

新型轿车电子控制系统检修精华

PASATEXILIEJIAOCHE

帕萨特系列轿车 电子控制系统原理 与检修精华

孙余凯 韩明佳 等编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

新型轿车电子控制系统检修精华

帕萨特系列轿车 电子控制系统原理与检修精华

孙余凯 韩明佳 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书全面系统地对帕萨特系列轿车电子控制系统原理与检修做了细腻精辟的讲解,内容包括帕萨特B5系列轿车常用元器件的基本知识,数字式组合仪表、发动机电控燃油喷射系统、电控自动变速器、电控制动防抱死系统、安全气囊控制系统、B5系列空调系统、领驭系列空调系统、车载网络系统、舒适系统的电路原理与故障检修方法,以及帕萨特系列轿车常见故障的检修实例等。

本书立意明确,结构合理,通俗易懂,既可作为帕萨特系列轿车保养与维护人员及驾驶人员学习用书,也可作为汽车电子职业院校相关学科的教学参考书,还可供帕萨特汽车电子电路维修培训班的初学者、销售人员或汽车产品开发及生产技术人员和广大电子爱好者阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

帕萨特系列轿车电子控制系统原理与检修精华 / 孙余凯等编著. —北京:电子工业出版社,2014.1
(新型轿车电子控制系统检修精华)

ISBN 978-7-121-21566-7

I. ①帕… II. ①孙… III. ①轿车—电子系统—控制系统—理论②轿车—电子系统—控制系统—车辆修理IV. ①U469.11

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第228223号

策划编辑: 谭佩香

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19 字数: 462千字

印 次: 2014年1月第1次印刷

定 价: 45.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

前言

PREFACE

电子技术在汽车上有广泛的应用,它使汽车在总体结构、工作原理,以及使用与维修等方面都发生了根本性的变化。现在的汽车技术含量高、电路结构复杂,新的电子控制技术在汽车各个系统上的应用越来越广泛。为了满足汽车用户及汽车保养和维修人员的需要,我们编著了《帕萨特系列轿车电子控制系统原理与检修精华》一书,主要目的是为广大帕萨特系列轿车用户与保养和维修人员介绍电子技术在帕萨特轿车上的最新应用,以及对这些最新的电子技术应用电路故障的检修方法。

1. 选材宗旨,读者至上

本书在编写过程中,本着从广大帕萨特轿车用户与保养和维修人员工作的实际需要出发,在内容上力求简明实用、通俗易懂。重点针对广大帕萨特轿车用户与保养和维修人员在实践中遇到的最新电子技术在汽车上的实际应用为例,讲解其电路原理与故障检修方法,为设计、使用、保养与维修人员提供必备的理论基础及维修思路和方法。

2. 内容新颖,布局合理

本书是根据广大帕萨特轿车用户与保养和维修人员的实际需要选择内容,安排顺序,谋篇布局,内容包括帕萨特 B5 系列轿车常用元器件的基本知识,数字式组合仪表、发动机电控燃油喷射系统、电控自动变速器、电控制动防抱死系统、安全气囊控制系统、B5 系列空调系统、领驭系列空调系统、车载网络系统、舒适系统的电路原理与故障检修方法,以及帕萨特系列轿车常见故障的检修实例等。

3. 详略得当,适于自学

本书是为指导广大帕萨特系列轿车用户与保养和维修人员学习最新的轿车电子技术而组织编写的。本书的特点是起点低,可供具有中等以上文化程度的广大帕萨特系列轿车用户与保养和维修人员使用,但也兼顾了不同技术水平的读者的需要,故实用面广。

本书在编排上,从基础知识入手,逐步深入介绍故障检修方法、应用技术资料。内容上浅显通俗,图文并茂,适合于自学。既可作为广大使用帕萨特轿车用户参考,又可作为广大帕萨特系列轿车保养和维修人员阅读,也可供帕萨特系列轿车维修培训班、汽车中等职业技术学校汽车电子技术学科的教学参考书,还可供汽车电子产品开发及生产技术人员和广大汽车电子爱好者阅读。



4. 简明实用，突出重点

本书最大特点是内容新颖，简明实用。反映现代帕萨特系列汽车最新电子应用技术，对原理的阐述简略，以读者能看懂读通为原则，尽量以具体的新车型、以简略的方式介绍帕萨特轿车电子设备，使读者一目了然，以便于读者理解和快速了解这些最新电子应用技术与检修技术，快速解决问题。

《帕萨特系列轿车电子控制系统原理与检修精华》以最新型帕萨特系列轿车电子应用技术为切入点，以方便广大帕萨特系列轿车用户与保养和维修人员学习及维修这些最新的汽车电子技术应用设备为重点，尽量将这些重点放在突出位置上讲深讲透，还配有大量图表说明，以助读者学习应用。

