

捷达 高尔夫 轿车使用与维修手册



李卫平 编

中国物资出版社

捷达/高尔夫轿车 使用与维修手册

李卫平 编

中国物资出版社

图书在版编 (CIP) 数据

捷达/高尔夫轿车使用与维修手册/李卫平编著. —北
京: 中国物资出版社, 1997. 8
ISBN 7-5047-1194-2

I. 捷… I. 高… III. ①轿车, 捷达-应用-手册②轿车,
高尔夫-应用-手册 IV. U469.11-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 09005 号

中国物资出版社出版

(北京市西城区月坛北街 25 号 邮编 100834)

全国新华书店经销

中国人民警官大学印刷厂印刷

开本: 787×1092mm 1/16 印张: 17.5 字数: 422 千字

1997 年 8 月第一版 1997 年 8 月第一次印刷

印数: 0001—4000 册

定价: 25.00 元

前 言

捷达/高尔夫轿车是中国第一汽车集团公司引进德国大众公司技术生产的中档轿车,是目前我国国产轿车车型系列之一,在国内已有较广泛的消费市场。由于进入消费市场的速度较快,目前尚无一本全面介绍它们的图书,广大汽车使用者和汽车运用工程技术人员对其了解不够,在实际工作中遇到的诸多问题无法解决,尤其是在汽车运用工程的专业技术教育方面更为欠缺,从而影响了汽车的正常使用和技术推广,制约了汽车市场的发展与完善。有鉴于此,为了促进捷达/高尔夫轿车的进一步推广,为了满足汽车专业技术人才培训和司机及维修专业人员使用的需要,我们编写了这本书。

本书共分六章:汽车技术使用、发动机、传动系统、底盘、车身、电器设备及暖风空调。各章均从基本构造、结构特点着手,重点介绍使用与维修,对工作原理未作很多的阐述。本书的特点是,简单明了,重点突出,具有较强的针对性和实用性。

本书可作为捷达/高尔夫轿车使用与维修人员业务学习的参考书,亦可作为汽车培训班学员和大、中院校的专业教材。

本书的编写工作得到了多方人士的大力支持和帮助。姜万春、孙艺、赵彬等同志参加了本书编写工作。李瑞珍、李娜等同志在编写中做了大量工作,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,书中难免有不妥之处,恳请读者予以指正。

作 者

一九九七年元月于北京

目 录

第一章 汽车技术使用	(1)
第一节 整车的主要性能及技术参数.....	(1)
第二节 汽车的基本配置及操作.....	(4)
第三节 汽车的使用与保养	(14)
第二章 发 动 机	(28)
第一节 发动机的总体构造	(28)
第二节 冷却、润滑及排气系统	(37)
第三节 燃油供给系统	(44)
第四节 晶体管点火系统及其检查	(57)
第三章 传动系统	(62)
第一节 概述	(62)
第二节 离合器	(64)
第三节 变速器	(72)
第四章 底 盘	(93)
第一节 制动系统	(93)
第二节 前悬挂及万向节轴.....	(101)
第三节 转向机构和后桥.....	(114)
第五章 车 身	(126)
第一节 车门及舱盖.....	(126)
第二节 内饰和座椅.....	(139)
第三节 保险杠和车顶.....	(155)
第四节 附件.....	(161)
第五节 车身维修配件及材料.....	(178)
第六章 电器设备及暖风空调.....	(191)
第一节 电源.....	(191)
第二节 组合仪表及照明装置.....	(196)
第三节 雨刷、清洗装置及线束.....	(205)
第四节 电路的标识.....	(226)
第五节 空调及暖风装置.....	(233)
第六节 常见故障诊断与排除.....	(250)
附录：捷达/高尔夫轿车电路图	(254)

第一章 汽车技术使用

第一节 整车的主要性能及技术参数

一、整车结构参数

表 1-1 整车结构参数

整 车 尺 寸		捷 达	高 尔 夫
长	mm	4385	3985
宽	mm	1674	1664
高 (空载)	mm	1415	1415
前悬	mm	825	810
后悬	mm	1070	700
最小离地间隙 (空载)	mm	167	167
轴距	mm	2471	2471
轮距: 前	mm	1429	1429
后	mm	1422	1422
转弯直径	m	10.5	10.5
装载质量 (kg)			
满载总质量		1470	1445
装备空载质量		970	945
前轴允许负荷		760	760
后轴允许负荷		710	685
车顶允许负荷		75	75
容积及风阻系数			
燃油箱容积	L	55	55
冷却系统容积	L	6.3	6.3
风窗洗涤器储液罐	L	4	4
行李箱容积	L	660	660
车身风阻系数		0.34	0.34

