

4. 供电运行原理

4.1 缩略词解释

- BVA: 自动变速箱。
- SEV: 车辆电器状况。
- +APC: 点火电源。
- P: 自动变速箱“驻车”位置。
- N: 自动变速箱空档位置。
- LUCH: 加热后风窗。

4.2 概述

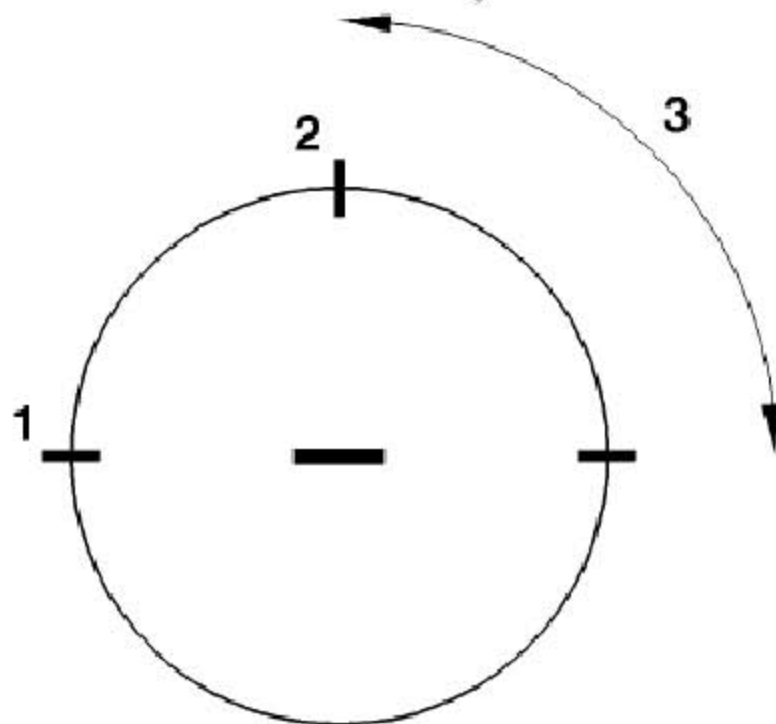
车辆电器状况(SEV)定义成四种情况:

- 1). 主状态或点火钥匙位置(电源关闭, 起动);
- 2). 耗电模式(“正常”或“省电”);
- 3). 卸载/加载级别(临时禁止某些大功率电器工作);
- 4). 车辆的配置(用户, 工厂, 库存, 展厅)。

4.3 主状态与点火钥匙位置

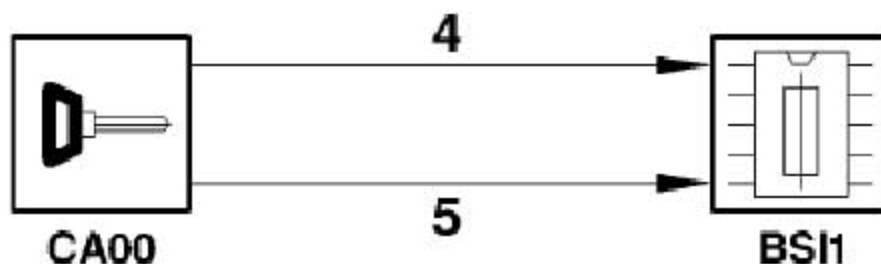
4.3.1 防盗钥匙介绍

- 弱电流防盗点火开关。



点火钥匙位置	供电
1	停止位置
2	点火电源位置(发动机不运转) 点火电源位置(发动机运转)
3	发动机启动

- 点火钥匙位置信息由智能控制盒来解释(BSI1)。



BSI1 的二元解释:

