

1. 概述

汽车电子防盗系统是具有九十年代末国际先进水平的一种新型汽车防盗系统，该系统采用非接触式无线电传感技术进行密码的传输、计算、认证。同以往的售后防盗及Alarm System 相比，电子防盗系统主要具有以下优点：

- 汽车电子防盗直接针对发动机进行防盗，将钥匙、电子防盗器、发动机控制单元通过完善的防盗策略组成有机的防盗系统，极大提高了汽车防盗的整体安全性；
- 汽车电子防盗采用钥匙、电子防盗器、发动机控制单元三者间的多层次密码验证，系统保密性强；
- 电子防盗系统采用感应方式，没有运动部件；
- 不产生声、光等污染，不会误动作；
- 用户不需额外操作，使用方便，正常使用过程中几乎感觉不到系统的存在；
- 不能通过跨接导线来启动发动机

1.1 系统组成

- 一套电子防盗系统由一只防盗控制器、一只线圈和两个转发器组成；
- 线圈套在点火锁芯的头上，另一端插接在防盗控制器上；
- 转发器装在钥匙的塑料柄中。

1.2 防盗控制器

防盗控制器主要由微处理器及外围元器件组成，它实现与转发器和发动机管理系统的通讯。当用钥匙接通ON端时，如果在规定的时间内对转发器认证成功，就由发动机管理系统释放发动机，使汽车可以启动。

1.3 供电

该防盗系统由蓄电池端供电。汽车熄火后，防盗系统进入待机状态。

1.4 负载

防盗控制器要驱动一个LED 负载，其额定电压为12V，工作电流<20mA。此负载主要为指示功能，包括通常状态和配置状态。

通常状态：当断开ON 端后，LED 保持0.25s 亮，4s 暗的频闪，以起到警示作用；
一旦接通ON 端，且确认了转发器，则LED 保持长暗。

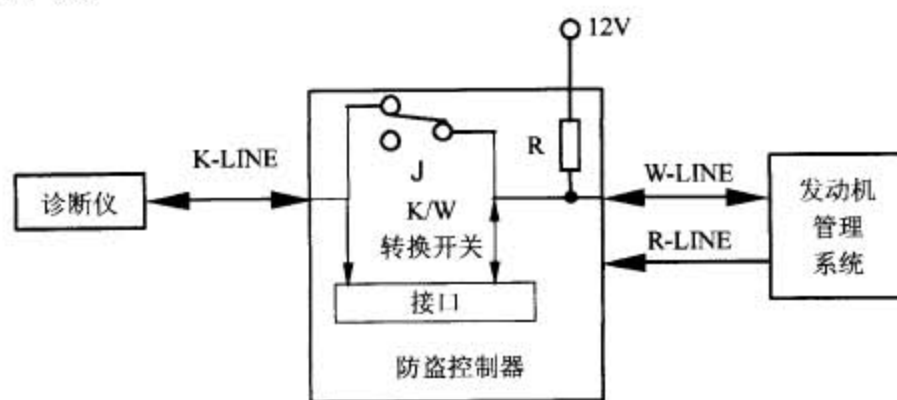
配置状态：当接通ON 端进行配钥匙时，LED 继续保持0.25s 亮，4s 暗的频闪，
如果配置正确，则LED 以0.25s 亮，0.25s 暗的频率闪烁三次，随后保持长暗；
如果配置不正确，则保持闪烁。

1.5 与发动机管理系统的通讯

防盗控制器通过W-LINE 连接到发动机管理系统，使用的通讯协议遵循W-LINE 通讯协议、KWP2000 标准和ISO 9141 标准。

1.6 与诊断仪的通讯

防盗控制器通过K-LINE 连接到诊断仪，使用的通讯协议遵循K-LINE 协议、KWP2000 标准和ISO 9141 标准。它通过控制K/W 转换开关来连接诊断仪和发动机管理系统。（见下图）