二、整车性能参数

表 1-2 整车性能参数

最高车速	km/h	160
加速性 (0—100km/h)	s	14.5
最小转弯半径	m	5.25
百公里等速油耗	L	
90km/h		6.9
120km/h		7.8
城市循环		8.7
CO 排放	%	<1.5
HC 排放	ppm	<500
制动距离	m	
V _a =50km/h		16.5
允许拖挂质量	kg	
挂车无制动时		470
挂车有制动且坡度小于 12%		1000

三、总成结构及性能参数

(一) 发动机结构及性能参数

捷达/高尔夫轿车发动机采用直立四缸水冷汽油机,单顶置轮轴,曲轴五点支承,中间轴驱动机油泵、分电器、汽油泵。机体材料为铸铁缸体,铝合金缸盖,钢板油底壳。配气机构采用齿型皮带传动,液压挺杆驱动气门。化油器有两种:一种是 2E2 型化油器,为双腔分动下吸式,全自动阻风门,真空控制怠速,且具有怠速提升功能;另一种是凯虹型化油器,为双腔分动下吸式,手动阻风门,具有怠速提升功能。发动机采用前横置方式,采用水冷式。冷却系统为封闭式,设立独立膨胀罐,并配以双速电动风扇。发动机主要参数见表 1-3。

表 1-3 发动机参数

功 率	53kW (72Ps) /5200r/min
扭 矩	121N·m (12.5kg·m) /2500r/min
排 量	1.595L
缸 径	81mm
冲 程	77.4mm
压 缩 比	8.5
燃 油	90 号 (研究法 RON)
机油消耗	1.0 L/1000km

(二) 其他总成的结构及参数

1. 传动系统

表 1-4 传动系统总成结构及参数

离 合 器	
型 式	单片,干式,拉式膜片弹簧,反装于飞轮前方,机械拉索式操纵,间隙自动调整
从动盘直径	190/200 mm
压盘直径	200/210 mm
踏板间隙	15—20 mm
变 速 器	
型 式	全同步,四档,手动
中心距	65 mm
速度/里程表齿轮速比	2.286
速 比	
I 档	3.455
II 档	1.944
III 档	1.286
IV 档	0.909
R 档	3.167
主 减 速 器	
型 式	单级减速,圆柱齿轮,与变速器置于同一壳体中并列布置
主减速比	2.14

2. 底盘

表 1-5 底盘部分各总成结构及参数

悬 挂	
前悬挂	采用独立、滑柱式,螺旋弹簧,筒式减震器。下控制臂纵向挠性连接,主销轴线具有负偏置距
后悬挂	非独立,纵向拖臂式,螺旋弹簧,筒式减震器,具有轨迹调整功能
转 向 器	
型 式	齿轮齿条式,转向柱带辅助分离机构
速 比	20.8
转向盘回行程	3.83 圈
制 动 器	
行车制动器型式	前盘,后鼓,液压,真空助力,双回路 X 型分开布置,间隙自动调整
盘/鼓直径	239/180 mm
驻车制动器	机械拉索式,作用于后轮

3. 车轮

表 1-6 车轮参数

车 轮 尺 寸		
轮 胎	175/70R13T	
轮 辋	1/2×13	
轮胎气压 (kPa)		
半 载	捷 达	高 尔 夫
	前/后	前/后
	200/180	200/180
满 载	200/260	200/240

