

Audi A6 '05 - 底盘

自学手册 324

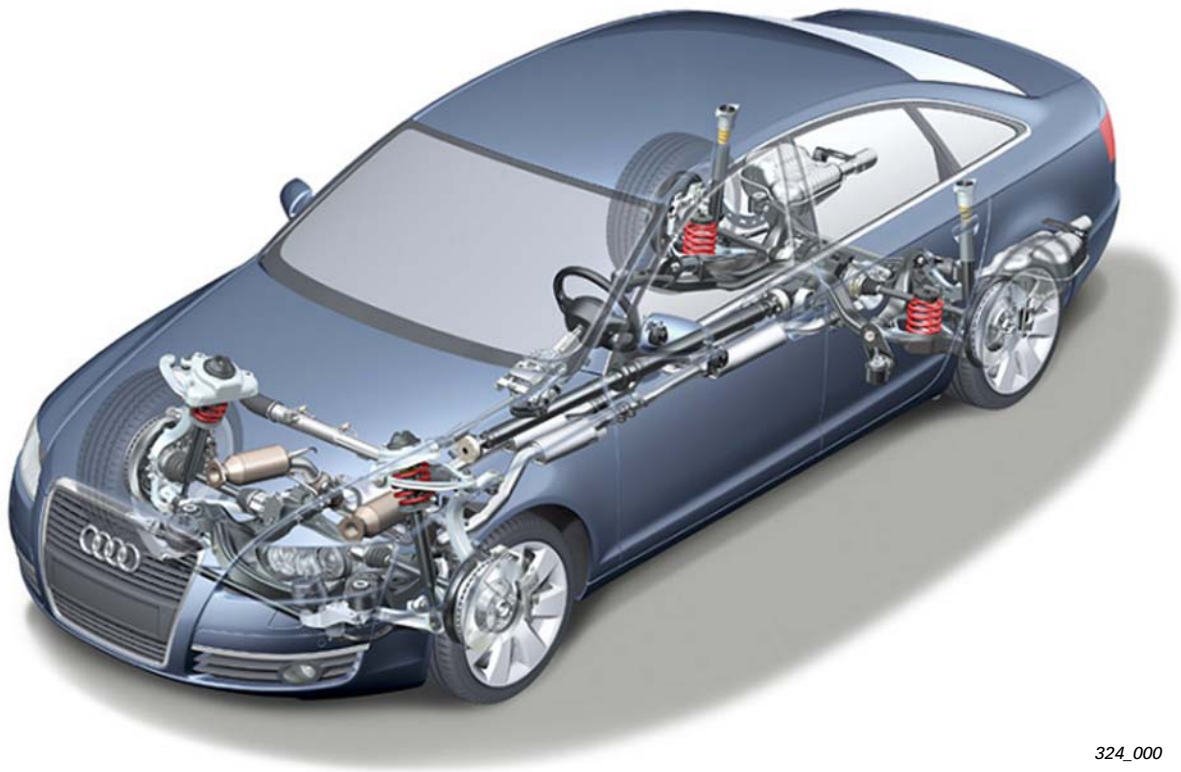
概述

Audi A6 05 的基本型上装备了钢质弹簧底盘，共有以下三种底盘类型：

普通底盘： 代码 1BA

运动底盘： 代码 1BE，与普通底盘相比，实际位置降低了20mm

环路底盘： 代码 1BR，与普通底盘相比，实际位置提高了13mm



目录

前桥

一览.....	4
系统部件.....	5

后桥

一览.....	10
系统部件.....	11

底盘的测量/调整

前桥调整.....	15
后桥调整.....	16

制动系统

车轮制动器.....	17
机电式驻车制动器-EPB.....	20
ESP.....	28

转向系统

一览.....	38
系统部件.....	39

车轮/轮胎

车轮系列.....	46
轮胎压力监控.....	47
轮胎压力监控(用于美国市场).....	50

本自学手册讲述新车型、新部件和新技术的结构和功能。

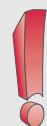
自学手册不是维修手册！
所给出的数据只是为了容易明白，且只适用于编制本手册是的软件版本号。

保养和修理请参见相应的维修手册。

参见



说明

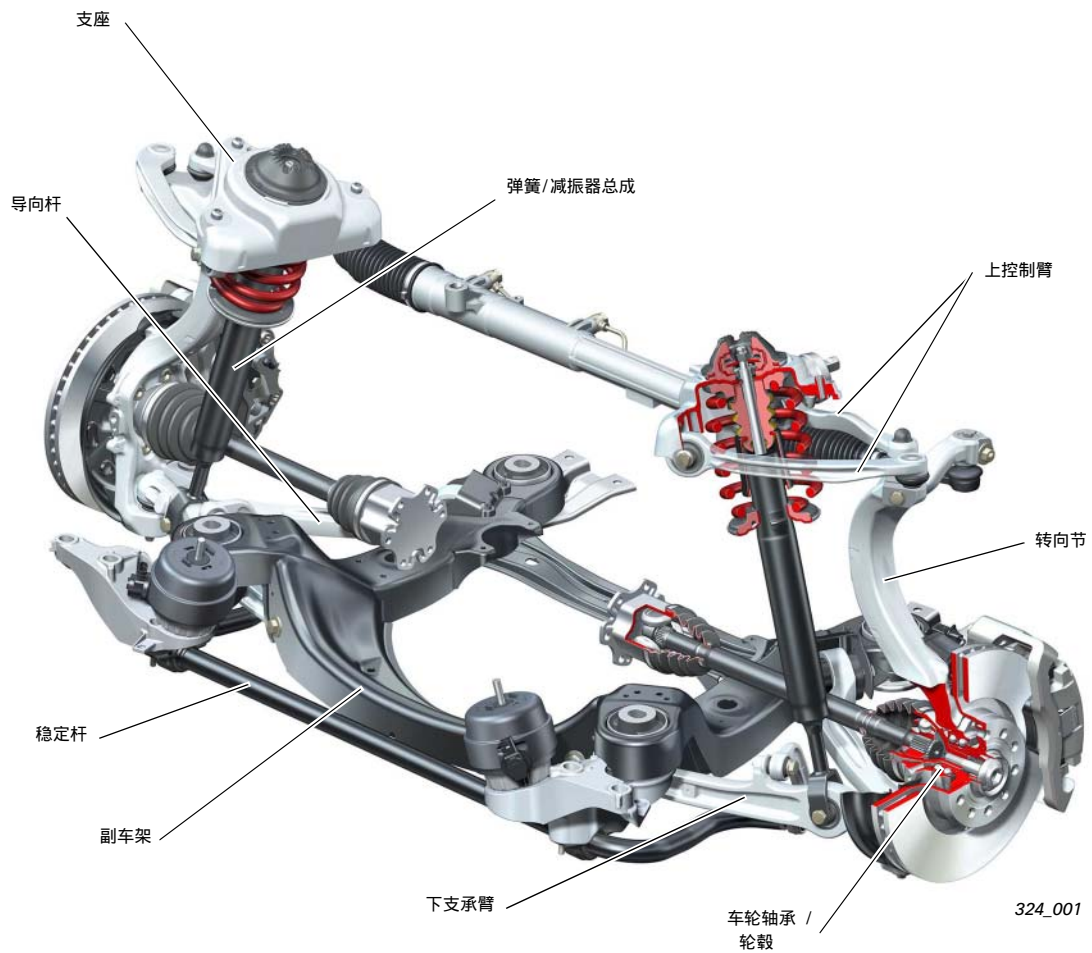


前桥

一览

在新A6 05 上也使用了大家都很熟悉的四连杆式前桥 (见自学手册SSP 161)。与前代车型相比,几何尺寸和运动特性都有改变,所以除了上控制臂和轮毂(直接取自 Audi A8)外,前桥上所有其它部件都是重新设计的新件。

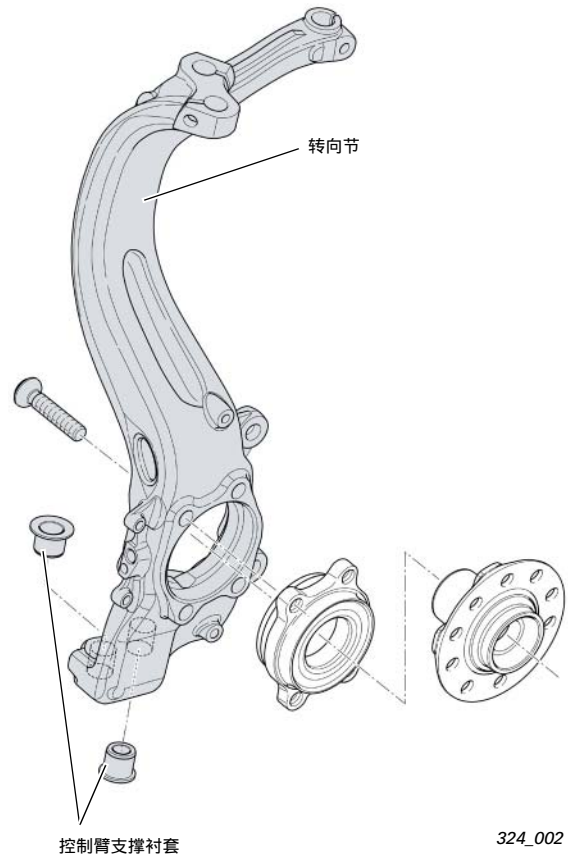
除了改进了螺旋弹簧和减振器的配合特性外,弹簧的回弹行程也增大了30mm。因此车辆的舒适性和驾驶稳定性都得到明显提高。前桥相对于驾驶室向前移动了83mm,这样可以改善车桥的负荷分配和行驶动力特性。



系统部件

转向节

转向节是一个铝制锻件，导向杆和下支承臂通过压入的镀锌-铁衬套来支撑。
由于车轮轴承的尺寸不同，所以有两种转向节。

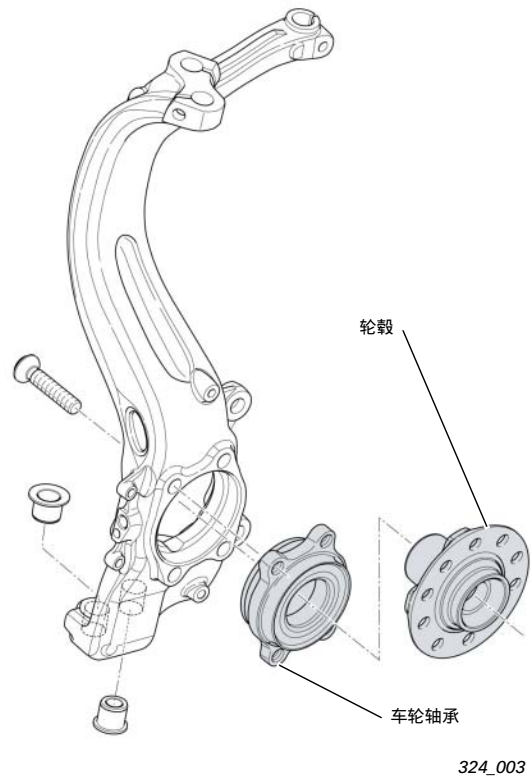


车轮轴承

使用的是第二代车轮轴承（双法兰轴承）。
由于车桥负荷的不同，所以所有的四缸发动机和六缸汽油发动机使用的都是直径为85mm的轴承；所有其它发动机（车桥负荷高）使用的是直径为92mm的轴承。车轮轴承上有一个卡环，它是用于安装车轮转速传感器的。

轮毂

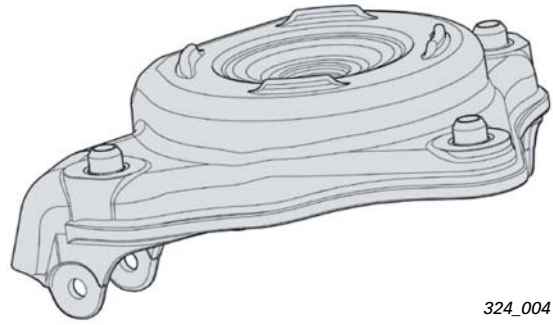
直径为85mm的轴承所用的轮毂与Audi A8 02车上的一样的，较大的轮毂（直径为92mm）直接取用Audi A8 03车上的。



