渐增加或减少车速设定值
定速巡航激活	按启动/关闭按钮	定速巡航启动/关闭	以保存速度关闭或开启 RVV
定速巡航启动/关闭	开关在 0 位	取消定速巡航	退出定速巡航, 丧失速度设定值

4.2- 限速

初始状态	操纵	结束状态	效果
0	LIM 位置	限速器处于等待状态	选择限速器
限速器(LIM)处于等待状态	短按 SET+或 SET-	限速器处于等待状态	以 1km/h 或 1MPH 为步长逐渐增加或减少车速设定值
限速器(LIM)处于等待状态	长按 SET+或 SET-	限速器处于等待状态	以 5km/h 或 5MPH 为步长逐渐增加或减少车速设定值
限速器处于等待状态	按启动/关闭按钮	以设定值进行车辆限速	汽车不能超过设定的限制车速
限速启动且未超过硬点	短按 SET+或 SET-	限速器启动	以 1km/h 或 1MPH 为步长逐渐增加或减少车速设定值
限速启动且未超过硬点	长按 SET+或 SET-	限速器启动	以 5km/h 或 5MPH 为步长逐渐增加或减少车速设定值
限速器启动	超过油门踏板硬点	临时关闭限速器	退出限速
LIM	如果按启动/关闭按钮	限速器关闭/启动	以记忆设定值关闭/启动限速器
LIM	位置为 0	取消限速器	退出限速器, 设定速度被保存

运行原理：定速巡航(RVV)

1- 词汇解释

RVV：定速巡航。

LVV：限速器。

BVA：自动变速箱。

ESP：电子稳定程序。

2- 介绍

定速巡航(RVV)可以让驾驶员不踩油门踏板而使汽车保持在一个选定的速度。

驾驶员可以通过踩油门使车速超过设定值。驾驶员一旦松开油门，汽车恢复设定车速。

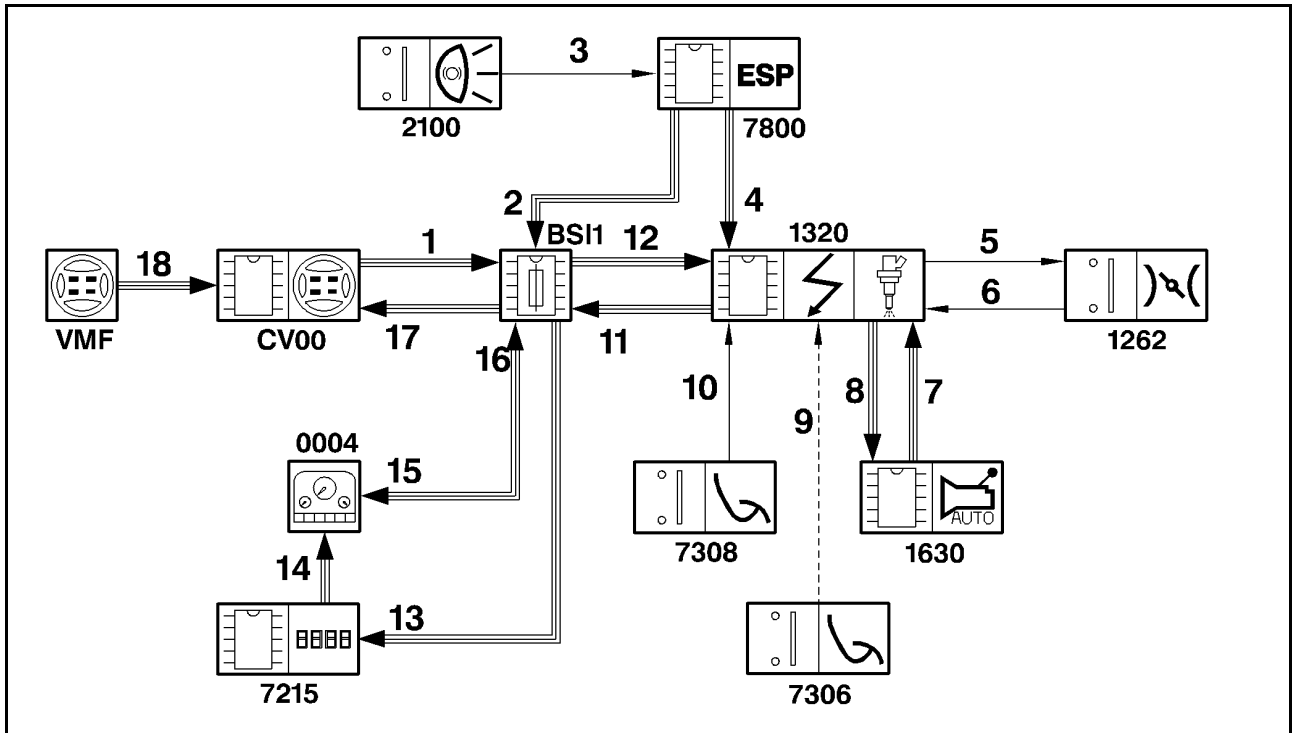
驾驶员可以通过按压 **SET+**或 **SET-**开关来增加或降低巡航车速。

驾驶员可以随时通过按压开关的启动/关闭按钮来关闭定速巡航。

驾驶员可以通过转动 **RVV/LVV** 功能的选定/取消旋钮来取消定速巡航。

驾驶员通过组合仪表显示的信息了解各动作的运行状况。

3- 示意图



图：D4EP0KSD

说明：

- 单线箭头：线束连接；
- 三线箭头：多路连接；
- 虚箭头：如果有 BVA。

部 件	
BSI1	智能控制盒
CV00	方向盘下转换模块
VMF	中央固定集控式方向盘
0004	组合仪表
1262	电动节气门
1320	发动机计算机
1630	自动变速箱(BVA)(*)
7306	BVM 的离合器开关
2100	制动开关
7800	ESP 计算机
7308	制动踏板二级开关
7215	多功能显示屏

(*) 如果有自动变速箱。

连 接		
连接号	信 号	信号性质
1	选择开关位置(LIM/0/REG) RVV 的启动/取消请求 速度设定值, SET+/SET-设令	CAN CAR
2	汽车速度	CAN
3	制动主开关状态	全部或无
4	汽车速度信息 ESP 调节的状态	CAN
5	电动节气门的控制	线束连接
6	电动节气门的位置	线束连接
7	变速箱挂入档位的信息 变速箱的故障	CAN
8	定速巡航的状态信息	CAN
9	离合器开关的状态	全部或无
10	二级制动开关的状态	全部或无
11	定速巡航状态信息 定速巡航故障信息 发动机运转的状态	CAN
12	选择开关的位置(LIM/0/REG) RVV 的速度设定值 BSI1 的启动/取消请求 关于交换信息的安全	CAN
13	显示的定速巡航的信息	CAN CONFORT
14	距离单位(KM/MILES)	CAN CONFORT
15	选择 RVV 的信息 RVV 的状态 速度设定值 BSI1 中的距离单位	CAN CONFORT
16	组合仪表显示的速度设定值的单位 组合仪表显示的速度	CAN CONFORT
17	蜂鸣器控制(只用于出现故障的状态)	CAN CAR
18	选择开关的位置(LIM/0/REG) 启动/关闭请求 速度设定值, SET+/SET-设令	LIN 网

注 :BSI1 和发动机计算机在管理定速巡航时是独立的,但它们之间会互相反馈信息来达到相互监控的目的。

4- 描述

定速巡航利用驾驶员设定的速度和车速来控制发动机的扭矩。

手动变速箱自 4 档起，BVA 自 2 档起且车速自 40km/h 起定速巡航启动。

调节过程中，发动机计算机持续对已设定速度与汽车瞬间速度进行比较。

汽车瞬间速度的信息由 ESP 计算机传递。

步 骤	细 节
A	通过方向盘下转换模块获取巡航控制的状态
	通过 CAN 网将巡航控制的状态传递到 BSI1
B	通过 ESP 计算机获得主制动开关的状态 通过 CAN 网由 BSI1 将巡航状态，控制状态和制动开关的信息传给发动机计算机
C	通过发动机计算机获得二级制动开关的状态 经过 CAN 网由 BSI1 执行的主制动开关信息的一致性检查。
	通过 CAN 网，由发动机计算机和 BSI1 获得的来自 ESP 计算机的车速信息
D	发动机计算机根据预期速度和实际速度控制发动机转速的增加和降低
	通过 CAN 网由发动机计算机传递的巡航状态

5- 运行状态

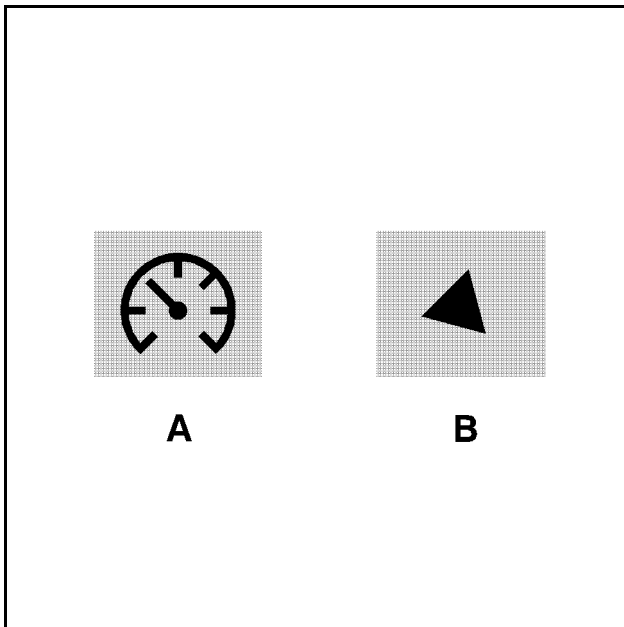
CAN CONFORT 网	运行状态					
网络状态	正常					
组合仪表状态	关闭	开启				
点火开关的位置		停止	起动	点火		
发动机状态				发动机不运转	发动机运转	
节能模式						是
RVV	无	无	无	无	是	无