K-LINE/W-LINE 的结构图

1.7 与转发器的通讯

转发器安装在钥匙柄中。它不带电源，体积小，使用寿命长。它通过在电磁场中的激励，得到电源信号时钟信号，然后与防盗控制器进行通讯。每部车最多只能配五把转发器，即五把钥匙。

1.8 与线圈的连接

线圈套在点火锁芯上，插头与防盗控制器相连接。通过线圈，转发器和防盗控制器可以进行数据交换。线圈长度最长为490mm±10mm，线圈线束为三芯。它的工作频率为125KHz。

2. 调试

对防盗系统的匹配，状态监控，故障诊断等功能都是通过诊断仪来实现的。整个菜单的结构如下：



连接诊断仪到诊断接口，诊断仪自动开启，在主目录下选择“防盗器”，诊断仪将自动连接防盗器，并显示“正在连接”，如果与防盗器通讯无误，则会出现防盗器诊断的主菜单。

2.1 诊断功能详解

2.1.1 读故障

读取故障码，故障码中记录了防盗器自诊断时检测到的故障，对具体故障代码解释及相应解决方案请参考本文故障码帮助。

2.1.2 读基本信息

2.1.2.1 车辆识别码

读出每个车辆的标识，也就是VIN 码。

2.1.2.2 生产日期

防盗器的生产日期。

2.1.2.3 硬件号

防盗器硬件的版本。

2.1.2.4 软件号

防盗器软件的版本。

2.1.3 读系统状态

2.1.3.1 点火端

检测防盗器是否收到点火端信号，收到则显示Y，没有收到则显示N。

2.1.3.2 钥匙检测

检测是否检测到钥匙，收到则显示Y，没有收到则显示N。

2.1.3.3 钥匙存储空间

显示防盗器中的存储状态，防盗器中有5个存放钥匙的位置，如果相应的位置为“空”，则该位置未被存储钥匙，如果显示“当前”，则表示当前钥匙存储在该位置。

2.1.3.4 防盗器工作状态

显示防盗系统的工作状态，如果该系统中“收到电喷请求”，“钥匙验证”，“电喷验证”三个状态全部为Y，则防盗认证通过，车辆可以启动，如果有一项为N，则说明该项出现了问题，车辆不能启动。

2.1.3.5 匹配信息

显示钥匙的匹配信息和防盗器的匹配信息。

2.1.3.6 安全代码 (PIN 码)

显示安全代码是否被设置，是否输错太多被锁定，还有几次重试的机会。

2.1.3.7 电喷故障反馈

查看电喷的反馈故障。

2.1.4 输入代码

2.1.4.1 设置安全代码 (PIN 码)

如果防盗器为新的防盗器，则需要设置安全代码，安全代码一旦被设置，不能更改。

2.1.4.2 输入安全代码

如果防盗器的安全代码被设置，那么在进行防盗器匹配操作或者LED 诊断或者擦除故障代码的时候，就需要输入安全代码。

2.1.4.3 车辆识别码

给防盗器设置车辆识别码。

2.1.5 清故障

该选项将清除防盗器中存储的故障，如需对该功能进行操作，则需要输入安全代码 (PIN 码)，如果未输入安全代码，将会自动弹出“输入安全代码”的对话框，如果安全代码未设置，则会弹出“设置安全代码”的对话框。

2.1.6 防盗器匹配

如需对该菜单下的功能进行操作，则需要输入安全代码 (PIN 码)，如果未输入安全代码，将会自动弹出“输入安全代码”的对话框，如果安全代码未设置，则会弹出“设置安全代码”的对话框。

2.1.6.1 读防盗器到EMS (集成于电喷ECU 中)

把防盗器中的匹配信息写入EMS中，完成防盗器与EMS的匹配。

2.1.6.2 读EMS到防盗器

把EMS中的匹配信息写入防盗器，完成防盗器与EMS的匹配。

2.1.6.3 学钥匙

匹配当前钥匙。

2.1.6.4 擦钥匙

进入该命令后，选择需要擦除钥匙的位置，然后擦除相应位置上的钥匙。

2.1.6.5 防盗器复位 (该命令仅提供整车厂)

