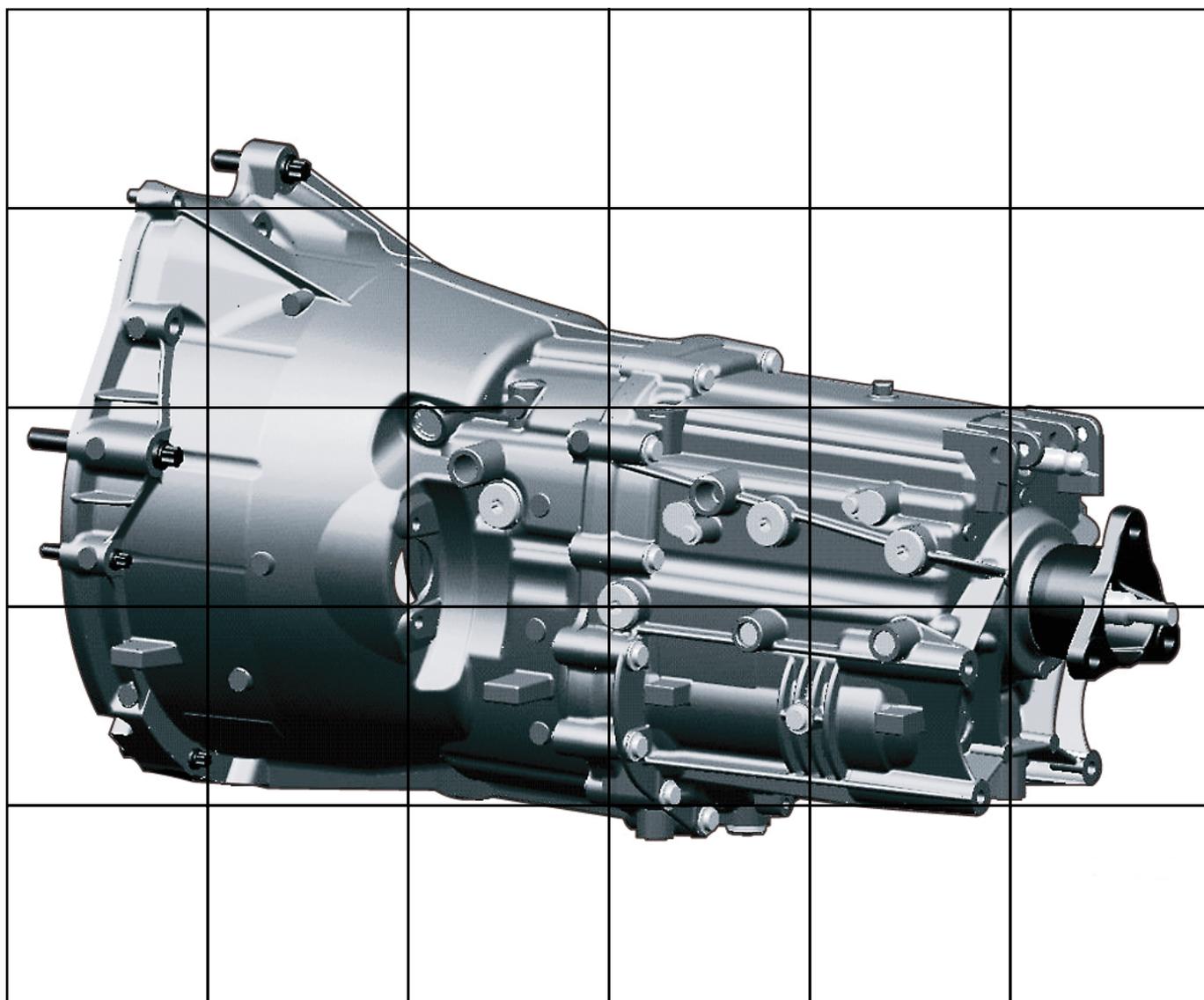




E63 驱动装置
专题培训教材



提示

本培训手册中包含的信息仅用于接受 BMW 售后服务培训课程的人员。
技术数据的更改 / 补充摘自 "BMW 售后服务" 的有关信息。

© 2003 BMW AG

慕尼黑, 德国。没有 BMW AG 的书面授权,

任何人不得再版、复制及摘录

VS-12/VS42MFP-HGK-BRK-E63_0300

目录

	页码
第一章 E63 驱动装置	1
手动变速箱	2
- 引言	2
- 售后服务提示	3
自动变速箱	4
- 售后服务提示	5
自动换档控制的手动变速箱 SMG	9
- 引言	9
- 车载电路图	10
- 售后服务提示	12
传动轴、后桥主减速器、输出轴	14
- 引言	14
- 传动轴	15
- 后桥主减速器	16
- 售后服务提示	16