4. 电器

表 1-7 主要电器的型号及规格

蓄电池	12V	63A·h
发电机	14V	190A
起动机	12V	1.0kW

第二节 汽车的基本配置及操作

一、驾驶室前部配置及操作

驾驶室前部配置如图 1-1 所示。配置主要有：方向盘锁和点火开关、警报指示灯、组合仪表、电气开关、转向信号灯、雨刷及清洗系统、空调开关及风口、杂物箱等辅助装置。

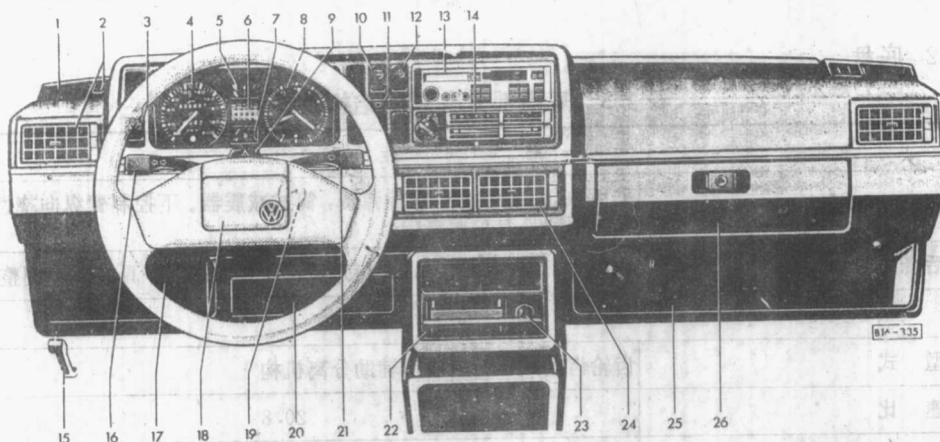


图 1-1 驾驶室前部配置

- 1—扬声器护栅 2—出风口 3—灯开关及仪表板调节钮 4—速度表 5—冷却液温度表 6—警报指示灯
7—燃油表 8—时钟 9—遇险警报灯开关 10—后窗加热器开关 11—手制动器指示灯 12—雾灯、
后雾灯开关 13—收音机 14—空调开关 15—发动机罩开启手柄 16—转向灯及变光手柄
17—保险丝盒前的杂物箱 18—喇叭按钮 19—方向盘锁/点火开关 20—随车文件
存放盒 21—雨刷及清洗器操纵杆 22—烟灰盒 23—点烟器/插座
24—中央出风口 25—储藏格 26—杂物箱

(一) 方向盘锁/点火开关

方向盘锁和点火开关是同一个装置，在方向盘下面，转向柱体右侧，如图 1-2 所示。该装置有三个位置。位置 1 为：发动机熄火，锁住转向器。操作时，在 1 的位置上，转动方向盘，直至听到锁紧销的啮入声，再取下钥匙。位置 2 为：点火。钥匙在该位置时点火电路接通。操作时若不能或难以转到这一位置，可轻轻转动一下方向盘。位置 3 为：起动发动机。在该位置时，前大灯及其他耗电量较大的设备被全部关掉。在转向锁中，设有一个防重复起动的锁定装置，可防止发动机运转中带动起动机。因此，在重起动前，必须把钥匙转回到位置 1 上。

(二) 警报指示灯

警报指示灯在仪表板上是用符号表示的，其符号的样式和反应的内容参见表 1-8。警报指示灯及其工作情况如下：

表 1-8 警报指示及其符号

符号	报警内容
	转向信号灯
	发电机 
	机油压力 
	远光灯
	冷却液温度/液面高度 
	制动系 
	车内照明
	遇险报警灯
	后窗加热
	雾 灯
	后雾灯

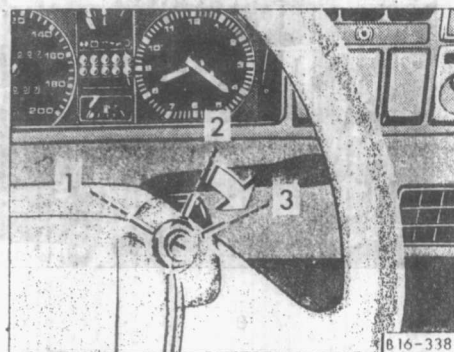


图 1-2 方向盘锁/点火开关

1. 转向信号灯

转向信号灯打开时，该指示灯即闪亮。如果有一个转向灯不亮时，指示灯的闪亮频率就加快一倍。

2. 发电机警报灯

发电机警报灯在打开点火开关时亮, 发动机起动后熄灭, 属于正常。如果在行车过程中该灯亮起来, 应立即停车检查。故障可能是 V 形皮带损坏, 或是因某种原因导致蓄电池不断放电。若是 V 形皮带断裂, 则不能再行驶了, 应立即更换。