RVV 和 LVV 不能同时被选择运行。

运行信息显示在组合仪表上，同时还显示在多功能显示屏上。

当选择该功能时，显示图标。

6- 选择开关



图：C5FP0MHC

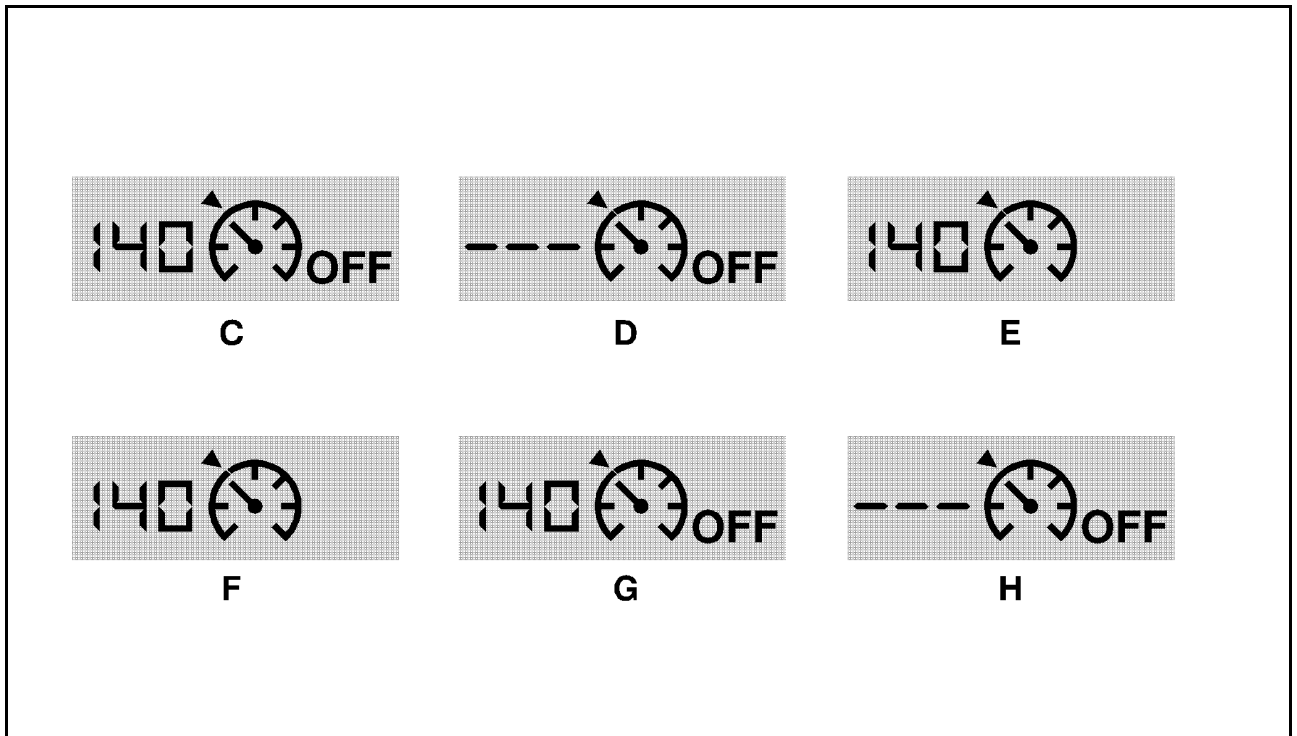
A：LVV/RVV 的共同图标。

B：RVV 图标。

开关	启动的功能	组合仪表的信息显示	图标
0	无	无	无
RVV	定速巡航	LVV/RVV 的共用图标	(A)
		RVV 图标	(B)
		功能选择及等待状态图标	OFF
		显示设定值 计量单位	130km/h 或 mph
		没有被存储的车速指令 定速巡航出现故障	横杠

注：接收到启动指令时，如果 RVV 不能启动，显示的车速设定值(显示屏上的数值或符号)闪烁七秒钟。

7- 状态的显示



图：C5FP0NHD

信息屏	功能状态	信息显示
(C)	等待车速指令	OFF
(D)	等待车速指令	横杠
(E)	运行状态，车速低于设定值	设定值固定
	运行状态，车速等于设定值	
(F)	运行状态，车速高于设定值	设定值闪烁
	运行状态，通过踩油门使车速超过设定值	
(G)	有启动指令和设定值但功能不能启动	设定值闪烁七秒钟然后固定
(H)	无启动指令和设定值且功能不能启动	横杠闪烁七秒钟然后固定
	输入错误	

8- 输出方式

当 RVV 运行时，不同的输出方式如下。

条 件		速度设定值的结果
若	按动启动或关闭按钮	存储信息
或	多功能旋钮的定位于 OFF	丧失存储信息
或	探测制动，离合器或变速杆的状态	存储信息
或	主制动开关与二级制动开关的状态信息不同	丧失存储信息
或	制动开关失效	丧失存储信息
或	车速降到 35km/h 以下	存储信息
或	ESP 进入调节操作(200MS 以内的调节除外)	存储信息
或	手动变速箱退出巡航允许的档位(允许档位：大于或等于 4 档) 自动变速箱退出巡航允许的档位(允许档位：大于或等于 2 档)	存储信息
或	碰撞信息	丧失存储记录

注：有碰撞信息时，停止运行。

定速巡航在以下几种状态下出现故障：

- 主制动开关状态的信息与二级制动开关状态的信息不一致；
- 制动开关失效；
- 离合器开关失效；
- 定速巡航开关失效。

9- KM/H 或 MPH 的单位管理

组合仪表接收以 KM/H 单位记录的指令速度值。

组合仪表按照约为 1.6 的系数转换英里值。

10- 自动变速箱的特性

自动变速箱的计算机在网上发布以下信息：

- 变速箱挂入的档位；
- 变速杆的位置。

发动机计算机通过这些信息来允许或取消定速巡航。

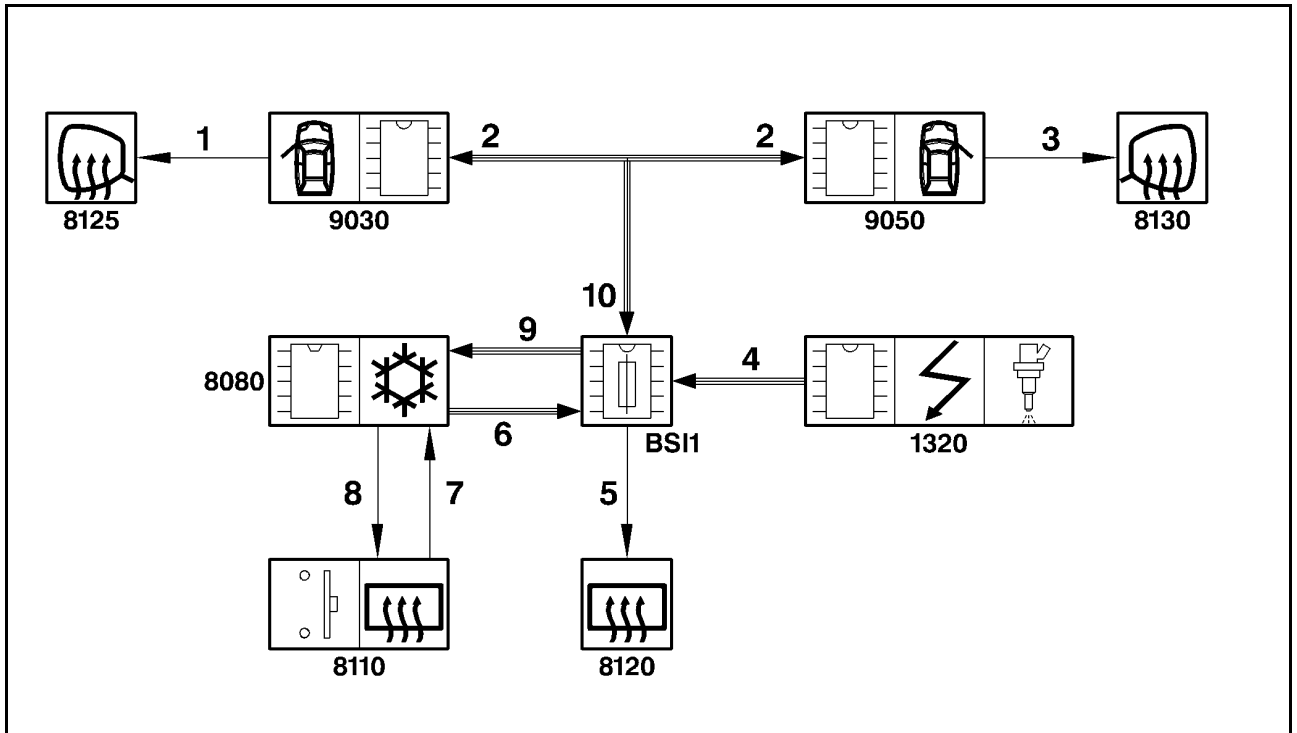
自动变速箱的计算机获得定速巡航的状态信息(启动或关闭)以取消自动识别驾驶员的操作驾驶风格。

运行原理：除霜

1- 序言

除霜功能管理加热后风窗和加热外后视镜的除霜。

2- 除霜功能的示意图



图：D4EP0KQD

部 件	
BSI1	智能控制盒
1320	发动机计算机
8080	空调计算机
8110	加热后风窗开关和启动警报灯
8120	加热后风窗
8125	驾驶员加热外后视镜
8130	乘客加热外后视镜
9030	驾驶员车门模块
9050	乘客车门模块

连 接		
连接号	信 号	信号性质
1	驾驶员加热外后视镜的除霜	模拟
2	外后视镜除霜的控制	CAN CONFORT
3	乘客加热外后视镜的除霜	模拟
4	发动机运转信息	CAN
5	加热后风窗除霜的控制	模拟
6	外后视镜和加热后风窗的加热请求	CAN CONFORT
7	获取加热后风窗开关的状态	模拟
8	加热后风窗开关的除霜警报灯的点亮/熄灭	模拟
9	除霜功能的状态 发动机运转信息 卸载级别 除霜警报灯的点亮/熄灭请求	CAN CONFORT
10	外部温度的信息	CAN CAR

3- 除霜的运行原理

功能描述
空调控制面板通过加热后风窗开关获得除霜指令。
空调计算机将除霜指令传递到 BSI1。
空调计算机控制点亮加热后风窗的警报灯。
BSI1 控制启动加热后风窗。
BSI1 将外后视镜的除霜指令传递给车门模块。
BSI1 根据外部温度进行除霜的延时控制，并由此控制停止加热后车窗和加热外后视镜的除霜。
BSI1 控制让车门模块停止外后视镜的除霜，同时控制空调计算机熄灭警报灯。