本书主要由孙余凯、韩明佳统稿编著，参加本书编写的人员还有吴鸣山、项绮明、孙静、刘跃、周志平、余成、吕晨、王国珍、孙余平、张朝纲、吴永平、陈帆、罗国风、项宏宇、丁秀梅、夏立柱、孙永章、李维才等同志编写。

本书在编写过程中，参考了国内外有关帕萨特系列轿车电子技术方面的期刊、书籍、报纸及资料，在这里谨向有关单位和作者一并致谢。同时对给予我们支持和帮助的有关专家和部门深表谢意！

由于汽车电子技术发展极为迅速，限于作者水平，书中存在的不足之处，诚请专家和读者批评指正。

图书联系方法：tan_peixiang@phei.com.cn

编著者
2013年8月



目录

CONTENTS

第 1 章 帕萨特 B5 系列轿车常用元器件的基本知识	1
1.1 帕萨特系列轿车熔断丝及继电器的安装与识别	1
1.2 帕萨特 B5 系列轿车自诊断系统的连接与诊断	6
1.3 帕萨特轿车微电脑解码器的使用方法	7
第 2 章 帕萨特 B5 系列轿车数字式组合仪表原理与故障检修	19
2.1 汽车数字式组合仪表的工作原理	19
2.2 帕萨特 B5 系列轿车数字式仪表系统微电脑控制电路原理	22
2.3 汽车数字式仪表常见故障的检修方法	27
2.4 帕萨特 B5 系列轿车数字式仪表系统故障的自诊断方法	31
2.5 帕萨特 B5 系列轿车数字式组合仪表的匹配方法	38
第 3 章 帕萨特系列轿车发动机电控燃油喷射系统原理与故障检修	43
3.1 帕萨特系列轿车发动机主要技术参数与应用车型	43
3.2 帕萨特 B5 系列轿车发动机微电脑控制燃油喷射系统电路的基本组成	44
3.3 帕萨特 B5 系列轿车 BBG 型发动机电控燃油喷射系统微电脑控制电路	60
3.4 帕萨特系列轿车发动机电控燃油喷射系统常见故障的检修	77
第 4 章 帕萨特系列轿车电控自动变速器原理与故障检修	79
4.1 帕萨特 B5 系列轿车 01N 型电控自动变速器原理与故障检修	79



4.2	帕萨特 B5 系列轿车 01 V 型电控自动变速器原理与故障检修	92
第 5 章 帕萨特系列轿车电控制动防抱死系统电路故障检测与维修		
105		
5.1	帕萨特 B5 系列轿车电控制动防抱死系统的结构组成与部件安装	105
5.2	帕萨特 B5 系列轿车电控 ABS 系统故障的检测与维修	109
5.3	帕萨特 B5 系列轿车中 ASR 与 ABS 系统的区别与作用	112
5.4	帕萨特 B5 系列轿车电控 ABS 系统日常的保养与维护	112
5.5	帕萨特 B5 系列轿车电控 ABS 系统故障的特征和检修	116
5.6	帕萨特 B5 系列轿车电控 ABS 系统利用报警灯判断故障原因的方法	120
5.7	帕萨特 B5 系列轿车电控 ABS 系统故障的检测与维修	121
5.8	帕萨特系列轿车电控 ABS 系统常见故障的检修	132
第 6 章 帕萨特系列轿车安全气囊控制系统原理与故障检修		
133		
6.1	汽车电子控制安全气囊的保护作用和安装位置	133
6.2	汽车电子控制安全气囊的基本结构	133
6.3	帕萨特 B5 系列轿车电子控制安全气囊系统的工作原理	139
6.4	帕萨特 B5 系列轿车安全气囊系统故障的诊断与检修	142
第 7 章 帕萨特 B5 系列轿车空调系统原理与故障检修		
153		
7.1	帕萨特 B5 系列轿车空调系统的功能特点与安装位置	153
7.2	帕萨特 B5 系列轿车空调系统电路与数据资料	155
7.3	帕萨特 B5 系列轿车空调系统故障的维修指导	159
7.4	帕萨特 B5 系列轿车空调控制系统自诊断的故障代码	163
7.5	帕萨特 B5 系列轿车全自动空调系统主要元器件及零部件的拆装与检查	173
7.6	帕萨特 B5 系列轿车空调系统暖风装置主要元器件及零部件的拆装检查	190
7.7	帕萨特轿车空调制冷系统常见故障的检修程序	193
7.8	帕萨特系列轿车空调系统常见故障的检修	195