3. 冷却液温度/冷却液液面警报灯

打开点火开关时, 警报灯闪亮数秒钟, 进行功能检查, 属于正常。如果该指示灯在发动机起动后不熄灭, 或在行驶时闪亮, 说明冷却液温度太高, 或冷却液不足。使用时, 检查可按液面、风扇、风扇保险丝的顺序进行。若以上部分均无故障, 但警报灯仍亮, 则应由专业人员进行进一步的检查。

4. 发动机机油压力警报灯

正常情况是: 打开点火开关, 警报灯点亮。发动机起动后, 该灯应熄灭。如果该灯不熄灭, 或在行驶中亮起来 (发动机转速超过 2000r/min), 同时会响起蜂鸣声, 应立即关机。首先检查油面, 若机油充足, 再做进一步检查 (按故障诊断处理)。

5. 远光灯指示

打开远光灯或使用前大灯闪光器时, 远光指示灯就会亮。

6. 制动系统警报灯

该警报灯在手制动器未松开或制动液液面太低时点亮。

警报指示灯的安装位置因车型略有差异, 其式样可参见图 1-3。

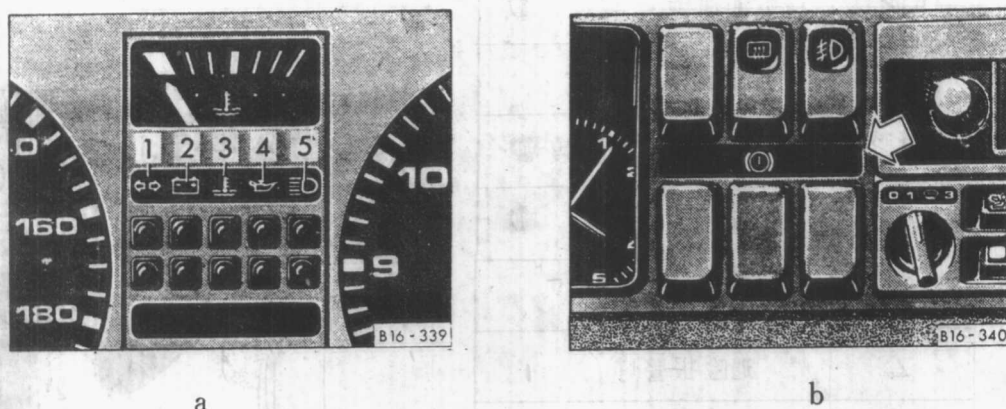


图 1-3 警报指示灯的式样

(三) 组合仪表

组合仪表主要包括: 车速表、冷却液温度指示器、燃油储量表、指针式时钟, 参见图 1-4。

1. 车速表

车速表由三部分组成, 即车速表、里程表和短程计数器。车速表用以指示汽车行驶的瞬时速度。有的车速表上还标有换档标记。当使用换档标记时, 应注意在车速指示到达高档换档标记时, 要及时换入高档; 车速未降到换档标记时, 不要换入邻近低档。同时还要注意, 换档标记只适用于手动变速箱和暖车状况。里程表是一个连续计数器, 可记录汽车