E63 驱动装置

E63 上市时采用了发动机 N62B44 和下列型号的变速箱：

发动机	手动变速箱	自动变速箱 (SA)	SMG 变速箱 (SA)	后桥主减速器
N62B44	GS6-53BZ	GA6HP26Z	GS6S53BZ	215K i = 3.23 (SG*+SMG) i = 3.46 (AG*)

SG* = 手动变速箱、AG* = 自动变速箱

手动变速箱、自动变速箱和后桥主减速器已经从以前的系列中为人所熟知。

自动变速箱的液力变矩器是与机动化相符的。

发动机 N62B44 经过了改进，更详细的说明可参考单独的资料。

在本培训资料中，对熟知系列的改进以及新开发的技术进行了说明。

手动变速箱

- 引言

E63 装有 GS6-53BZ6 档手动变速箱。

变速箱由 Zahnradfabrik Friedrichshafen (ZF) 制造。

历史

这款 6 档手动变速箱最早应用于 E85，并进行过相应的说明。

车型系列	发动机	变速箱	首次使用
E85	M54B30	GS6-37BZ	11/02
E46	M54B30	GS6-37BZ	03/03
E46	M57D30TU	GS6-53DZ	03/03
E60	M54B22 M54B25 M54B30	GS6-37BZ	07/03
E60	N62B44	GS6-53BZ	09/03
E60	M57D30TU	GS6-53DZ	09/03
E63	N62B44	GS6-53BZ	12/03

技术数据

档位	GS6-53BZ (G 变速箱) 与 M _{发动机} 最大 600 Nm 传动比
1	4.06
2	2.40
3	1.58
4	1.19
5	1.00 (直接档)
6	0.87 (超速档)
R	3.77

- 售后服务提示

拆卸变速箱

连接两半壳体的铝螺栓必须在每次修理时更换。

缩短了的驱动轴和渐开线齿轮使得安装和拆卸变速箱更为方便。

提示：

拧紧变速箱螺栓时，必须遵守拧紧规定。

安装变速箱

随着在驱动轴上开始应用渐开线齿轮，相应地引入了新的油脂润滑规范。加注油脂要用刮油环来进行。

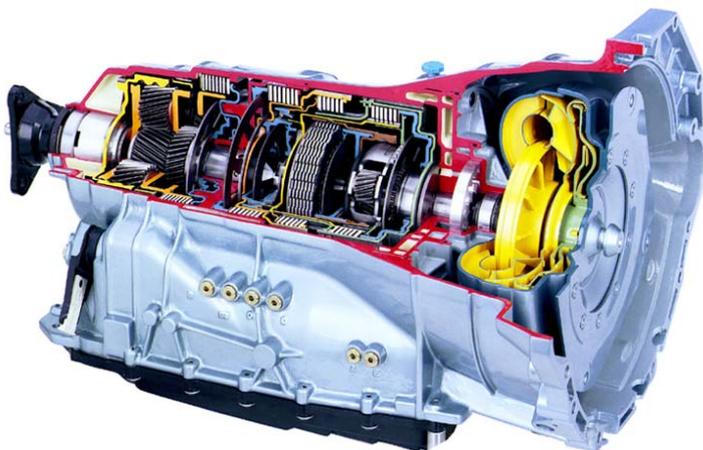
- 将刮油环小心地通过轴推到导向管上。
- 用毛刷将油脂均匀地涂在齿轮啮合部位和齿轮根部直至刮油环。
- 将刮油环重新小心地通过轴拉回。
- 刮去悬在刮油环上的多余油脂。

润滑

6 档手动变速箱 GS6-53BZ 具有终生无须更换的长效润滑。只有修理时才需要对变速箱重新添加由 BMW 规定的齿轮油。

自动变速箱

E63 中作为特殊装备选装变速箱 GA6HP26Z。



KT-7036

图 1： 自动变速箱 GA6HP26Z

技术数据

序号	说明
变速箱种类	轿车自动变速箱，六个前进档和一个倒车档，标准排档方式
在转速 4200 转 / 分钟时的最大扭矩 在转速 5800 转 / 分钟时的最大功率	600 Nm 320 kW
变矩器	从档位 1 至 6 均有带滑差控制的变矩器跨接耦合器（变矩器 \emptyset 根据发动机 / 变速箱的不同组合专门设计）
最大允许的持续转速	7000 转 / 分钟
第 1 档的传动比	4,171
第 2 档的传动比	2,34
第 3 档的传动比	1,521
第 4 档的传动比	1,143
第 5 档的传动比	0,867
第 6 档的传动比	0,691
倒车档传动比	3,403
控制	电子液压和自适应控制装置
重量	GA6HP26Z: 84 - 89 kg, 包括机油
牵引能力	500 km, 车速最高可到 70 km/h