前桥

支座

支座是用铝铸造的，它与车身是用螺栓连接的，用于支撑上控制臂和弹簧/减振器总成。



324_004

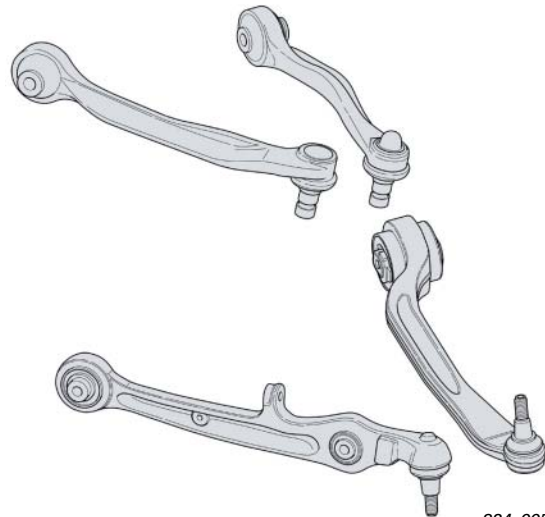
说明



注意与车身连接的螺栓的拧紧顺序（见维修手册）。

控制臂

上、下控制臂都是铝铸件，上控制臂与Audi A8 03 车上的是一样的。与前代车型相比，因最大车桥负荷增大了，所以下控制臂的尺寸也加大了。



324_005

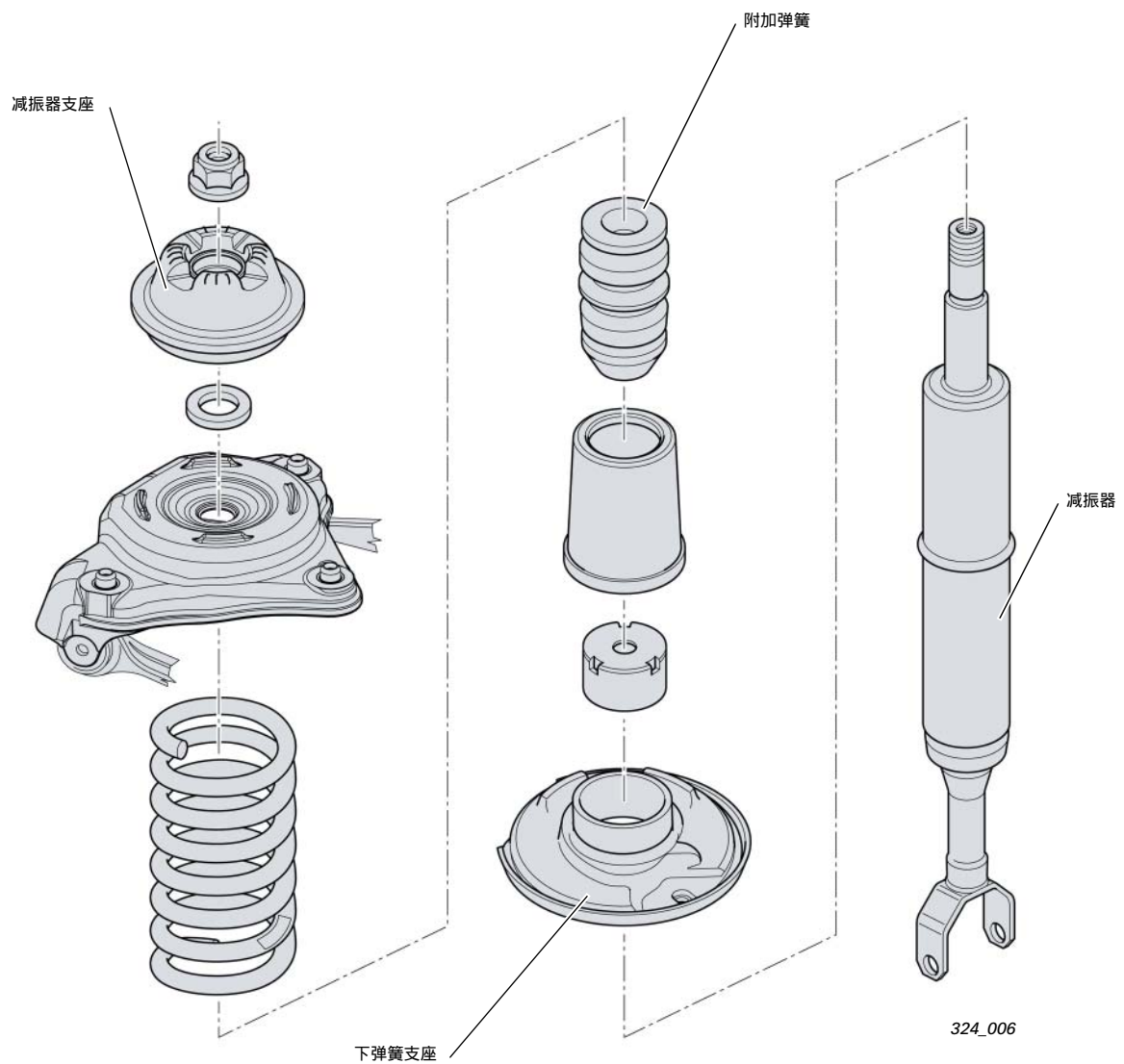
说明



使用新专用工具T 40067来拧紧上控制臂与转向节之间的连接。

弹簧/减振器总成

使用的是双管式减振器，其弹簧是线性的。
与前代车型相比，减振支柱的特性更为直接，再加上
弹簧的行程（压缩量）也增大了，所以整个减振器的
响应特性得到明显改善。



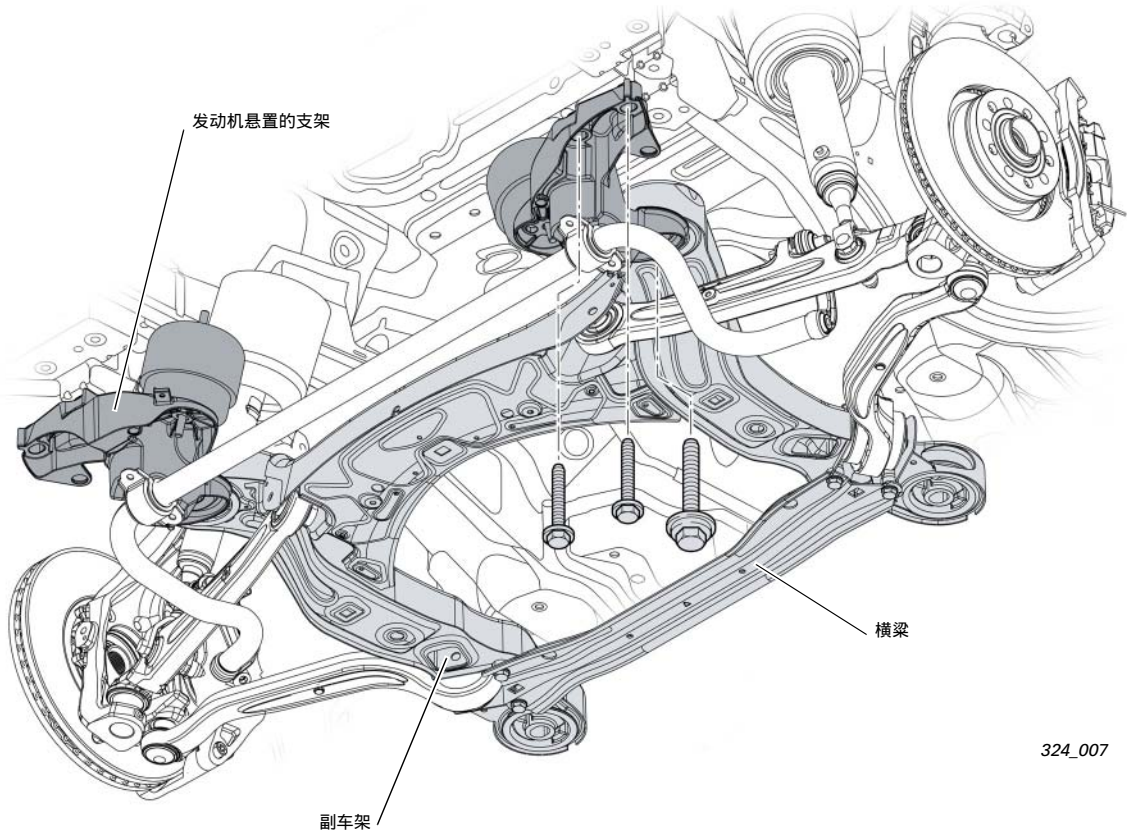
前桥

副车架

副车架采用壳式结构，用高强度钢焊接而成。为了提高刚性，在后部用螺栓固定了一根横梁，这就使得U-形结构成为封闭形状。

对于所有装有09L变速器的车来说，它们使用的副车架有些变化，这种变速器是支撑在两个附加的副车架支架上的。

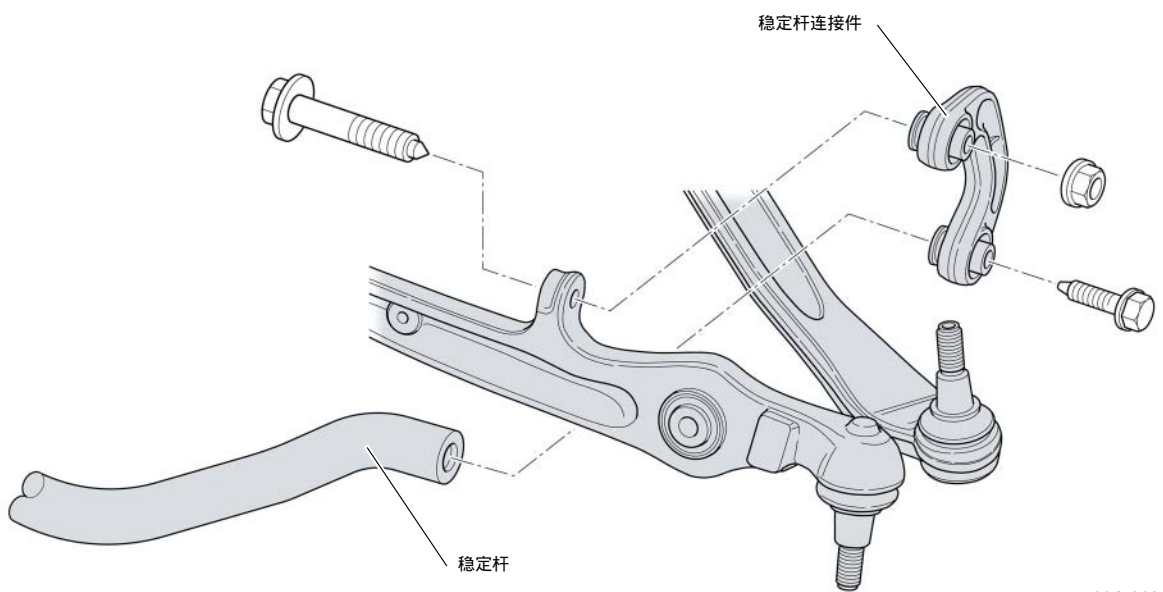
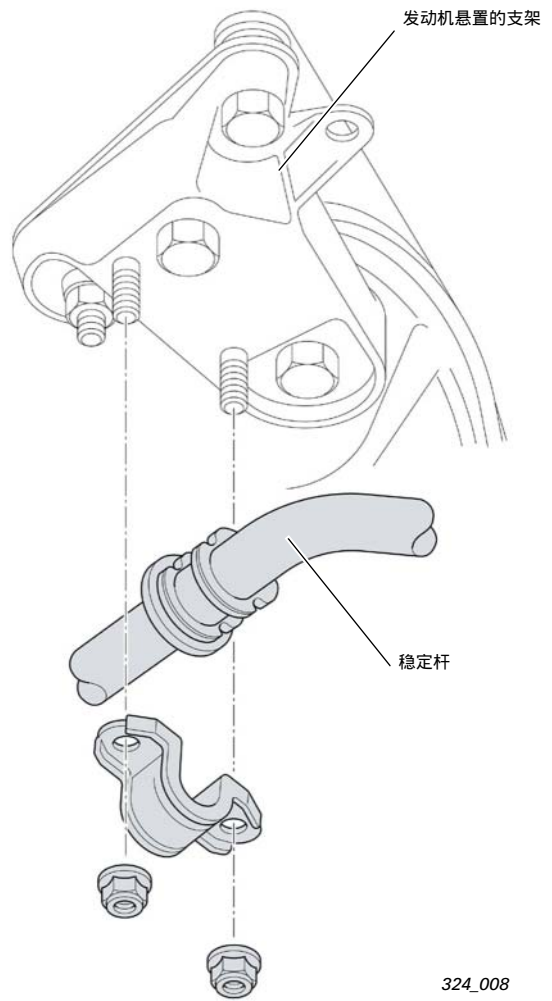
与前代车型相比，橡胶-金属支承的尺寸加大了，这改善了各种路面对乘坐舒适性的影响。



324_007

稳定杆

为了减少重量，装有两根管式稳定杆。
装有四轮驱动赛车底盘的车，其稳定杆的弹性系数要高一些。

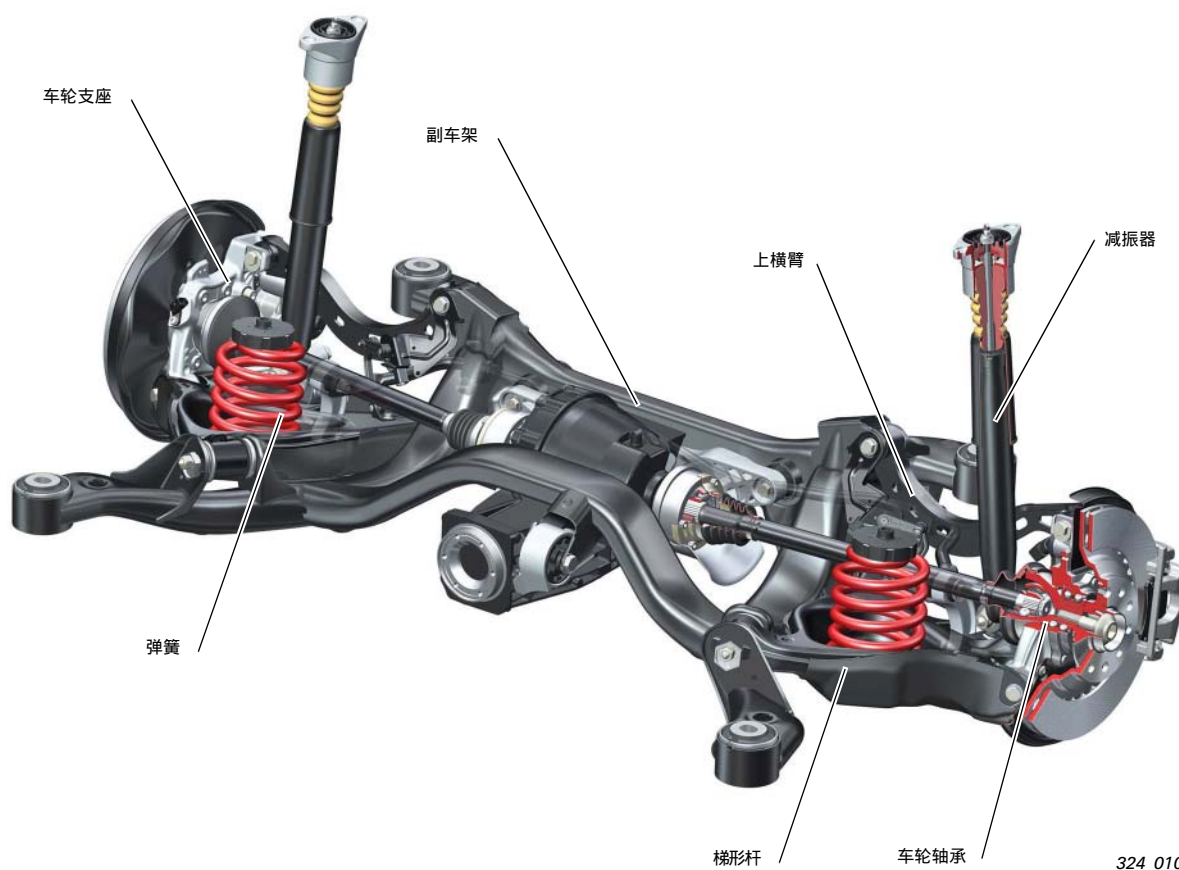


后桥

一览

该后桥是从A4'00车的梯形杆式后桥发展而来的，与前代车型相比，几何尺寸和运动学特性都有改动，且使用了梯形杆式后桥，所以后桥上的所有部件都是新设计的。

与A4'00 相比，Audi A6'05的控制臂加长了，这是为了满足增大了的轮距的要求。对于装有V8 TDI发动机的四轮驱动车来说，后桥上的轮距减小了，以便可以使用宽轮胎，这需要使使用另一种不同的轮毂来实现。



324_010

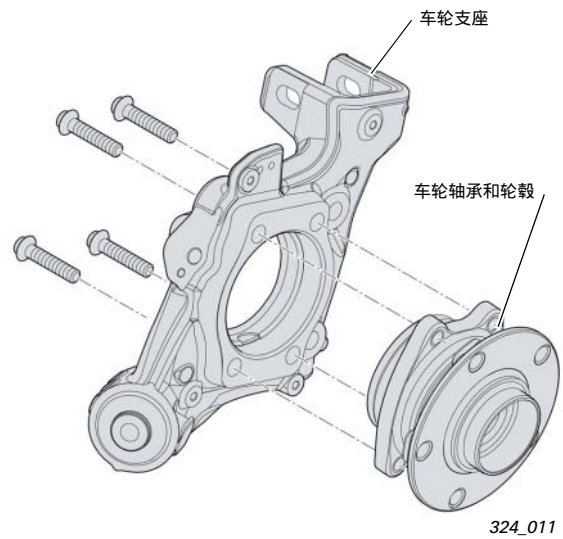
系统部件

车轮支座

车轮支座由铸铝制成，它是采用Cobapress方法制造的，在热态时就开始锻造，因而其材料的内部组织结构均匀，部件的强度高。

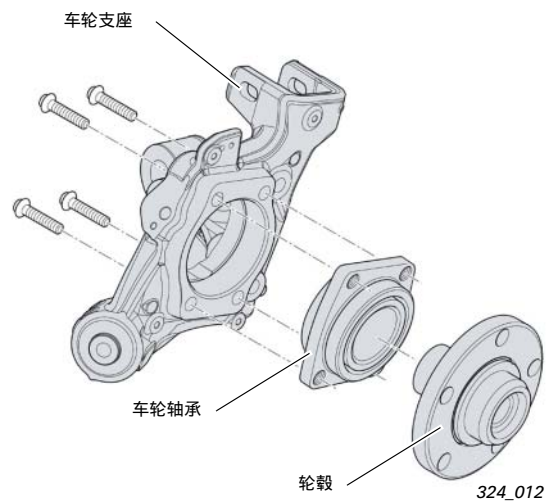
车轮轴承和轮毂

前轮驱动：
使用的是第三代车轮轴承，车轮轴承和轮毂在结构上是一体的。



四轮驱动：

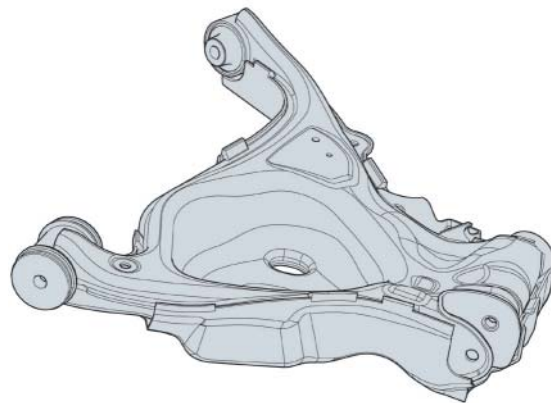
使用的车轮轴承与Audi A8 03前桥所用的轴承是一样的（第二代轴承，直径92mm）。



后桥

梯形控制臂

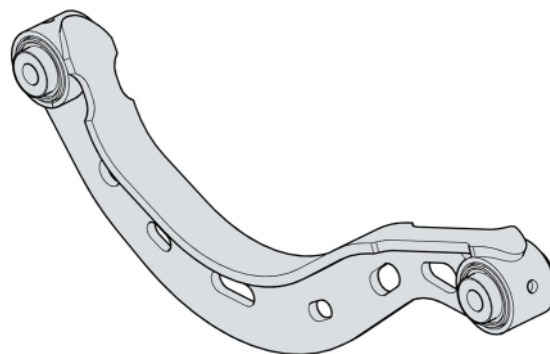
梯形控制臂由高强度钢制成，它在下面的车轮支座和附车架之间起连接作用。该控制臂上还装有一个塑料盖板，用于防石击。