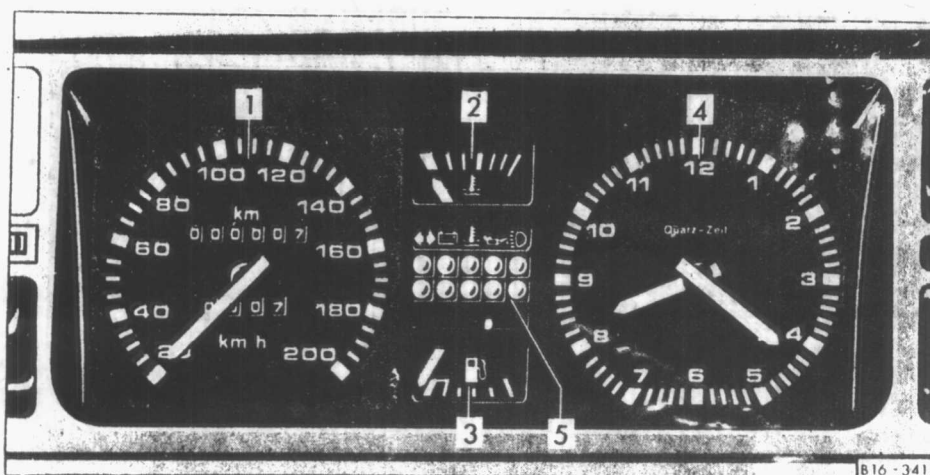


图 1-4 组合仪表

1—车速表 2—冷却液温度指示器 3—燃油储量表 4—指针式时钟 5—警报灯

行驶过的总里程。短程计数器是用来记录某次行驶距离的，在记录数据不需要时，可按钮清零。该计数器可随时使用，也可以多次使用。

2. 冷却液温度指示器

冷却液温度指示器是用来指示冷却液温度变化情况的。打开点火开关后，指示器便开始工作，数秒后指针便稳定在一个位置上。表面上有两个区。一个是低温区，指针在这一区域时应避免高速运转发动机，或使发动机负荷太大。另一个区是正常温度区。在正常工作状况下，指针应在该区域内。

3. 燃油储量表

燃油储量表用来指示油箱中的燃油存量。打开点火开关时，燃油储量表即开始工作，表上有一备用油区，当指针指向该区域时，油箱内大约还有 10 升燃料。

4. 时钟

用以指示时间。调整时钟时，可按动表中央的按钮。

(四) 电气开关

电气开关包括：灯光开关、后窗加热器、雾灯和后雾灯、遇险警报灯。如图 1-5，图 1-6 所示。

1. 灯光开关

灯光开关有两档，一档是停车灯；二档是前大灯远光或近光。前大灯开关是在点火开关打开时才工作的。另外在发动机起动时，前大灯会自动熄灭。

2. 后窗加热器开关

后窗加热器在点火开关打开时才工作。接通加热器后，开关按钮上的一个检查灯就会亮。在电动调整车外后视镜的汽车上，后窗加热器接通时，车外后视镜也同时加热。

3. 雾灯和后雾灯开关

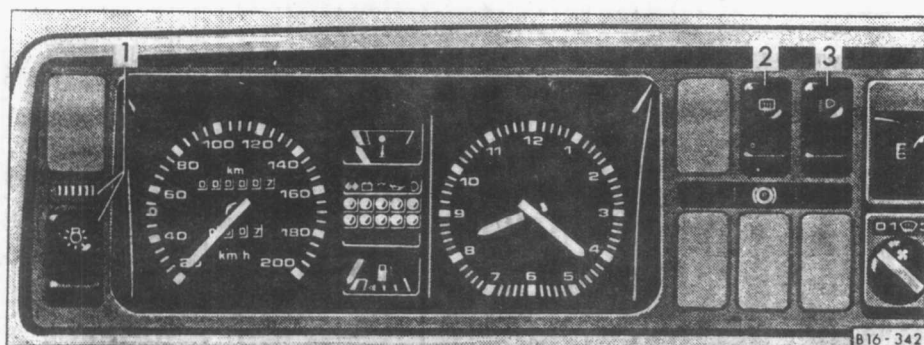


图 1-5 电气开关 (一)

1—灯光开关 2—后窗加热器 3—雾灯和后雾灯

雾灯和后雾灯开关有两个档，一档是雾灯开关；二档是雾灯和后雾灯开关，或仅用于后雾灯。在二档位时，开关上的指示灯会闪亮。雾灯可与停车灯、近光、远光灯同时工作。后雾灯只能与雾灯、远近光灯同时工作。

4. 遇险警报灯开关

遇险警报灯可以在任何情况下打开，即使点火开关处于关闭状态。开关打开，车辆前后、左右四个方位的灯均处于闪烁状态，用以示警。开关灯打开遇险警报灯工作时，按钮上的灯也随着闪烁，见图 1-6 箭头所指处。

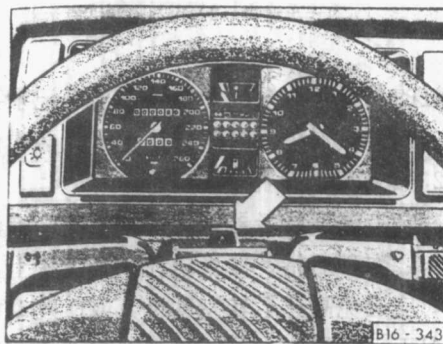


图 1-6 电气开关 (二)