4- 除霜的延时

对于装配了温度传感器的汽车的默认延时：

外部温度	延时
< -15 °C	24 分钟
-15 ~ -10 °C	13 分钟
-10 ~ -5 °C	10 分钟
> 5 °C	8 分钟

对没有装配温度传感器的汽车，在温带国家，延时设定为 12 分钟，而在寒带或极寒冷国家，延时设定为 24 分钟。

5- 电网的加载/卸载

只有在发电机运行时，电网的加载/卸载才能执行。

当发电机(GNO)出现故障和发动机运转时，加载、卸载和除霜不能执行。

5.1- 加载

加载就是提高汽车的耗电量以满足某些功能的需要，例如：颗粒过滤器(FAP)。

注：在加载时，没有任何用电器的启动信息反映给驾驶员。

5.2- 卸载

当发动机运转时，电力负载的极度不平衡引起运行中的某些大功率用电器断电(暂停运行)。

无论什么用电器，卸载的策略是确保电池电量的正负荷。

由 BSI1 控制的加热后风窗和加热外后视镜为一级卸载。

注：该运行模式被认为是一种降级模式。

5.3- 发动机运转信息的消失

发动机运转信息一旦消失，除霜功能被取消，延时被悬置，除霜警报灯被熄灭。

如果发动机在停止运行后不到 1 分钟再次启动，除霜也再次启动以完成延时。

如果发动机在停止运行后超过 1 分钟才再次启动，除霜功能不会再次启动。

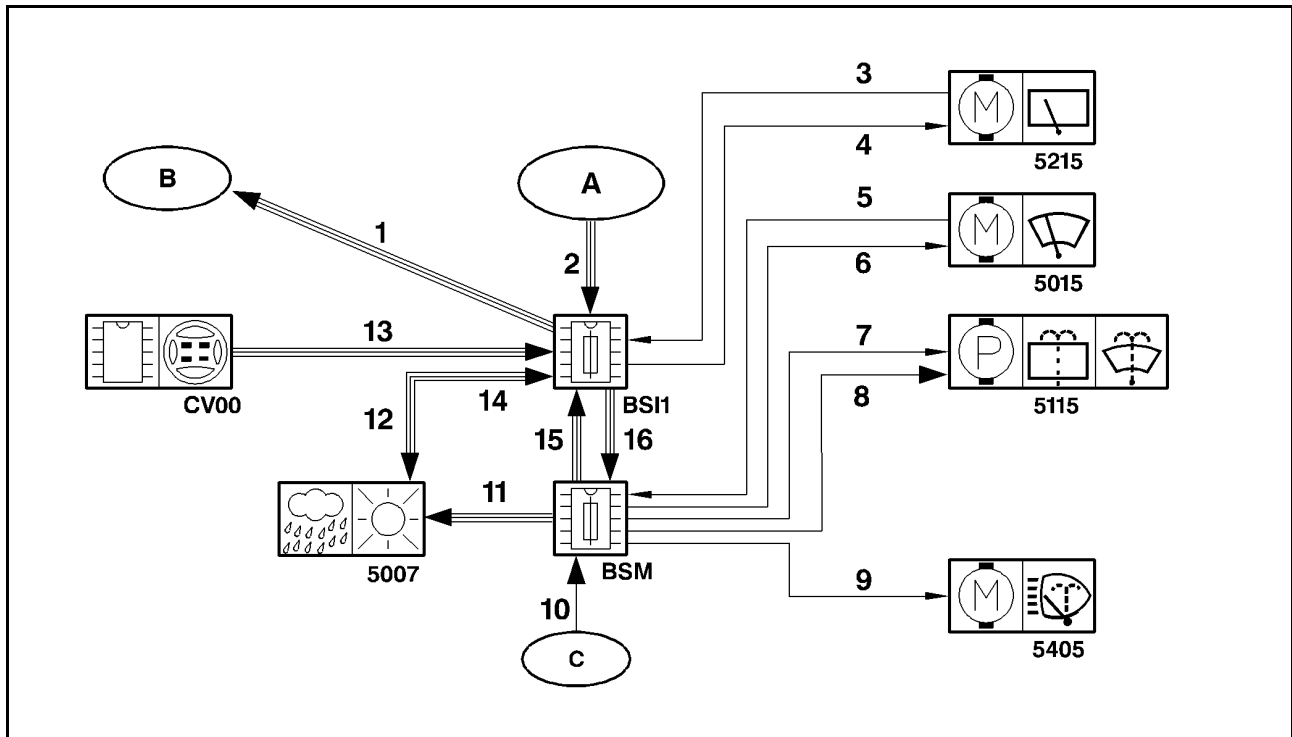
运行原理：雨刮/清洗

1- 序言

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

2- 总示意图



图：D4EP0LAD

解释：

- 单线箭头：线束连接；
- 三线箭头：多路连接。

多路传输

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(*)

(*)依车型而定。

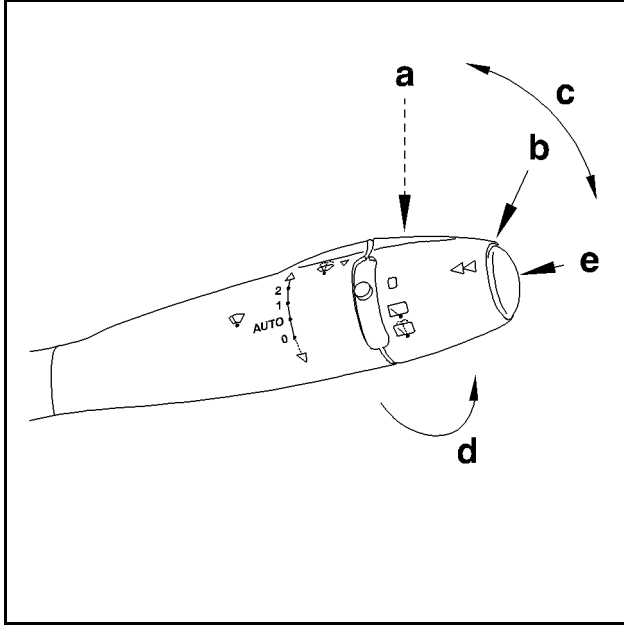
序 号	信 号	信号性质
1	确认前刮刷信息	多路传输网
2	倒档信息 车速信息	多路传输网
3	后雨刮电机的固定停止信息	线性
4	后雨刮电机的控制	线性
5	前雨刮电机的固定停止信息	线性
6	对前雨刮电机的低速控制 对前雨刮电机的高速控制	线性
7	后风窗清洗泵的控制	线性
8	前风窗清洗泵的控制	线性
9	前照灯清洗泵的控制	线性
10	风窗清洗液最低液面信息	线性
11	前雨刮电机固定停止信息	CAN CAR
12	自动刮刷模式信息 车速信息	CAN CAR
13	低速前雨刮指令 高速前雨刮指令 间歇前雨刮指令 单步刮刷指令 前风窗清洗指令 后风窗清洗指令 前照灯清洗指令	CAN CAR
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

3- 雨刮

雨刮开关的位置通过 CAN CAR 网经方向盘下转换模块传递到 BSI1。

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。

前雨刮在发电机未运转(GNO)时就能工作。



图：D4AP016C

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

3.1- 前雨刮

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)。

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)。

3.1.1- 雨刮开关的位置

方向盘下转换模块获取雨刮开关的位置信息。

方向盘下转换模块将雨刮开关的位置信息传递给 BSI1。

BSI1 获取到雨刮开关的位置信息。

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。

BSI1 通过线性连接操纵后雨刮。

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

3.1.2- 自动刮刷模式(无雨水和亮度传感器的汽车)

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。

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

3.1.3- 自动刮刷模式(有雨水和亮度传感器的汽车)

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。

BSI1 接收雨水和亮度传感器的信号。

BSI1 接收来自方向盘下转换模块的雨刮开关的位置信息。

BSI1 根据传感器的信号选择刮刷模式。

BSI1 通过线束连接控制发动机伺服控制盒的雨刮继电器。

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。

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

3.1.4- 雨刮自动模式启动的提示

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：自动模式下从单步位置转换到低速位置不进行确认。

3.1.5- 降级模式

CAN 网出现故障，雨刮运行停留在其发生故障时的状态。

+APC 一旦消失，雨刮停止运行。出现+APC 时，只能进行低速运行。

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。

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。

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。

3.2- 后雨刮

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。

BSI1 接收关于车速信息。

BSI1 直接控制后雨刮电机。

雨刮开关的第一格位置使刮刷随车速调节。

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。

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。

当后背门打开时，后雨刮的控制暂停。

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。

4- 风窗清洗

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。

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。

前照灯清洗泵有独立的电机。

4.1- 前风窗清洗装置

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。

BSI1 管理发动机伺服盒的雨刮的继电器。

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。

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	

4.2- 后风窗清洗

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。

BSI1 操纵发动机伺服盒控制下的雨刮的继电器。

发动机伺服盒操纵清洗水泵和后雨刮的速度启动继电器。

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。

4.3- 前照灯清洗

信息处理要与前风窗清洗的指令要求一致。

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：只有装有氙灯的汽车才配有该系列的前照灯清洗装置。

售后操作：雨刮/清洗

1- 故障阅读

用检测仪可以阅读以下故障：

- 前雨刮控制故障；
- 与智能控制盒无通讯故障；
- CAN 网的故障；
- 计算机在 CAN 网无响应的故障；
- 与发动机伺服控制盒无通讯故障；
- 标定加载故障；
- 雨水传感器的信息故障；
- 红外线亮度(日照)传感器的故障；
- 隧道传感器故障；
- 周围光线传感器故障；
- 传感器与风窗玻璃不匹配的故障；
- 无效的智能控制盒数据的故障；
- 无效的发动机伺服控制盒数据的故障。

2- 参数阅读

有诊断仪可以阅读以下参数：

参 数	参数状况
风窗清洗液最低液面	否/是
后雨刮控制	未启动/启动
前雨刮控制	未启动/启动
高速前雨刮控制	未启动/启动
后风窗清洗控制	未启动/启动
前风窗清洗控制	未启动/启动
前照灯清洗控制	未启动/启动
刮刷速度控制	低速/高速
后雨刮固定停止的信息	否/是
前雨刮固定停止的信息	否/是

参数列表:

名 称	帮助信息
对于所有的参数	表示发动机伺服控制盒参与控制
前雨刮高速刮刷	发动机伺服控制盒控制高速刮刷风窗玻璃
后风窗的清洗	发动机伺服控制盒按照智能控制盒的命令电控风窗清洗泵。前后风窗使用一个清洗泵。该泵正向供电时清洗前风窗玻璃。
前风窗的清洗	发动机伺服控制盒按照智能控制盒的命令电控风窗清洗泵。前后风窗使用一个清洗泵。该泵反向供电时清洗后风窗玻璃。
前照灯的清洗	发动机伺服控制盒控制前照灯的清洗

3- 设置

用诊断仪可以设置以下参数:

项 目	参数状况
雨水传感器的选项	无/有
后车窗刮刷的选项	无/有
前照灯清洗的选项	无/有
下雨和汽车倒车时, 后车窗自动雨刮	无/有

驱动器列表:

项 目	启 动	相关信息
前风窗高速刮刷	3 秒	确认前雨刮的高速运行
后风窗的清洗	3 秒	确认后车窗的清洗
前风窗的清洗	3 秒	确认前风窗的清洗
前照灯的清洗	3 秒	确认前照灯的清洗