让防盗器回到初始状态。

2.1.6.6 EMS 复位 (该命令仅提供整车厂)

让EMS 回到初始状态。

2.1.7 LED 诊断

2.1.7.1 开指示灯

强行打开防盗器指示灯。

2.1.7.2 关指示灯

强行关闭防盗器指示灯。

2.1.8 退出诊断

退出防盗诊断菜单。

2.2 诊断示例

2.2.1 增配一把钥匙

- 1). 把空钥匙插入点火锁并旋至ON;
- 2). 检查钥匙是否被检测到，钥匙是否为空钥匙;
- 3). 检查防盗器中是否还有存储空间，如果已经存满，则需要清除不想要的钥匙;
- 4). 匹配钥匙。

2.2.2 仅换电喷

- 1). 换上新电喷;
- 2). 点火锁并旋至ON;
- 3). 电喷和防盗器的匹配。

2.2.3 仅换防盗器

- 1). 换上新防盗器;
- 2). 点火锁并旋至ON;
- 3). 设置安全代码;
- 4). 完成电喷和防盗器的匹配;
- 5). 由于防盗器为新，则防盗器中未存储原来钥匙的信息，则原来的钥匙都需要逐一匹配，否则原钥匙不能工作。

2.2.4 一般诊断过程

- 1). 点火锁并旋至ON;
- 2). 读出防盗器的故障, 看看有没有当前的故障;
- 3). 查看防盗系统工作状态;
- 4). 查看电喷的反馈故障。

LAUNCH

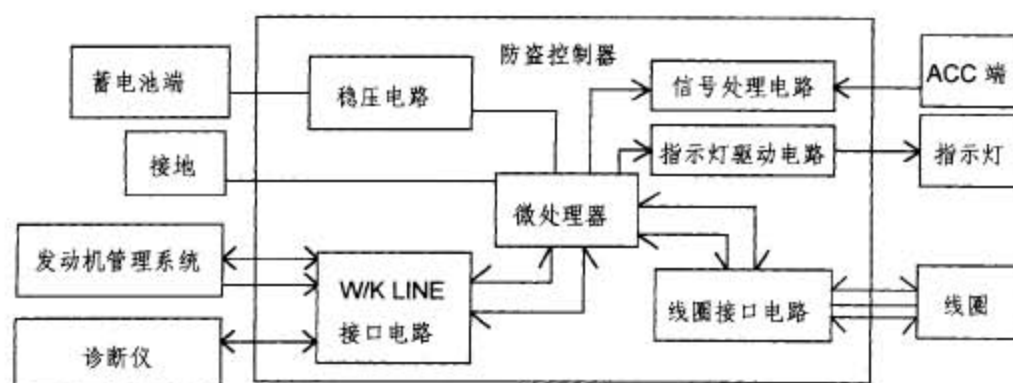
3. 维修

防盗控制器具有自我诊断功能,通过专门设计的诊断仪可以读取对应特定故障的故障码,相应的故障原因及解决方案见下表:

故障代码	故障原因	可能的故障排除方案
9000	防盗器内部故障	更换防盗器
B040	W 线上发生通讯错误	1) 检查防盗器W 线管脚的连接线束 2) 更换防盗器或电喷
B042	W 线接地	检查防盗器W线和接地线管脚的连接线束
B043	W 线短接电源	检查防盗器W线、点火端、蓄电池端管脚的连接线束
B045	LED 短接地或开路, LED工作异常	1) 检查LED与防盗器的连接线束 2) 更换LED
B048	LED 与电源短路	1) 查LED与防盗器的连接线束 2) 更换LED
B055	没有检测到钥匙	1) 检查防盗线圈 2) 更换钥匙中转发器芯片
B056	防盗器未存储任何钥匙信息	用诊断仪向防盗器中写入钥匙信息
B057	PIN 码没写入防盗器	用诊断程序向防盗器中写入PIN 码
B059	未收到来自电喷的请求信号	检查防盗器R 线管脚的连接线束
B060	收到非法钥匙信息	1) 重新对该钥匙进行匹配 2) 更换钥匙芯片
B061	与钥匙通讯被干扰	1) 检查防盗线圈 2) 更换钥匙芯片
B077	检测到只读的钥匙信息	更换钥匙芯片