第 8 章 帕萨特领驭系列轿车空调系统原理与故障检修	197
8.1 帕萨特领驭系列轿车空调系统元器件的使用与功能说明	197
8.2 帕萨特领驭系列轿车手动空调系统电路接线原理与数据资料	197
8.3 帕萨特领驭系列轿车全自动空调系统接线原理与数据资料	204
8.4 帕萨特领驭系列轿车全自动空调系统基本组成与功能	221
8.5 帕萨特领驭系列轿车全自动空调系统数据总线与故障诊断插座	223
8.6 帕萨特领驭系列轿车全自动空调系统故障的检修	224
第 9 章 帕萨特系列轿车车载网络系统原理与故障检修	229
9.1 汽车车载网络 CAN 数据总线系统的组成特点	229
9.2 汽车车载网络 CAN 总线系统传输数据的传输原理	234
9.3 帕萨特 B5 系列轿车 CAN 总线系统结构与原理	235
9.4 汽车车载网络总线系统常见故障的检修	236
9.5 汽车车载网络总线传输系统故障的检修	238
9.6 汽车车载网络系统常见部位故障的检测方法	240
9.7 汽车车载网络系统电子控制单元故障的检测方法	242
9.8 汽车车载网络系统连接线路故障的检测方法	243
9.9 汽车车载网络系统节点故障的检查方法	245
9.10 汽车 CAN 总线系统采用故障代码检查故障的方法	246
9.11 车载网络系统常用的电压检查方法	248
第 10 章 帕萨特 B5 系列轿车舒适系统电路原理与故障检修	253
10.1 帕萨特 B5 系列轿车舒适系统电路工作原理	253
10.2 帕萨特 B5 系列轿车舒适系统故障代码的读取与清除	265
10.3 帕萨特 B5 系列轿车舒适系统测量数据块及其读取方法	268
10.4 帕萨特 B5 系列轿车舒适系统控制单元版本号的查询方法	271
10.5 帕萨特 B5 系列轿车舒适系统执行元件的诊断方法	275

第 11 章 帕萨特系列轿车常见故障检修实例 277

11.1 帕萨特系列轿车发动机启动系统故障分析与检修实例 277

11.2 帕萨特系列轿车点火系统故障分析与检修实例 283

11.3 帕萨特系列轿车 ABS 系统故障分析与检修实例 285

11.4 帕萨特系列轿车空调系统常见故障分析与检修实例 288

11.5 帕萨特系列轿车仪表系统故障分析与检修实例 291

11.6 帕萨特系列轿车自动变速器故障分析与检修实例 294

参考文献 296

第 1 章 帕萨特 B5 系列轿车常用元器件的基本知识

在帕萨特 B5 系列轿车中，熔断丝作为保护元件，继电器作为驱动负载，而自诊断系统与解码器主要用于对电子控制系统的故障监测及诊断，随时记录车辆的各种状态，为检测提供依据。

1.1 帕萨特系列轿车熔断丝及继电器的安装与识别

上海大众帕萨特系列轿车上都设置了各种熔断丝及继电器，且安装方式也十分类似，这里以最新版的帕萨特系列轿车为例，来说明上海大众帕萨特系列轿车熔断丝及继电器的安装与识别方法。

1.1.1 帕萨特系列轿车的主要车型

上海大众 2011 年 4 月推出的新帕萨特系列轿车主要有尊荣版、御尊版、至尊版、旗舰版以及旗舰尊享版，共 5 个版本 10 个车型。各种版本的实际车型配置情况如表 1-1 所列，使用了 4 种发动机，即 1.4TSi、1.8 TSi、2.0 TSi 三款增压发动机和一款 VR6 3.0 自然吸气式发动机。

表 1-1 上海大众新帕萨特系列轿车各种版本的实际车型情况

版 本	尊 荣 版	御尊版、至尊版	旗舰版、旗舰尊享版
实际车型 配置情况	1.4TSi+5 速手动变速器，1.4TSi+7 速 双离合 DSG 变速器，1.8TSi+Tiptronic 手动/自动一体 6 速自动变速器，1.8TSi +7 速双离合 DSG 变速器	1.8TSi+7 速双离合 DSG 变速器，2.0TSi+6 速双离合 DSG 变速器	搭载的都是 VR6 3.0 自然吸气 式发动机+6 速双离合 DSG 变 速器

1.1.2 上海大众新帕萨特系列轿车熔断丝的安装位置及其特点

上海大众新帕萨特系列轿车熔断丝主要设置在发动机左侧电控箱与仪表左侧的熔断丝架上。

1. 发动机左侧电控箱内熔断丝

上海大众新帕萨特系列轿车发动机左侧电控箱内熔断丝分为螺钉连接方式的熔断丝与插入式熔断丝两种规格。

(1) 螺钉连接方式的熔断丝

采用螺钉连接方式的熔断丝多为大容量型的，且设置在电控箱的前方，采用 SA 字母作为标识，有 B、C、D、E 共 4 个位置标识编号，其中，位置标识 C 处的 SA2 没有使用，为备用位置。

