

大众途观轿车空调系统

摘要:

该文档主要描述上海大众 2010 款途观轿车空调及暖风系统拆装和维修。

关键字:

制冷剂 R134a、制冷剂油、冷凝器、蒸发器、集液器、节流管、储液罐、高压安全阀、膨胀阀、高压传感器、散热器风扇控制单元、鼓风机、“Climatic”手动调节空调器、车外温度传感器、“Climatronic”自动调节空调器、空调压缩机、高压传感器等

LAUNCH

目录

1. 空调系统概述	1
1.1 引言	1
1.2 空调器的基础知识	1
1.2.1 物理基础知识:	1
1.2.2 热能总是从较热的介质传递到较冷的介质	2
1.2.3 气压和沸点	2
1.3 制冷剂 R134a 的蒸汽压力表	4
1.4 制冷剂 R134a	5
1.4.1 制冷剂 R134a 的物理数据	5
1.4.2 临界点	5
1.4.3 制冷剂 R134a 的环保特性	5
1.5 制冷剂 R134a 的特性	6
1.5.1 商品名称	6
1.5.2 颜色	6
1.5.3 蒸汽压力	6
1.5.4 R134a 的物理特征	6
1.5.5 对金属的影响	6
1.5.6 临界温度和临界压力	6
1.5.7 水含量	7
1.5.8 易燃性	7
1.5.9 加注系数	7
1.5.10 探测泄漏	7
1.6 制冷剂油	7
1.6.1 制冷剂油的特性	8
1.7 舒适性	8
1.7.1 环保特性	9
1.8 空调器的工作原理	9
1.9 安全概述	9
1.9.1 产品特性	9
1.9.2 制冷剂的处理	10
1.9.3 佩戴防护眼镜	10
1.9.4 佩戴防护手套和围裙	10
1.9.5 绝不要让液态制冷剂接触皮肤	10
1.9.6 不要吸入制冷剂蒸汽	10
1.9.7 禁止吸烟	10
1.9.8 在制冷系统上的焊接和钎焊	10
1.9.9 刺激性气味	11
1.9.10 急救措施	11
1.9.11 处理压力容器	11
1.9.12 加热不得超过 50° C	11
1.9.13 不要不加控制的加热	11
1.9.14 密封空容器	11
1.9.15 使用抽吸和加注设备的安全说明	12
1.10 关于操作带空调器的车辆和处理制冷剂	12
1.11 操作制冷回路的基本说明	13

1.11.1	0 形密封圈	14
1.11.2	在重新加注制冷剂后, 开启空调系统前	14
2.	制冷剂循环回路的一般信息	16
2.1	制冷剂循环回路部件	16
2.1.1	制冷剂循环回路部件的分配与它们对高压端和低压端的影响	16
2.1.2	带电磁离合器的空调压缩机	16
2.1.3	不带电磁离合器的空调压缩机	17
2.1.4	不带电磁离合器, 带扭转弹性耦合器的空调压缩机	18
2.1.5	冷凝器	19
2.1.6	蒸发器	19
2.1.7	集液器	20
2.1.8	节流管	21
2.1.9	储液罐	21
2.1.10	膨胀阀	23
2.1.11	0 形密封圈	23
2.1.12	制冷剂循环回路的管路和软管	24
2.1.13	高压安全阀	24
2.2	制冷剂循环回路的结构	25
2.2.1	带膨胀阀和蒸发器的制冷剂循环回路	25
2.2.2	带节流管和集液器的制冷剂循环回路	25
2.3	制冷剂循环回路上, 用于空调制冷剂充放机的快速接头的抽吸和加注阀	26
2.3.1	带 Schrader 阀的抽吸和加注阀	27
2.3.2	高压端的抽吸和加注阀	27
2.3.3	低压端的抽吸和加注阀	28
2.4	制冷剂循环回路上的开关和传感器及相关的接头	28
2.4.1	空调系统的高压开关 - F23-	28
2.4.2	电磁离合器高压开关 - F118-	29
2.4.3	空调系统的低压开关 - F73-	29
2.4.4	制冷剂循环回路上带开关阀门的接头	30
2.4.5	空调系统压力开关 - F129-	30
2.4.6	高压传感器 - G65-	31
2.4.7	制冷剂压力/ 温度传感器 - G395-	32
2.4.8	空调压缩机调节阀 - N280-	32
2.5	不安装在制冷剂循环回路上的电气元件	33
2.5.1	空调系统控制和调节单元 - J127-	33
2.5.2	散热器风扇控制单元 - J293-	33
2.5.3	蒸发器温度开关 - E33-	34
2.5.4	蒸发器出风口温度传感器 - G263- 或蒸发器温度传感器 - G308-	34
2.6	制冷剂循环回路中的压力和温度	35
2.7	带膨胀阀的制冷剂循环回路	35
2.8	带节流管和集液器的制冷剂循环回路	37
2.9	可用压力计进行的检测和测量	38
2.9.1	压力计可进行下列检查和测量工作	39
2.10	空调制冷剂充放机和回收装置	39
2.10.1	抽吸装置	39
2.10.2	不需经过许可的加注设备	39
2.11	维修制冷剂循环回路的提示	40