324_013

上横臂

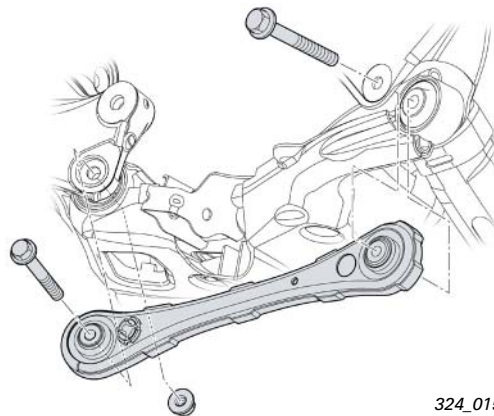
上横臂是钢制焊接件，车桥左、右上横臂是一样的。



324_014

横拉杆控制臂

该控制臂是钢制件，对于环路底盘来说，还多加了一个塑料盖板，用于防石击。



324_015

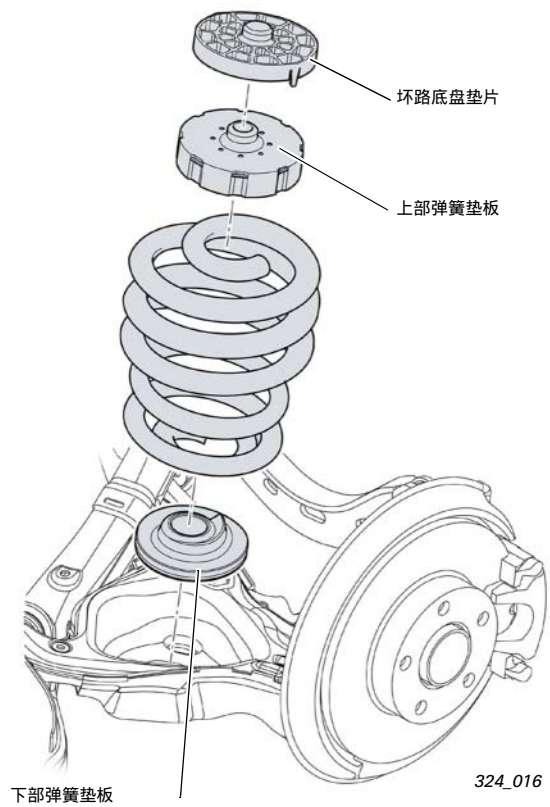
弹簧

该弹簧的作用力呈线性，对于环路底盘的车来说，为了提高车辆的空载底盘高度（与普通底盘相比提高了13 mm），在弹簧和车身之间还装了垫片。

说明

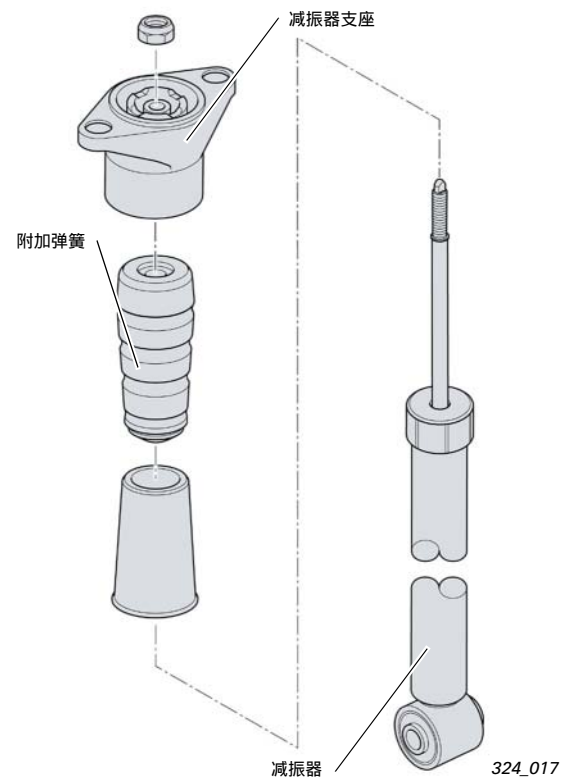


由于该弹簧安装位置的原因，需使用专用工具VAS 6274来张紧弹簧。
注意弹簧的正确安装位置，见相应的维修手册。



减振器

使用的是传统的双管式减振器。

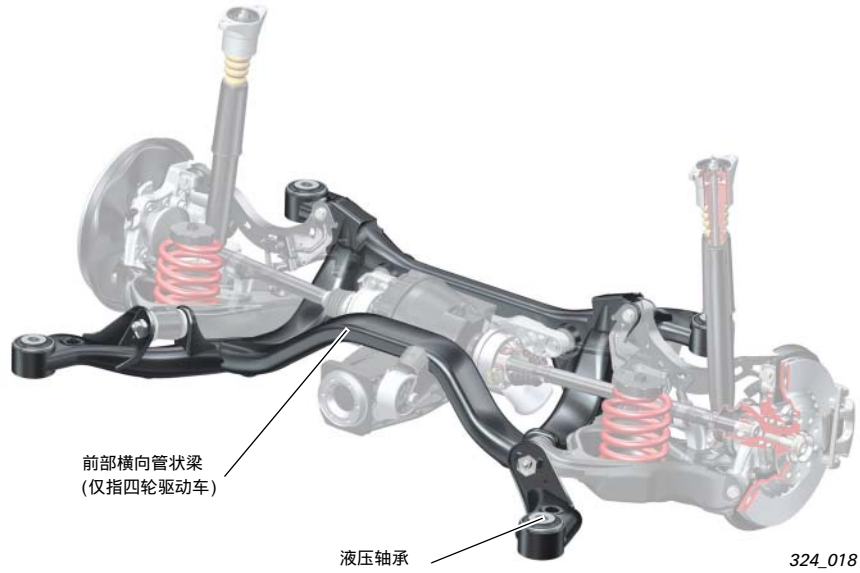


后桥

副车架

副车架采用焊接结构，用内高压成型法（IHU）制成。四轮驱动副车架和前轮驱动副车架的重要区别是前者有一个前部横向管状梁，该梁用于支承后桥传动机构。

车身是用四个液压轴承支承在副车架上的，这些液压轴承并不是相同的件，前、后液压轴承的区别在于其弹性特性（刚性）不同，四轮驱动车和前轮驱动车的液压轴承是相同的。



说明

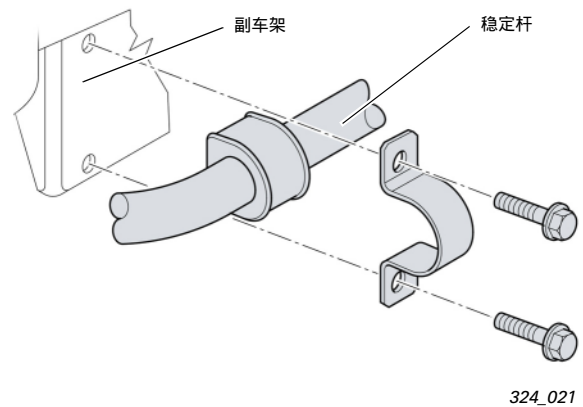
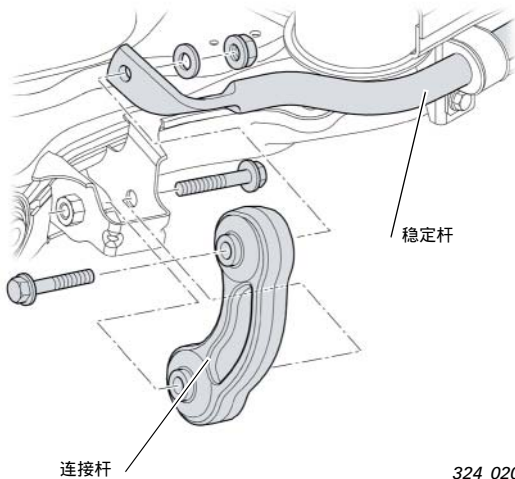


液压轴承在副车架内的安装位置是有规定的，见维修手册。

稳定杆

稳定杆是通过橡胶衬套安装在副车架上的，再用带有橡胶衬套的连接杆固定在梯形控制臂上。

稳定杆有两种，赛车底盘的稳定杆的抗扭刚度更高一些。

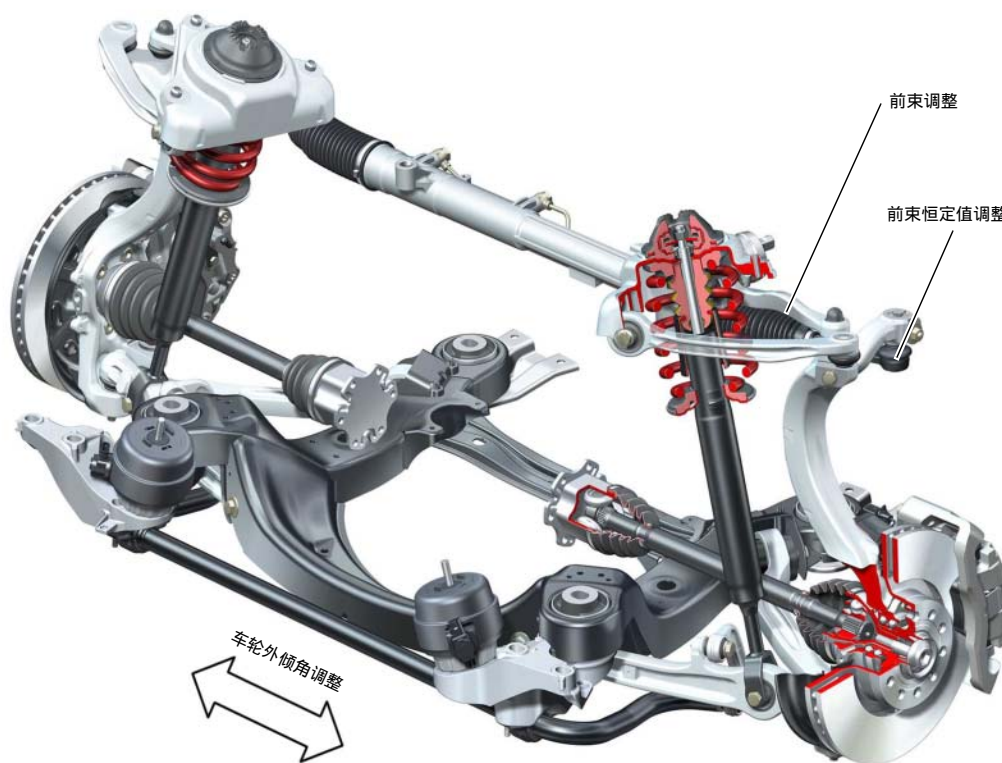


前桥调整

测量和调整的方法仍然未变。

与以前一样，对于四连杆式前桥来说，在弹簧张紧/松开（=“前束曲线”）时，可以调节单个前束值和前束改变形式，方法未变。

前轮外倾角值可在车桥的左、右侧之间得到平衡，为此需向侧面移动副车架和发动机支架（见维修手册）。

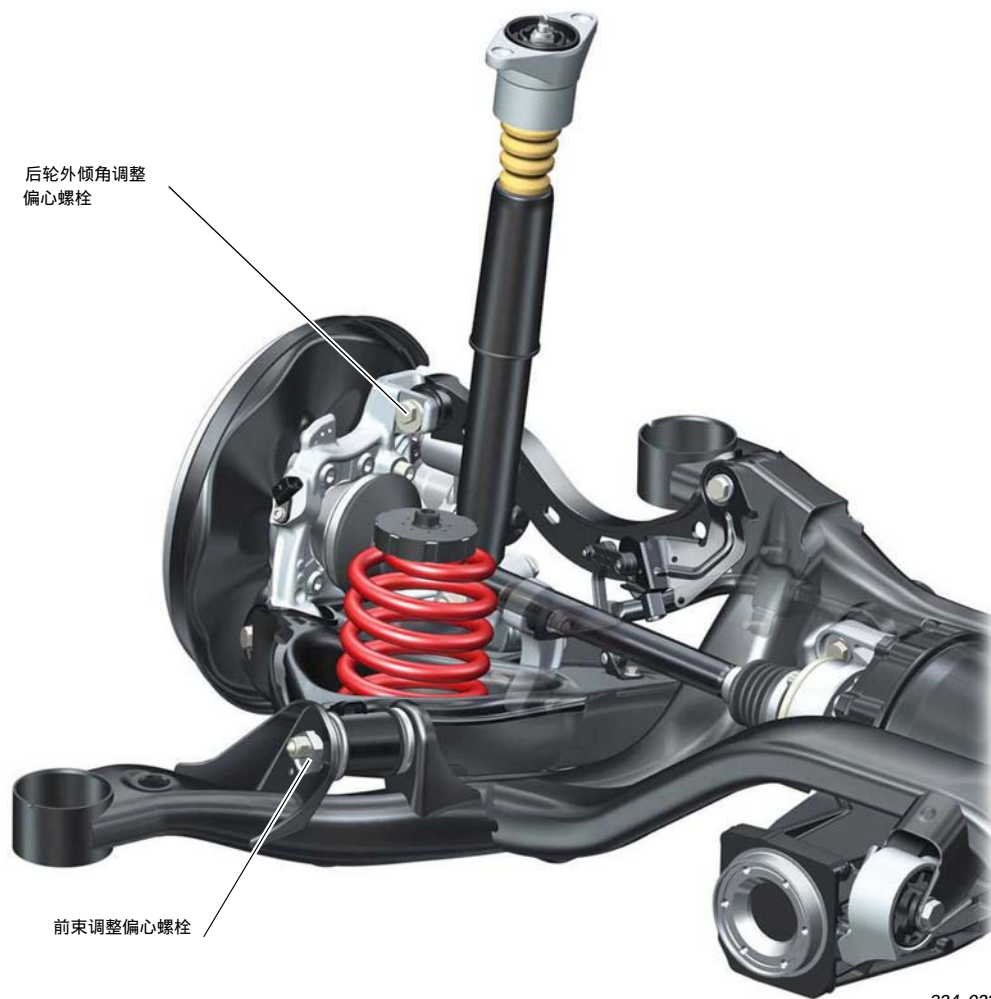


324_022

后桥调整

后轮外倾角通过横臂与车轮支座之间的偏心连接螺栓来进行调整。

前束通过梯形控制臂与副车架之间的的前部连接螺栓来进行调整。



车轮制动器

前桥示意图

发动机	3,0l V6 TDI	3,2l V6 FSI	4,2l V8 MPI
最小车轮尺寸	16"	16"	17"
制动器型号	FNR-G 60 16"	FNR-G 60 16"	FNR-G 60 17"
活塞数量	1	1	1
活塞直径 (mm)	60	60	60
制动盘直径 (mm) x 厚度 (mm)	321 x 30 通风式	321 x 30 通风式	347 x 30 通风式



324_024a

制动系统

车轮制动器

后桥示意图

发动机	3,0I V6 TDI	3,2I V6 FSI	4,2I V8 MPI
最小车轮尺寸	16"	16"	17"
制动器型号	Colette II C41	Colette II C41	Colette II C43
活塞数量	1	1	1
活塞直径 (mm)	41	41	43
制动盘直径 (mm) x 厚度 (mm)	302 x 12 非通风式	302 x 12 非通风式	330 x 22 通风式



324_025c

系统部件

制动总泵

使用的是8/9英寸的串联式制动总泵。
活塞直径增大了，该制动总泵的结构形式与S4和RS6是一样的。

由于优化了内部的结构形式，所以改善了制动压力的传递特性和将当前压力反馈给司机的能力。



324_025a

制动助力器

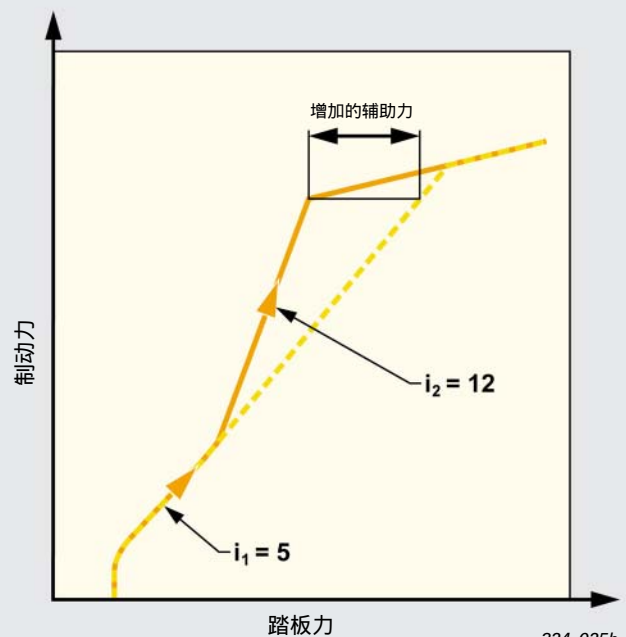
该制动助力器是采用双级原理来工作的。
(工作原理见SSP313)。
该制动助力器由进气管来提供真空作用。