(2) 插入式熔断丝

设置在电控箱内的插入式熔断丝采用 SB 字母作为标识，共有 32 个位置标识编号，以字母与数字组合 F1~F32 来加以区别。

2. 仪表左侧的熔断丝架

上海大众新帕萨特系列轿车仪表左侧的熔断丝架上的熔断丝，采用 SC 字母作为标识，共有 49 个位置，以数字 1~49 来加以区别，采用从左到右、从上到下进行排列。供电端上游由总线端起识别，其中的熔断丝 SC1~SC11 安装在 KL15(包括 Motronic 主继电器 J271)下游，熔断丝 SC12~SC37 安装在 KL30 下游，熔断丝 SC40~SC42 安装在 KL75 下游。

1.1.3 上海大众新帕萨特系列轿车熔断丝所保护的用电器明细表

上海大众新帕萨特系列轿车各种不同规格的熔断丝所保护的用电器情况分为三个部分说明如下。

1. 大容量熔断丝 SA 所保护的用电器明细表

上海大众新帕萨特系列轿车发动机左侧电控箱内大容量熔断丝 SA 所保护的用电器明细表如表 1-2 所列，供检修故障时参考。

表 1-2 上海大众新帕萨特系列轿车发动机左侧电控箱内大容量熔断丝 SA 所保护的用电器明细表

位置标识编号	标识代号	额定值 (A)	所保护的用电器	总 线 端
B	SA1	200	交流发电机 C	KL30
C	SA2	没有使用(备用)	—	—
D	SA3	50	转向辅助控制单元 J500	KL30
E	SA4	80	座椅调节装置热敏熔断丝 S44、SC12、SC13、SC14、SC15、SC16、SC17、SC22、SC23、SC24、SC25、SC26、SC27、SC28、SC32、SC33、SC34、SC35、SC36、SC37	KL30

2. SB 所保护的用电器明细表

上海大众新帕萨特系列轿车发动机左侧电控箱内熔断丝 SB 所保护的用电器明细表如表 1-3 所列，供检修故障时参考。

表 1-3 上海大众新帕萨特系列轿车发动机左侧电控箱内大容量熔断丝 SB 所保护的用电器明细表

位置标识编号	标识代号	额定值 (A)	所保护的用电器	总 线 端
F2	SB2	15	氧传感器加热装置 Z19，氧传感器 1 加热装置 Z29	KL87
F3	SB3	10	冷却液继续循环泵继电器 J151，发动机部件继电器 J757，冷却液继续循环泵 V51，冷却液辅助泵继电器 J496(用于 1.4T 发动机)，冷却液风扇控制单元 J293	KL87
F4	SB4	30	带功率输出级的点火线圈 1 N70，带功率输出级的点火线圈 2 N127	KL87
		20 (1.4T)	带功率输出级的点火线圈 3 (N291)，带功率输出级的点火线圈 4 (N292)	KL87
F5	SB5	7.5	制动灯开关 F，制动踏板开关 F47，离合器位置传感器 G476 (用于手动变速器车型)	KL87
F7	SB7	15	燃油压力调节阀 N276	KL87

(续表)

位置标识编号	标识代号	额定值 (A)	所保护的用电器	总 线 端
F9	SB9	15	增压压力限制电磁阀 N75, 活性炭罐电磁阀 N80, 凸轮轴调节阀 N205, 涡轮增压器循环空气阀 N249	KL87
F10	SB10	15	发动机控制单元 J623	KL87
F12	SB12	10	冷却液循环泵 V50 (1.4T 车型)	KL87
F13	SB13	25	收音机和导航系统带显示单元的控制单元 J503 (用于 RNS510 的车型), 收音机 R (用于 RCD510 MP3 收音机的车型)	KL30
		20	收音机 R (用于 RCN110 CD 收音机/RCN MP3 的车型)	KL30
F14	SB14	40	雨刮器电动机转换继电器 1 (J368), 雨刮器电动机转换继电器 1 (J369)	KL30
F15	SB15	15	高音扬声器 H2, 低音扬声器 H7	KL30
F16	SB16	30	双离合变速器机电装置 J743	KL30
F17	SB17	7.5	双音扬声器继电器 J4, 数据总线诊断接口 J533, 移动电话电子操作装置控制单元 J412 (用于装备车载电话的车型)	KL30
F18	SB18	5	BCM 车身控制单元 J519	KL30
F19	SB19	5	Motronic 供电继电器 J271, 发动机控制单元 J623	KL30
F20	SB20	40	功率放大器 R12 (用于装备带低音炮音箱的车型)	KL30
F23	SB23	30	电动驻车 and 手制动器控制单元 J540	KL30
F24	SB24	30	电动驻车 and 手制动器控制单元 J540	KL30
F25	SB25	40	总线端 15 供电继电器 J329	KL30
F26	SB26	50	总线端 75 供电继电器 J680	KL30
F27	SB27	50	冷却液风扇控制单元 J293	KL30
F28	SB28	40	BCM 车身控制单元 J519	KL30
F29	SB29	40	BCM 车身控制单元 J519	KL30
F30	SB30	40	ABS 控制单元 J104	KL30
F31	SB31	30	ABS 控制单元 J104	KL30