4. 附图

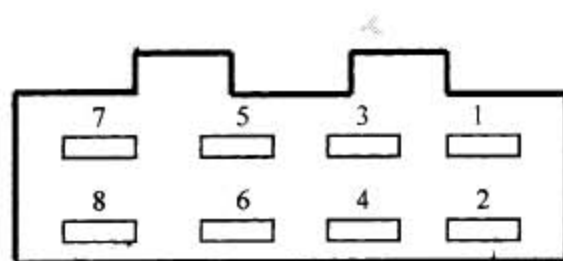
4.1 线路原理图



防盗控制器的线路原理图

4.2 连接插头

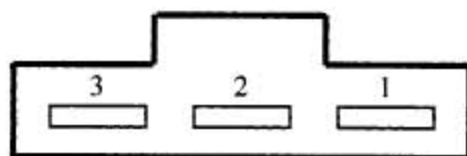
防盗控制器共有两个连接接头：8芯插头A和3芯插头B。插头形状和引脚定义分别参考如下：



防盗控制器8芯插头A

防盗控制器8芯插头引脚定义：

引脚	引脚定义	额定工作电压	工作电流	线束要求
Pin1	接B+	12V	<200mA	
Pin2	接地	0V	<200mA	
Pin3	接LED	12V	<50mA	
Pin4	接ON端	12V	<50mA	
Pin5	接R-LINE	12V	<200mA	
Pin6	不接	---	---	
Pin7	接K-LINE	12V	<200mA	
Pin8	接W-LINE	12V	<200mA	

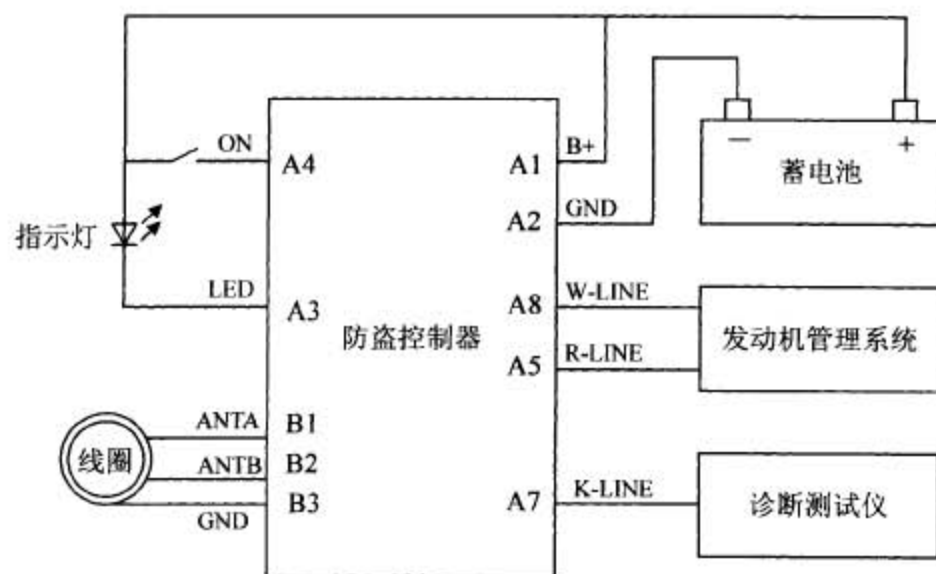


防盗控制器3芯插头B

线圈3芯插头B 引脚定义:

引脚号	引脚定义
Pin1	线圈接头A 端
Pin2	线圈接头B 端
Pin3	GND

4.3 外围接线图



电子防盗系统接线图