对于带有自动变速器的V8发动机来说，为了改善冷机运行时的真空供给，使用了大家熟悉的电动真空泵 UP-28。对于V6发动机和柴油发动机来说，使用的是机械式真空泵。

制动液罐

该制动液罐直接取自A4。

— 双级特性曲线
- - - 标准特性曲线



324_025b

机电式驻车制动器 - EPB

概述

这种电动驻车制动器首次是在Audi A8车上使用的，现在也用于Audi A6 05车上，其基本机械结构、增力比和工作原理都未改变（见SSP285）。

这种电动驻车制动器由于与Audi A6 05重新作了匹配，相应也就有如下改动。



324_025c



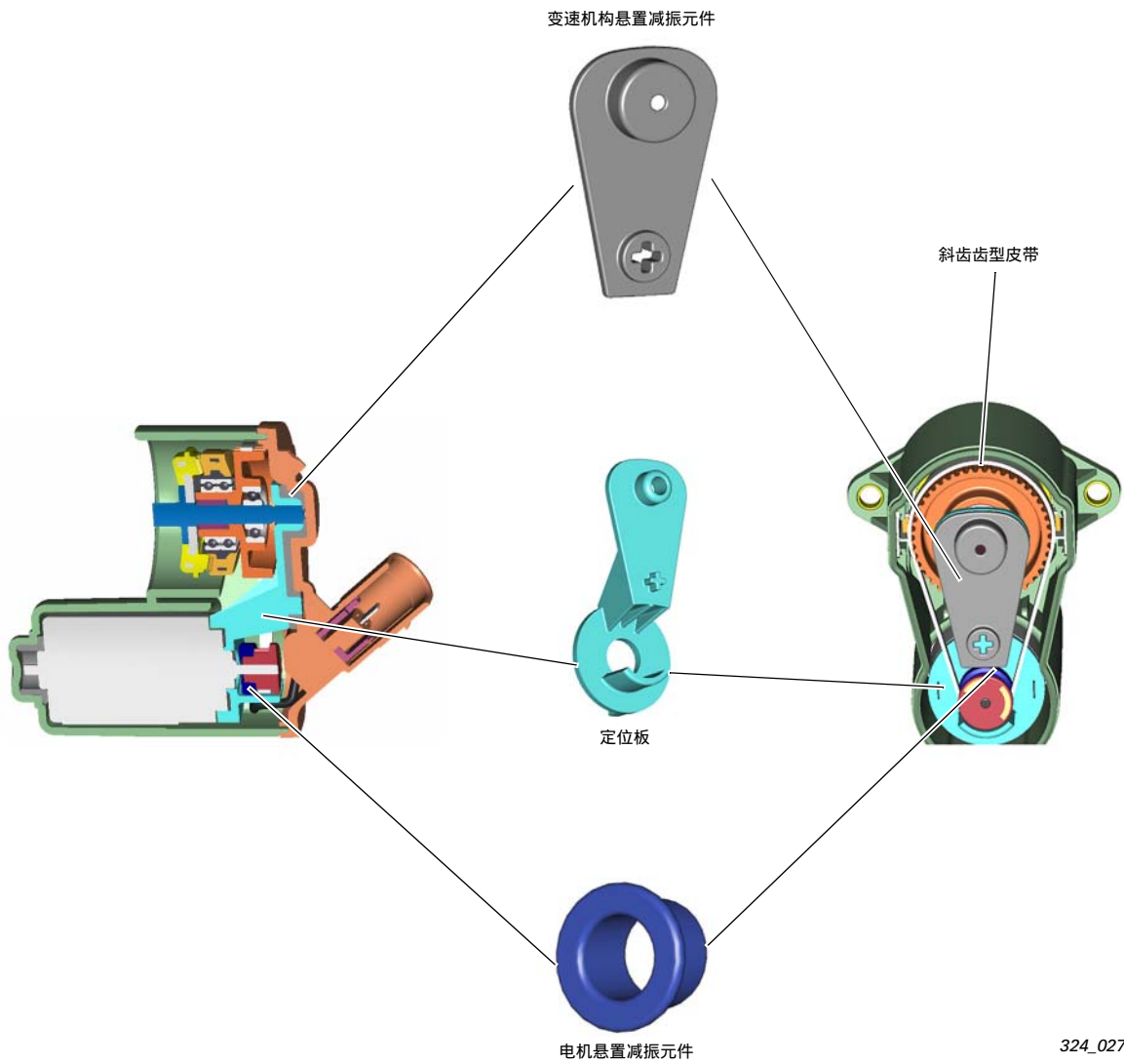
324_025d

系统部件

锁止电机 V282 / V283

电机和变速机构是单独装在两个减振元件上的，因此它们与壳体是分开的。
电机和变速机构是通过一个定位板准确定位在减振元件上的。

用于驱动变速机构的齿型皮带上的齿是 2° 的斜齿，这样可以在电机和变速机构运转过程中有效降低噪音。



324_027

电线连接就是直接插在锁止电机上的，这就相应地简化了装配过程。

不再记录电机的转速信息和每次当前转子的位置信息，当制动器关闭时，控制单元主要根据电机所消耗的电流量来决定电机的断开点。

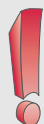
在电机已启动时，制动衬块和制动盘之间的正确间隙通过估评电流和电压的变化过程来确定。控制单元内存储有用于调节的所有复杂算法。



电线连接

324_028

说明



不再测量后轮制动衬块的磨损情况了，因此在售后服务中更换制动衬块时，也就不需要规定制动衬块的厚度了。

如果长时间没有使用过EPB，那么由于脚制动器经常工作造成制动衬块磨损，所以间隙就变大了。因此EPB控制单元大约每1000km 自动校正一次间隙。自动间隙校正的前提条件是：关闭点火开关、转向锁止、未使用驻车制动器及变速杆在P档（指自动变速器的车）。

系统部件

EPB-故障显示屏

EPB-故障在仪表板上的显示以及声音信号（铃声）由CAN总线来启动。由于省去了单独的启动，所以组合仪表内带显示屏的控制单元-J285的末级前置放大器也就省去不用了。

操作和显示与Audi A8上的一样的（见SSP285）。



324_029

功能

起步辅助

起步辅助现在在手动变速器的车上也可使用了。制动器的开启时刻取决于车辆的倾斜度、油门踏板的位置、离合器踏板的位置和离合器接合的速度。

离合器接合的速度由EPB 控制单元通过评估离合器踏板位置在时间变化上的变化来判定。为此新开发了一种非接触式的踏板传感器来记录离合器踏板的位置。

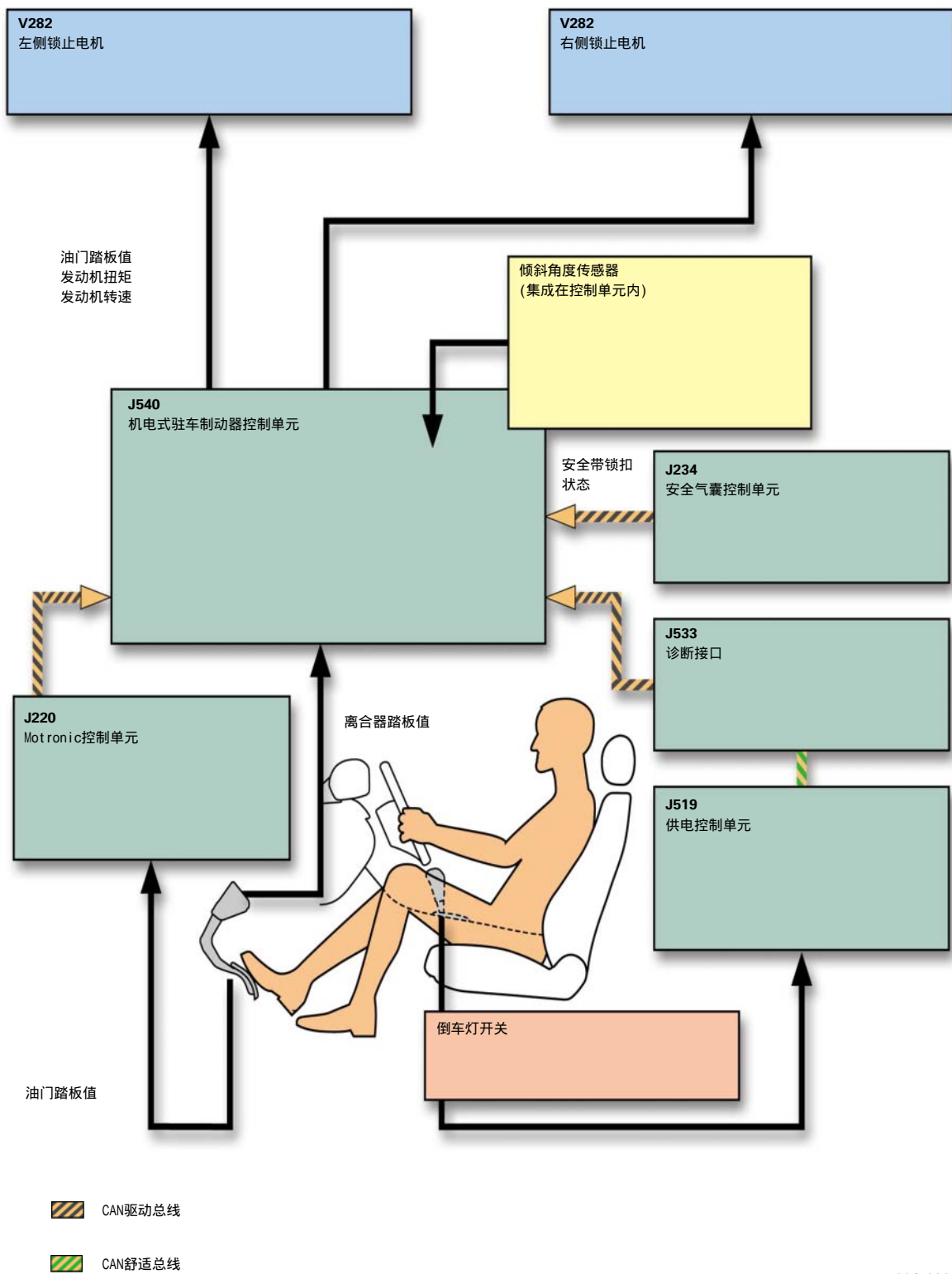
EPB控制单元还要考虑停在坡上的车起步时是向前动还是向后动。

EPB控制单元通过评估一个来自中央舒适系统控制单元-J393的信号来判定倒车灯是否接通。

当识别出沿坡路的向前或向后运动倾向时，制动器就会松开以便起步（即使发动机的扭矩很小）。

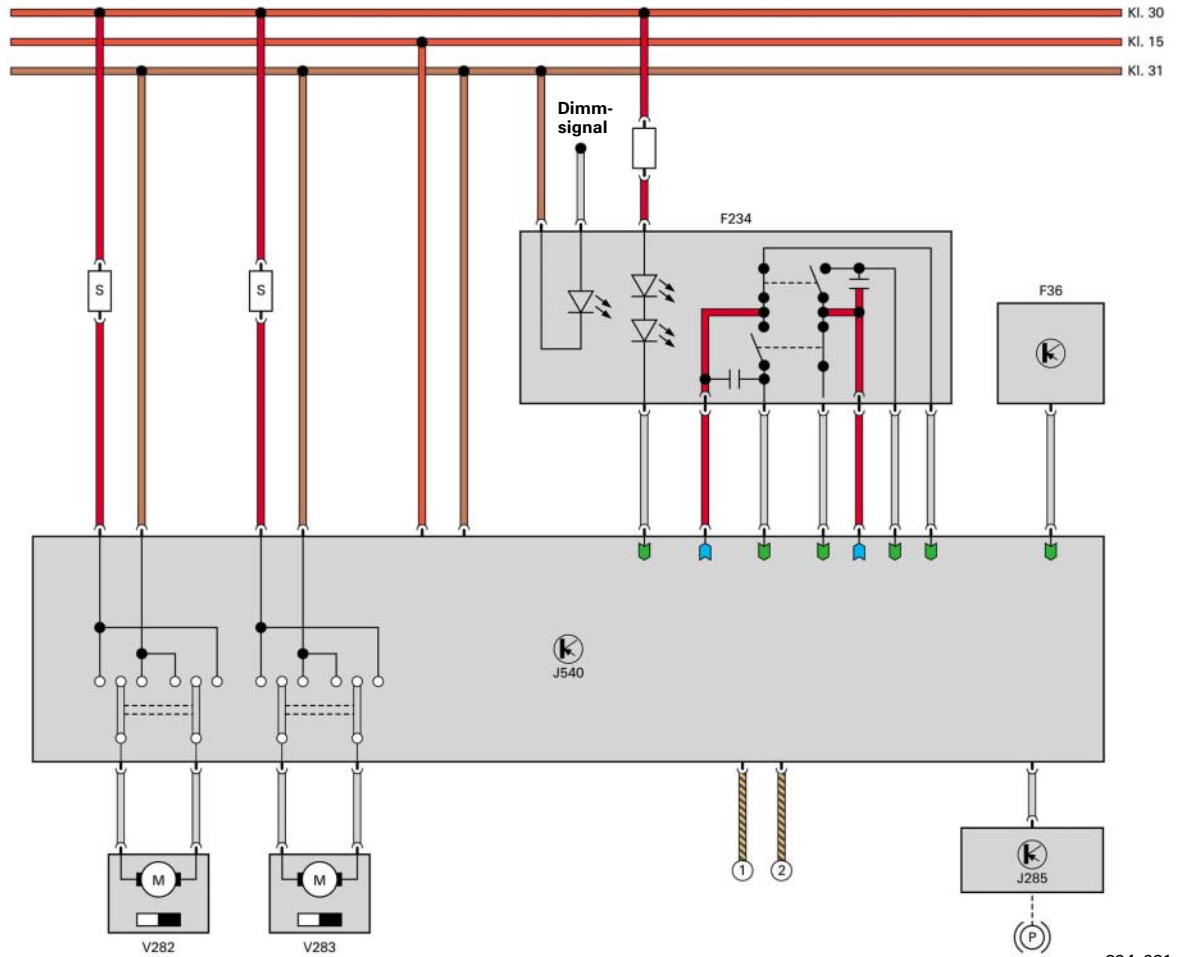
一般来说，只有在系上安全带后才能实现上述这些功能。

在售后服务过程中，无法关闭起步辅助功能。



324_030

功能图



324_031

F234 驻车制动器压力开关

F36 离合器踏板开关

J540 机电式驻车制动器控制单元

J285 组合仪表内带显示屏的控制单元

V282 左侧锁止电机

V283 右侧锁止电机

 输入信号

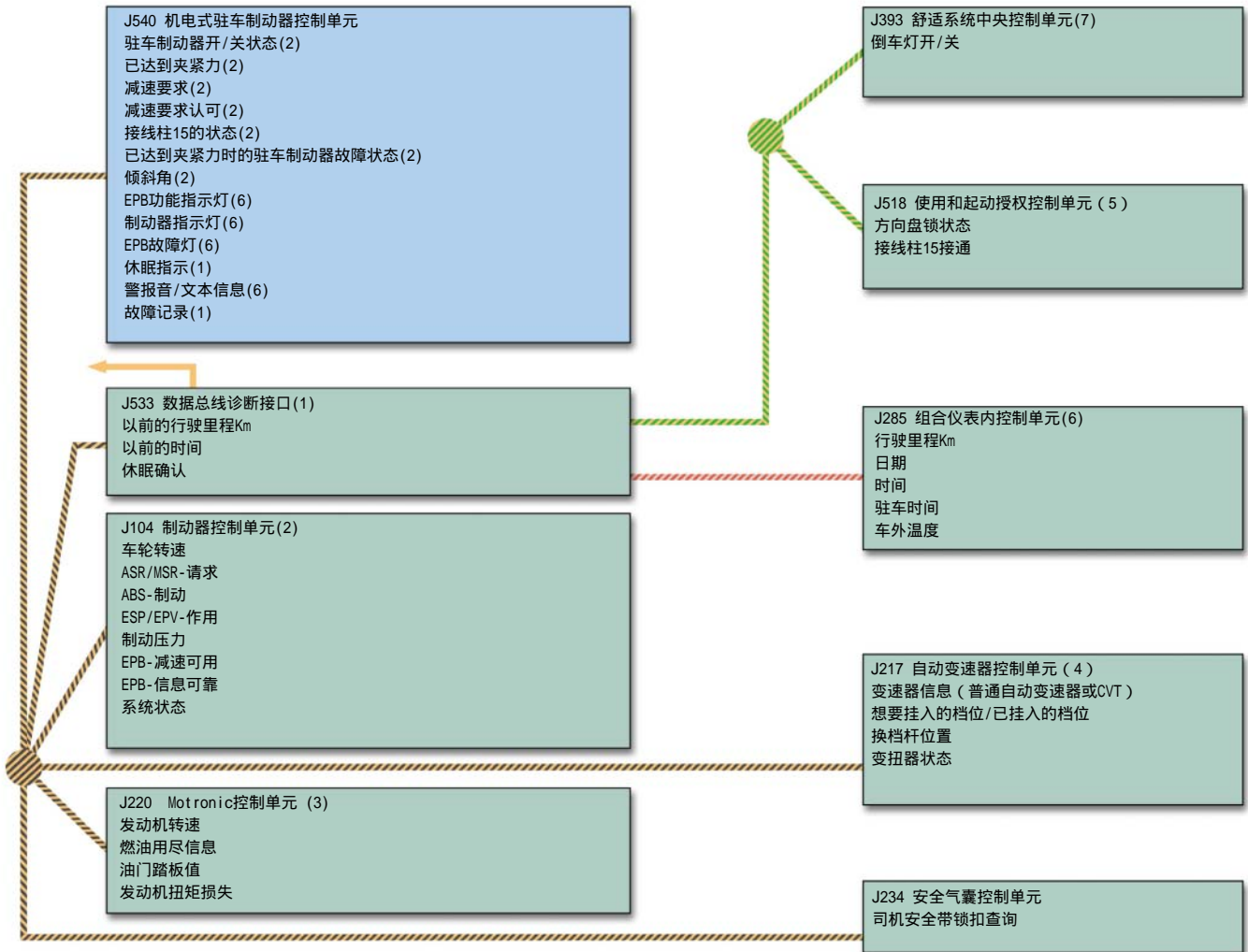
 输出信号

 正极

 接地

 CAN驱动总线

CAN数据交换



324_032

ESP

概述

Audi A6 05 车上使用的是Bosch公司开发的新一代ESP，即ESP 8.0。
其它Audi车型上所用到基本功能与A6 05车重新进行了匹配。

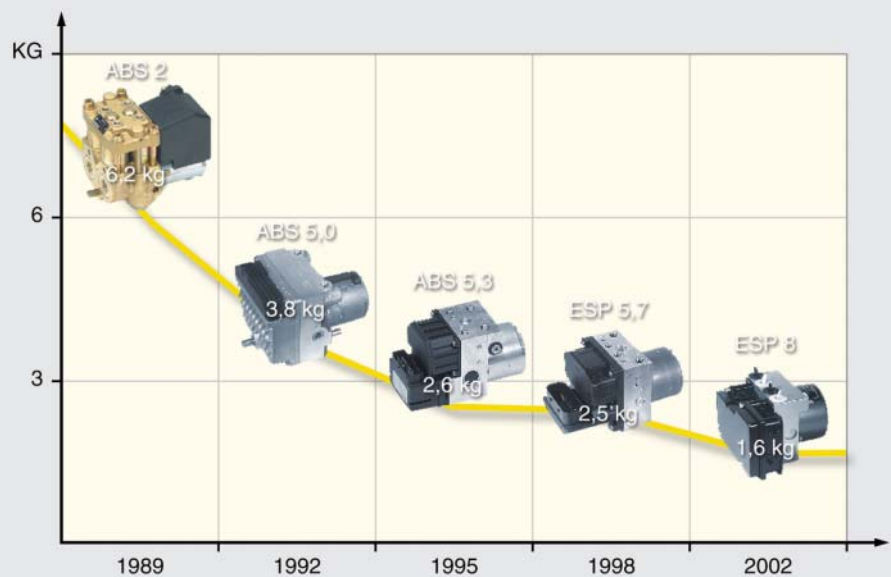
EBV、ABS、ASR、MSR、EDS、ESP和ECD的基本工作原理与其前代ESP5.7是一样的。
在售后服务过程中，不可将控制单元和液压单元分开。
ESP有两种型号，分别用于前轮驱动车和四轮驱动车。