遇险警报灯开关

(五) 转向信号灯

转向信号灯控制部分在方向盘下，如图 1-7 所示。转向信号灯只有在点火开关接通时才能工作。转向信号灯的操作如下：

控制杆向上：右转向灯亮；

控制杆向下：左转向灯亮。

转向灯工作时，警报灯同时闪亮。通过弯道以后，转向灯自动关闭。

变换车道信号的操作方法：把控制杆向上或向下移至压力点，并保持在该位置，警报灯应同时闪亮。

前大灯变光时的操作：把控制杆朝方向盘方向拉过压力点，变换远近光，远光灯亮时，警报灯也立即闪亮。

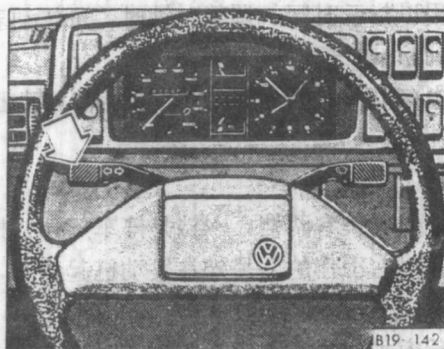


图 1-7 转向信号灯控制

（六）雨刷及清洗系统

雨刷及清洗系统控制如图 1-8 所示。控制器有两个主要功能，一是清洗风窗，一是刮水。作为刮水器，在图 1-8 所示的三个位置上有以下功能。

1. 短时刮水：控制杆压至位置 1 前的压点上；
2. 慢速刮水：控制杆置于位置 1；
3. 快速刮水：控制杆置于位置 2；
4. 间歇刮水：控制杆置于位置 3，每 6 秒工作一次。

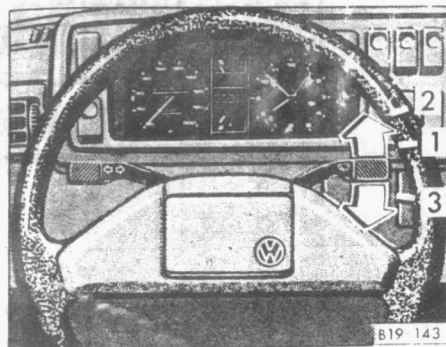


图 1-8 清洗及刮水控制

风窗清洗器在控制杆朝方向盘方向拉，并保持一个位置时开始工作。清洗器与刮水器可共同使用。如有后窗清洗装置时（高尔夫），向方向盘的反方向压控制杆清洗器便开始工作。同样，后窗清洗器也可与刮水器配合一起工作。

（七）空调器开关及风口

空调器是制冷、采暖合一的装置，冷风机只有在发动机运转，且室外温度高于零上 2℃ 时才能工作。

空调器的出风口分布如图 1-9 所示。从所有出风口出来的冷、热空气流的方向，都取决于拨杆的位置。后地板脚坑风口由风口 5 控制。风口 3 和风口 4 可以单独开。风口的开闭由栅格旁边的旋钮调节；风口风流方向可由栅格内的拨杆调节。1、2 风口是吹向前风窗及侧风窗的。

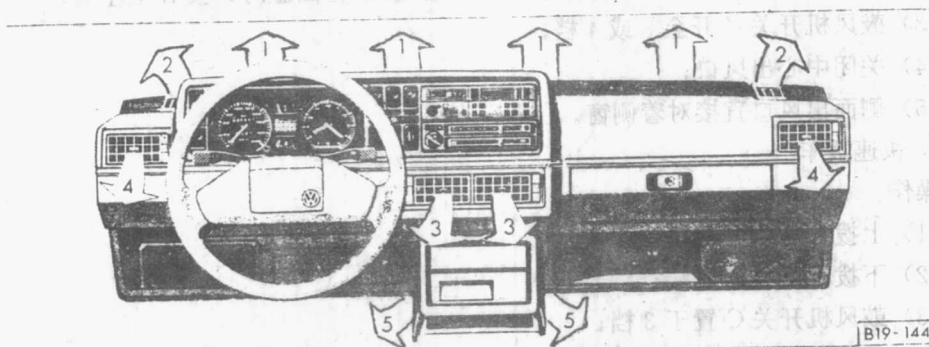


图 1-9 空调器出风口

空调器的控制装置如图 1-10 所示。其中 A：功能拨杆；D：系统关闭；E—F：制冷；G：舒适位置；H：通风位置；I：采暖位置；J：除霜和除雾位置；B：温度拨杆；C：鼓风机开关，四个档位。