3. SC 所保护的用电器明细表

上海大众新帕萨特系列轿车仪表左侧熔断丝架上熔断丝 SC 所保护的用电器明细表如表 1-4 所列, 供检修故障时参考。

表 1-4 上海大众新帕萨特系列轿车仪表左侧熔断丝架上熔断丝 SC 所保护的用电器明细表

位置标识编号	标识代号	额定值 (A)	所保护的用电器	总 线 端
1	SC1	15	后窗遮阳帘控制单元 J262 (用于装备后窗电动遮阳帘的车型)	KL15
2	SC2	5	安全气囊控制单元 J234	KL15
3	SC3	15	左侧前照灯电源模块 J667, 右侧前照灯电源模块 J668 (用于装备气体放电前照灯的车型)	KL15
4	SC4	7.5	倒车灯开关 F4 (用于装备手动变速器的车型), 驻车和驻车转向辅助控制单元 J791 (用于装备前后驻车辅助装置, 带有停车转向助力的车型), 自动防炫目车内后视镜 Y7 (用于装备自动车内后视镜的车型), 转向灯和前照灯照明距离调整控制单元 J745 (用于装备气体放电前照灯的车型), 后窗遮阳帘开关 E149 (用于装备后窗遮阳帘的车型), 气味传感器 G238 (用于装备带后部操作单元的 Climatronic 自动空调的车型), 驻车辅助控制单元 J446 (用于装备前后驻车辅助装置/后部驻车辅助的车型), 前雾灯开关 E7, 后雾灯开关 E18, 高压传感器 G65, 自诊断接口插头 T16b	KL15

(续表)

位置标识编号	标识代号	额定值 (A)	所保护的用电器	总 线 端
5	SC5	10	空气流量计 G70 (用于装备 1.8T 发动机标识字母 CEA, 2.0T 发动机标识字母 CGM 的车型)	KL15
6	SC6	10	双离合机电装置 J743 (用于装备双离合变速器 OAM, 双离合 02E 的车型), 收音机 R (用于装备 RCN110 收音机的车型)	KL15
7	SC7	7.5	发动机控制单元 J623	KL15
8	SC8	7.5	前照灯光线水平调整调节器 E102, 左前照灯光线调整电动机 V48 (用于装备卤素前照灯的车型), 右前照灯光线调整电动机 V49	KL15
10	SC10	5	Tiptronic 开关 F189 (用于装备双离合变速器 OAM, 双离合 02E 的车型), 轮胎压力监控按钮开关 E226, ESP 按钮开关 E256, ABS 控制单元 J104	KL15
11	SC11	5	油位/油温传感器 G266 (用于装备 1.8T 发动机标识字母 CEA, 2.0T 发动机标识字母 CGM 的车型), 自动变速器按钮开关 E540, 组合仪表带显示单元的控制单元 J285, 转向辅助控制单元 J500, 数据总线诊断接口 J533, 电动驻车 and 手动制动器控制单元 J540	KL15
12	SC12	20	BCM 车身控制单元 J519	KL30
13	SC13	7.5	车灯开关 E1, 自诊断接口 T16b, Tiptronic (用于装备无钥匙进入集控门锁的车型)	KL30
14	SC14	7.5	电子转向助力控制单元 J764 (用于装备无钥匙进入集控门锁的车型)	KL30
15	SC15	20	BCM 车身控制单元 J519	KL30
16	SC16	5	组合仪表带显示单元的控制单元 J285	KL30
17	SC17	7.5	转向柱电子装置控制单元 J527	KL30
22	SC22	30	双离合机电装置 J743 (用于装备双离合变速器 OAM 的车型)	KL30
23	SC23	30	左后车门控制单元 J388, 右后车门控制单元 J389	KL30
24	SC24	10	空调器控制单元 J301 (用于装备手动空调的车型), Climatronic 控制单元 J255, 后部 Climatronic 自动空调操作单元 E265	KL30
25	SC25	40	新鲜空气鼓风机控制单元 J126 (用于装备带后部操作单元的 Climatronic 自动空调的车型)	KL30
26	SC26	30	带插座的逆变器 U13 (12~230 V)	KL30
27	SC27	30	燃油泵控制单元 J538	KL30
28	SC28	30	驾驶员侧车门控制单元 J386, 前座乘客侧车门控制单元 J387	KL30
29	SC29	7.5	燃油泵控制单元 J538	KL15
30	SC30	10	左侧喷嘴加热电阻器 Z20, 右侧喷嘴加热电阻器 Z21	KL15
32	SC32	7.5	雨水与光线识别传感器 G397 (用于装备带雨量传感器的车型), 后摄像头 R189 (用于装备后视成像的车型), 电动机机械式驻车指示灯 K213, 模拟表 Y	KL30
33	SC33	30	可加热前座椅控制单元 J774 (用于装备单独调节前后座椅加热的车型)	KL30
34	SC34	30	可加热后窗玻璃继电器 J9, 可加热后窗玻璃 Z1	KL30
35	SC35	20	滑动天窗调整控制单元 J245 (用于装备电动车顶天窗的车型)	KL30
36	SC36	30	前照灯清洗装置继电器 J39 (用于装置前照灯清洗装置的车型), 前照灯清洗泵 V11	KL30
37	SC37	20	可加热后座椅控制单元 J786 (用于装备单独调整前后座椅加热的车型)	KL30
40	SC40	40	新鲜空气鼓风机开关 E9 (用于装备电子手动空调的车型)	KL30
41	SC41	20	12 V 插座 U5	KL30
42	SC42	20	点烟器 U1	KL30
43	SC43	20	后部点烟器 U9	KL30