3. 定义和解释	41
3.1 解释	41
3.2 循环回收和废弃物法	42
3.2.1 制冷剂和制冷剂油的废弃处理	42
3.3 将采用制冷剂 R12 的循环回路改装为采用制冷剂 R134a 的循环回路并维修（翻新）	43
3.4 制冷剂的保养记录	43
4. 制冷剂循环回路	44
4.1 空调器的重要维修提示	44
4.2 将采用制冷剂 R12 的循环回路改装为采用制冷剂 R134a 的循环回路	44
5. 操作空调制冷剂充放机	45
5.1 操作空调制冷剂充放机的重要提示	45
5.2 连接空调制冷剂充放机用以测量和检测	46
5.3 用空调制冷剂充放机排空制冷剂循环回路	47
5.4 使用空调制冷剂充放机将制冷剂循环回路抽真空	47
5.5 用空调制冷剂充放机加注制冷剂循环回路	49
5.6 加注后运行空调系统	50
5.7 用制冷剂加注空调制冷剂充放机的容器	50
5.8 排空空调制冷剂充放机	51
6. 检测制冷剂循环回路内的泄漏	52
6.1 用检漏仪检测制冷剂循环回路中的泄漏	52
6.2 用泄漏检测系统查找制冷剂循环回路上的泄漏	52
7. 清洁制冷剂循环回路的污染物	60
7.1 使用压缩空气和氮气吹扫制冷剂循环回路	60
7.1.1 吹扫制冷剂循环回路	60
7.2 用制冷剂 R134a 冲洗制冷剂循环回路（清洗）	61
7.2.1 不同的冲洗循环的原理图	65
7.2.2 用于冲洗循环回路的适配接头	69
8. 缺陷	71
8.1 制冷剂循环回路上可能的缺陷	71
8.1.1 检测的前提条件	71
8.1.2 可能的缺陷	71
9. 连接空调制冷剂充放机	72
9.1 在制冷剂循环回路的低压端和高压端各有一个接头的车辆上	72
9.1.1 连接用于测量和检测的空调制冷剂充放机	72
10. 检测压力	73
10.1 检测制冷剂循环回路中的压力（用空调制冷剂充放机）	73
10.1.1 检测的前提条件：	73
10.1.2 检测压力	74
10.1.3 继续进行压力检查	75
10.2 检查带节流管和集液器的系统（带内部可调节的空调压缩机）	75
10.2.1 额定值：	76
10.3 用膨胀阀和储液罐进行检查（带内部调节的空调压缩机）	77
10.3.1 额定值：	77
10.4 用膨胀阀和储液罐进行检查（不带可调节的空调压缩机）	78
10.4.1 检测的前提条件：	78
10.4.2 检查：	79