介绍：汽车附着力管理

1- ESP 电子稳定程序

ESP 是为了提高在极端行驶状态下的安全性(在物理规则之内)。

ESP 是一种主动安全系统。

ESP 保证加速，制动，匀速(轨道平衡)和转换方向时的稳定性。

借助 ESP，汽车按照驾驶员的操作方向行驶。

ESP 综合了以下全部功能。

1.1- EBD：制动力电子分配

EBD 分配车辆的前后制动力。

制动力电子分配保证车辆的方向稳定性(维持后轮的侧面方向)。

1.2- ABS：防抱死系统

ABS 防止车轮抱死。该系统单独调节每个制动器的制动压力。ABS 保证汽车的方向性。ABS 优化制动距离。

1.3- ASR：防滑控制系统

ASR 利用 ABS 系统的传统部件。在加速过程中，如果一个或数个车轮滑动，ASR 作用于制动器和发动机扭矩。ASR 控制汽车的牵引力和可控制性。

1.4- MSR：牵引控制系统

当车辆在低附着力路面上降档时，发动机制动可能使驱动轮打滑。在这种状态下，发动机重新启动以避免车轮滑动。

1.5- BDD；制动盘干燥器

当在大雨中行车的时候，该系统用来干燥制动盘。

1.6- UCL：转向不足控制

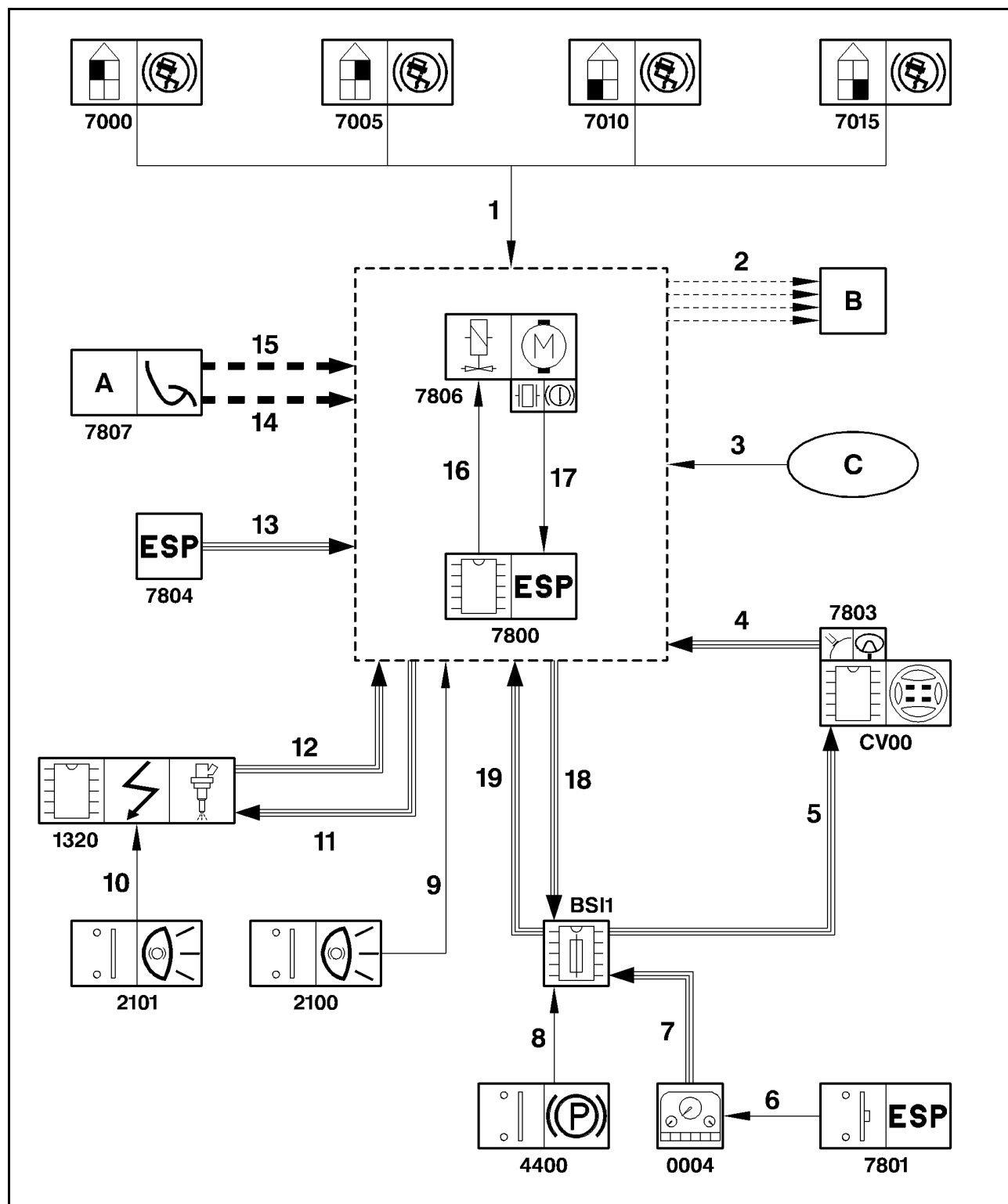
当 ESP 进行剧烈调整的时候，该系统协助 ESP。

该系统作用于两个前轮或转弯内侧车轮。

1.7- LDE：ESP 预热系统

该系统在 ESP 启动前负责保持汽车稳定。

1.8- 示意图



图：D4EP0JVP

说明：

- 单线箭头：线束连接
- 三线箭头：多路连接
- 虚线箭头：液力连接

多路传输

部 件	
A	制动总泵
B	制动钳
C	制动液液面开关
BSI1	智能控制盒
CV00	方向盘下转换模块
0004	组合仪表
1320	发动机计算机
2100	制动灯开关
2101	制动灯二级开关
4400	驻车制动开关
7000	左前轮防抱死传感器
7005	右前轮防抱死传感器
7010	左后轮防抱死传感器
7015	右后轮防抱死传感器
7800	电子稳定程序(ESP)计算机
7801	ESP 切断开关
7803	方向盘角度传感器(*)
7804	ESP 加速度陀螺仪双传感器
7806	ESP 液力单元

(*)方向盘角度传感器(7803)集成于方向盘下转换模块(CV00)。

连 接		
连接号	信 号	信号性质
1	车轮防抱死传感器信号	频繁信号
2	作用于制动钳的制动受力	液压
3	制动液液面	全部或无
4	方向盘角度传感器信息	CAN
5	蜂鸣器控制	CAN CARROSSERIE
6	电子稳定程序(ESP)关闭控制	全部或无
7	电子稳定程序(ESP)关闭控制	CAN CONFORT
8	驻车制动开关的信息	线束
9	制动踏板主开关状态	全部或无
10	制动踏板二级开关信息	全部或无
11	ASR/ESP 的运行信息 发动机扭矩的控制	CAN
12	制动踏板二级开关信息 发动机转速	CAN
13	汽车侧向加速 汽车偏航速度	CAN
14	驾驶员的制动指令(第 1 制动管路)	液压
15	制动者的制动指令(第 2 制动管路)	液压
16	电子稳定程序液压单元的电机的控制 电子稳定程序液压单元的电磁阀的控制	全部或无
17	液压信息(第 1 制动管路)	模拟
18	ESP 故障警报灯的点亮指令 制动蹄片磨损警报灯的点亮指令 EBD 的故障警报灯的点亮指令 制动踏板主开关状态 制动液液面的状态	CAN
19	电子稳定程序(ASR/ESP)的关闭控制 驻车制动开关信息	CAN

电子稳定程序可优化车辆行驶路线。

该功能由三个操作组成：

- 计算驾驶员希望的轨道；
- 计算汽车实际的行驶轨道；
- 计算使汽车沿驾驶员希望的轨道行驶而作出的校正(在物理规律之内)。

注：当汽车环状行驶时，断开双传感器、关闭 ESP 系统以避免无谓的调节。

为了再次启动 ESP 系统，在连接双传感器后，关闭然后再打开点火开关。

2- 车轮防滑(ASR)

2.1- ASR 功能

车轮防滑功能避免驱动轮的打滑。

当一个车轮打滑时，防打滑计算机将该轮制动，这样可以使发动机扭矩作用于另一个车轮。

当两个车轮同时滑动时，防打滑计算机减少发动机扭矩。

对于汽油和柴油发动机，ASR 计算机向发动机计算机请求降低扭矩。

车辆的转向稳定性、驱动性和可操纵性得以保证。

2.2- 示意图

ASR 功能的示意图与电子稳定程序的示意图相同，只是计算机的软件不同。

运行原理：汽车附着力管理

1- 词汇解释

ESP: 电子稳定程序

ASR: 驱动轮防滑系统

AFU: 紧急制动辅助

UCL: 转向不足时的 ESP

LDE: 制动时的 ESP

BDD: 制动盘干燥

2- 运动的物理原理

2.1- 滑动

制动滑动是车速和车轮圆周速度之间的差值。

当车轮抱死时，最大滑动为 100%。

当车轮转动或不在制动状态时，最小滑动为 0%。

当滑动为 25%时制动被认为是稳定的状态。

2.2- 侧向加速度和偏转速度

侧向加速度对应于沿汽车横轴线方向(垂直于行驶方向)的加速度。它出现在弯道行驶时。

汽车的偏转速度等于沿汽车的竖轴转动的速度。

3- 电子稳定程序(ESP)的介绍

电子稳定程序作用于横向调节并保持 ABS 和 ASR 的功能。

注：ABS 或 ASR 功能改善车轮的纵向附着力以防止车轮抱死和打滑。

电子稳定程序帮助驾驶员通过影响制动和发动机扭矩来纠正汽车行驶轨迹。

为了纠正汽车行驶轨迹，应该作到以下几点：

- 找到前桥的驱动力。电子稳定程序计算机调整发动机扭矩。
- 促使汽车按照希望的轨迹行驶。当 UCL(转向控制)启动的时候电子稳定程序计算机将一个或几个车轮制动来产生对汽车垂直轴的旋转扭矩。

4- 电子稳定程序(ESP)的运行原理

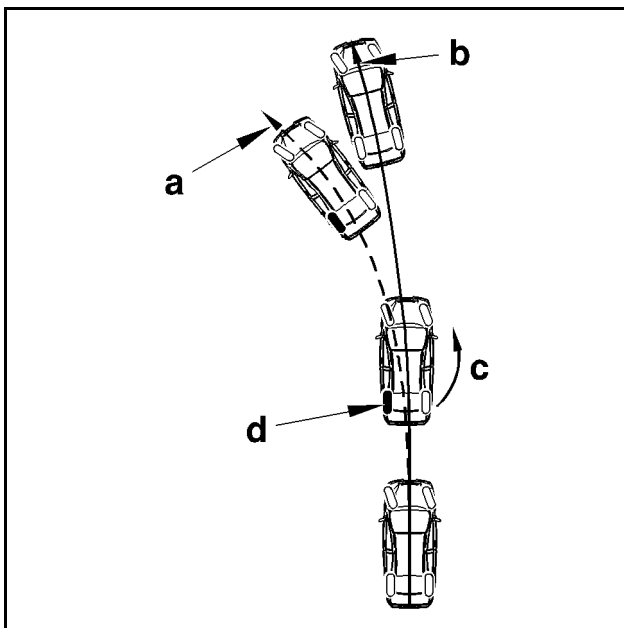
ESP 是一种主动安全系统，它保证下述情况的稳定性：

- 加速；
- 制动；
- 匀速；
- 转方向(行驶轨迹的平衡)。

ESP 从偏航的第一个信号起，通过抑制侧滑的趋势来应对各种的驾驶苛刻条件。

ESP 在汽车转向不足或转向过度的状态下纠正其行驶轨迹。

4.1- 转向不足时的轨迹纠正



图：E1AP0A7C

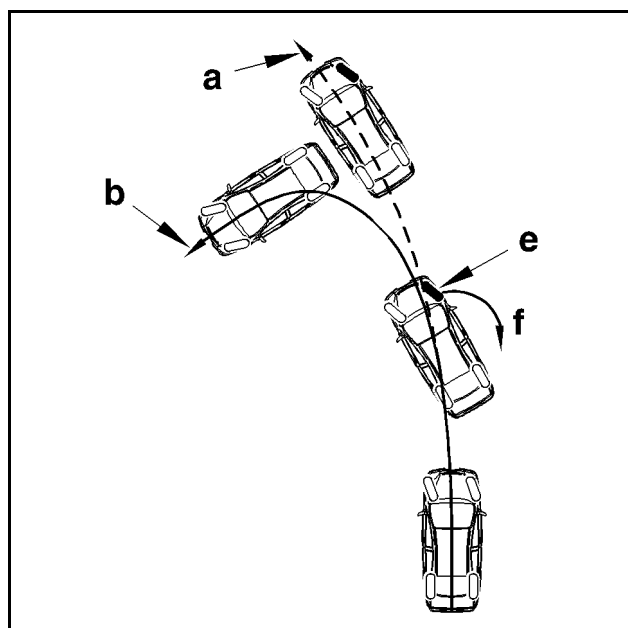
说明：

- “a”：带电子稳定程序时驾驶员希望的轨迹；
- “b”：没有电子稳定程序的轨迹；
- “c”：偏转补充的扭矩；
- “d”：被制动的后轮。

当转向不足时，前轮有向外侧滑的倾向。

电子稳定程序计算机将转弯内侧的后轮制动同时降低发动机扭矩。

4.2- 转向过度的轨迹纠正



图：E1AP0ABC

说明：

- “a”：带电子稳定程序时驾驶员希望的轨迹；
- “b”：没有电子稳定程序的轨迹；
- “e”：被制动的前轮；
- “f”：偏转补充的扭矩。

当汽车转向过度时，后车轮向外滑动。

电子稳定程序计算机将转弯外侧的前车轮制动并且减少发动机扭矩。

4.3- 随动功能

该功能包括三个操作：

- 计算驾驶员希望的轨迹：方向盘角度传感器将驾驶员希望的轨迹通知电子稳定程序计算机；
- 计算汽车实际的轨迹：加速度计和陀螺仪向电子稳定程序计算机提供汽车实际行驶的轨迹；
- 轨迹的纠正：电子稳定程序计算机计算两种轨迹的差异(要被制动的车轮)。根据这种差异和存储的规则，电子稳定程序计算机决定要采取的行动以使汽车行驶的轨迹与驾驶员希望的轨迹相接近。