结构和功能

与ESP 5.7相比的改进之处

- 由于电子部件的进一步小型化，液压单元和控制单元的重量降低了1.6 kg，体积也减小了。同时液压系统的效率也得到明显提高。

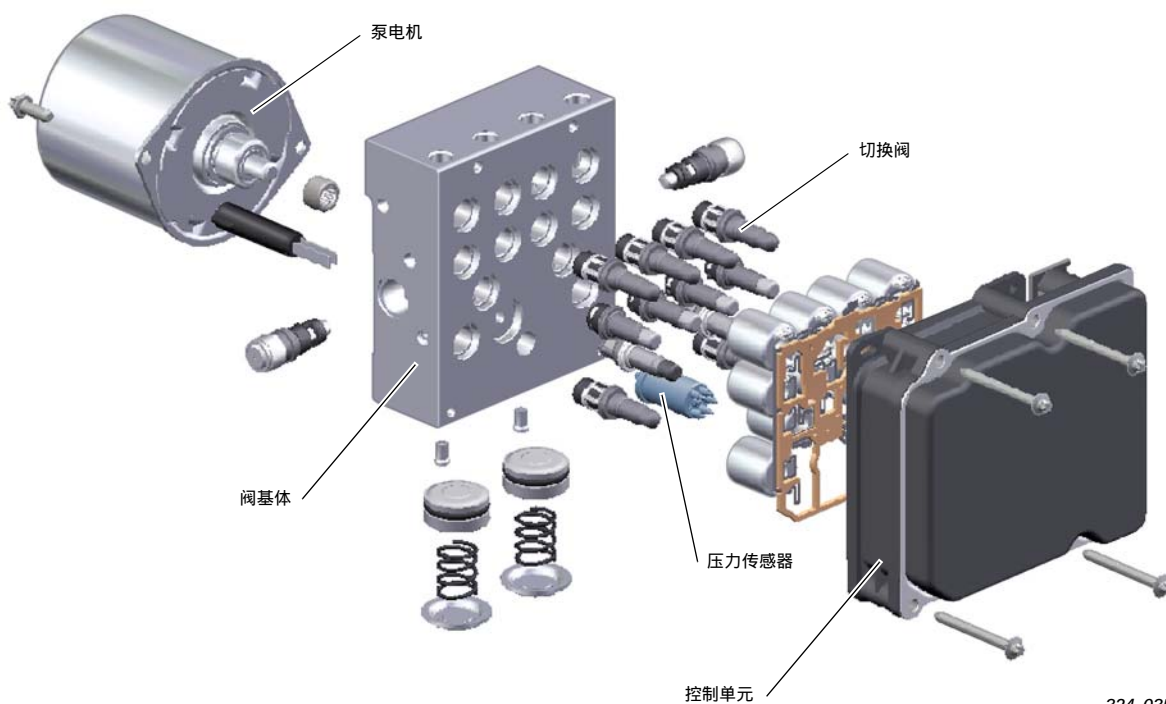
由于使用了新型的微控制器和高效处理器，因此计算能力得到明显提高，该控制单元是可擦写的（闪存式的）。



324_034

- ESP压力传感器集成在液压单元，这种集成结构可以减少电缆的使用并可提高安全性。

传感器在液压控制单元输入端的初级电路中测量出制动压力。



- 传感器单元G-419 内包含有横向加速度传感器-G200和车身摆动传感器-G202，安装在中央副仪表板的通道内。该传感器单元通过一根专门的CAN总线与控制单元进行通讯。这根CAN总线是高速CAN总线（CAN-high），它具有实时功能。虽然这根专用的CAN总线在名义上与CAN驱动总线的数据传输速率是相同的，但前者的传输速率接近恒定的值，因此可保证传感器单元与 ESP控制单元之间的数据传输得更快。



- 在雨天或雪天行车时，前轮制动器的制动衬块会定期（每隔185s）以最低压力（0.5-1.5bar）进行短时（约2.5 s）制动，这是为了清洁制动衬块和制动盘，以改善制动响应特性。
这个功能起作用的前提条件是：接通前风挡刮水器且车速>70 km/h时。
- 装备有Multitronic-变速器的车上使用了所谓“坡路驻车防滑机构”（hill holder）。
当车停在坡路上时，如果司机将脚从制动踏板上移开，那么ABS出液阀就会关闭，于是就可保持住当时的制动压力。如果在不到一秒中内司机将脚又放回到制动踏板上，那么若此时发动机的可用扭矩增大到足以制止车辆滚动，那么制动器就会松开。
如果在松开制动踏板后没有马上踏动油门踏板，那么一秒钟后制动器会再次松开。该功能是用来帮助司机在车辆短时停在坡路上后再次起车的。
与“传统的”自动变速器不同，Multitronic-变速器在车辆静止和挂入档位时无爬行功能。
- ESP换向阀的孔口截面可以通过改变相应的控制信号来改变（具体请参见SSP285，第49页）。
这样就可以更精细地调节制动压力，同时噪音减小且制动踏板上的波动也明显降低。

- ESP和ASR按键E256的功能有如下的扩展：

在车速<50 km/h时，短时(<3 s)按下该按键就可以关闭ASR，当车速高于70 km/h时，ASR又会自动接通。
在松软路面上（如雪地），关闭ASR可以改善起步时的牵引力状况。