空调器调整功能及调整内容如下：

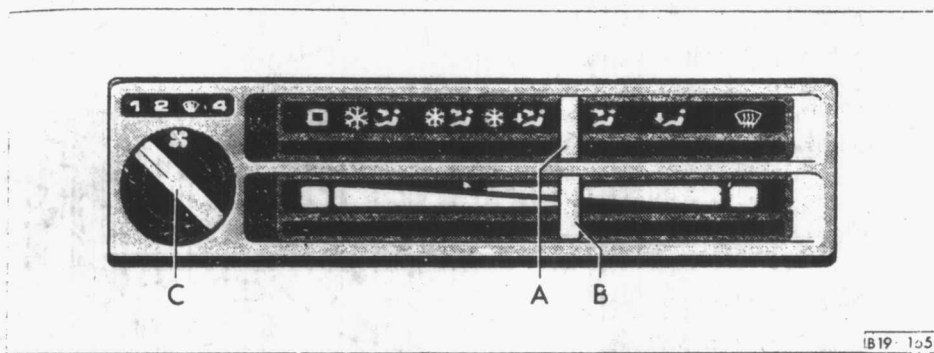


图 1-10 空调控制装置

1. 风窗和侧窗除霜

操作:

- (1) 上拨杆 A 移到 J 位置;
- (2) 下拨杆 B 置于右端;
- (3) 鼓风机开关 C 开到 3 档;
- (4) 关闭中心出风口;
- (5) 侧面出风口直接对着侧窗;
- (6) 关闭侧面出风口, 加速前风窗除霜。

2. 风窗和侧窗除雾

操作:

- (1) 上拨杆 A 移到 J 位置, 制冷系统在外界环境温度 2°C 以上时, 可自动、有效地除雾;
- (2) 在较低温时, 下拨杆移到采暖位置 (右端), 在高温时, 拨 B 至左端;
- (3) 鼓风机开关 C 开至 3 或 4 档;
- (4) 关闭中心出风口;
- (5) 侧面出风口直接对着侧窗。

3. 快速暖车

操作:

- (1) 上拨杆 A 置于 I 位置;
- (2) 下拨杆 B 置于右端;
- (3) 鼓风机开关 C 置于 3 档;
- (4) 关闭中心出风口;
- (5) 侧面出风口直接对着侧窗。

4. 汽车取暖到舒适的温度

操作:

- (1) 上拨杆 A 置于 G 位置或 I 位置;
- (2) 下拨杆 B 置于某一需要位置 (根据温度要求);
- (3) 鼓风机开关 C 置于 1 或 2 档;

(4) 按需要调整侧面和中心出风口, 在外界温度较低时, 关闭中心出风口。

5. 摄取新鲜空气操作:

- (1) 上拨杆 A 置于 H 位置;
- (2) 调整下拨杆处于理想的空气温度位置;
- (3) 鼓风机开关 C 开到所需档位;
- (4) 按需要调整侧面和中心出风口。

6. 最大制冷和正常制冷

操作:

- (1) 关闭所有车窗;
- (2) 上拨杆 A 置于 E—F 范围;
- (3) 下拨杆 B 置于左侧, 按需调节位置;
- (4) 鼓风机开关置于 4 档;
- (5) 按需要调整出风口位置。

二、汽车的其他配置及操作

(一) 钥匙

汽车的钥匙配置如图 1-11 所示。其中主钥匙可以打开车上所有的锁。捷达车和高尔夫车均有两把。副钥匙只能用于车门、油箱盖和方向盘锁, 不能打开行李舱、杂物箱。这把钥匙只有捷达车有, 高尔夫车没有。钥匙坠上标有钥匙 A、B 的号码, 是用来向厂家订购备用钥匙时使用的。

(二) 门锁

在车外, 用钥匙可以把两侧前门锁住或开启。锁门前在车内的锁钮应处于较高的位置上, 锁门后, 锁钮会自动降下。右前门和两侧后门可以靠压下锁钮锁住, 只有左前门不能只靠锁钮锁门。这样就可以防止在关门后把钥匙留在车内的事情发生。