4.4- 运动信息计算

4.4.1- 车速计算

车速计算源自前驱动轮的平均速度。

计算汽车的参考速度。

汽车的参考速度取决于四个车轮的速度。

4.4.2- 距离计算

距离计算是通过后轮防抱死传感器的信息来计算的。

4.4.3- 偏转速度计算

通过偏转陀螺仪传感器测量偏转速度。

4.4.4- 汽车实际行驶轨迹的计算

汽车实际行驶轨迹通过以下数据计算：

- 四个车轮的速度；
- 由陀螺仪加速度计双传感器提供的偏转速度和侧向加速度。

4.4.5- 驾驶员希望的轨迹计算

驾驶员希望的轨迹参照以下数据计算：

- 方向盘角度传感器决定的转向角度(测量转向的绝对角度)；
- 车速。

4.5- ESP 对驱动器的指令

有两种指令：

- 对发动机的扭矩的指令：对于汽油发动机，对发动机扭矩的控制由发动机计算机完成；对于柴油发动机，该操作由喷射完成。
- 对液压元件的指令：液压元件由液压单元控制。液压单元控制车轮的制动钳或制动鼓中的压力。

4.6- 制动灯开关和制动踏板的作用

ESP 计算机运用三种信息：

- 制动踏板主开关的信息(由 ESP 直接通过线束获得)；
- 制动踏板二级开关的信息(当主开关出现故障时)(由发动机计算机获得)；
- 制动压力传感器的信息。

注：对于这个功能，制动压力传感器的信息以全部或没有的形式来传递，表示制动踏板踩下或松开。ESP 计算机在制动或不制动的状态下，不间断地分析来自车轮，方向盘角度传感器和双传感器的信息并有可能作出相应的调节。

在非制动的调节过程中，一旦有制动灯开关的信息(制动状态)，计算机停止正在运行的调节。计算机停止主电动阀和转换器的操作并且重新开始分析车轮速度。

ESP 计算机调节汽车制动时的轨迹。

4.7- 陀螺仪和加速度计双传感器的注意事项

注意传感器的安装方向(防错销)。

注意固定螺钉的拧紧力矩(推荐 $6\text{N} \cdot \text{m}/+2\text{N} \cdot \text{m}-1\text{N} \cdot \text{m}$)。

注意正负 3 度的水平度。

避免碰撞，更换掉落在地上的零件。

5- ESP 的启动/关闭

如果车速低于每小时 50 千米，只需按动开关，以下功能就会关闭：

- ESP;
- ASR 电机。

如果 ESP 和 ASR 正在运行，按下开关，功能马上停止当前的调节。

当 ESP 和 ASR 功能关闭时，组合仪表上的警报灯和开关上的 LED 点亮，会有声音信号，还会有信息显示在多功能显示屏上(根据车型)。

车轮制动的 ASR 功能被保留。

当按下开关或当车速超过 50km/h 时，ASR 和 ESP 功能重新启动。

只有当驾驶员制动时，MSR 才能运行。

注：对于 EW10J4S 发动机，没有关闭 ESP 的速度限定的界限值，同时也没有从某个速度界限值自动重启。对于 EW10J4S 发动机不能运用的功能对于其他的发动机和紧急制动辅助系统也不能用。

6- 功能之间的优先级

6.1- ASR/ESP 的重叠

ASR 的功能包含 ESP 的作用。

6.2- ABS/ESP 的重叠

ESP 包含 ABS 的作用。

6.3- ESP/ASR 对发动机扭矩的干预

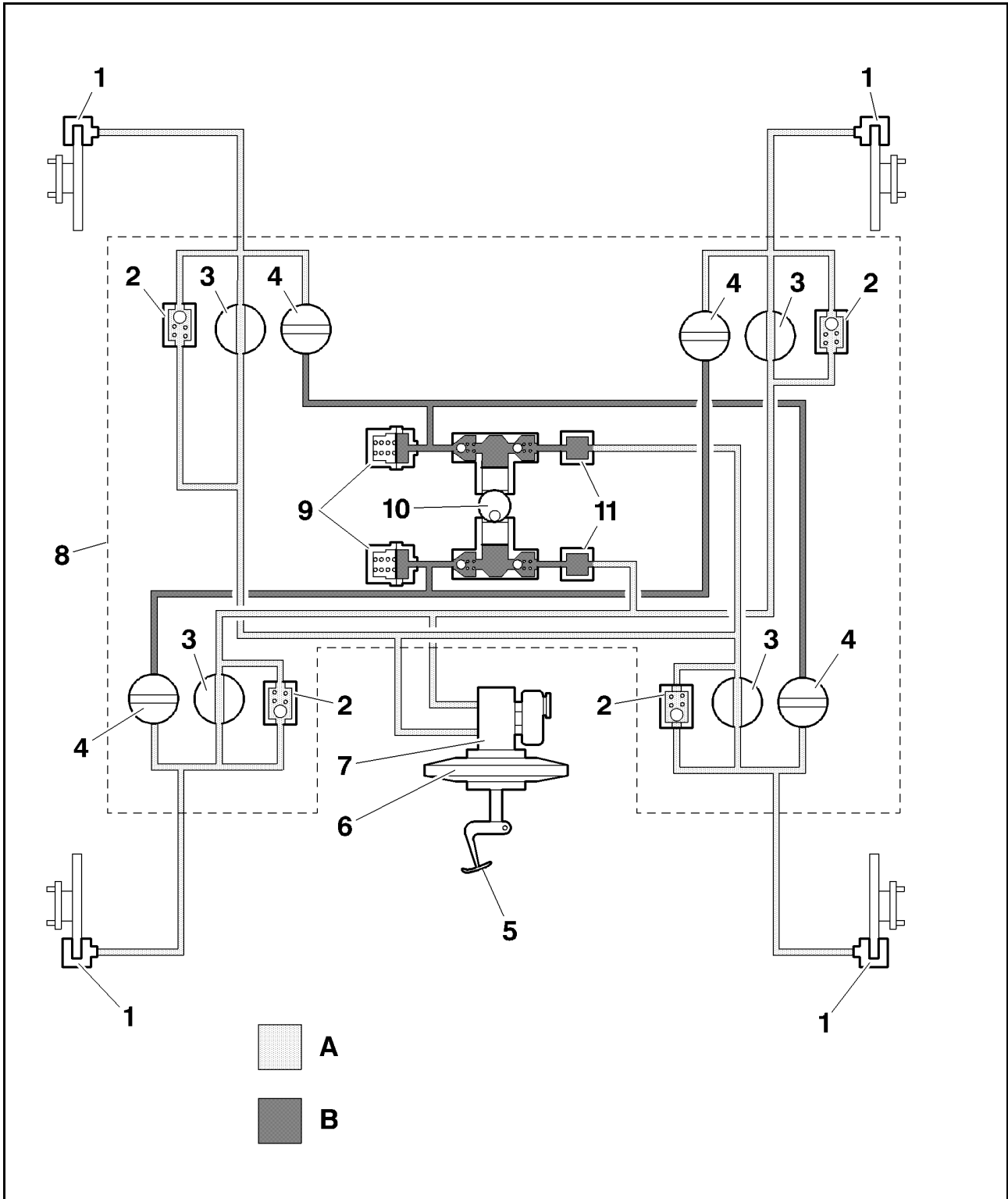
他们拥有最大的优先权。

6.4- ESP/MSR 对发动机扭矩的干预

如果在 ESP 的运行过程中，MSR 的干预是必要的，MSR 的逻辑干预和提高发动机的转速。

7- 回顾 ABS 的液压管路

ABS 系统附加于常规制动系统中。



说明:

- (A): 常规制动管路;
- (B): ABS 调节管路;
- (1): 制动钳;
- (2): 制动阀;
- (3): 进入电磁阀;
- (4): 排出电磁阀;
- (5): 制动踏板;
- (6): 制动助力器;
- (7): 制动总泵;
- (8): 辅助调节组;
- (9): 储能器;
- (10): 再喷射泵;
- (11): 脉动缓冲器。

7.1- 无调节的制动阶段

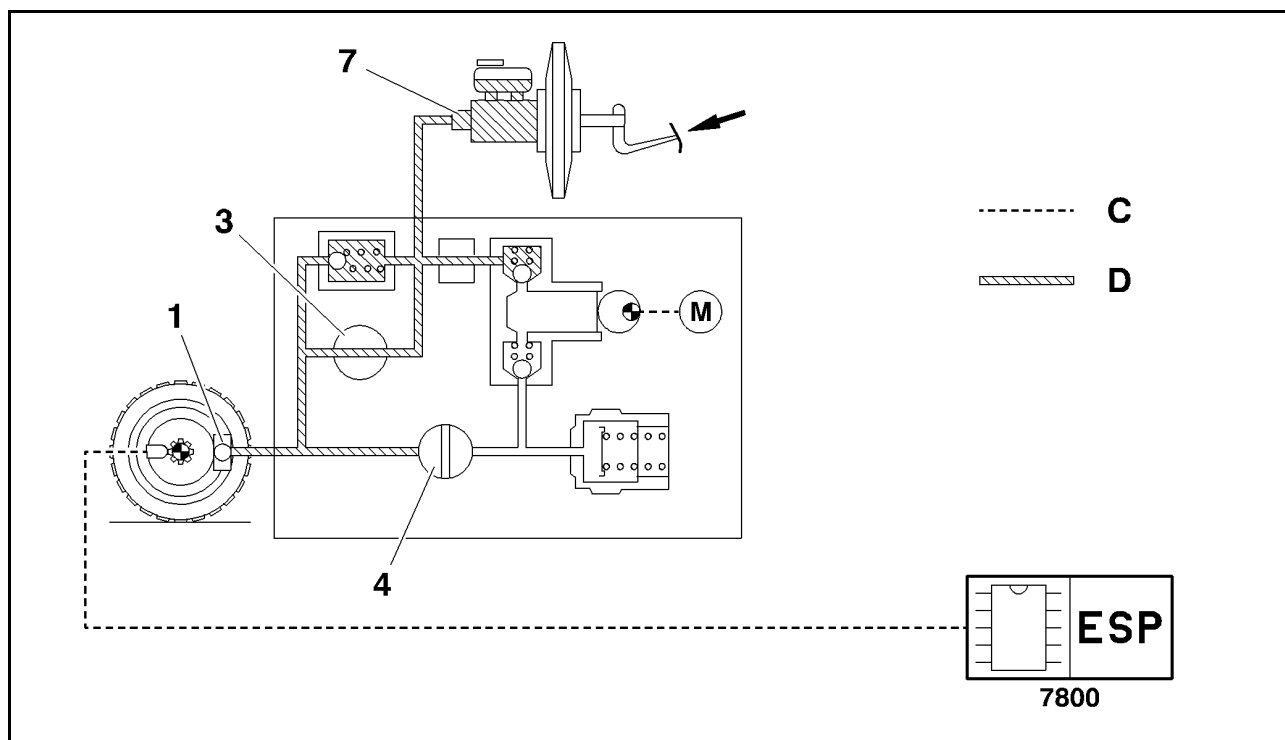


图 : B3GP03JD

说明:

- (C): 电路;
- (D): 起作用的液压管路的局部;
- 7800: ESP 计算机。

制动时，只要车轮稳定，制动钳(1)(或车轮分泵)中的压力相当于总泵(7)产生的压力。制动踏板上的作用力直接作用在制动钳(1)上。进入电磁阀(3)处于休息状态(打开)。排出电磁阀(4)关闭。计算机不参与该运行阶段。

7.2- 压力保持阶段

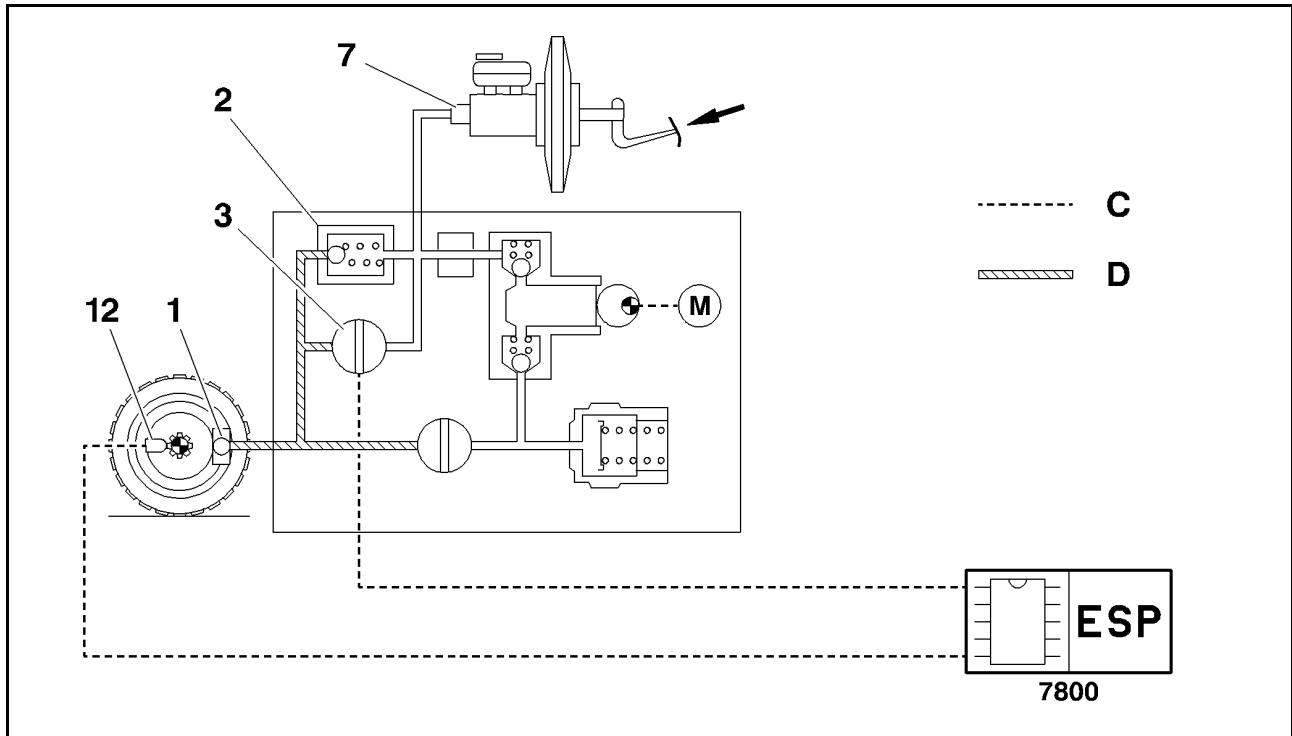


图: B3GP03KD

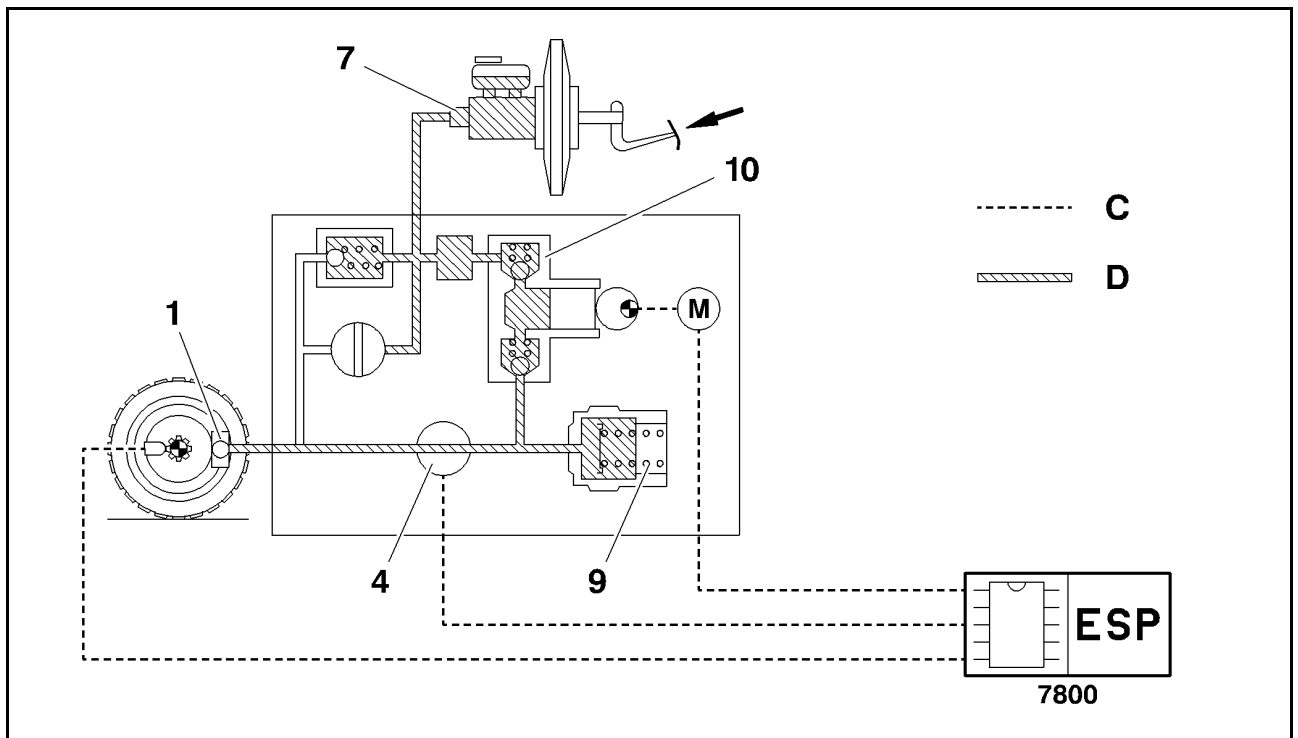
说明:

- (C): 电路;
- (D): 起作用的液压管路的局部;
- 7800: ESP 计算机。

从传感器(12)探测到一个车轮开始不稳定，系统就阻止该车轮的制动压力的增加。该车轮的速度变得低于参考速度。计算机控制关闭进入电磁阀(3)。制动钳(1)与总泵(7)被隔开。

即使对制动踏板的踩踏力更大，该制动钳的压力也不能再增加。如果驾驶员松开制动踏板，制动阀解除对车轮的制动，而进入电磁阀关闭。

7.3- 压力降低阶段



图：B3GP03LD

说明：

- (C)：电路；
- (D)：起作用的液压管路的局部；
- 7800：ESP 计算机。

当车轮极度不稳定，压力迅速降低。

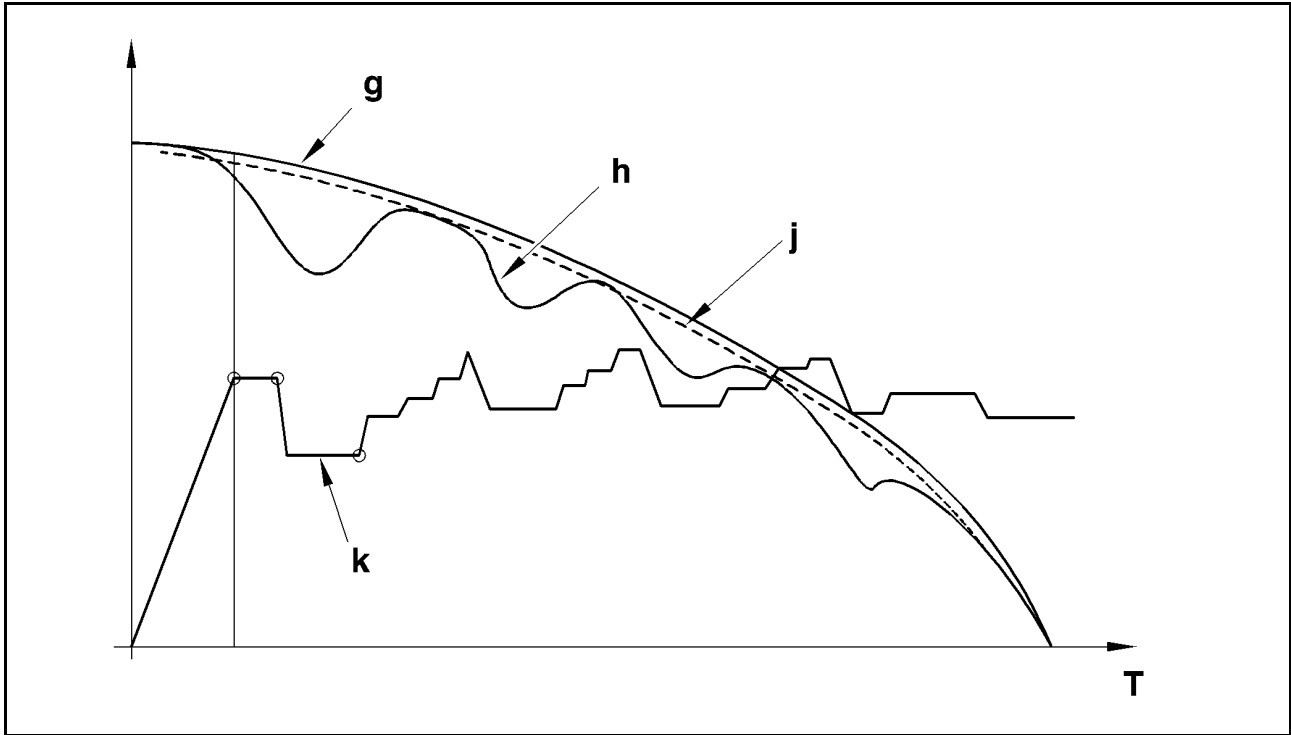
超过滑动界限值后，计算机打开排出电磁阀(4)，它将制动钳(1)与储能器(9)联通。

储能器膜片移位并压缩弹簧来降低管路中的压力，车轮恢复速度。

同时计算机控制再喷射泵(10)将储能器(9)中的制动液输送到总泵(7)。

7.4- 连续调节阶段

如果先前不稳定的车轮已重新加速，制动压力慢慢增加(阶梯式)直到车轮重新出现被抱死的趋势。调节循环重新开始。根据附着力的限制，车轮每秒种大约有 4 至 10 个循环的调节。



