

# DSG-Direct Shift Gearbox

## 直接档变速器



---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载

### 内容摘要

#### 目录

- ▶ DSG 变速箱培训内容概述
- ▶ DSG 变速箱产品介绍
- ▶ DSG 变速箱原理与结构
- ▶ DSG 变速箱档位形成及动力传递
- ▶ DSG 变速箱电子-机械控制系统
- ▶ DSG 变速箱的维修与检查



---

---

---

---

---

---

---

---

### 内容概述

#### DSG 变速箱的由来及发展

	要点	应知应会
讲解	变速箱的作用、传统变速箱的优缺点	熟知变速箱的作用 掌握变速箱特征及比较 了解传统变速箱发展局限
	不同类型变速箱的比较	不同类型变速箱在动力性、经济性、舒适型方面的差异
讨论	DSG 应用前提及相关产品参数比较	大众节能减排目标 DSG 产品参数比较/优势 DSG 产品特征
	DSG 变速箱结构及操作	变速箱内外部结构 DSG 操作方式



---

---

---

---

---

---

---

---

内容概述

DSG 原理与结构

讲解 讨论

- DSG 传动的基本原理
- 双-多片湿式离合器: 结构、工作、调节
- 输入轴、输出轴、倒档轴
- 差速器、P档锁止装置
- 换挡拨叉: 组成、控制; 档位识别
- ATF 油泵驱动; ATF油的供应
- 驱动桥

技术培训-2008 4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

内容概述

动力传递

分解DSG变速箱  
观察齿轮啮合关系  
画出1-6档动力传递路线

实践

讲解

- 传输组件、倒档动力传递路线

动力传递

技术培训-2008 5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

内容概述

DSG 变速箱控制系统

讲解 讨论

- 系统构成及ATF供应
- ATF循环管路、元件构成
- 液控元件功能详述
- 变速箱安全保护功能

DSG 变速箱液压控制单元

电子控制单元系统构成  
组成元件作用及失效影响

讲解 讨论

DSG 变速箱液压控制单元

实践

DSG 变速箱控制单元重要检测数据及方法

技术培训-2008 6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

内容概述

DSG 使用、保养

特殊操作模式    使用注意事项

使用    讲解    讨论    保养

DSG 油液检查、保养、更换

实践    DSG油检查更换; 总成部件更换

技术培训-2008    7    Technician

---

---

---

---

---

---

---

---

产品介绍

传统变速箱的应用

变速箱的作用?  
车辆的使用者对变速箱有何要求?

手动变速箱的优点?  
手动变速箱的缺点?

自动变速箱的优点?  
自动变速箱的缺点?

技术培训-2008    8    Technician

---

---

---

---

---

---

---

---

产品介绍

几种变速器方案的比较

	新型变速器			传统变速器	
	DSG 双离合 自动变速器	CVT 无级变速器	AMT 手动/自动 变速器	AT 自动变速器	MT 手动变速器
舒适性	++	++	-	++	--
运动感/驾驶乐趣	++	+	++	0	++
燃油消耗	++	0	++	0	++
价格/成本	0	-	+	0	++

技术培训-2008    9    Technician

---

---

---

---

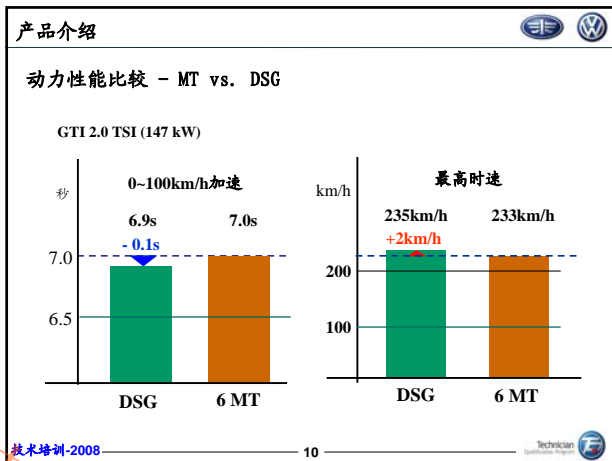
---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>




---

---

---

---

---

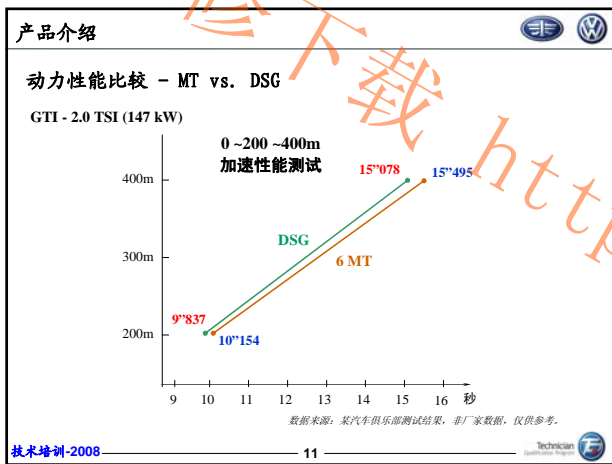
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

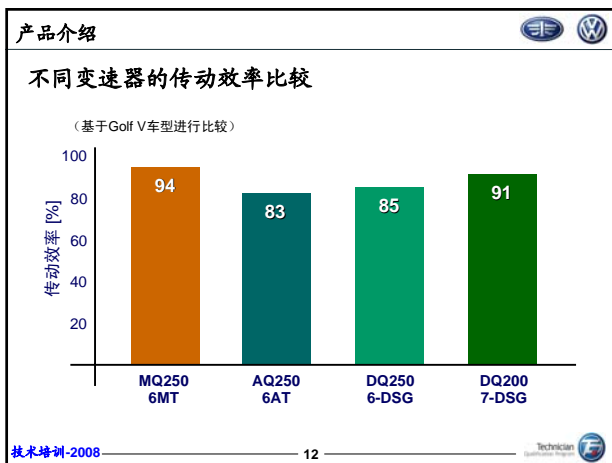
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

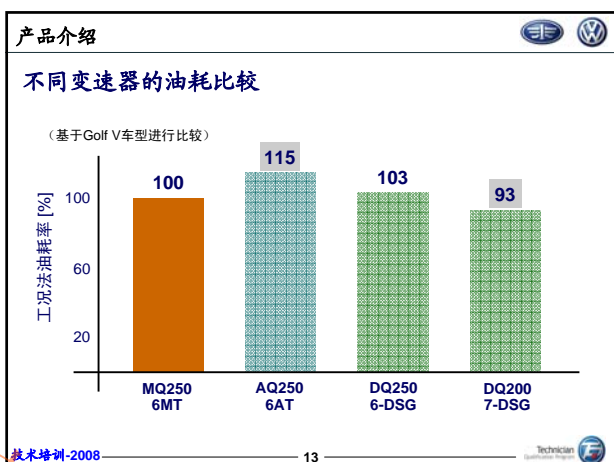
---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>




---

---

---

---

---

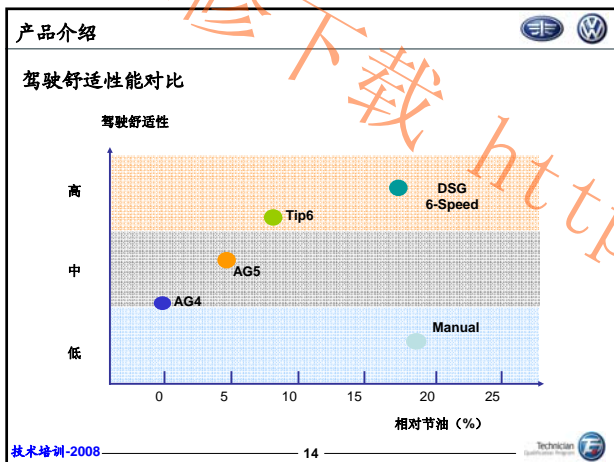
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>