4. 坐椅调整装置热敏熔断丝 S44 所保护的用电器明细表

上海大众新帕萨特系列轿车坐椅调整装置热敏熔断丝 S44 设置在仪表板左侧上部继电器板 4 号位的上方，额定值为 20A，总线端为 KL30。其下游所保护的用电器明细表如表 1-5 所列，供检修故障时参考。

表 1-5 上海大众新帕萨特系列轿车坐椅调整装置热敏熔断丝 S44 所保护的用电器明细表

所保护的用电器名称	所保护用电器的代号	所保护的用电器名称	所保护用电器的代号
前乘客坐椅纵向调整开关	E64	前乘客坐椅腰部支撑调整开关	E96
前乘客坐椅前部高度调整开关	E65	驾驶员坐椅腰部支撑调整开关	E176
前乘客坐椅后部高度调整开关	E66	驾驶员坐椅前部高度调整按钮开关（向上）	E208
前乘客坐椅靠背调整开关	E98	驾驶员坐椅前部高度调整按钮开关（向下）	E209
前乘客坐椅腰部支撑调整开关	E177	驾驶员坐椅后部高度调整按钮开关（向上）	E210
后部前乘客坐椅纵向调整开关	E475	驾驶员坐椅后部高度调整按钮开关（向下）	E211
后部前乘客坐椅靠背调整开关	E478	驾驶员坐椅纵向调整按钮开关（向前）	E212
带记忆功能的驾驶员坐椅控制单元	J136	驾驶员坐椅纵向调整按钮开关（向后）	E213

5. 需要说明的问题

在上述的 SA、SB 与 SC 所保护的用电器的明细表 1-1~1-3 中，所列出的熔断丝，根据车型实际的配置不同而不一样，这一点在进行故障维修时要注意到。

1.1.4 上海大众新帕萨特系列轿车继电器的安装位置及其特点

上海大众新帕萨特系列轿车继电器主要设置在发动机左侧电控箱内与仪表左侧上部继电器板上。

1. 发动机电控箱内的继电器

上海大众新帕萨特系列轿车设置在发动机左侧电控箱内的继电器分为 1~4 共 4 个位置，这 4 个位置安装继电器的情况如表 1-6 所列，供维修时参考。

表 1-6 上海大众新帕萨特系列轿车发动机左侧电控箱内 1~4 个位置安装的继电器情况

位 置	安装的继电器功能	编号（代号）	位 置	安装的继电器功能	编号（代号）
1 号位	雨刮器电动机转换继电器 2	J369（650）	2 号位	雨刮器电动机转换继电器 1	J368（650）
3 号位	Motronic 供电继电器	J271（维修手册上标注为 644，实际车辆上安装的是 100 号）	4 号位	冷却液辅助泵继电器	J496（645，用于 1.4TSi 发动机标识字母 CFB 的车型）