在车内, 压下锁钮即可将所有车门锁住。因此, 行车时, 不应将锁钮压下, 以免在出现危险时打不开车门。

门锁上还设有一个儿童保护装置, 移动锁体下部的小杆 (如图 1-12 箭头所指), 门

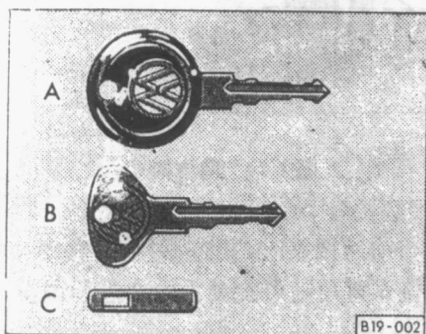


图 1-11 钥匙

A—主钥匙 B—副钥匙 C—钥匙坠

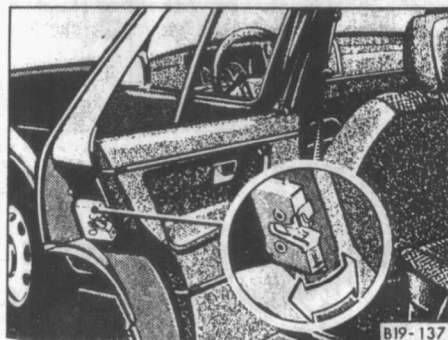


图 1-12 门锁上的儿童保护装置

就锁住了，这时门只能从外面开启。这是为防止行使中儿童自己开门而设的。只有后门设有这种装置。

（三）安全带

车上设有三点式惯性卷轮安全带。这种安全带慢拉时可自由拉出，快拉时即被锁住。安全带的上固定点是可以调节高度的，调节时只要推动滑座上钮上下移动即可。

在使用安全带时应注意以下方面：

安全带不得扭曲，不允许两人（包括儿童）共用一条安全带，尤其不允许小孩坐在成人的腿上同用一条安全带，安全带不要压在硬东西上，如眼镜、油笔、钥匙链、烟斗等，因为它会损伤身体。应脱去笨重的大衣、外套，因为它们可能会影响安全带的效果。安全带不要被卡住，不要在尖角棱边上摩擦。安全带锁扣内不要塞进纸或其他东西，以防锁舌锁不住。安全带必须干净，否则收卷器不能正常工作。

已损坏的或在事故中受拉而伸长的安全带都必须更换。最好去一汽大众的维修服务站更换，安全带的固定点也应该检查一下。

佩戴安全带时，要缓慢拉动锁舌，横过胸前和骨盆，然后插入座椅上的锁体，这时用手拉一拉保证确实锁住，安全带的上段要大致通过肩的中部，如图 1-13 所示，绝不要靠近脖子，然后使其与身体靠紧。

前排座椅安全带的上固定点可用安全带高度调节器调节。安全带通过腰部的部分要与腰部贴紧，必要时可拉紧。孕妇的安全带要使腰部的带子尽可能低，不要压迫下腹，不要使带子扭转。座椅靠背不要向后倾斜太远，否则安全带会失效。

（四）座椅

前座椅如图 1-14 所示。



图 1-13 佩戴安全带

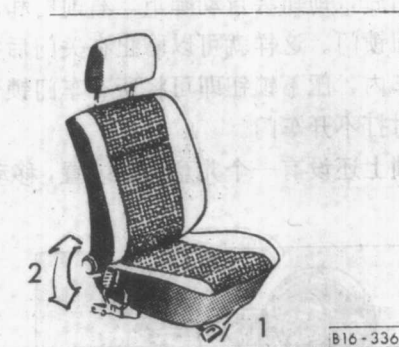


图 1-14 前座椅

座椅底座可前后调整；靠背角度也可以调整。座椅前后调整时，提起手柄 1，移动座椅，放开手柄，再移动座椅，直到锁止机构锁止为止。调整靠背角度可旋动手轮 2 进行调整，调整时人应离开座位。

调整座椅应注意：应在停车状态下，座椅无负荷时进行；调整后应试一下，在身体活动的情况下检查各锁止机构是否锁定；座椅调整应在戴安全带之前进行，否则会导致安全带不能充分发挥作用。