**产品介绍**

**STIP/6TIP/DSG/CVT 技术对比**

变速箱类型	CVT	DSG	6-Tiptronic	5-Tiptronic
名称	连续变速箱	6档双离合自动(机械)变速器	6档电控液力自动变速箱	5档电控液力自动变速箱
前进档数	无限	6	6	5
最大传递扭矩	300Nm	320Nm	300Nm	280Nm
操纵方式	自动+手动模式	自动+手动模式	自动+手动模式	自动+手动模式
结构型式	离合器+钢结构链条+可变直径链轮	双离合+双输出轴传统齿轮机械变速	带锁止离合器的液力变矩器+行星齿轮变速机构	带锁止离合器的液力变矩器+行星齿轮变速机构
控制方式	电控液压换挡	电控液压离合器换挡	电控液力偶合变速器换挡	电控液力偶合变速器换挡
传动效率	一般	机械变速器的传动效率高	液力变矩器的传动损失较大	液力变矩器的传动损失较大
传动能力	中低扭矩	中高扭矩	中扭矩	中扭矩
重量	轻	重	中等	中等
加速性	反应稍滞后	反应迅猛,直接	迟顿,滞后	迟顿,滞后
综合油耗	中	低	稍高	高
舒适性	特优(完全连续)	优(无顿挫感)	较差(稍有顿挫,平顺较差)	差(有顿挫感,平顺差)
尺寸	小	中等	大	大
维护成本	高	低	中	中
可靠性	差	优	良	良
成本	高	中	低	低

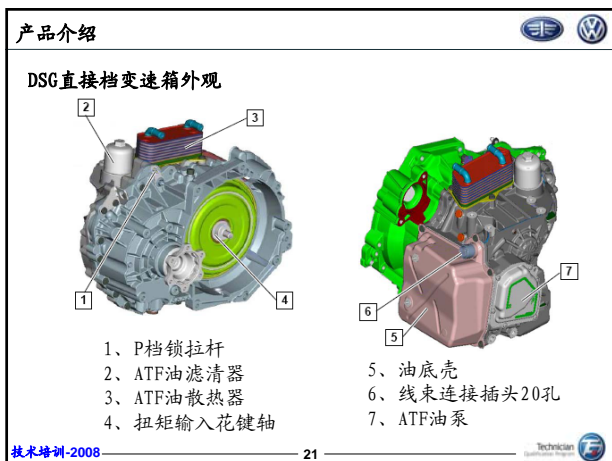
技术培训-2008 19

**产品介绍**

**DSG与AQ250对比**

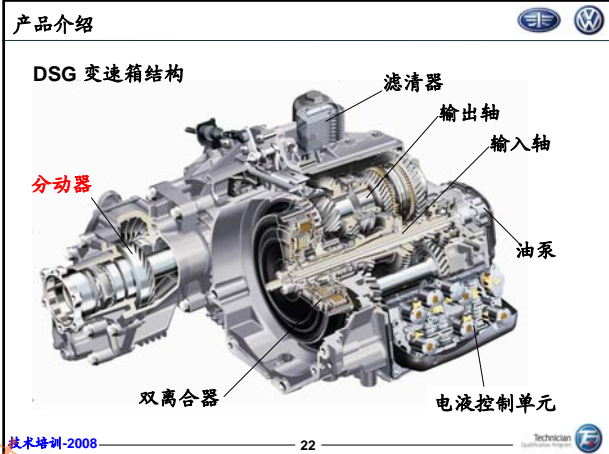
变速箱类型	DSG	AQ
名称	6档双离合横置自动(机械)变速器	6档电控液力横置自动变速箱
型号	DQ250-6F	AQ250-6F
前进档数	6	6
最大传递扭矩	320Nm	300Nm
操纵方式	自动+手动模式	自动+手动模式
结构型式	双离合+双输出轴传统机械变速器	带锁止离合器的液力变矩器+行星齿轮变速机构
控制方式	电控液压换挡	电控液压换挡
传动效率	机械变速器的传动效率高	液力变矩器的传动损失较大
重量(KG)	94	86
加速性(0-100km/h)	8.3s(2.0T)	9.3s(2.0T)
综合油耗	8.3L(2.0T)	8.6L(2.0T)
舒适性	优(无顿挫感)	差(有顿挫感,平顺差)
CO2-排放	85%~90%	100%
生产厂家	大众Kassel变速器厂	日本Aisin公司
适用产品平台	PQ35, PQ46, PQ24	PQ24, PQ35, PQ46, T5
装备车型	Passat B6 Golf+ Bora A5 Touran Audi A3 Audi TT	Audi A3 Golf+ Bora A5 Caddy
成本	AQ+ca 200 €	优

技术培训-2008 20



精通维修下载

www.gzweix.com




---

---

---

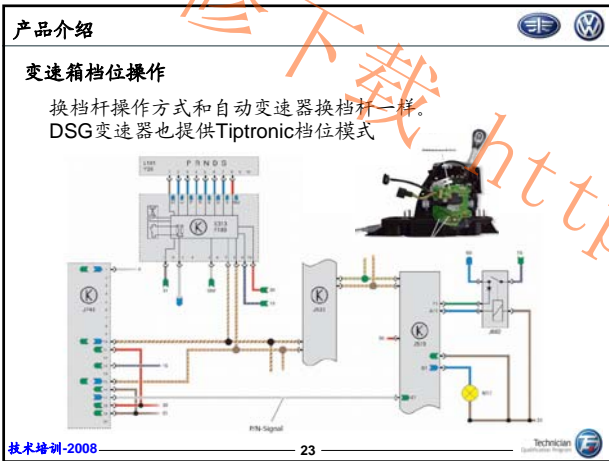
---

---

---

---

---




---

---

---

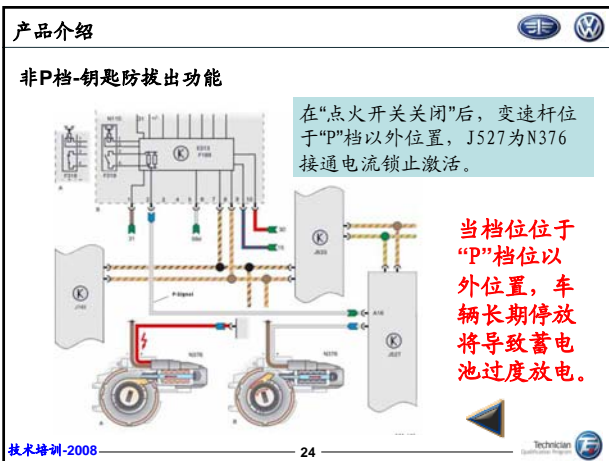
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

Worksheets 1

观察变速箱的外部结构  
 您认为DSG直接档变速箱的发展前景如何?  
 如果是您, 您会选装备DSG变速箱的车辆吗?  
 为什么?