- 4: “点火电源位置”;
- 5: “起动车位置”。

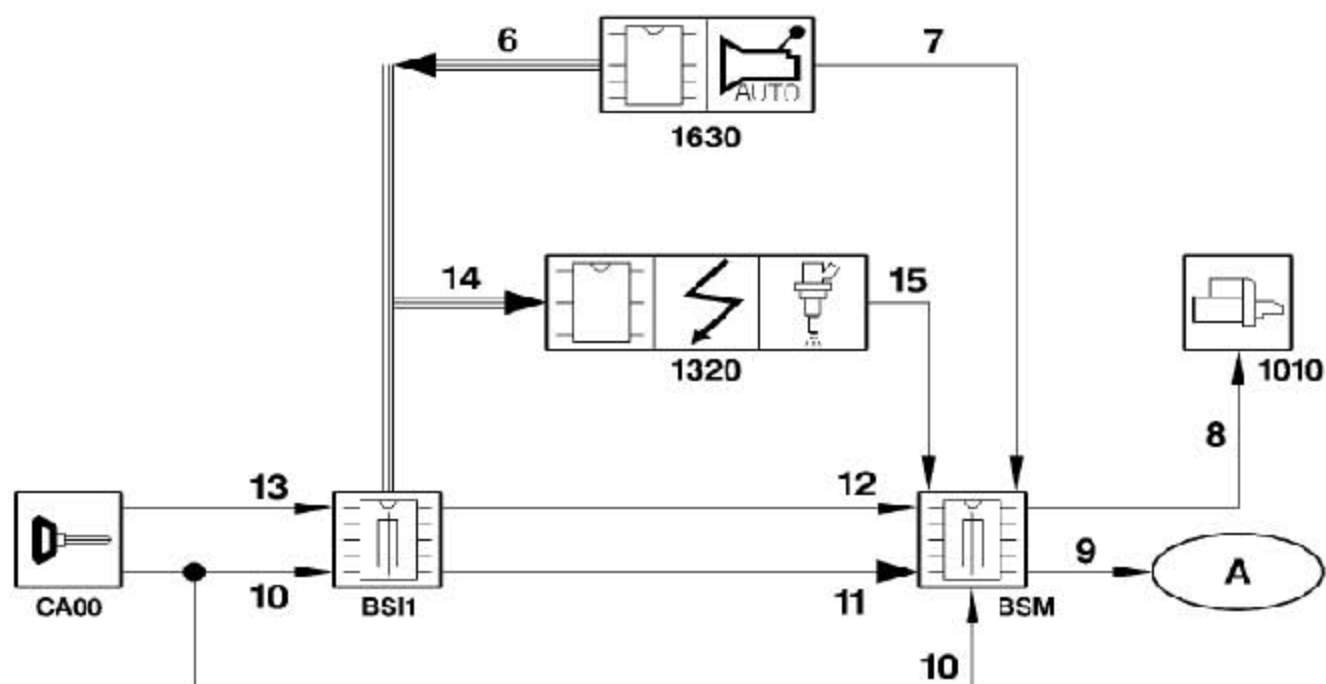
CA00	防盗点火开关
BSI1	智能控制盒

- BSI1 对点火钥匙位置的解释:

开关钥匙位置	“点火电源” 位置	“起动车” 位置	智能控制盒给的解释 (BSI1)
停止	0	0	停止
点火电源	1	0	点火电源
启动	1	1	启动
	0	1	停止

- 以 +APC 实现的设备供应是由“继电器”类型的装置分配的。
- 带钥匙的 +APC 概念消失, 是BSM 进行 +APC 控制。
- 防盗开关只能转换低电流。

4.3.2 示意图



说明:

- 单线箭头: 线束连接;
- 三线箭头: 多路传输连接。

BSI1	智能控制盒
BSM	发动机伺服控制盒
CA00	防盗点火开关
1320	发动机计算机
1020	发电机
1630	BVA 计算机
A	+APC 的用电器

说明	
连接	名称
6	变速杆的位置信息
7	起动许可 * (变速箱的P 或 N 位置信息)
8	起动机控制
9	+APC 的发送
10	“起动” 状态
11	+APC 的控制
12	起动控制(DW12 特有)
13	“点火电源” 状态
14	起动请求信息
15	起动控制
A	+APC 的用电器

- 对于AL4 及4HP20 自动变速箱，“起动许可”信息不是由BVA 计算机发送的，而是由一个单独的与BVA 计算机是线束连接的控制盒发出的。

4.4 耗电模式（正常或省电）

4.4.1 正常模式

- 1). 在正常模式下，所有的电气功能都可以运行。
- 2). 如果发电机运转信息的存在时间少于两分钟三十秒，正常模式激活五分钟。
- 3). 如果发电机运转信息的存在时间大于两分钟三十秒，正常模式的激活时间是发电机运转时间的两倍，但最多三十分钟。

例如：为了获得三十分钟的正常模式延时，发电机应该运转十五分钟。

转换到经济模式的条件	
点火钥匙位置	描述
停止或点火开关 钥匙拔出	只有当称之为唤醒或维持的功能使用时间是激活时，才进行三十分钟的延时倒计时
点火电源	三十分钟延时的倒计时独立于唤醒功能或持续功能

- 见网络的休眠/唤醒章节。

4.4.2 省电模式

- 1). “省电”模式只用于发电机不工作(发动机不运转)的情况。
- 2). 当发动机不运转时，省电模式避免了蓄电池的放电。
- 3). 无论点火钥匙位置如何，非持续供电的电器都不激活。
- 4). 在省电模式下，只允许使用几个持续供电的电器及一部分与锁定请求有关的持续功能。