324_037

如果该按键按下的时间超过3s，那么ESP功能就被关闭了。在随后的制动中，ESP仍保持关闭状态。在组合仪表的中央显示屏上也会显示ESP关闭这个信息。

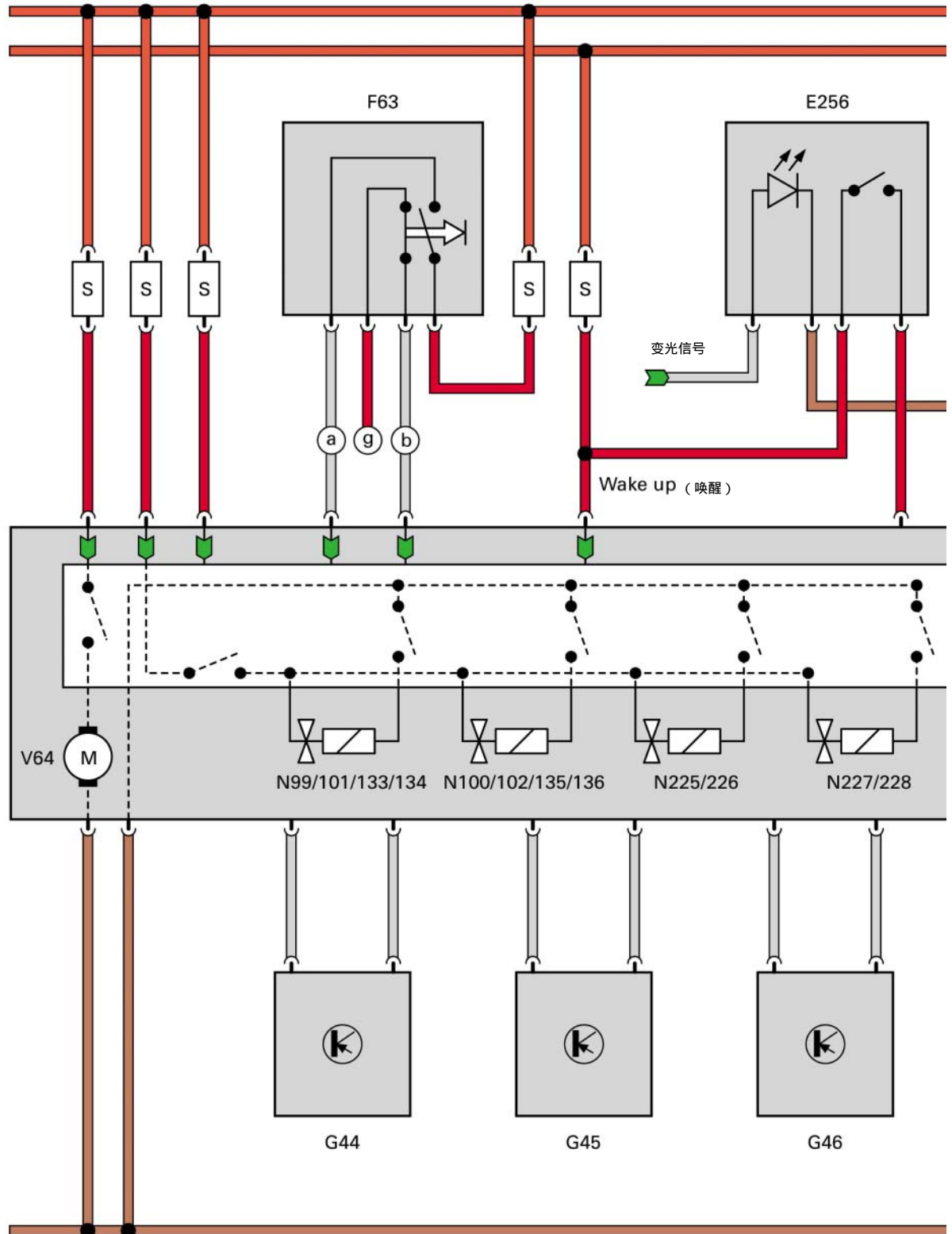


324_038

如果该按键按下的时间超过10s，那么ESP功能会被再次接通，然后只有在关闭并接通点火开关后，才能再次关闭ESP功能。

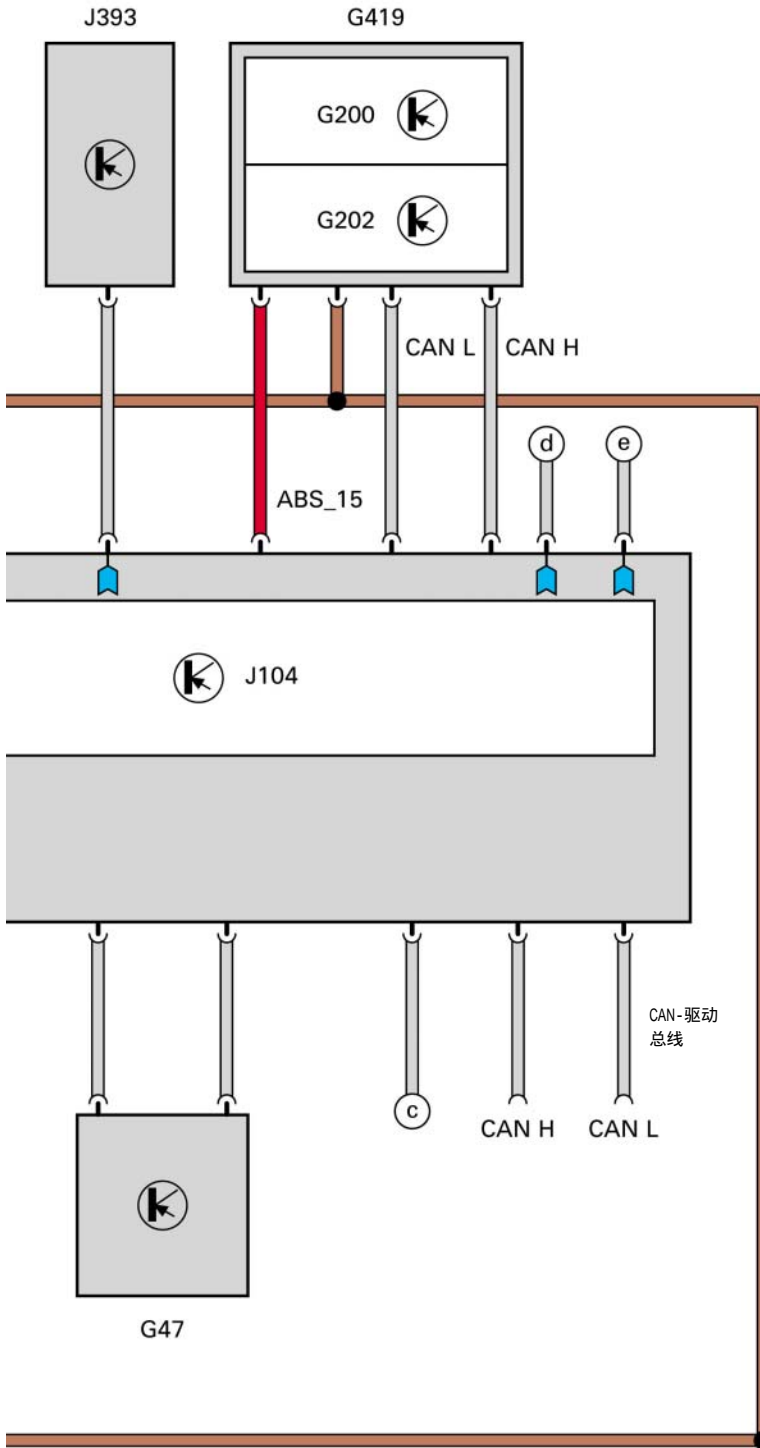
制动系统

功能图



Kl. 30

Kl. 15



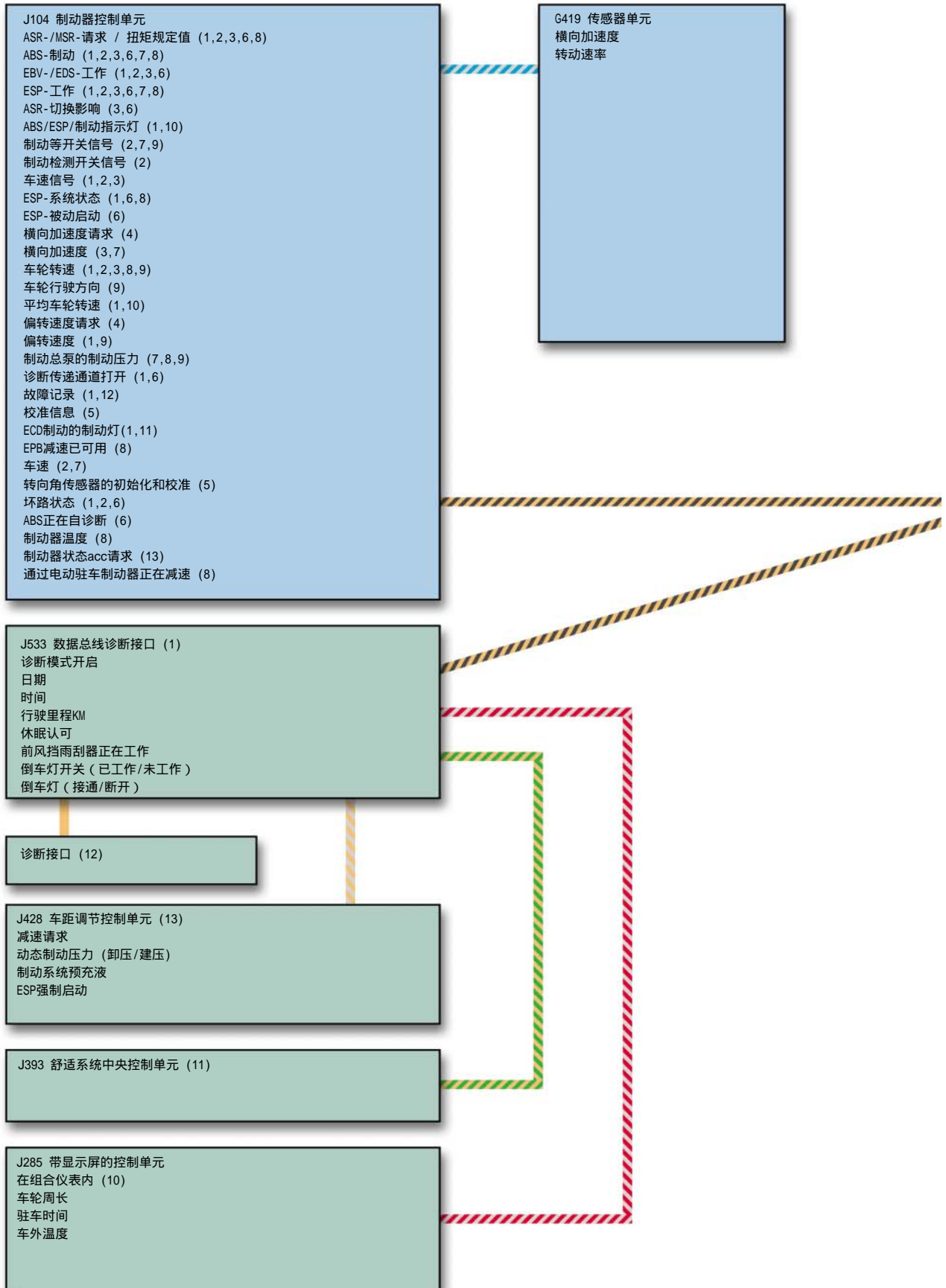
- J104** 带有EDS/ASR/ESP的ABS控制单元
- J393** 舒适系统中央控制单元
- G419** ESP-传感器单元
- G200** 横向加速度传感器
- G202** 车身摆动传感器
- E256** ASR/ESP按键
- F63** 制动踏板开关
- S** 保险丝
- G44-47** 转速传感器
- V64** ABS液泵
- N99/101/133/134** ABS进液阀
- N100/102/135/136** ABS出液阀
- N225** 行驶动态调节切换阀-1-
- N226** 行驶动态调节切换阀-2-
- N227** 行驶动态调节高压切换阀-1-
- N228** 行驶动态调节高压切换阀-2-
- a** 制动灯开关信号
- b** 制动检测开关信号
- c** 加装插头, 车轮转速表信号
- d** 右后车轮转速传感器
- e** 左后车轮转速传感器
- g** Motronic供电继电器

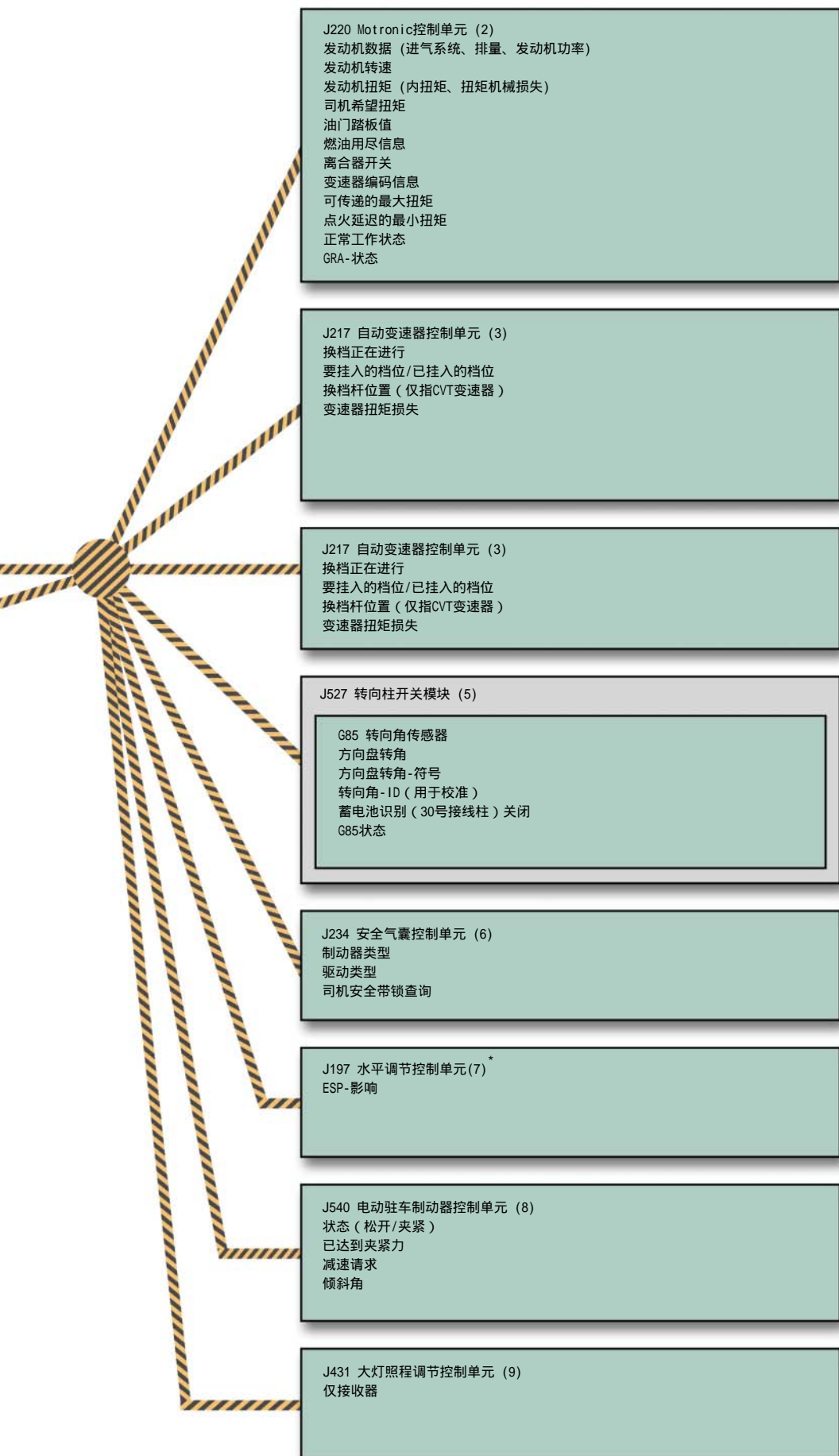
- 输入信号
- 输出信号
- 正极
- 接地
- CAN驱动总线

Kl. 31

制动系统

CAN-数据交换





-  助力转向控制单元发出的信息
-  助力转向控制单元接收并评估的信息
-  CAN舒适总线
-  CAN车距调节
-  组合仪表CAN总线
-  CAN诊断总线
-  CAN驱动总线
-  专用CAN总线

一个新特点就是把安全气囊控制单元J234合并到数据交换中了。车的驱动类型和制动器类型信息存储在安全气囊控制单元内，由ESP控制单元J104来读取。控制单元J104会将这些信息与其自身的编码进行对比，如果信息不相符，那么就不允许ESP工作，并在故障存储器内记录一条故障。

各条信息后面括号内的数字表示处理相应信息的的控制单元：例如“ASR/MSR请求”就是由控制单元2和3来处理的（即J220和J217）。

* SOP未使用

维修

与ESP 5.7相比的改进之处

以下的维修内容相对于ESP 5.7来说作了重大修改：

- 转向角传感器G85的校准不再与ESP控制单元J104的编码联系在一起了。
- 在自诊断过程中，给ESP控制单元J104编制代码时，不必再输入登录密码。在给ESP控制单元J104编制代码前，必须已经完成了在安全气囊控制单元内给驱动类型和制动器类型编制代码的过程。
- 测量数据块增多了。

参见

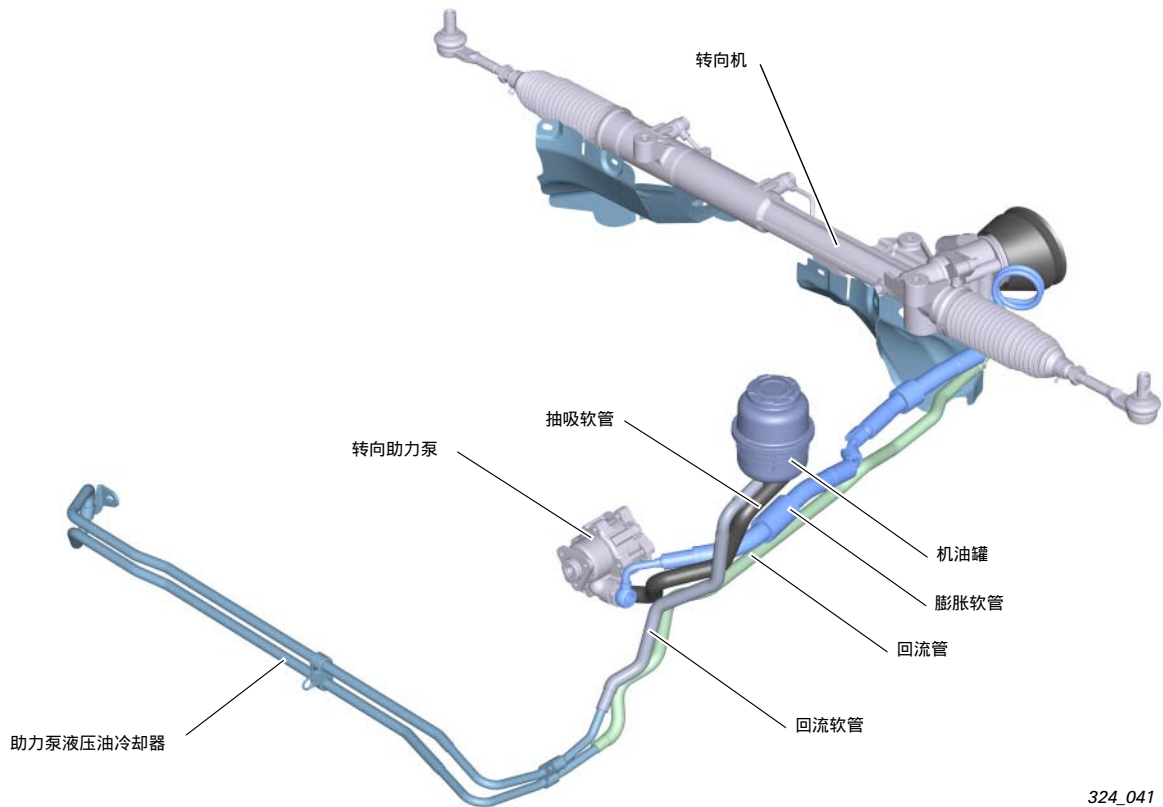
详细的维修说明请参见相应的维修手册。



一览

使用的仍是传统的液压式齿条-齿轮助力转向系统。但对前代转向系统进行了改进，这使得运动转向精度达到了最佳状态。随速助力转向系统（Servotronic）成为标准装备）。

车上使用的是第二代随速助力转向系统，这种系统曾在Audi A8车上用过（结构和功能见SSP285）。在基本型上使用的是机械可调式转向柱，电动可调式转向柱是选装的。

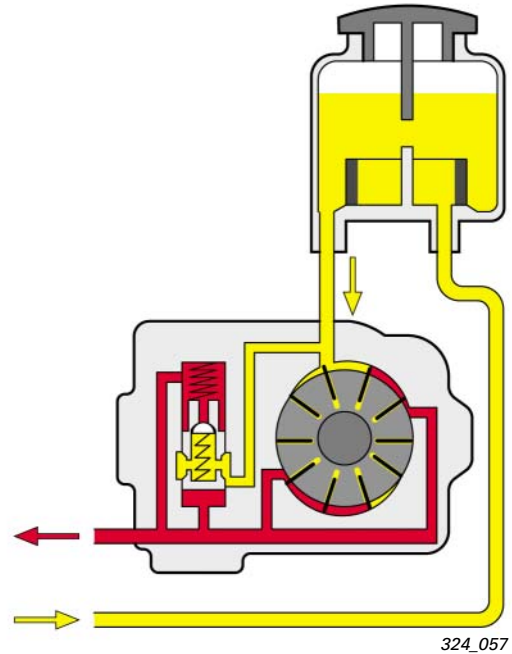


324_041

系统部件

转向助力泵

使用的是大家熟知的叶片泵FP4和FP6。



发动机	泵型号	泵的最大工作压力 (bar)	泵的供油量 (cm ³ /转)	转动方向
3,0l V6 TDI	FP4	123	11	右
3,2l V6 FSI/FP6	FP4	120	12,5	右
4,2l V8 MPI	FP6 链传动	123	13	左

系统部件

转向机

转向机分为四种型号，左置方向盘车和右置方向盘车所用转向机的几何尺寸是不一样的。

另外对于大功率的八缸发动机来说，其转向机采用了更直接的传动比，且其转向横拉杆球头的尺寸也增大了。

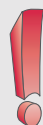
基本可以实现方向盘转动与齿条的往复直线运动之间的恒定比转换。

转向机上活塞直径为44 mm。

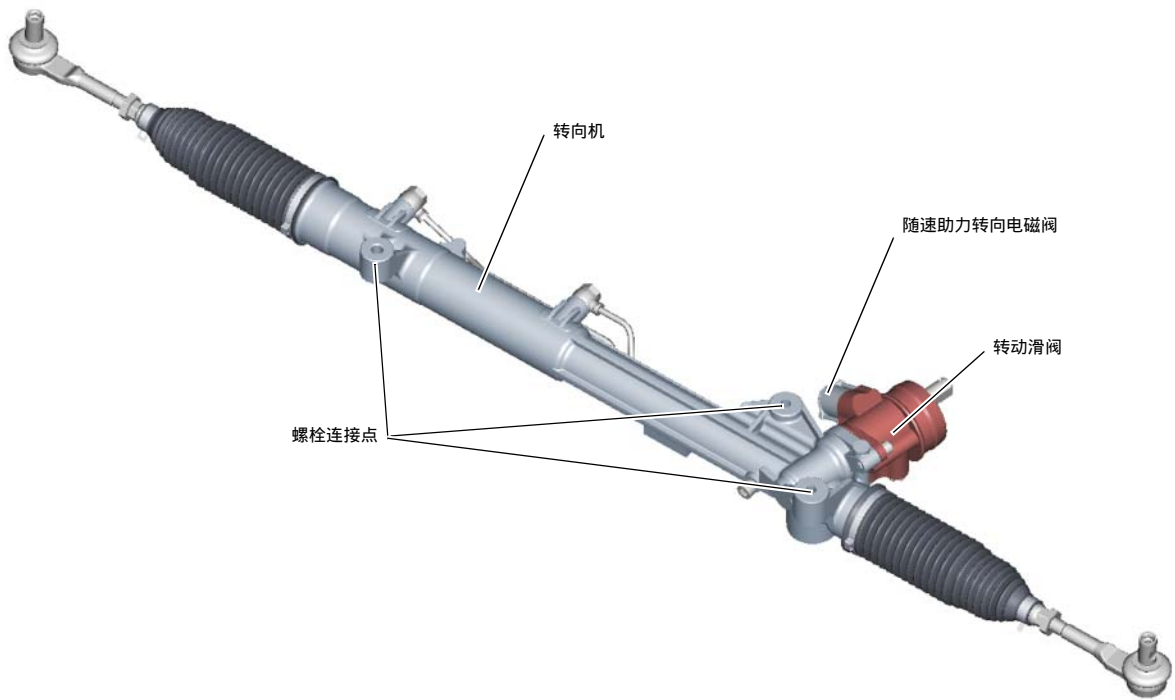
转动滑阀是单独一个件，它是通过螺栓安装在铝制转向机壳体上的。

转向机通过三个螺栓固定在散热器水箱的底板上。

说明



维修时，转向机/转动滑阀总成必须整体更换。（见相应的维修手册）。



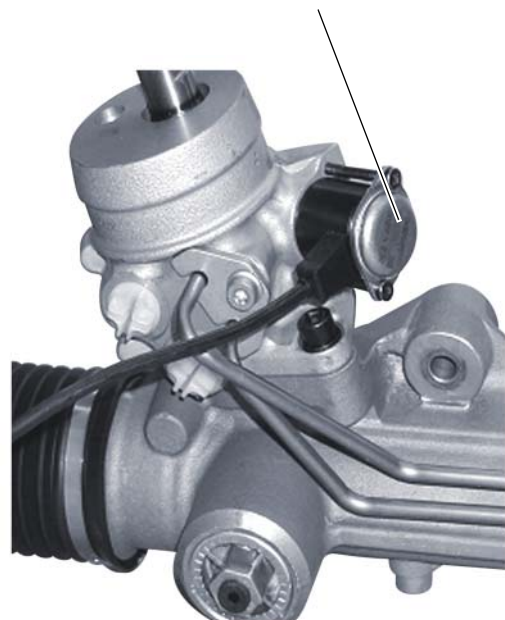
324_044

系统部件

Servotronic (随速助力转向装置)