时间: 10 min + 30 min

技术培训-2008 25

---

---

---

---

---

---

---

---

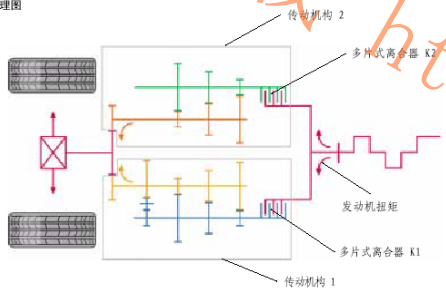
---

---

原理与结构

DSG 基本原理

工作原理图



传动机构 2  
 多片式离合器 K2  
 发动机扭矩  
 多片式离合器 K1  
 传动机构 1

技术培训-2008 26

---

---

---

---

---

---

---

---

---

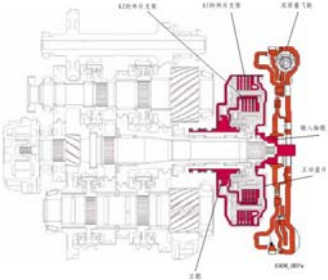
---

原理与结构

扭矩输入

曲轴扭矩经双质量飞轮传入输入齿毂

离合器K1和K2的外片支架与输入齿毂钢性相连



技术培训-2008 27

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

**原理与结构**

**双-多片湿式离合器**

技术培训-2008 28

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

**离合器K1**

离合器K1负责将扭矩传入输入轴1

输入轴1用来完成1, 3, 5, R档

技术培训-2008 29

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

**离合器K2**

离合器K2负责将扭矩传给输入轴2

输入轴2用来完成2, 4, 6档

技术培训-2008 30

---

---

---

---

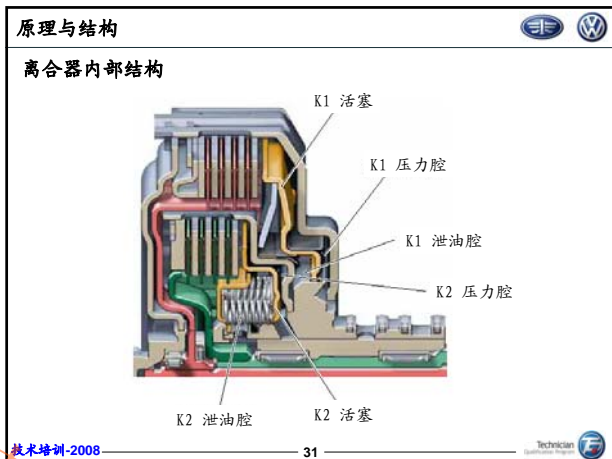
---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>




---

---

---

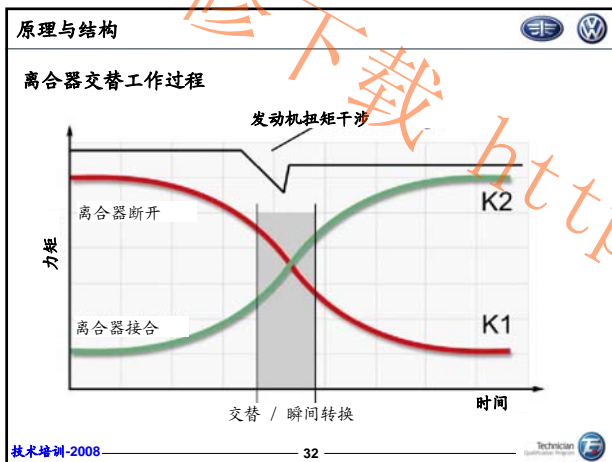
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

**离合器控制自我适应、调节**

- 在每种操作情形下，离合器必须被控制在一个相对稳定的状态下，并且贯穿整个使用周期。因而，离合器控制阀的控制电流与离合器扭矩之间的必须进行不断的调整、适应。
- 离合器的摩擦系数是不断变化的，离合器摩擦系数的主要影响因素：
  - ATF 油 (质量、老化、油位)
  - ATF 油的温度
  - 离合器温度
  - 离合器打滑量

通过离合器微量打滑来探查并储存离合器控制与扭矩之间的关联性，从而为弥补这些因素的影响提供依据。

技术培训-2008 33

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

**原理与结构**

**系统构造**

离合 1  
离合 2  
输入轴 2  
发动机动力输入  
输入轴 1  
分动器  
动力输出  
倒挡  
6 挡  
5 挡  
2 挡  
4 挡  
3 挡  
1 挡

技术培训-2008 34

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

**输入轴、输出轴**

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

输入轴 1  
输入轴 2

油泵驱动轴  
输入轴、输出轴  
差速器

技术培训-2008 35

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

**输入轴一**

输入轴一在空心的输入轴二的内部，通过花键与离合器K1相连

输入轴一上有

- 一档/倒档齿轮公共齿轮
- 三档齿轮
- 五档螺旋齿轮

5 挡  
1 / 倒 挡  
3 挡  
S308\_085

在一档和三档齿轮之间还有输入轴一的转速传感器G501的靶轮

技术培训-2008 36

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 http://www.gzweix.com

**原理与结构**

**输入轴二**

输入轴二为空心，套在输入轴一的外部，通过花键和离合器片组K2相连

输入轴二上有  
二档齿轮  
四档/六档公共齿轮

在二档齿轮附近还有输入轴二转速传感器G502的靶轮

技术培训-2008 37

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

**输出轴一**

输出轴一上有如下元件：  
1, 2, 3档同步器（三件式）  
4档同步器（单件式）  
1, 2, 3, 4档换挡齿轮  
差速器相连的输出齿轮

技术培训-2008 38

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

**输出轴二**

输出轴二上有如下元件：  
变速器输出转速传感器靶轮  
5档，6档和倒档换挡齿轮  
与差速器相连的输出齿轮

技术培训-2008 39

---

---

---

---

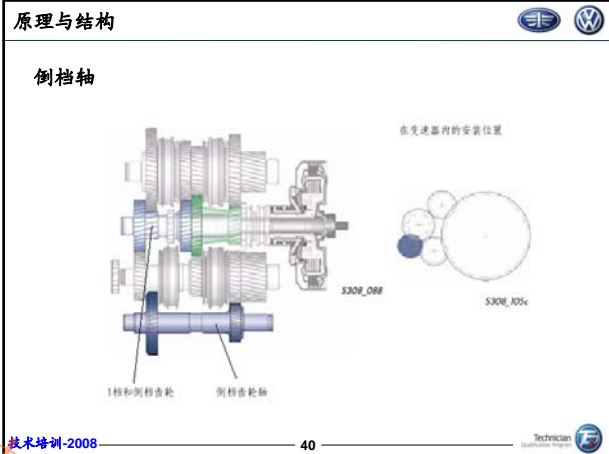
---

---

---

---

精通维修下载网  
www.gzweix.com




---

---

---

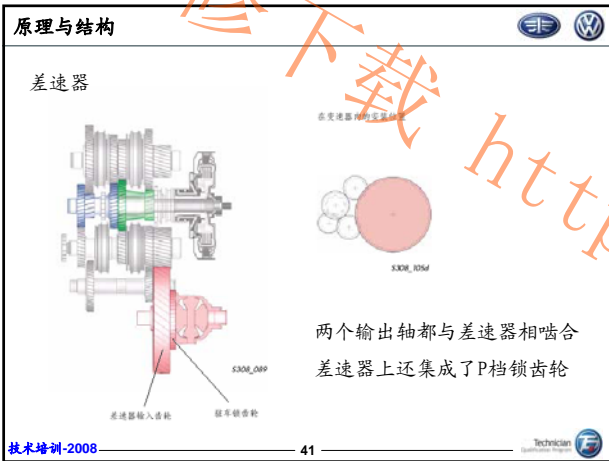
---

---

---

---

---




---

---

---

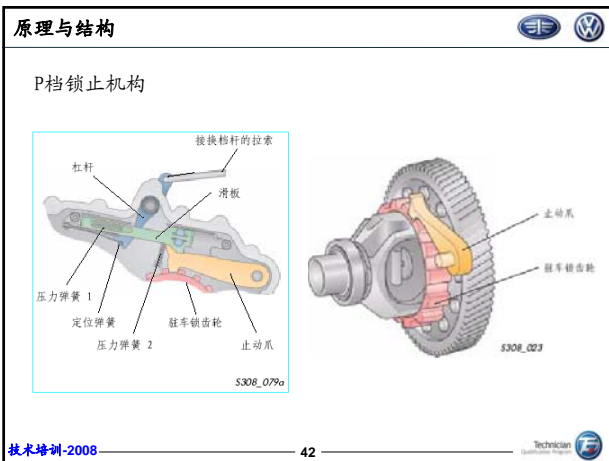
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