2. 仪表左侧上部继电器板上继电器

上海大众新帕萨特系列轿车设置在仪表左侧上部继电器板上的继电器分为 1~4 共 4 个位置，这 4 个位置安装继电器的情况如表 1-7 所列，供维修时参考。

表 1-7 上海大众新帕萨特系列轿车仪表左侧上部继电器板上 1~4 个位置安装的继电器情况

位 置	安装的继电器功能	编号（代号）	位 置	安装的继电器功能	编号（代号）
1 号位	总线端 15 供电继电器	J329（645）	2 号位	总线端 75 供电继电器	J680（维修手册上标注为 644，实际车辆上安装的是 100 号）
3.1 号位	双音扬声器继电器	J4（646）	4 号位	总线端 50 供电继电器	J682（507，用于装备无钥匙进入集控门锁的车型）
3.2 号位	前照灯清洗装置继电器	J39（646）			

3. 仪表左侧下部继电器板上继电器

上海大众新帕萨特系列轿车设置在仪表左侧上部继电器板上的继电器分为 2、3、5 号位置，这 3 个位置安装的继电器的情况如表 1-8 所列，供维修时参考。

表 1-8 上海大众新帕萨特系列轿车仪表左侧上部继电器板上 2、3、5 号位置安装的继电器情况

位 置	安装的继电器功能	编号（代号）	位 置	安装的继电器功能	编号（代号）
2.1 号位	冷却液继续循环继电器	J151（646，用于装备 1.8TSi 发动机标识字母 CEA，2.0T 发动机标识字母 CGM 的车型）	2.2 号位	发动机部件供电继电器	J757（646，用于装备 1.8TSi 发动机标识字母 CEA，2.0T 发动机标识字母 CGM 的车型）
3 号位	可加热后窗玻璃继电器	J9（646）	5 号位	总线端 50 供电继电器	J682（645，用于装备无钥匙进入集控门锁的车型）

1.2 帕萨特 B5 系列轿车自诊断系统的连接与诊断

帕萨特 B5 系列轿车所具有的自诊断功能，可以时刻对车辆的有关系统进行监测，一端监测到系统有故障时，就会将相关故障信息转换为代码的形式存储起来，供维修人员进行故障检修时调出来使用。

1.2.1 帕萨特 B5 系列轿车自诊断系统 K 线连接方式

帕萨特 B5 系列轿车所具有的自诊断系统通过 K 线，与车辆的组合仪表控制单元 J285、自动变速器控制单元 J217、制动防抱死 ABS 控制单元 J104、舒适系统控制单元 J393、安全气囊控制单元 J234、驻车辅助控制单元 J446（帕萨特领域轿车的 J446 取消了 K 线，故该系统不再具有自诊断功能）、自动空调控制单元 J255、多功能转向盘控制单元 J453、收音机 R 或导航控制单元 J503、前照灯照明范围调节控制单元 J431 等相连接，如图 1-1 所示，且 K 线采用星形连接方式，但控制单元根据车辆的不同配置而有所增减。

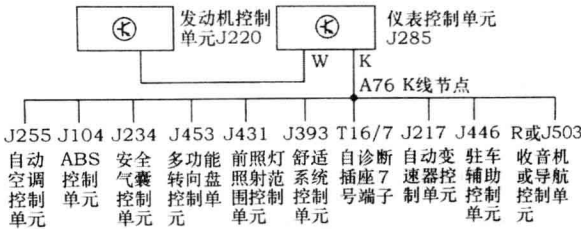


图 1-1 帕萨特 B5 系列轿车自诊断系统 K 线与各个控制单元的连接方式示意图

1.2.2 帕萨特 B5 系列轿车其他系统连接方式

① 从图 1-1 中可以看出,发动机电子控制单元 J220 的 W 线通过组合仪表控制单元 J285 与 K 线连接进行诊断通信。

② 在帕萨特 B5 系列轿车控制系统中,座椅控制单元 J136、电话控制单元 J412、天窗控制单元 J294 没有设置自诊断 K 线,但座椅控制单元 J136 的诊断通信是通过 CAN 数据总线来实现的,而电话控制单元 J412、天窗控制单元 J294 没有自诊断功能。

1.2.3 帕萨特 B5 系列轿车正常诊断通信的基本条件

当采用故障诊断仪与帕萨特 B5 系列轿车自诊断插接件正常连接好后,车辆上各个控制单元可以正常进行诊断通信的基本条件主要有以下 3 个方面。

1. 自诊断系统的不受控电源与搭铁

T16 自诊断插座的 T16/⑩端脚(30 号线)上的 12 V 蓄电池电压应正常,T16/④端脚(31 号线)搭铁应可靠。

2. 自诊断 K 线

T16 自诊断插座的 T16/⑦端脚(自诊断系统 K 线)上的连接可靠,且通信应正常。

3. 控制单元的受控电源

当需要进行故障诊断时,点火开关应处于接通(ON)位置,且 15 号线应有电源使各个控制单元处于工作状态。

1.3 帕萨特轿车微电脑解码器的使用方法

现在的车辆修理,汽车专用解码器在故障诊断中发挥了突出的作用。故熟练掌握汽车专用解码器的使用方法十分重要。不同的汽车专用解码器,虽然其使用方法有一些区别,但它们的一些基本检测功能的使用方法还是大同小异的。下面以帕萨特系列车辆常用的专用解码器为例,来介绍汽车专用解码器的使用方法。