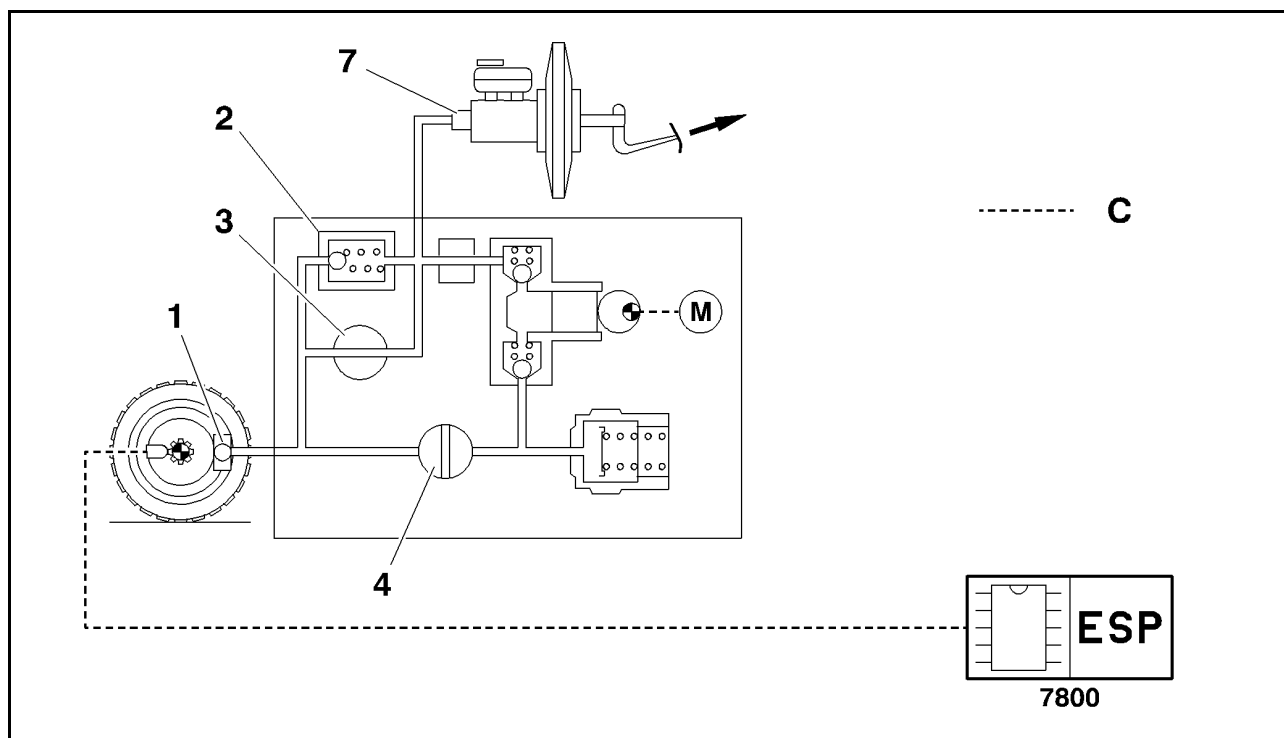
图：B3GP03MD

说明：

- (g): 车速；
- (h): 车轮转速(车轮未被抱死)；
- (j): 参考速度；
- (k): 逐渐慢速增加(阶梯式)；
- (t): 时间。

参考速度是四轮平均速度的大概值。

7.5- 制动踏板松开阶段



图：B3GP03ND

说明：

- (C)：电路；
- 7800：ESP 计算机。

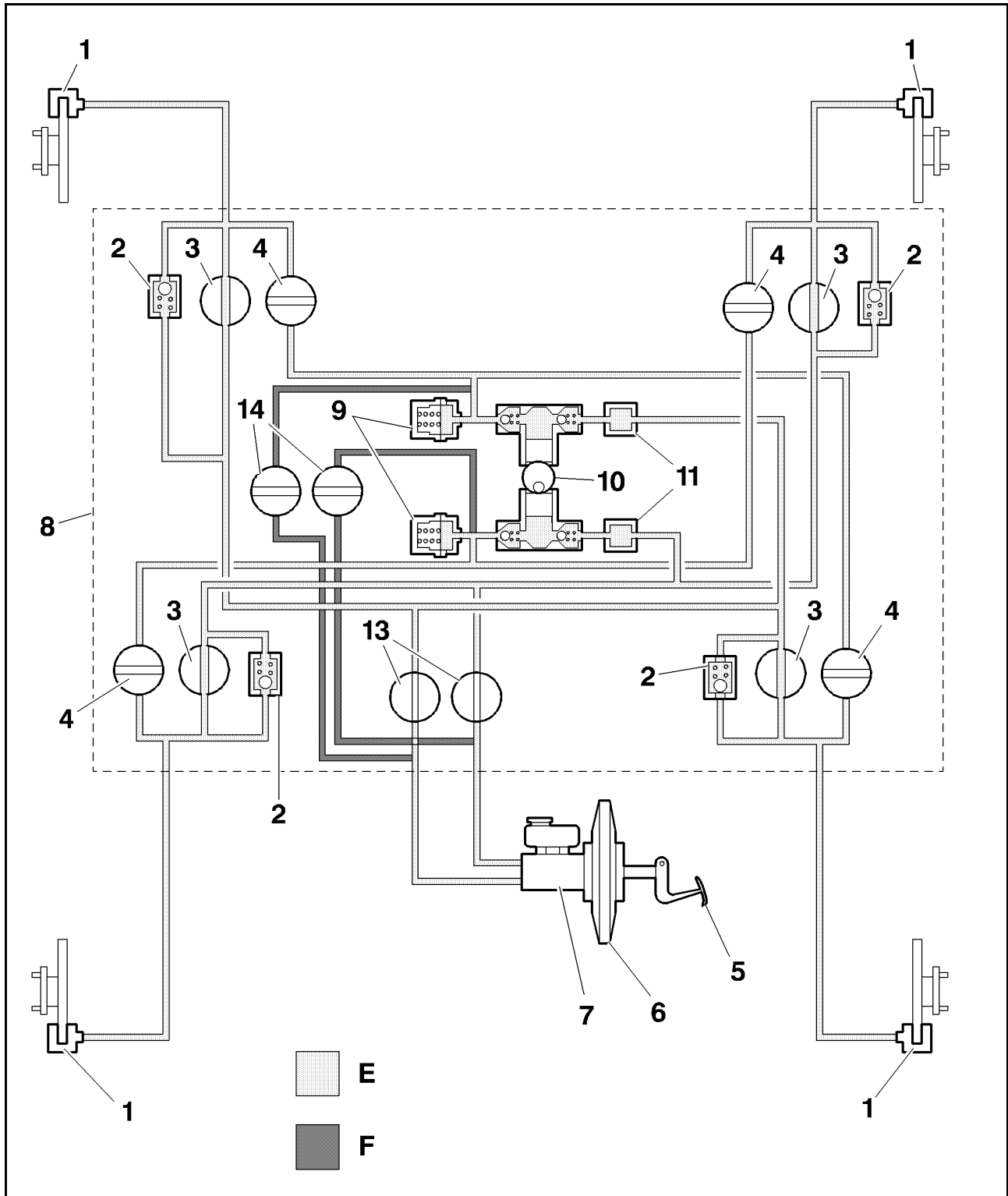
制动踏板上的作用力消失。总泵(7)在制动钳(1)和制动液储液罐之间建立联系。压力降低，车轮被松开。

安装在进入电磁阀(3)旁路上的制动阀(2)可以快速降低制动钳(1)的液压管路的压力。

ESP 在这个阶段不运行。进入电磁阀(3)和排出电磁阀(4)都被断电。进入电磁阀(3)打开，排出电磁阀(4)关闭。

8- ESP 液压管路介绍

ESP 系统运用 ABS 制动系统。



图：B3GP03PP

说明：

- (E)：带 ABS 的常规制动管路；
- (F)：ESP 调节管路；
- (1)：制动钳；
- (2)：制动阀；
- (3)：进入电磁阀；
- (4)：排出电磁阀；
- (5)：制动踏板；
- (6)：制动助力器；
- (7)：制动总泵；
- (8)：调节组；
- (9)：储能器；
- (10)：再喷射泵；
- (11)：缓冲器；
- (13)：转换电磁阀；
- (14)：主电磁阀。

在转弯不足或转向过度的状态下，系统使相关制动钳的压力增加。

计算机控制与相应制动钳有关的转换电磁阀(13)关闭和主电磁阀(14)打开。

计算机向再喷射泵(10)供电。制动液在压力的作用下经过进入电磁阀流入车轮制动钳中。

注：有 ESP 计算机时，就没有 ABS 计算机。

注：经过压力上升阶段之后，压力保持阶段和压力下降阶段与 ABS 相同。

8.1- BDD：制动盘干燥

该功能通过 CAN 网接收雨水和亮度传感器的雨量信息。

该功能周期性地控制再喷射泵，使制动块与制动盘接触。

再喷射泵启动的条件如下：

- 雨水信息；
- 制动踏板未启动；
- 油门踏板被启动；
- 汽车处于行驶状态。

8.2- UCL : 转向不足控制功能

该功能仅用于在转向不足状态下剧烈调节时对 ESP 进行效能补偿。

ESP 启动的同时，该程序让汽车减速以使车速适应转弯。根据减速的要求，对两个前轮或转向内侧车轮进行制动。

该功能在弯道侧向加速度较大时起作用，它有效地补偿了 ESP。有了 UCL，由 ESP 控制的单轮制动被分配给两轮制动。

8.3- LDE : ESP 预热系统

在崎岖不平或湿滑的路面上轻轻的制动会导致汽车甩尾，甩尾产生一个回转扭矩，陀螺仪传感器探测该信息。

该功能通过降低制动液压管路的压力来产生一个相反的回转扭矩从而稳定车辆。

为了产生相反回转扭矩，该系统减少一个或两个车轮的压力。

售后操作：汽车附着力管理

1- 不同类型轮胎的周长

ESP 计算机识别与其它车轮的周长偏差为 5%的车轮。

计算机因而纠正其发布的信息。

当周长偏差大于 5%时，系统转为降级模式(丧失 ESP 功能，保留 EBD 和 ABS 功能)。

当车轮之间的周长偏差未达到 6%时，ABS 和 EBD 应该是完全可以运行的。

2- 方向盘角度传感器

方向盘角度传感器的标定操作分两个阶段：解除标定和标定。

注：用户只看到“标定”功能。

需要进行方向盘角度标定的情况：调节前束，更换 ESP 计算机，更换方向盘下转换模块，维修转向柱或转向柱支架。

在调整程序开始之前，要确定车轮在直线位置。

为此，有两种方法可以用。

第一个方法：

沿直线行驶。行驶：必须在平直且无侧向强风的路面上行驶 100 米。在行驶的终点，汽车应该尽可能在小心的保持方向盘的位置的条件下停车。

第二个方法：

在举升机上的调直：HUNTER 型举升机可以保证前轮调直。

“开始标定？：是/否”。

正在标定。

标定结束。

汽车沿直线或弯道行驶 1 或 2km，以确认方向盘在 0 位(诊断仪断开)。

故障警报灯不应该点亮。

注：在行驶试验过程中，不能全胜 ESP，ABS 或 REF 调节。

3- 故障的解读

通过诊断仪，可以阅读以下故障。

ABS 和 ESP 的共同故障表：

名 称	特 征
ABS/ASR 再循环泵故障	机械卡死, CC+, CC-或 CO
制动灯开关故障	无特征
电磁阀的继电器的电源故障	无特征
左前轮速度传感器的信号故障	一致性, CC+, CC-或 CO
左后轮速度传感器的信号故障	一致性, CC+, CC-或 CO
右前轮速度传感器的信号故障	一致性, CC+, CC-或 CO
右后轮速度传感器的信号故障	一致性, CC+, CC-或 CO
左后进入电磁阀的故障	无特征
左后排出电磁阀的故障	无特征
右后进入电磁阀的故障	无特征
右后排出电磁阀的故障	无特征
左前进入电磁阀的故障	无特征
左前排出电磁阀的故障	无特征
右前进入电磁阀的故障	无特征
右前排出电磁阀的故障	无特征
计算机故障	无特征
低电压故障	无特征
高电压故障	无特征
设置故障(没有设置)	无特征
设置故障	接收的数值不正确
与 BSI1 无通讯	无特征
与 BSI1 联系发生故障	接收的数值不正确
制动液液面信息有故障	CC+, CC-或 CO
制动液液面不足	无特征
计算机无响应故障	无特征
总 CAN 网故障	无特征
线束连接的车速信息的故障	无特征
轮速传感器休眠(未定义轮胎)	无特征