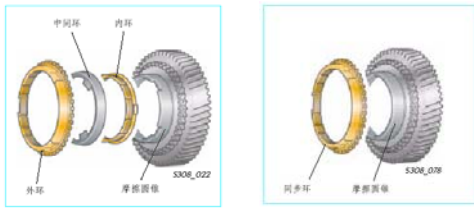
---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

原理与结构



同步器



1, 2, 3档变速比大, 因此采用三件式同步器  
4, 5, 6档变速比相对小, 因此采用单件式同步器

技术培训-2008

43



---

---

---

---

---

---

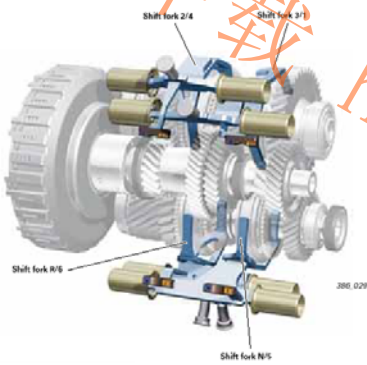
---

---

原理与结构



换挡拨叉



技术培训-2008

44



---

---

---

---

---

---

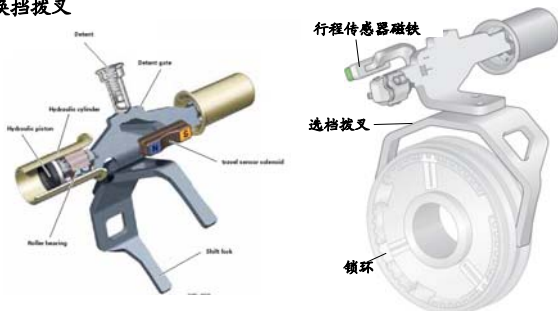
---

---

原理与结构



换挡拨叉



每个拨叉上都有拨叉位置传感器, 用于精确的识别拨叉位置

技术培训-2008

45



---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

**原理与结构**

换挡拨叉

档位锁止

油压

档位传感器

活塞

拨叉

拨叉通过电液单元控制，最终完成所有档位变换。  
电磁式档位传感器获得准确拨叉位置。

技术培训-2008 46

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

油泵

ATF 油泵

油泵通过驱动轴由发动机驱动  
油泵为离合器与变速箱档位变换提供油压  
对变速箱内相关零部件的冷却和润滑

技术培训-2008 47

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**原理与结构**

油泵

可提供最大输送量100L/min及主油压力20bar

月牙板

吸入侧

回流通道

压力侧

Pump shaft

Dual mass flywheel

- 多片式离合器
- 离合器冷却系统
- 档位变换液压控制
- 齿轮润滑

技术培训-2008 48

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

**原理与结构**

**前轮驱动**

直接换挡变速器  
差速器

**四轮驱动**

锥齿轮传动机构  
Haldex-耦合器  
后主减速器 后桥差速器

技术培训-2008 49

---

---

---

---

---

---

---

---

**动力传递**

**传输组件**

例如：  
车辆在1档加速行驶

- 1档传动齿轮在换挡轴1的作用下啮合
- 2档传动齿轮在换挡轴2的作用下也已经啮合
- 离合器1工作
- 离合器2断开。

技术培训-2008 50

---

---

---

---

---

---

---

---

**动力传递**

**传输组件**

选择2档

当车辆达到从1到2的换挡曲线图时，离合器1断开，离合器2接合。传输发动机扭矩到2档齿轮。

技术培训-2008 51

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载网: // www.gzweix.com

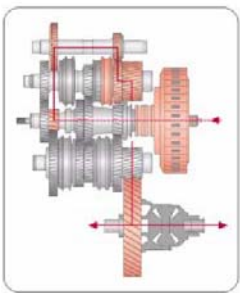
**动力传递**

**动力传递路线**

倒档:

- 离合器K1
- 输入轴一
- 倒档轴
- 输出轴二
- 差速器

倒档轴用来改变旋转方向



技术培训-2008 52

---

---

---

---

---

---

---

---

**Worksheets 2**

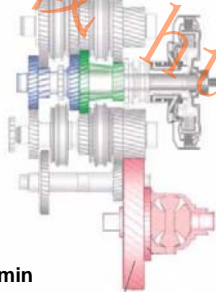
阅读《维修手册》中解体变速箱部分的描述

分解变速箱

观察变速箱内部结构及齿轮啮合关系

在给出的结构简图上画出1-6档动力传递路线

时间: 40 min +60 min +20 min



技术培训-2008 53

---

---

---

---

---

---

---

---

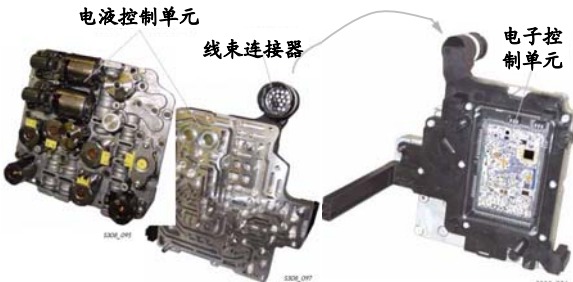
**控制系统**

**DSG 变速箱控制系统**

电液控制单元

线束连接器

电子控制单元



技术培训-2008 54

---

---

---

---

---

---

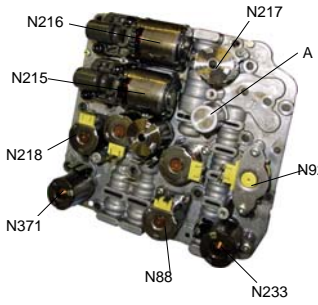
---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

控制系统

电-液控制单元



作用:

- 变速箱换挡
- 离合器接合
- 变速箱油的冷却
- 油压调节
- 安全保护

技术培训-2008 55

---

---

---

---

---

---

---

---

控制系统

电-液控制单元



开关阀:

- 档位变换控制阀
- 多路调节阀

调节阀:

- 主油压力调节阀
- 冷却油压力调节阀
- 离合器油压控制阀
- 安全阀

只有将电液控制单元的印刷电路板移开后, 才能清楚的看到电磁阀 N89 N90 N91

技术培训-2008 56

---

---

---

---

---

---

---

---

控制系统

ATF油循环、供应



热交换器

ATF油的作用?

对ATF油的要求?