随速助力转向电磁阀是由供电控制单元-2-J520来控制的。该控制单元的输入信号是来自ESP控制单元J104的的速度信号。

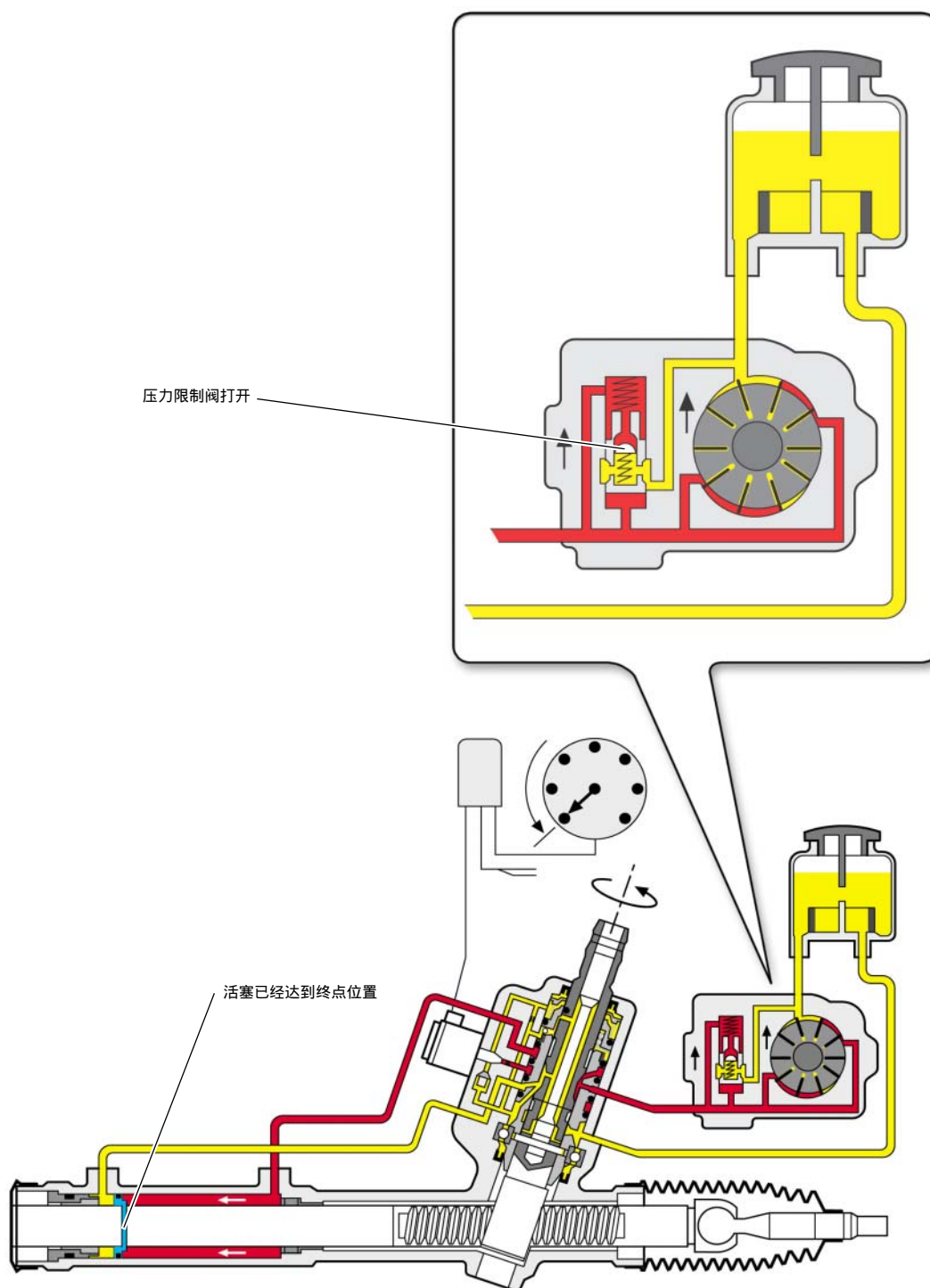
随速助力转向电磁阀



324_045

A6 05 车上使用的随速助力转向电磁阀的工作原理还可以降低助力泵的热负荷，这是首次这样使用。助力泵最大热负荷出现在方向盘保持止点位置时，这时转向机的活塞已经达到终点位置，但是助力泵还在供油。

于是油压就会升高，直至泵内的压力限制阀打开，这时泵就通过一个短路径来供油，也就是说：所供的机油经过压力限制阀到达泵的吸油一侧，因而机油温度短时间内明显升高。

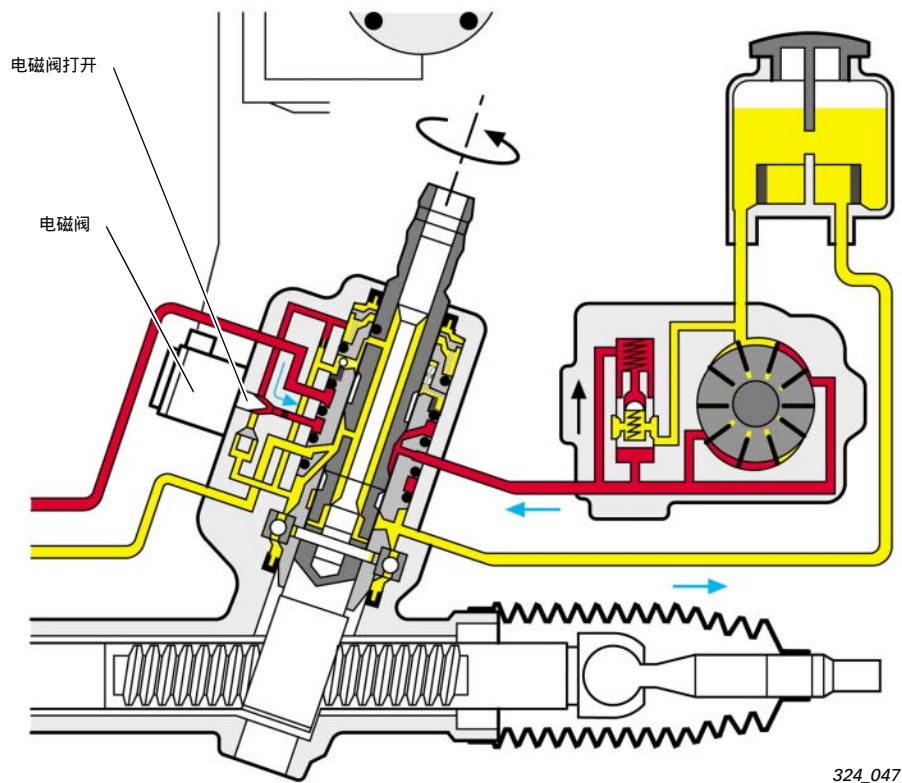


324_046

转向系统

在这种情况下，控制单元增大了供给电磁阀的电流，于是该阀的孔口截面就增大了，比实际车速所要求的还大，通过打开的电磁阀就会多流出一些机油（流入机油罐），机油在流动中可将热量释放到环境中。

这样就可以降低机油的温度了。根据转向角传感器G85通过CAN总线传来的信息，控制单元决定电磁阀的控制时间长短和控制电流的大小，这个调节过程只有在车速不超过10km/h时才能工作。



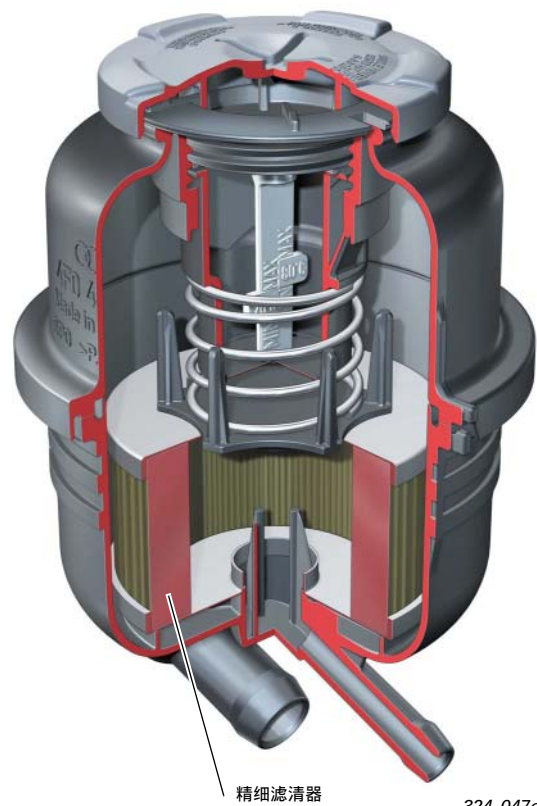
324_047

← 随速助力转向电磁阀打开时多流出的机油

系统部件

机油罐

机油罐内装有精细滤清器，它可以有效地滤掉液压系统内的污物和磨屑，因此可大大减轻部件的磨损，尤其是泵、转向阀和活塞油封的磨损。



324_047a

系统部件

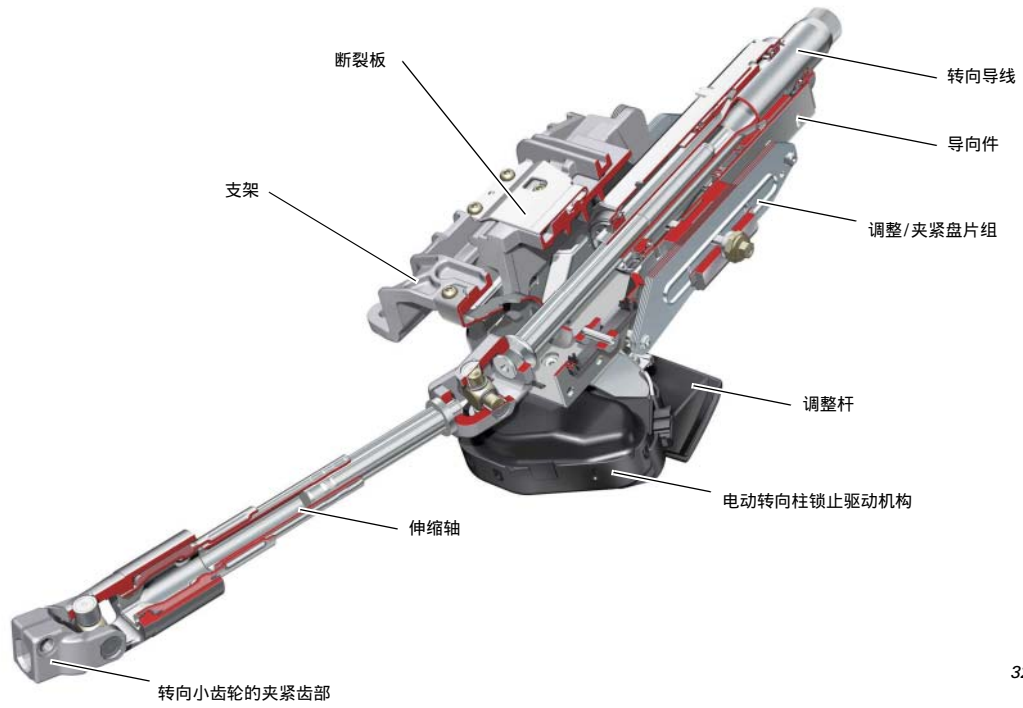
机械可调式转向柱

转向柱在轴向和高度方向上可进行无级调节。轴向调节范围为50 mm，高度方向调节范围为40 mm。转向柱是通过一组盘片来锁止的，转向柱锁止时，这些盘片是通过一个偏心螺栓压靠在一起的（可参见SSP285）。

调整用的操纵杆位于发生前部碰撞时膝部冲击区域之外，为了满足这个位置要求，重新匹配了开启特性。只有向司机方向拉动这个操纵杆，才能开启这个锁止机构。



324_047b



电动可调式转向柱

该转向柱的基本结构与机械可调式转向柱是一样的。其调整元件和驱动电机与A8 03车上使用的是相同的。

功能和结构请参见SSP285。



电动转向锁

与A8 03一样，A6 05也装备了电动转向锁。该装置是无钥匙式司机使用系统的不可缺少的前提条件，是选装件。其结构和功能与A8 03上的锁止单元是相同的。（见SSP285）。但电动驱动装置有所改动。

锁止驱动机构控制单元承担了车辆使用和起动的授权的所有功能（见SSP326）。由驱动机构、锁止机构和控制单元构成的这个结构体是与转向柱一体的，不可拆分。

方向盘

使用的是新开发的方向盘，有三辐条式和四辐条式。方向盘、安全气囊的技术结构和多功能方向盘的操作与A8 03车上的是相同的。



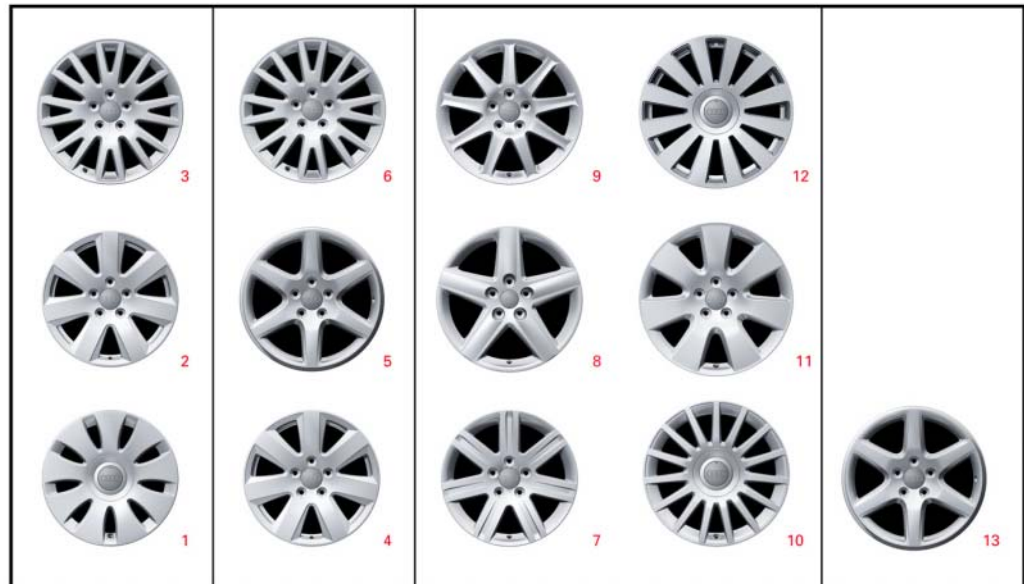
324_047e



324_047f

车轮和轮胎

车轮系列



发动机	基本型	冬季车轮	选装车轮		应急系统 PAX
四缸和六缸	7J x 16 ET 35 (1) 铸造铝车轮 205/60 R16 7,5J x 16 ET 45 (2) 锻造铝车轮 225/55 R16	7J x 16 ET 42 (4) 锻造铝车轮 205/60 R16 oder 225/55 R16 225 x 460 ET 46 (5) 铸造铝车轮 (PAX) 225/650 - 460	7,5J x 16 ET 45 (7) 铸造铝车轮 225/55 R16 7,5J x 17 ET 45 (8) 铸造铝车轮 225/50 R17	8J x 17 ET 48 (10) 铸造铝车轮 245/45 R17 8J x 18 ET 48 (11) 铸造铝车轮 245/40 R18	225 x 460 ET 46 (13) 铸造铝车轮 (PAX) 235/660 - R460
八缸	7,5J x 17 ET 45 (3) 铸造铝车轮 225/50 R17	7J x 17 ET 42 (6) 铸造铝车轮 225/50 R17 98 M+S	7,5J x 17 ET 45 (9) 铸造铝车轮 225/50 R17	8J x 18 ET 48 (12) 锻造铝车轮 245/40 R18	