注意：即使使用者不在时，一个持续供电的电器也可以保证一项功能。

注意：只要控制保持着，与锁定请求有关的持续功能就可以保证一项功能。

省电模式下允许的持续供电的电器：

- 危险警报灯；
- 报警器；
- 中控锁。

在省电模式下允许的与锁定请求有关的持续功能：

- 喇叭；
- 转向灯；
- 大灯提示。

4.4.3 从省电模式转换到正常模式

车辆配置	从省电模式转换到正常模式的条件
用户模式	只有当发电机工作或发动机运转信息出现时
工厂模式	正常模式可以用诊断仪激活一段时间或由操作者来中断
	发动机运转信息出现在BSI1 上。运转发动机信息消失时返回到省电模式。

4.5 电网加载与卸载

- 1). 只有在发动机运转或发电机工作状态下才可以卸载及加载。
- 2). 智能控制盒(BSI1)利用下述信息来确定卸载的级别：

- A). 点火钥匙位置(点火电源关闭，起动)；
- B). 外部温度；
- C). 蓄电池电压；
- D). 用户/工厂设置。

4.5.1 加载

- 1). 加载是用来增加车辆的电消耗以便满足某些功能的需求，如：颗粒过滤器(FAP)。
- 2). 通过增加发电机阻力扭矩，增加发动机的扭矩，从而增加发动机的温度。
- 3). 加载可以以最快的速度增加发动机的温度以便改善柴油车上的颗粒过滤器的再生。
- 4). BSI1收到发动机计算机通过CAN 网发出的加载请求。
- 5). BSI1按下表的顺序强制启动用电器：

加载级别	功能
0	无任何加载(正常运行)
1	启动加热后风窗(LUCH)
2	启动低速冷却风扇启动加热后风窗(LUCH)
3	启动中速冷却风扇启动加热后风窗(LUCH)
4	启动低速冷却风扇启动预热塞(无LUCH)
	启动低速冷却风扇
5	启动预热塞
	启动加热后风窗(LUCH)

注意：当加载时，任何用电器的启动信息均不提供给驾驶员。

注意：在展厅或工厂设置下，加载是不激活的。

注意：加热座椅选项启动进入到加载工序中。

4.5.2 卸载

- 1). 当发动机运转时，电力的长时间不平衡引起运行中的某些大功率用电器的卸载(运行延时禁止)。
- 2). 卸载策略保证蓄电池的正向能量平衡，不管运行中的用电器的种类。

注意：这种运行方式被认为是一种降级方式。

注意：BSI1通过卸载运行中的功能开始来使颗粒过滤器(FAP)再生。

卸载级别	功能
1	将加热电阻限制到最大功率的2/3
2	如果加热后风窗(LUCH)的启动时间大于6 分钟，则断开
3	将加热电阻限制到最大功率的1/3
4	将加热电阻限制到 0 瓦特
5	降低空调鼓风机的速度
6	断开空调压缩机

注意：在展厅或工厂设置下，加载是不激活的。

4.6 用户、工厂、库存及展厅模式

4.6.1 用户模式

- 这是当车辆交付给用户时的车辆运行方式。
- 此方式通过诊断仪设置。

4.6.2 工厂模式

- 这种模式只在车辆制造过程中使用。
- 这种模式可以进行统一测试并减少蓄电池的电量消耗。
- 工厂模式通过默认强制省电模式以减少电量的消耗。
- 工厂模式返回到用户模式通过设置完成。
- 当超过了150 公里时，一项安全设置可以强制转换到用户模式。

4.6.3 库存模式

- 这种模式可以用做商品车库的车辆存储。
- 这种模式可以使某些用电器不再以常电源供电，并且限制电量以便保证车辆起动。
- 以常电源向用电器供电的短接片(SH)被拨下，代之以一个只在+APC 才对用电器供电的保险丝。
- “库存”模式可以进入车辆(门锁及行李箱是可以工作的)。

4.6.4 展厅模式

- 在这种模式下车辆与一个外部电源连接，且不需要点火钥匙。
- 必须安装一个“展厅模式”的专用线束才可以在没有点火钥匙的情况下获得所需的功能。
- 这种模式可以获得发动机运转时拥有的正常情况下的功能(鼓风机，空调显示屏，等等)。
- 通过诊断仪，省电模式被取消，网络保持唤醒。
- 车辆按正常情况运行，没有时间限制。
- 对于某些车辆，不需要展厅专用线束。
- 要将车辆处于展厅模式，必须：将BSI1 设置成展厅模式，然后用点火钥匙打开点火开关再取下钥匙。
- 要退出展厅模式，起动车辆然后停止车辆。
- 要在断电后重新激活展厅模式，必须用点火钥匙重新做激活操作。