热交换器中的冷却液来自与发动机冷却液, 防止油温达到135° C

技术培训-2008 57

---

---

---

---

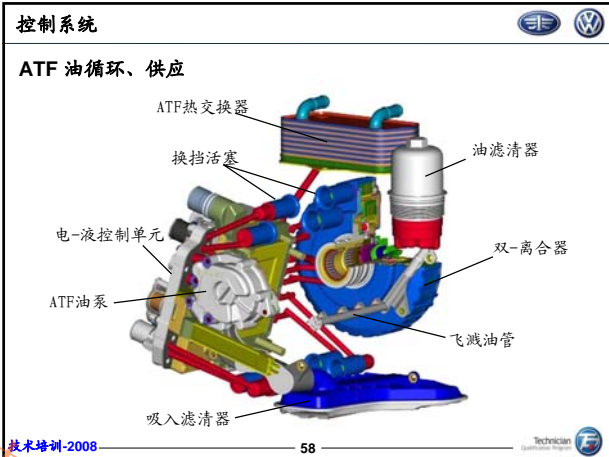
---

---

---

---

精通维修下载: <http://www.gzweix.com>




---

---

---

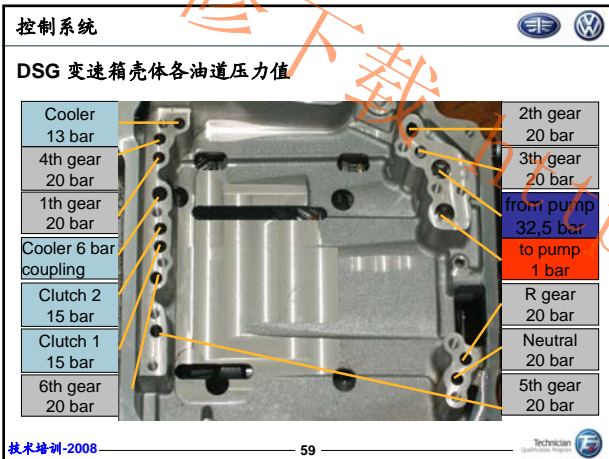
---

---

---

---

---




---

---

---

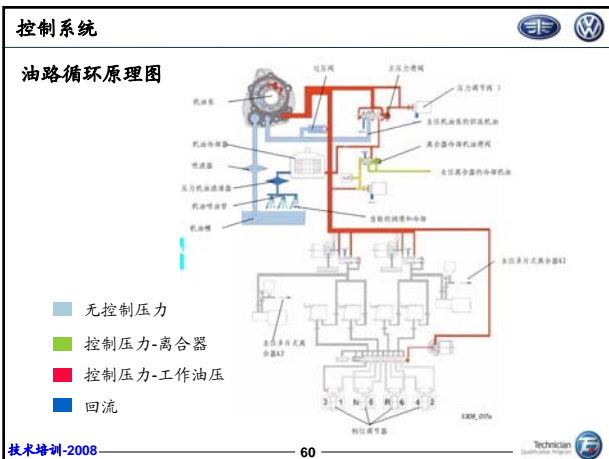
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

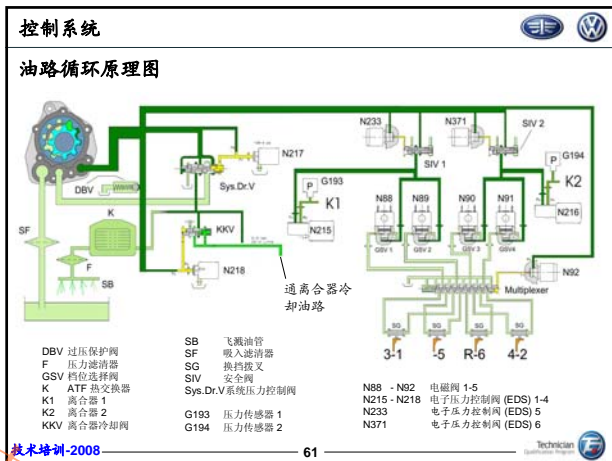
---

---

---

精通维修下载

www.gzweix.com




---

---

---

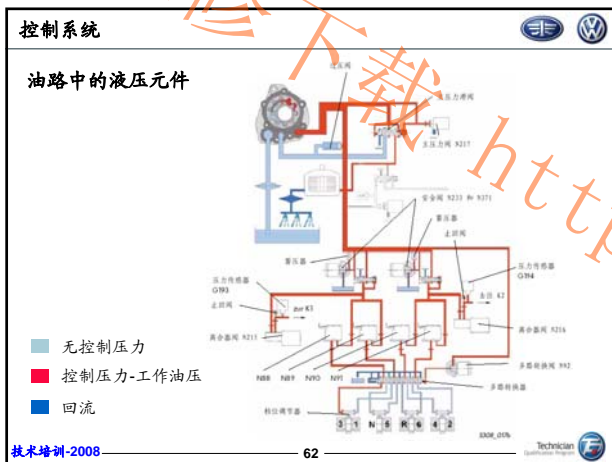
---

---

---

---

---




---

---

---

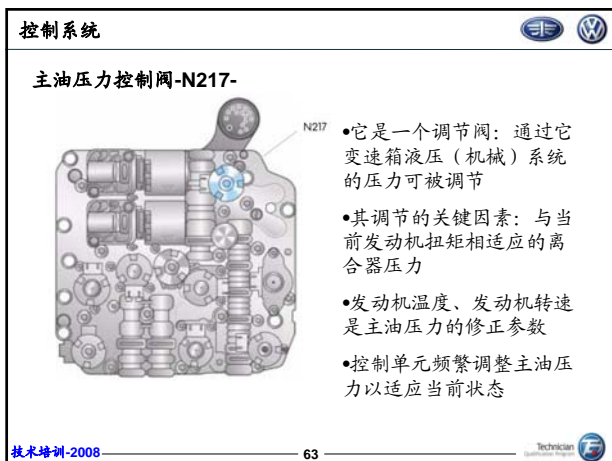
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

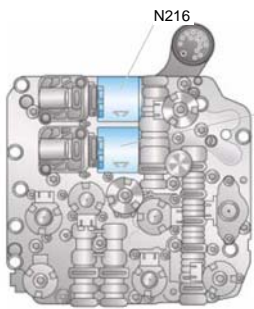
---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