324_048

与A8 '03 车一样, A6 05车上也可选装应急系统 PAX 以及夏季和冬季轮胎。A6 05是该级别车中第一个拥有这种系统的车。

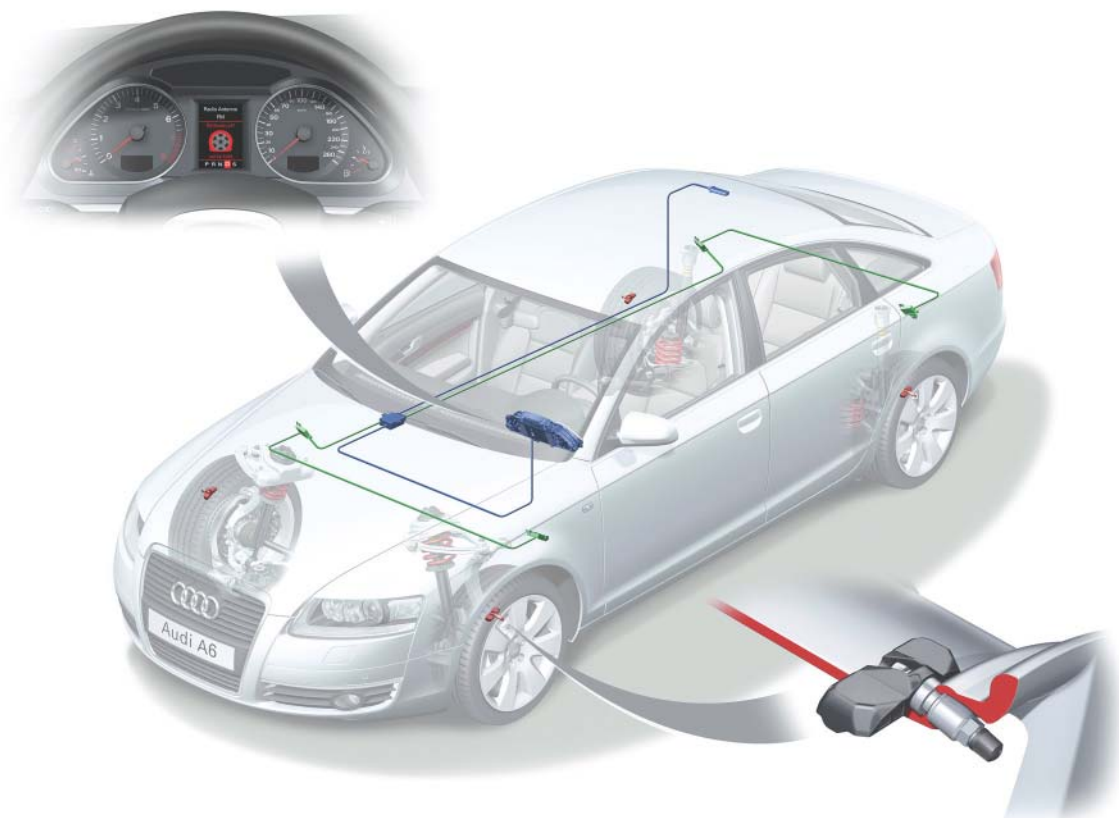
在A6 05上, 应急系统 PAX总是装有轮胎压力监控系统, (具体请参见SSP285)。

轮胎压力监控系统

概述

Audi A6 05 上使用的是新一代轮胎压力监控系统。这种轮胎压力监控系统采用模块结构，在结构和工作原理方面与以前使用的的系统明显不同。

对于美国市场来说，该系统经过专门改进，以满足美国的法规要求。



324_058

轮胎压力监控系统（除美国市场外）

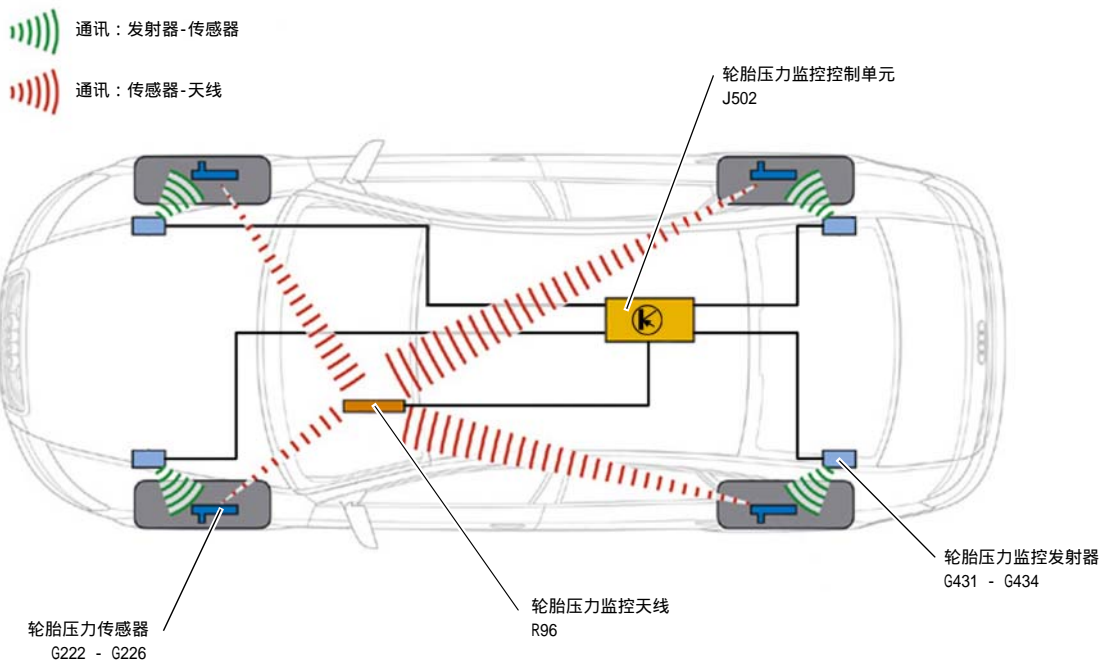
结构

轮胎压力监控系统控制单元 J502 连接在 CAN 舒适总线上。每个车轮罩内都安装了一个轮胎压力监控发射器（G431、G432、G433、G434）。

后部轮胎压力监控系统天线 R96 位于车顶上的车内灯和滑动车顶模块之间。

发射器和天线通过 LIN 总线与控制单元相连，每个车轮还有一个轮胎压力传感器 G222...G226。

与以前一样，根据国家的不同，传感器和天线分成两种型号（433 和 315 MHz）。



324_049

工作原理

当打开司机车门或15号接线柱接通时，系统就开始初始化过程，然后控制单元给轮胎压力监控发射器G431...G434和天线R96各分配一个LIN地址(分配时在时间上是错开的)。初始化完成后，这几个发射器一个接一个从控制单元接收到一条信息，随后这些已经分配有地址的发射器发射出无线电信号(频率为125 kHz,只发射一次)。由于这种无线电信号的作用半径很小，所以它们只会分别被相应的轮胎压力传感器所接收，传感器被这个无线电信号激活，然后就会发送出测量到的当前压力和温度值，这些测量值由天线接收后再经LIN总线传送到控制单元。

随后，只要是车在停着，就不再进行任何通讯联系了。轮胎压力传感器上装有离心力传感器，该传感器可以识别出车轮是否在转动。

与前代系统相比，现在这个系统的一个突出优点是：只要15号接线柱接通就可立即显示出警报信息，同时传感器的寿命也得到了提高。

车辆起步时，传感器在约两分钟后开始与车轮位置进行匹配。当车速超过约20km/h，每个传感器会自动发射当前的测量值，而不需等待来自各自发射器的信号。

发射出的无线电信号中包含有传感器的ID，这样控制单元就可识别出是哪个传感器发出的信息及其位置。

正常情况下，发射器每隔约30秒就发射一次信号。

如果传感器发现压力变化较快(>0.2 bar/分钟)，那么传感器会自动切换到快速发送模式，这时每隔一秒钟就发送一次当前测量值。

操作和显示

在MMI上进行操作（见使用说明书）。

当车上装用的轮胎/车轮内的空气压力有变化时，就需要显示出各个轮胎的规定压力。

如果车上的车轮交换了位置或更换了车轮，那么就得重新适配各自的压力规定值（与位置有关）。MMI上有一个新菜单项就是用来完成这个内容的。与A8 03一样，压力和温度值只显示在MMI上。

司机无法再关闭轮胎压力监控系统了。



324_050

与以前车型一样，有两种不同的警报显示方式：

压力损失较大（当按照油箱盖上的压力规定值调整冷充气压力时，压力低于规定压力超过0.5bar）时，出现的是“强报警”（红色显示）；压力损失较小（低于规定值超过0.3bar）时，出现的是“弱警报”（黄色显示）。

如果与规定值的偏差不低于0.3bar，那么控制单元就会“观察”一会这个偏差，但不立即发出警报。

如果这个不低于0.3bar的偏差持续的时间超过17分钟，那么控制单元就会发出“弱警报”。



324_051

如果控制单元识别出两次连续压力测量值都与规定值相差至少0.5 bar的话，那么就会发出“强报警”。

除了显示屏上有光学显示以外，还有一个声音报警信号（铃声）。



324_052

轮胎压力监控系统（用于美国市场）

结构

省去了轮胎压力监控系统发射器G431...G434，但轮胎压力传感器G222...G225和天线R96与其它市场车型上用的是一样的。

轮胎压力监控系统控制单元J502的软件有改动，所以零件号也变了。

工作原理

基本工作原理与现在使用的系统是一样的：
轮胎压力监控传感器G222...G225发送包含有各自ID信息的轮胎压力和温度信号，这些信号由共同的天线R96所接收，经LIN总线传给控制单元。

不再识别轮胎位置了，控制单元只是将传感器与车进行适配。为此必须在MMI上确认“更换车轮”后，行驶一段时间（不超过20分钟），车速应超过40 km/h。当前测量值要与司机给出的规定值进行对比，如果超过某一界限值，控制单元就会给司机发出警报。

操纵和显示

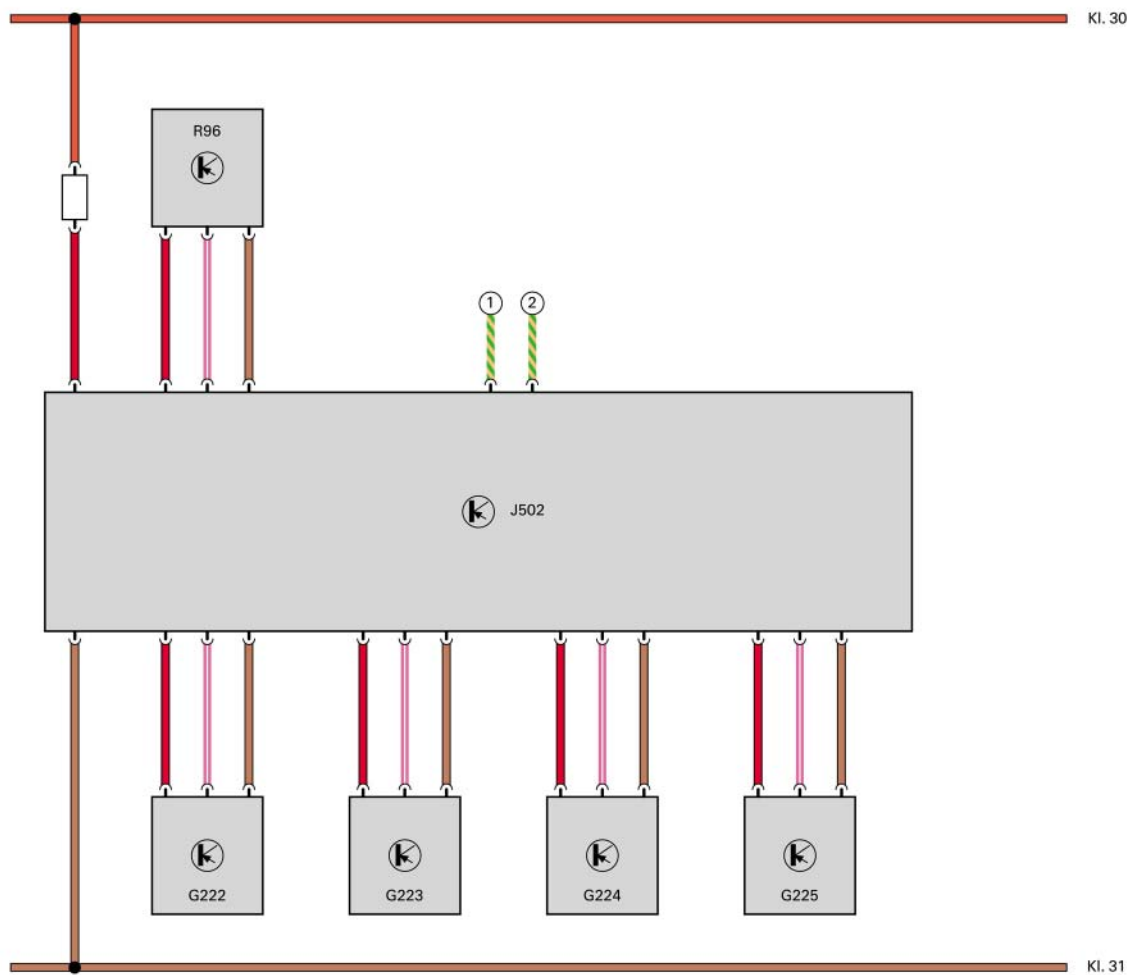
各个轮胎的压力规定值显示在MMI上。警报信息通过组合仪表上的黄色的轮胎压力指示灯来显示（法规要求使用黄色的指示灯）。

在美国市场，满足下述条件时就会发出警报：
当压力损失超过压力牌（油箱盖内规定值：=编码值）上的75%，或车速高于160 km/h是压力损失超过0,4 bar。或压力损失超过0.5bar.



324_054

功能图

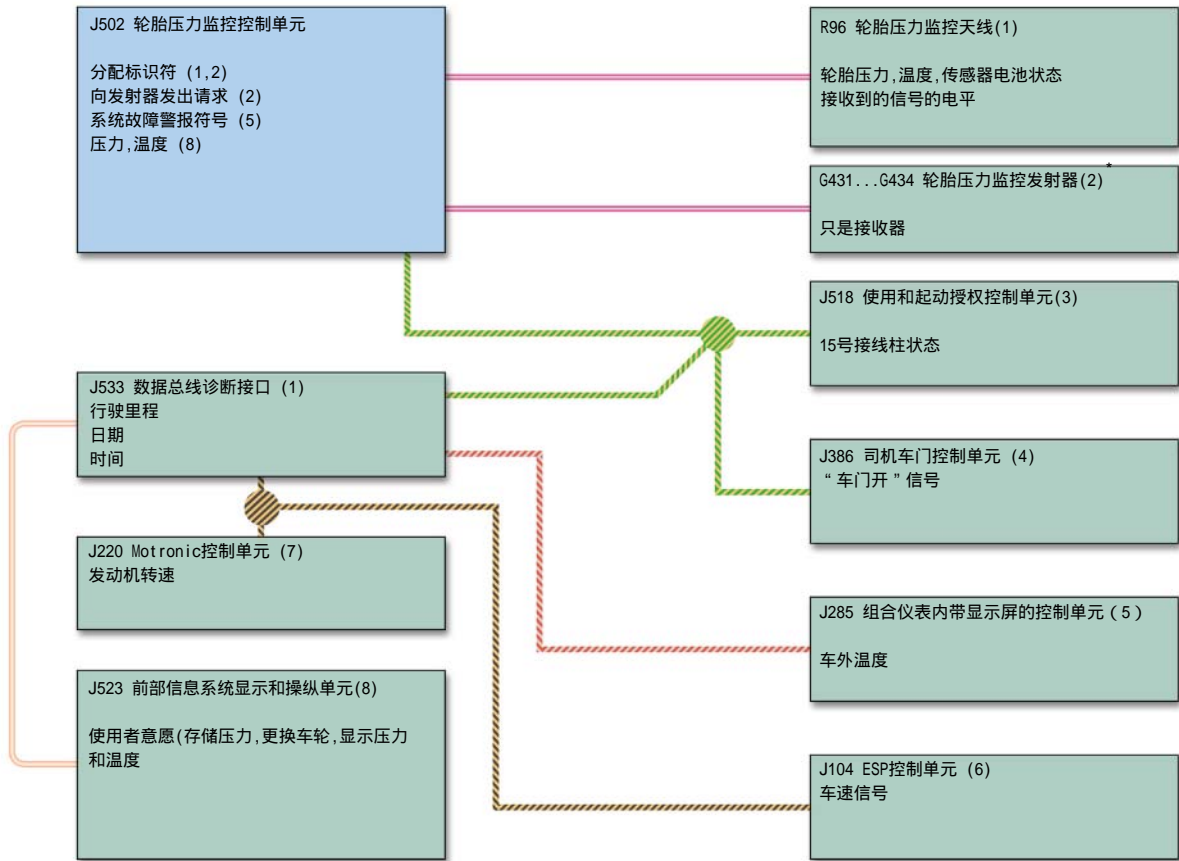


- J502** 轮胎压力监控控制单元
- R96** 轮胎压力监控天线, 后部
- G222 - G225** 轮胎压力传感器

-  LIN-总线
-  CAN舒适总线
-  正极
-  接地

324_055

CAN数据交换



324_056

- J502 发出的信息
- J502接收并评估的信息
- CAN驱动总线
- CAN舒适总线
- 组合仪表CAN总线
- Most - 总线
- LIN-总线

* 不用于美国市场车型

Alle Rechte sowie
technische Änderungen
vorbehalten.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
Service.training@audi.de
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Technischer Stand 01/04

Printed in Germany
A04.5S00.07.00

一汽-大众汽车有限公司
2004.06.04