1.3.1 帕萨特系列轿车专用解码器的类型与检测功能

目前,大众系列车辆专用解码器主要有 V.A.G1551, V.A.G1552 与 V.A.S5051, V.A.S5052,前两个所具有的功能,后两个均能够完成,且还有其他一些新功能。

大众系列车辆常用的专用解码器可以用来对发动机电子控制燃油喷射系统、自动变速器系统、制动防抱死(ABS)系统、安全气囊(SRS)系统、自动空调系统、组合仪表系统及电子防盗系统等出现的各种故障进行诊断和检测。主要车辆如奥迪系列、宝来系列、高尔夫系列、捷达系列、红旗系列、帕萨特系列、桑塔纳系列、高尔系列、波罗(POLO)系列等。

1.3.2 帕萨特系列轿车专用解码器功能码及其作用

大众系列车辆专用解码器常用的功能码主要有 11 种,这些功能码的作用如表 1-9 所列,

供使用时参考。在功能码 11 中，如果对防盗钥匙进行匹配，应先进入“1（快速数据传递模式）”→“25（防盗系统的地址码）”→Q（确认）“11（登录功能）”→Q（确认）等步骤，再输入密码，就可以使丢失的钥匙失去作用，使新匹配的钥匙满足使用要求。

表 1-9 帕萨特系列轿车专用解码器功能码的作用说明

功 能 码	主要作用说明
01	用于查询需要检测电控系统的型号（版本），例如发动机型号、系统类型、电脑号、系统类型、适用配置的设定号
02	用于查询电脑存储器中存储的故障代码、故障内容
03	用于对驱动执行器元件进行检测，也就是使执行器动作，从开启到关闭，直接判断所测元件是否有故障
04	用于基本参数的设定，如点火正时、混合气浓度、怠速等
05	用于清除电脑存储器中存储的故障代码
06	用于退出所检测的系统
07	用于进行编码，也就是根据使用汽车的国家、地区及发动机、变速器和其他配置的不同，为控制单元输入适当的设定码
08	用于读取车辆运行时的数据流
09	用于读取车辆单个检测的数据
10	用于进行匹配、自适应，也就是根据车辆生产厂家的要求或实际需要，修改或输入某些设定值，该功能码通常仅用于厂家内部检测时使用
11	登录，也称为注册，这是一个工艺流程。对于关键数据的修改，必须通过“登录”程序，给控制单元提供一个身份识别码。只有当登录成功以后，修改后的数据才会被控制单元认可

需要说明的问题是，上述的“→”表示进行功能操作时的先后顺序，由于电控汽车的电子控制系统及电子元器件很多，采用解码器进行故障诊断时，只能一步一步地输入相应的指令，才能到达需要调整的控制元器件。通常，基本的操作顺序为先选择模式号，然后输入地址码，再选择功能码，有时还需要输入通道号。

1.3.3 帕萨特系列轿车专用解码器选择的工作模式及其作用

大众系列车辆常用的专用解码器可以选择 4 种工作模式，这 4 种工作模式的作用说明如表 1-10 所列，供使用时参考。

表 1-10 帕萨特系列轿车常用的专用解码器 4 种工作模式的作用说明

模式号与作用	使用说明
1 快速数据传递	这种模式是汽车维修人员最常用的工作模式
2 闪光码输出	当解码器与车辆上的诊断座连接以后，该模式与“1 快速数据传递”模式就会在屏幕上显示出
3 自我检测	该模式主要用于故障诊断仪本身电子元器件的检查及在更换程序卡时使用
4 服务站代码	该模式用于“07 编码”与“10 匹配”两种功能，这两种功能只有在输入服务站代码以后才会执行

1.3.4 帕萨特系列轿车专用解码器的特定地址码及其作用

现在的汽车由于电子控制电路越来越多，故许多都采用了车载 CAN 网路传输系统，以简化线束的数量。在车载 CAN 网路传输系统中，一个个与 CAN 控制中心连接的电控单元微电脑就如各个住家户，车辆的电控系统常用的地址码就如各个住家户的门牌号码，也就是说，车辆上每一个电控系统均有单个特定的地址码。大众系列车辆电控系统常用的特定地址码如表 1-11 所列，供使用时参考。这些地址码适用于大众系列车辆的所有车型。当给