ESP 专用的故障表:

名 称	特 征
偏转和侧向加速传感器的信号故障	CC+, CC-或 CO 一致性
制动压力传感器的信号故障	CC+, CC-或 CO 一致性
侧向加速度传感器信号故障	CC+, CC-或 CO 一致性
1 号转换电磁阀的故障	一致性
2 号转换电磁阀的故障	一致性
1 号限制电磁阀的故障	一致性
2 号限制电磁阀的故障	一致性
发动机扭矩调节故障	无特征
ESP 系统故障	一致性(正常)
方向盘角度传感器信号故障	无特征 一致性
方向盘角度传感器不能标定的故障	无特征
与方向盘角度传感器无通讯故障	无特征 接收数值错误
与发动机计算机无通讯故障	无特征 接收数值错误
与自动变速箱无通讯故障	无特征 接收数值错误

4- 参数阅读

通过诊断仪，可能阅读以下 ESP 的参数：

- 动态信息(*)；
- 制动开关和继电器信息；
- 方向盘角度传感器信息；
- 变速箱和发动机的信息(*)。

(*)在进入这些屏幕之前，执行一次 10km/h 限速取消的驱动器测试。

动态信息:

名称	参数状况	单位	数值范围	
			最小	最大
ESP 计算机的供电电压		伏特	8.8	17.4
左前轮速度		km/h	0	255
右前轮速度		km/h	0	255
左后轮速度		km/h	0	255
右后轮速度		km/h	0	255
车速		km/h	0	255
偏转速度		° /s	-94.75	-94.75
横向加速度		M/s ²	-15	+15
制动压力		Bar	0	255
发动机转速		Tr/min	0	8192
网络通讯诊断	停止=0 起用=1			

制动开关和继电器信息:

名称	数值	参数状况	数值范围	
			最小	最大
ESP 计算机供电电压			8.8	17.4
制动压力			0	255
制动灯开关	0 1	停用 启用		
二级制动灯开关	0 1	停用 启用		
手刹状况	0 1	停用 启用		
制动蹄片磨损	0 1	不探测 探测		
制动液液面状况	0 1	满 未满		

方向盘角度传感器的信息:

名称	单位	数值	参数状况	数值范围	
				最小	最大
方向盘角度传感器的状况		0 1	未运行 运行		
方向盘角度传感器		0 1	未标定 标定		
方向盘角度传感器		0 1	未调整 调整		
方向盘的角度	度		无效数值	-610	+610
方向盘转动方向		0 1	左 右		

变速箱和发动机信息:

名称	单位	数值	参数状况	数值范围	
				最小	最大
发动机转速	Tr/min			0	8192
驾驶员要求的扭矩	N.m			-100	408
实际扭矩	N.m			-100	408
油门踏板的位置	百分比			0	100
ASR/MSR 指令的运行状态		0 1 2 3	正常运行 发动机开环 降级运行 不能进行任何运行		
ASR/MSR 电机响应		0 1	对话问题 正常对话		
变速箱挂入的档位信息 (BVA 和电控手动变速箱)		0 1 2 3 4 5 6 7	驻车档 第一档 第二档 第三档 第四档 第五档 第六档 倒档		
当前换档信息(BVA 信息)		0 1	无 有		
变速杆的位置(BVA 专用信息)		0 1 2 3 4 5 6 7	驻车档 倒档 空档 行驶或手动档 行驶或手动档		
计算过的档位(BVA 信息)		0 1 2 3 4 5 6 7	空档 第一档 第二档 第三档 第四档 第五档 第六档 倒档		
变速箱变扭器的状况(BVA 信息)		0 1 2 3	开启 滑动或处于调节状态 锁止或关闭 无信息		

帮助信息:

序号	参数	帮助信息
1	计算机供电电压	无 ABS 或 ESP 的调节: 最低值=9.4 伏, 最高值=17.4 伏; 有 ABS 或 ESP 的调节: 最低值=8.8 伏, 最高值=17.4 伏。
2	轮速	来自磁阻型传感器(7000.7005.7010.7015)的信息
3	车速	正常模式时, 前车轮的平均速度
4	制动压力	如果制动踏板或循环泵没有被启动, 压力为 0bar 最低值=0 bar; 最高值=250 bar
5	偏转角的速度	汽车沿垂直轴的旋转速度; 信息来自陀螺仪和加速度计传感器(7804); 汽车停止, 偏转速度= 0 ° /s; 车速大约 13km/h 时方向盘打到底, 偏转速度 = 40+/-5 ° /s
6	横向加速度	信息来自陀螺仪和加速度计传感器(7804); 汽车停止: 横向加速度= 0 m/s ² 车速大约 13km/h 时方向盘打到底, 横向加速度=3+/-0.5m/s ²
7	制动灯开关	开关(2100)与 BSI 线束连接
8	二级制动灯开关	开关(2101)与发动机计算机线束连接
9	手刹状况	手刹传感器(4400)与 BSI1 线束连接
10	电磁阀继电器的状态	有+APC 时关闭
11	泵继电器的状态	当泵不运行时打开
12	制动蹄片的磨损	磨损传感器位于右前轮和左前轮
13	网络通讯诊断	有+APC 且发动机运转时激活
14	ASR/ESP 关闭开关	开关(7801)与 BSI1 线束连接 可以改变 ASR 的运行, 也可以关闭 ESP
15	方向盘角度传感器的状况	如果传感器不运行(内部故障), 则方向盘的角度和速度信息无效
16	方向盘角度传感器	如果传感器没有被标定, 则方向盘的角度信息无效
17	方向盘角度传感器	如果传感器安装正确, 则方向盘传感器已调整
18	方向盘角度传感器	最小值= -610° ; 最大值=610°
19	驾驶员要求的扭矩	驾驶员要求的发动机计算机未处理的扭矩
20	实际扭矩	曲轴上的实际扭矩: 发动机的瞬间扭矩
21	ASR/MSR 的指令	ASR/MSR 指令就是发动机最终要达到的扭矩, 只在发动机运转时有效
22	变速箱变扭器的状况	打开: 传统变扭器模式 锁止或关闭: 发动机直接连接变速箱; 滑动或调节: 中间状态。
23	BVA 信息	测量参数: “变速杆的位置”和“BVA 挂入的档位”能够检查 BVA 和 ESP 计算器之间的通讯。

5- 驱动器的测试

通过诊断仪，可以进行以下 ESP 的测试：

名 称	运行时间
ABS/ASR 的循环系统水泵	8 秒
电磁阀的通电继电器的故障	-
左前轮进入电磁阀	8 秒
右前轮进入电磁阀	8 秒
左后轮进入电磁阀	8 秒
右后轮进入电磁阀	8 秒
左前轮排出电磁阀	8 秒
右前轮排出电磁阀	8 秒
左后轮排出电磁阀	8 秒
右后轮排出电磁阀	8 秒

(*)：此驱动器测试需不间断进行。

注：在停止位时：

进入电磁阀都是开启状态。

排出电磁阀都是关闭状态。

警告：每一次测试完毕，需要让驱动器恢复休息状态。

6- 设置

名 称	参数状况
发动机	ET3 (KFU) TU5JP4 (NFU) EW10J4 (RFN 或 RFR) EW10J4S (RFK) DV6ATED4 (9HX) DV6TED4 (9HY) DW10BTED4 (RHX) EW10A
车身	C4 的所有车型
轮胎型号	205/55/R16V 195/65/R15H 205/50/R17W
变速箱种类	手动变速箱； 自动变速箱。
电子结构	所有车型

7- 制动排气

诊断工具可以进行 ESP 液压单元的排气。如果在一次调节之后制动踏板的行程加长(液压单元管路中的空气进入到制动管路中),则需要进行制动排气。这道工序只能在第一级排气(手动排气)已经完成后才能进行。

8- 注意事项

操作注意事项:

- 使用清洁未乳化的制动液。避免任何异物进入液压管路;
- 仅使用认可和推荐的制动液;
- 连接一台排气机,使制动的储液罐施加足够的压力并保持制动液的液面。
- 排气时,不停地踩制动踏板为循环泵提供制动液。

8.1- 左后轮的排气

打开左后轮的排气螺钉。

确认启动排气程序。

排气程序正在进行,要不停地踩制动踏板(持续 25 秒,通过诊断仪开始第 1 阶段排气)。

排气程序结束,继续踩制动踏板直到流出干净且无气泡的制动液。

关上左后车轮的排气螺钉。

8.2- 左前轮的排气

打开左前轮的排气螺钉。

确认启动排气程序。

排气程序正在进行,要不停地踩制动踏板(持续 25 秒,通过诊断仪开始第 2 阶段排气)。

排气程序结束,继续踩制动踏板直到流出干净且无气泡的制动液。

关上左后轮的排气螺钉。

8.3- 右前轮的排气

打开右前轮的排气螺钉。

确认启动排气程序。

排气程序正在进行,要不停地踩制动踏板(持续 1 分 45 秒,通过诊断仪开始第 3 阶段排气,4 个循环)。

排气程序结束,继续踩制动踏板直到流出干净且无气泡的制动液。

关上右前车轮的排气螺钉。

8.4- 右后轮的排气

打开右后轮的排气螺钉。

确认启动排气程序。

排气程序正在进行，要不停地踩制动踏板(持续 1 分 45 秒，通过诊断仪开始第 4 阶段排气，4 个循环)。

排气程序结束，继续踩制动踏板直到流出干净且无气泡的制动液。

关上右后轮的排气螺钉。

8.5- 排气结束屏幕

排气结束。

9- 带 ABS 和 ESP 磁圈的轴承

带 ABS 磁圈的轴承有 29 个磁极。带 ESP 磁圈的轴承有 48 个磁极。

警告：当更换带磁圈的轴承时，要检查新的带磁圈的轴承的磁极数量是相同的。

神龙汽车有限公司东风雪铁龙商务部

地址：武汉经济技术开发区神龙大道165号

电话：4008866688

传真：027-68852790

邮编：430056

网址：www.dpca.com.cn

售后服务技术文件

诊断-驾驶辅助

版本：DCAD/DSR 2006.04 SW-150000

©本书版权为神龙汽车有限公司所有，未经本公司预先书面同意，严禁复制全部或部分内容。

本书所载图片、说明和数据，不作为订货验收的依据。神龙汽车有限公司保留更改车辆装备及技术规格而不修改本书内容的权利，保留对本书的最终解释权。