控制系统

多片式离合器压力控制阀-N215 N216-



它们是调节阀，控制多片式离合器的压力：

- N215控制K1
- N216控制K1

离合器的压力依据当前发动机扭矩进行计算

控制单元调节离合器压力来改变当前多片式离合器的摩擦系数

技术培训-2008 64

---

---

---

---

---

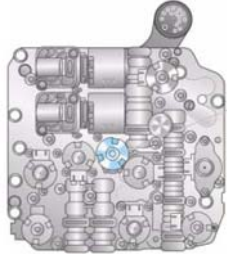
---

---

---

控制系统

离合器冷却油压力控制阀-N218-



是一个调节阀，通过液压滑阀控制离合器冷却油的流量

控制单元采集变速箱油温度传感器G509信号控制此阀

若控制阀不能被促动，最大流量的冷却油流经多片式离合器

技术培训-2008 65

---

---

---

---

---

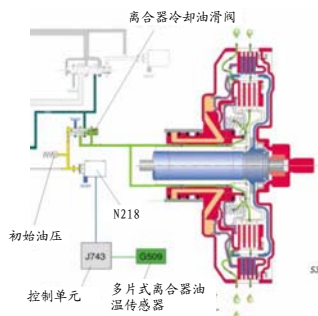
---

---

---

控制系统

离合器冷却油系统



变速箱油温度传感器G509直接测量多片式离合器油流出口的油温。

根据所测量的温度，控制单元促动控制阀，压力控制阀增加或减少离合器冷却油侧油流压力

依据此调整压力，冷却油滑阀打开或关闭通向多片式离合器的油道

最大冷却油量为20L/min；最大冷却油压是2 bar

技术培训-2008 66

---

---

---

---


---

---

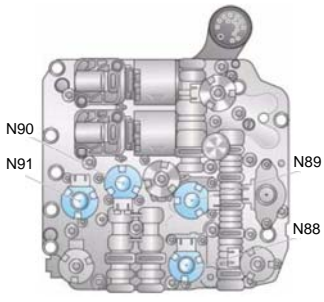
---

---

精通维修下载 http://www.gzweix.com


控制系统 

**换挡电磁阀-N88 N89 N90 N91-**



它们是“Y/N”阀，通过多路滑阀控制油压作用于档位促动机构

- N88 控制1、5档
- N89控制3、N档
- N90控制2、6档
- N91控制4、R档

技术培训-2008 67 

---

---

---


---

---

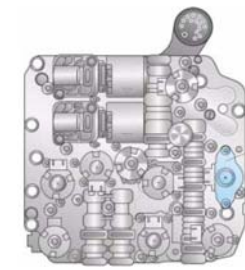
---

---

---

控制系统 


**多路控制阀-N92-**



它控制液压单元中的一个多路器

当电磁阀闭合，2、4、5和空档能被选择

当电磁阀断开，1、3、6和R档能被选择

技术培训-2008 68 

---

---

---


---

---

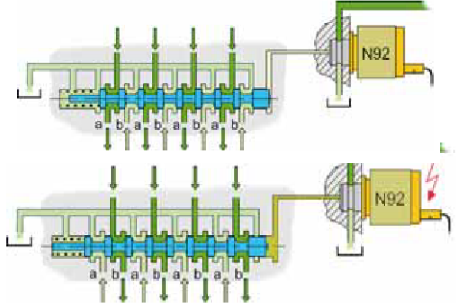
---


---

---

控制系统 

**多路控制阀-N92-**



技术培训-2008 69 

---

---

---

---

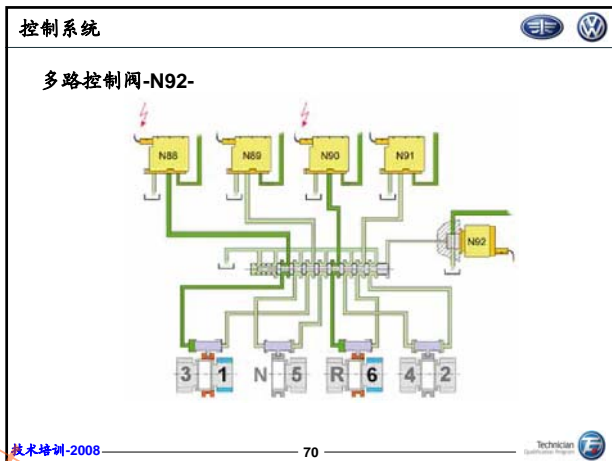
---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>




---

---

---

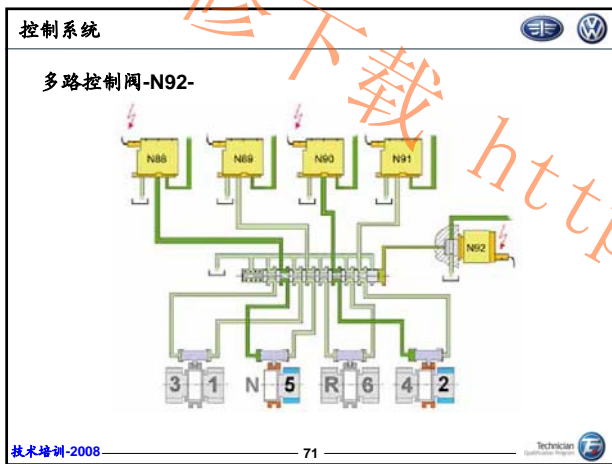
---

---

---

---

---




---

---

---

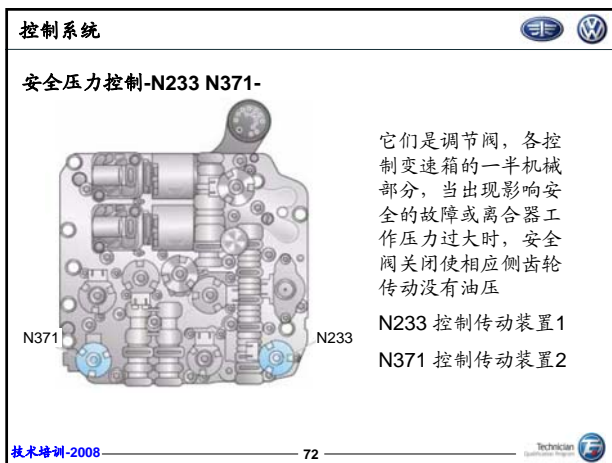
---

---

---

---

---




---

---

---

---

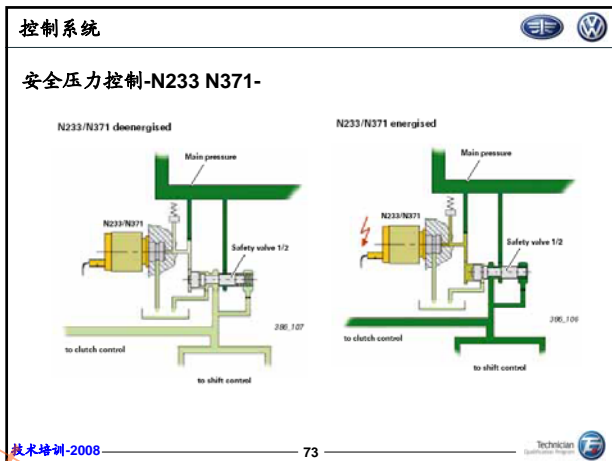
---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>




---

---

---

---

---

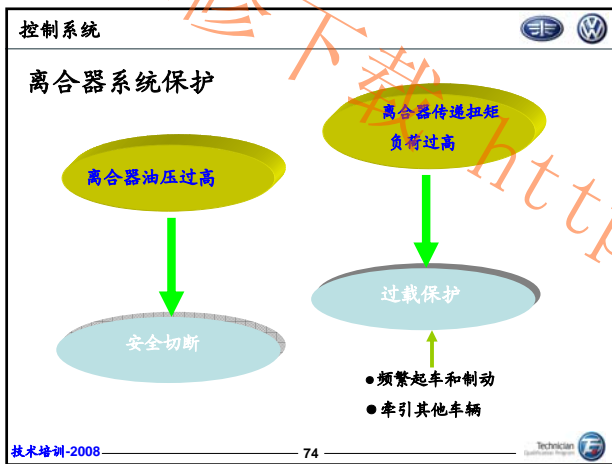
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

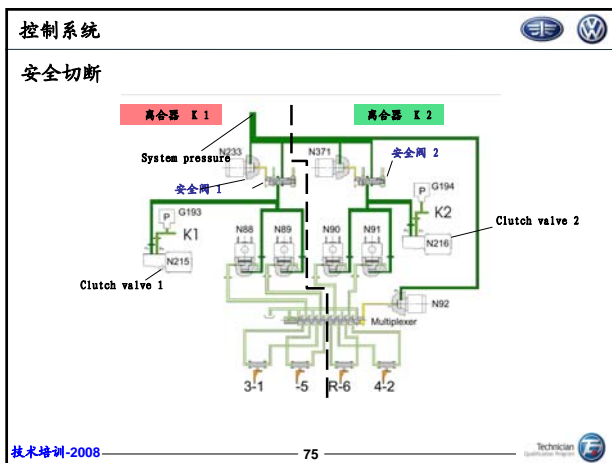
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

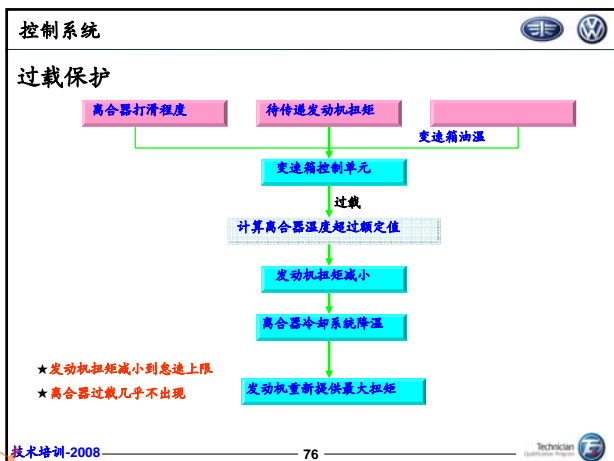
---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>