10.4.3 额定值	79
10.5 检查带节流管、集液器和空调压缩机调节阀- N280- 的车辆（带外部调节的空调压缩机）	80
10.5.1 额定值:	80
10.6 检查带节流管、储液罐和空调压缩机调节阀- N280- 的车辆（带外部调节的空调压缩机）	82
10.6.1 额定值:	83
11. 更换部件	90
11.1 泄漏或受损的部件（除了空调压缩机、集液器或储液罐）	91
11.1.1 制冷剂循环回路完全被排空	91
11.1.2 制冷剂循环回路里仍有制冷剂	91
11.2 更换空调压缩机	91
11.2.1 不必冲洗（清洁）制冷剂循环回路的杂质，例如：事故后外部受损	91
11.2.2 泄漏或内部受损（例如：发出噪音或功率输出不足）	92
11.3 更换储液罐或集液器和节流管	92
11.3.1 清洗制冷剂循环回路的污物后，例如：由于湿气的渗入（超长时间打开制冷剂循环回路）或被污染	92
11.3.2 不必用压缩空气和氮气吹洗制冷剂循环回路的杂质（例如：因事故受损）	93
12. 修理暖风装置	94
12.1 乘客舱暖风装置	94
12.2 拆卸新鲜空气鼓风机 - V2-	97
12.2.1 拆卸	97
12.2.2 安装	97
12.3 拆卸和安装带过热保险丝的新鲜空气鼓风机串联电阻 - N24-	97
12.3.1 拆卸	97
12.3.2 安装	98
12.4 拆卸和安装粉尘及花粉过滤器	99
12.4.1 拆卸	99
12.4.2 安装	99
12.5 拆卸和安装中央出风口	99
12.6 拆卸和安装驾驶员侧或前排乘客侧的出风口	100
12.6.1 拆卸	100
12.6.2 安装	101
12.7 拆卸和安装左后及右后脚部空间通风导管	101
12.7.1 拆卸	101
12.7.2 安装	101
12.8 拆卸和安装右侧脚部空间出风口	102
12.8.1 拆卸	102
12.8.2 安装	103
12.9 拆卸和安装左侧脚部空间出风口	103
12.9.1 拆卸	103
12.9.2 安装	103
12.10 拆卸和安装后排出风口	103
12.11 拆卸和安装暖风和新鲜空气调节装置	104
12.11.1 拆卸	104
12.11.2 安装	105
12.12 暖风和新鲜空气调节装置的插头连接	106

12.12.1 暖风和新鲜空气调节装置背面多针插头的针脚布置	106
12.13 拆卸和安装新鲜空气和空气内循环风门伺服马达 - V154-	106
12.13.1 拆卸	106
12.13.2 安装	107
12.14 拆卸和安装热交换器	107
12.14.1 拆卸	108
12.14.2 安装	111
12.15 检查排气	114
12.15.1 检查	115
12.16 拆卸和安装进气格栅	115
12.16.1 拆卸	115
12.16.2 安装	116
12.17 拆卸和安装暖风装置	116
12.17.1 拆卸	118
13. 分解和组装暖风装置	124
13.1 安装概述 - 暖风装置	124
13.2 拆卸和安装空气分配器外壳	126
13.2.1 拆卸	126
13.2.2 安装	127
13.3 分解和组装暖风装置	127
13.3.1 分解	127
13.3.2 组装	128
14. 空调车辆的维修工作和制冷剂处理的说明	129
15. “Climatic” 手动调节空调器	130
15.1 暖风装置和“Climatic”空调器调节装置按钮的功能	130
15.2 拆卸和安装暖风装置和“Climatic”空调器调节装置	131
15.2.1 拆卸	131
15.2.2 安装	132
15.3 暖风装置和“Climatic”空调器调节装置上的插头	133
15.3.1 暖风装置和“Climatic”空调器调节装置背面多针插头的针脚布置	133
15.4 乘客舱的“Climatic”空调器和暖风装置	134
15.5 检查暖风装置和空调器上的冷凝水排放软管	135
15.6 拆卸和安装空气内循环风门伺服马达- V113-	136
15.6.1 拆卸	136
15.6.2 安装	136
15.7 拆卸和安装温度风门伺服马达 - V68-	137
15.7.1 拆卸	137
15.7.2 安装	139
15.8 拆卸和安装中央风门伺服马达 - V70-	139
15.9 拆卸和安装脚部空间出风口温度传感器- G192-	139
15.9.1 拆卸	139
15.9.2 安装	140
15.10 拆卸和安装中央出风口温度传感器 - G191-	140
15.10.1 拆卸	140
15.10.2 安装	141
15.11 车外温度传感器 - G17-	141
15.11.1 拆卸	141