---

---

---

---

---

---

---

---

Worksheets 3

认真观察已解体变速箱的各部分油路  
参照《维修手册》及解体的变速箱，在图中标出各个油道孔的名称及作用

时间：30 min + 10 min

技术培训-2008 77

---

---

---

---

---

---

---

---

控制系统

### DSG 电子控制单元

有了电-液控制单元，为什么还需要电子控制单元？

技术培训-2008 78

---

---

---

---

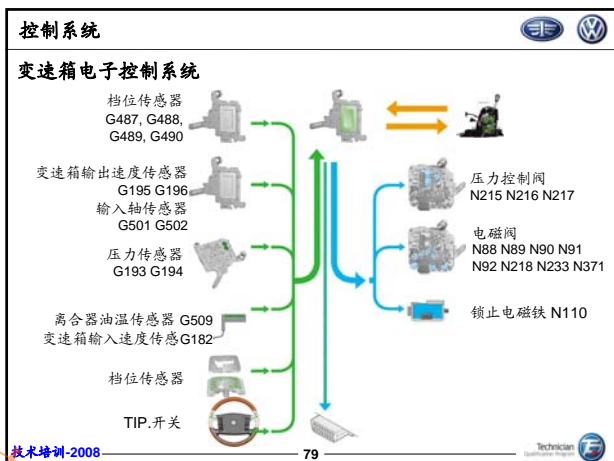
---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>




---

---

---

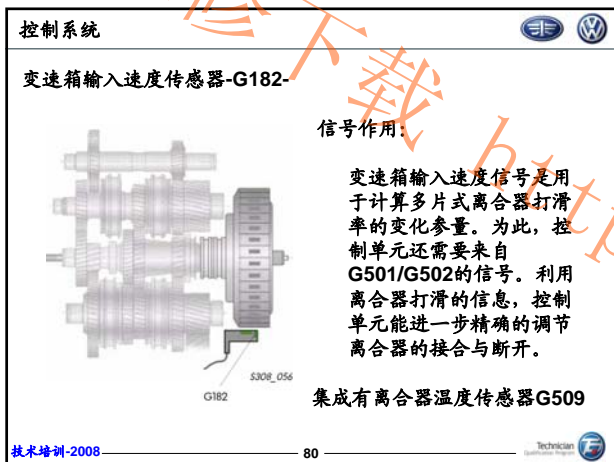
---

---

---

---

---




---

---

---

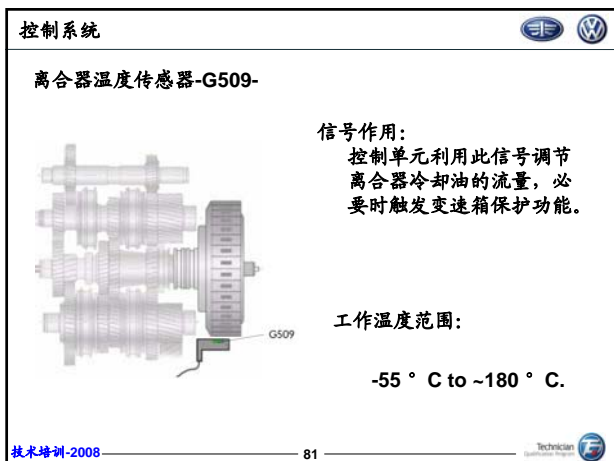
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

控制系统 

**输入轴速度传感器-G501 G502-**



信号作用：  
监测变速箱输入速度信号，控制单元通过比较其信号与计算得出的离合器输出速度，监控离合器打滑

技术培训-2008 82 

---

---

---

---

---


---

---

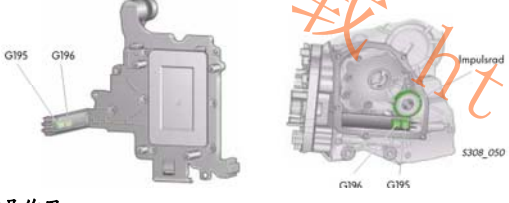
---

---

---


控制系统 

**变速箱输出速度传感器-G195 G196-**



信号作用：  
控制单元用其确定车速和行驶方向  
利用两个传感器信号的相互偏移量，控制单元确定行驶方向

失效：  
若传感器失效，控制单元利用ABS的车速和行驶方向来替代

技术培训-2008 83 

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

控制系统 

**压力传感器-G193 G194-**



G193监测离合器K1压力      G194监测离合器K2压力

信号作用：  
控制单元利用该传感器信号来识别作用于离合器K1和离合器K2的液压油压力

失效影响：  
变速箱只能以2档行驶或1档和3档行驶

技术培训-2008 84 

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>



控制系统

换挡杆位置传感器



Hall sensors for Tiptronic position

Hall sensors

此传感器集成在换挡杆内部，它既是传感器也是控制单元，作为控制单元，其工作是控制换挡杆锁止电磁铁；激活锁止电磁铁指示灯，作为传感器则是识别换挡杆位置。

印刷电路板上集成霍尔传感器用于识别换挡杆位置和Tiptronic信号，并通过总线传递给滑阀箱和组合仪表

技术培训-2008 88

---

---

---

---

---

---

---

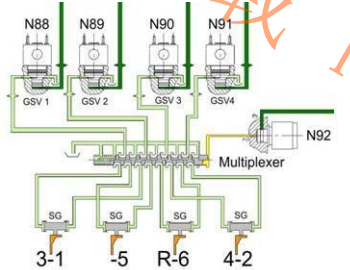
---

---

---

Worksheets 4

请您选出档位变换过程中N88-N92正确的通断电状态？



参照资料《02E电路图》 时间：20 min

技术培训-2008 89

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

使用与保养

DSG 变速箱的使用、保养、维修



技术培训-2008 90

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

**使用与保养**

**“前后摆动”行驶和2档起步**

当车辆陷住后，驾驶员通过交替变换“R”档和“D”档进行“前后摆动”起步行驶，在这种情况下，变速杆位于“D”档起步，变速箱处于2档工作状态。

此外，在2档起步时，通过降低车轮驱动力可适应较低路面附着系数（例如冬季路面），从而顺利完成起步过程。

该功能也会意外介入，例如：在泊车移库行驶时，同样也在2档起步，这样将会带来用户对加速性的抱怨。

技术培训-2008 91

---

---

---

---

---

---

---

---

**使用与保养**

**发射起步模式**

发射起步模式下可使车辆获得从静止状态最大的加速性。

发射起步模式需具备以下条件：

- 车速为0 km/h
- 变速箱油温>30°C
- 离合器温度正常
- ESP或者ASR关闭（ESP警报灯亮起）
- 变速杆处于“S”档或者“Tiptronic”档位
- 踏下制动踏板（用左脚，制动压力至少20bar）
- 全负荷踏下油门踏板，发动机转速达到：  
3200l/min( 3.2VR6)；2600l/min( 2.0TFSI)

一旦松开制动踏板，变速箱控制单元控制施加最大加速性

技术培训-2008 92

---

---

---

---

---

---

---

---

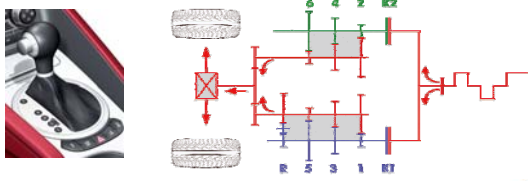
**使用与保养**

**减档过程中间加油**

为强调02E变速箱的运动性，在“S”档或者“Tiptronic”档位减档时，换挡过程实施中间加油。

该功能通过发动机管理系统激活，发动机转速提高以达到同步转速，并且离合器短时分开。

该功能使得减档过程加快，从而获得运动性驾驶感觉。



技术培训-2008 93

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>



起动机锁止的特殊性

在变速箱油温处于“-10℃”以下，仅在档位“P”才能起动机。在极低的温度条件下，使得离合器获得较高的拖动扭矩，这将使车辆获得意外的驱动扭矩，并且使得车辆缓慢驱动行驶，为阻止这种情况发生，只有变速杆位于“P”档位位置，才允许车辆起动机。变速箱P档驻车锁可确保车辆处于静止状态。



Horizontal lines for notes



软件控制档位锁止

软件控制档位锁止功能为一项安全性功能，当锁止电磁铁N110失效，无法正常锁止“P”档和“N”档时，该项安全功能在发动机运转情况下，将阻止由于档位切换至行驶档位所引起的意外驱动行驶。