15.11.2 安装	141
16. “Climatronic” 自动调节空调器	142
16.1 检测和调整部件的工作步骤	142
16.2 Climatronic 空调器操作和显示单元 - E87- 的功能	142
16.3 拆卸和安装带 Climatronic 控制单元- J255- 的 Climatronic 空调器操作和显示单元 - E87-	143
16.3.1 拆卸	143
16.3.2 安装	145
16.4 Climatronic 控制单元 - J255- 的插头连接	145
16.4.1 Climatronic 控制单元 - J255- 背面多针插头 A、B 和 C 的针脚布置	145
16.5 乘客舱 Climatronic 空调器	146
16.6 蒸发器外壳装配概述	148
16.7 拆卸和安装新鲜空气鼓风机控制单元- J126-	149
16.7.1 拆卸	149
16.7.2 安装	149
16.8 拆卸和安装左侧脚部空间出风口温度传感器- G261-	149
16.8.1 拆卸	149
16.8.2 安装	150
16.9 拆卸和安装右侧脚部空间出风口温度传感器- G262-	150
16.9.1 拆卸	150
16.9.2 安装	151
16.10 拆卸和安装蒸发器温度传感器 - G308- 或蒸发器出风口温度传感器 - G263-	151
16.10.1 拆卸	151
16.10.2 安装	152
16.11 拆卸和安装车外温度传感器 - G17-	152
16.11.1 拆卸	152
16.11.2 安装	152
16.12 拆卸左侧出风口温度传感器 - G150- 和右侧出风口温度传感器 - G151-	152
16.13 拆卸日照光电传感器 - G107- 或日照光电传感器 2). G134-	153
16.14 检查空调器上的冷凝水排放软管	154
16.15 更换空调器调节装置伺服马达	154
16.16 拆卸和安装带新鲜空气、空气内循环与速滞压力风门伺服马达电位计 - G644- 的新鲜空气和空气内循环风门及速滞压力风门伺服马达 - V425-	155
16.16.1 拆卸	155
16.16.2 安装	156
16.17 拆卸和安装新鲜空气和空气内循环风门及速	156
16.17.1 拆卸	156
16.17.2 安装	157
16.18 拆卸和安装除霜风门伺服马达 - V107-	157
16.18.1 拆卸	157
16.18.2 安装	158
16.19 拆卸和安装左侧温度风门伺服马达 - V158-	158
16.19.1 拆卸	158
16.19.2 安装	160
16.20 拆卸和安装右侧温度风门伺服马达 - V159-	161
16.20.1 拆卸	161
16.20.2 安装	161

16.21 拆卸和安装中央风门伺服马达 - V70-	162
16.21.1 拆卸	162
17. 制冷剂循环回路的维修工作只能由受过修理厂专业培训的维修人员进行	163
17.1 检测设备和工具	164
17.2 拆卸和安装暖风装置和“Climatic”空调器	165
17.2.1 拆卸	166
17.3 分解和组装暖风装置和“Climatic”空调器	172
17.4 拆卸和安装暖风装置和“Climatronic”空调器	174
17.4.1 拆卸	175
17.5 分解和组装暖风装置和“Climatronic”空调器	181
17.6 更换制冷剂循环回路的部件	183
17.7 拆卸和安装高压传感器 - G65-	186
17.7.1 拆卸	186
17.7.2 安装	186
17.8 拆卸和安装带干燥器的储液罐	186
17.8.1 拆卸	187
17.8.2 安装	188
17.9 拆卸和安装空调压缩机	188
17.9.1 拆卸	188
17.9.2 安装	191
17.10 检查空调压缩机上的限压阀	192
17.11 膨胀阀, 功能和拆卸	192
17.11.1 功能	195
17.12 拆卸和安装蒸发器	195
17.13 拆卸和安装冷凝器	196
17.14 空调压缩机安装提示	199
17.14.1 安装	199
17.14.2 拆卸抽吸阀和加注阀, 低压侧及高压侧	200
18. 加注量	202
18.1 制冷剂 R134a	202
18.2 制冷剂油	202
18.2.1 制冷剂油的分配	202
19. 术语表	203