软件控制档位锁止功能由于不被驾驶员所了解，可能会带来对此的抱怨“车辆暂时无法驱动行驶”，驾驶员首先必须重新踏下制动踏板来解除软件控制档位锁止功能，如此车辆又可以正常行驶。

软件控制档位锁止功能如下：

发动机怠速运转，踏下制动踏板，将换挡杆移出“P”档，档位显示还指示为“P”档，但是锁止销在制动踏板松开后不再锁止。

松开制动踏板并将换挡杆移至“R”、“D”和“S”，但车辆无法驱动，首先重新踏下制动踏板再松开，车辆可驱动行驶。



Horizontal lines for notes



警报显示



软件控制档位锁止：

依据具体行驶档位出现软件控制档位锁止功能被激活，相应档位显示闪烁。



Horizontal lines for notes

精通维修 下载 WWW.GZWEIX.COM

使用与保养

**故障警报**

 应急程序或替代程序激活

全亮持续显示

 离合器过载保护激活，档位显示以1Hz频率交替变化显示

技术培训-2008 97

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

使用与保养

**车辆牵引操作**

车辆在牵引状态下，必须遵循如下操作：

- 换挡杆必须置于“N”
- 车速不能超过50 km/h
- 牵引距离不能超过100 km.

牵引过程中，油泵没有被驱动，也没有润滑。因而上述规则至关重要，否则可能会损毁变速箱

车辆不能以牵引的方式起动（离合器没有压力）

技术培训-2008 98

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

使用与保养

**保养**

- DSG变速箱要求专用的 ATF油：G 052 182
- 目前，ATF油被定期更换是必要的
- 变速箱上有单独的排油塞
- 在维修变速箱或滑阀箱之后，必须进行换挡拨叉的基本设定

技术培训-2008 99

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

使用与保养



更换变速箱油及滤清器

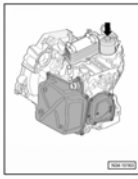
每60000公里更换DSG变速箱油

将发动机熄火-不要启动发动机  
将接油盘VAS1306放到变速箱下面

拧下滤清器壳体，取下前轻轻敲击壳体，以使壳体内部的油流回变速箱

在下列情况下必须更换滤清器：

- 保养周期达到60000公里
- 冷却液进入DSG油中
- 在油中有金属屑
- 离合器烧毁或机械损坏



技术培训-2008

100




---

---

---

---

---

---

---

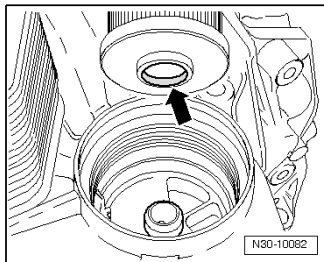
---

使用与保养



更换变速箱油及滤清器

更换滤芯后，以20NM力矩拧紧壳体



技术培训-2008

101




---

---

---

---

---

---

---

---

使用与保养

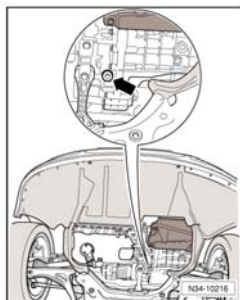


更换变速箱油及滤清器

拧下箭头处的放油螺栓及放油孔内的溢流管，溢流管的长度决定了变速箱油的液面高度

约5L左右的变速箱油可以被放出

以3NM力矩将溢流管拧回放油孔



技术培训-2008

102




---

---

---

---

---

---

---

---

精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

使用与保养



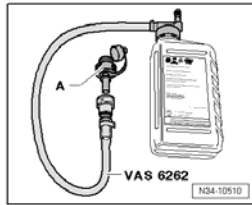
更换变速箱油及滤清器

将专用工具VAS6262的螺纹接头A用手拧紧到放油孔内

打开变速箱油前晃动几下

添加5.2L左右的DSG油

专用工具必须高于变速箱



技术培训-2008

103



Horizontal lines for notes

使用与保养



更换变速箱油及滤清器

接上VAS505X, 阅读变速箱油温

起动发动机

踩下制动踏板, 试挂所有档位, 每个档位停留3S

将换挡杆置入P档

当变速箱油温达到35-45摄氏度时:

拆下VAS6262的快速接头, 让多余的变速箱油流出

当变速箱油开始滴出时, 拧下VAS6262接头A, 拧上放油螺栓, 注意更换新的密封垫

拧紧放油螺栓, 拧紧力矩45NM

技术培训-2008

104

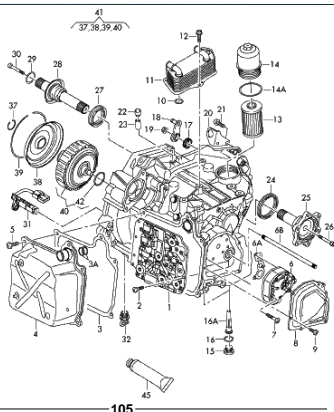


Horizontal lines for notes

使用与保养



都是拆卸、更换的吗？



技术培训-2008

105



Horizontal lines for notes

使用与保养

操作演示

- ▶ DSG变速箱工作原理
- ▶ 更换DSG变速箱油泵
- ▶ 更换DSG变速箱双离合
- ▶ 更换DSG变速箱控制部分

技术培训-2008 106

---

---

---

---

---

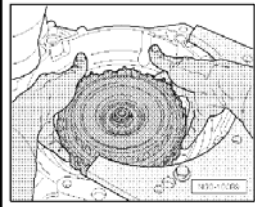
---

---

---

Worksheets 5

通过观看《更换双离合》的动画，阅读《维修手册》相关内容以及在教具上的练习，写出所需要的专用工具并阐述更换过程中的注意事项



时间：10 min

技术培训-2008 107

---

---

---

---

---

---

---

---

Worksheets 6

参照资料《02E 电路图》 时间：30 min

利用测量仪在教学车上读取变速箱的转速传感器数据



利用测量仪在教学车上读取变速箱的温度传感器数据

技术培训-2008 108

---

---

---

---

---

---

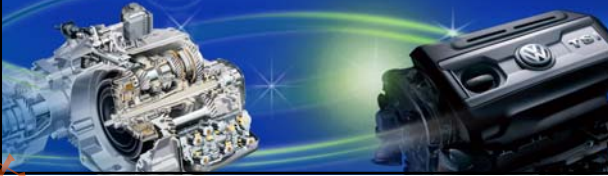
---

---

精通维修下载 http://www.gzweix.com

FAW – VOLKSWAGEN  
Technical Training

感谢您的关注



精通维修下载 <http://www.gzweix.com>

---

---

---

---

---

---

---

---

FAW VOLKSWAGEN

这里的“爬”是一个术语，指的是一个惯性的自动的由变扭器引起的传动动作，称之为“爬行习性”爬行控制的功能是这样的：发动机怠速运转且驱动位置接合，一个特定的渐变的扭矩施加于离合器，引起车辆“爬行”

从而：

- 车辆运转在此状态下，会产生动力自动传输，起步顺利。
- 依赖驾驶条件和车辆速度，使车辆的内部扭矩定义限制改变

爬行控制的一个重要作用是减少车辆停滞或制动时的爬行扭矩。发动机就会有一个较小的扭矩需求（离合器断开）

这样有利于减少油耗，提高舒适性。因为车辆停下时比较安静且只需要较少的制动力矩就能保持车辆静止

只需轻轻的踏下制动踏板就能使车辆停止在倾斜度较小的路面上，此时离合器的压力就会增加并且车辆一直处于静止状态。

重要提示：传输扭矩是有限的。如果路面倾斜度较大或车辆重负荷，必须加大制动踏板力度才能保证车辆不溜车

技术培训-2008 110

---

---

---

---

---

---

---

---

[www.gzweix.com](http://www.gzweix.com)