历史

自动变速箱 GA6HP26Z 最早应用于 E65，并进行过相应的说明。

E63 驱动装置

车型系列	发动机	变速箱	首次使用
E60	M54B22	GA6HP19Z	03/03
	M54B25	GA6HP19Z	09/03
	M54B30	GA6HP19Z	03/03
	N62B44	GA6HP26Z	09/03
	M57D30TU	GA6HP26Z	03/03
E63	N62B44	GA6HP26Z	09/03
E65	M54B30	GA6HP19Z	09/03
	N62B36	GA6HP26Z	07/01
	N62B44	GA6HP26Z	09/01
	N73B60	GA6HP26Z	01/03
	M57D30TU	GA6HP26Z	09/03
	M67D40	GA6HP32Z	09/02
E66	M54B30	GA6HP19Z	03/03
	N62B36	GA6HP26Z	03/02
	N62B44	GA6HP26Z	03/02
	N73B60	GA6HP26Z	01/03

- 售后服务提示

目测 / 试车

多数客户投诉是由于运行条件引起。因此，启动诊断时检查周围环境是很重要的。

在客户参加的情况下试车

- 投诉内容是什么？
- 哪一方面（转速、车速、负荷、行驶档或档位）？
- 客户如何操纵车辆（例如频繁急速地、很经济地或以错误方式操纵）？
- 哪些外部因素对车辆有影响（温度，路面表面）？
- 将选档杆切换到所有档位并观察，组合仪表内的显示是否与选档杆的动作一致。

检查机油油位和机油质量

- 车辆必须放平
- 按照维修说明检查油位
- 注意齿轮油温度

自动变速箱 GA6HP26Z 内加注的机油寿命与变速箱相同。这种变速箱在整个工作过程中无需换油。

维修变速箱后只允许使用认可的机油 Shell M 1375-2。

储油腔内允许的机油工作温度在 -30°C 和 $+130^{\circ}\text{C}$ 之间。

可以在售后服务和维修工作范围内用 DIS 和 MoDiC 对该变速箱进行诊断。

可以通过故障代码存储器、检测程序或控制单元功能检测变速箱的功能。其步骤与一般自动变速箱一样。

维修说明

只认可维修等级 1 和 2 的变速箱，不认可维修等级 3 的变速箱。

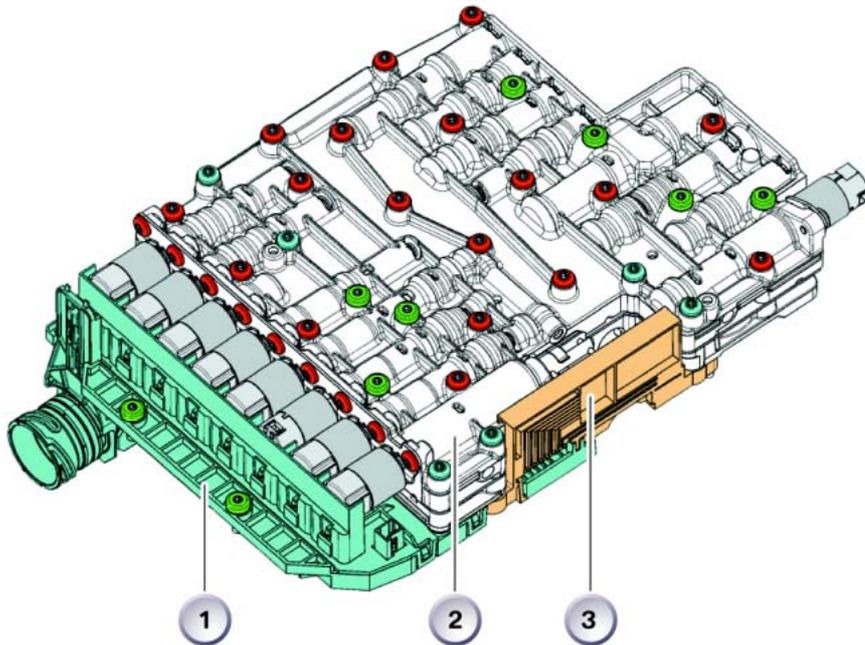
注意：只允许在温度低于 40 °C 的情况下拆卸变速箱油底壳。变速箱油底壳由塑料制成。在温度较高时它会扭曲。

在拆卸机械电子装置模块时，只允许松开在图中标成绿色的螺栓。

在图上标成蓝色的用于脱开液压单元与电子变速箱控制单元（EGS）的螺栓不允许松开。下列部件暂时不作为配件：EGS 控制单元和液压单元、以及电子压力控制阀。

在图上标成红色的螺栓不允许松开，因为液压单元不允许拆开。

- 螺栓 M5（液压单元上的 EGS） 6x
- 螺栓 M6（将整个机械电子装置连接在变速箱壳上） 9x
- 螺栓 M5（液压单元） 18x



KT-11811

图 2： E65 GA6HP26Z 描述，机械电子装置模块

序号	说明	序号	说明
1	电子变速箱控制单元 (EGS)	3	行驶档开关
2	液压单元		

编程

与变速箱 A5S440Z 或 A5S325Z 一样，在这个变速箱中也可通过可擦写代码给变速箱控制单元编程。

变速箱控制单元的处理单元有一个内部 448 KB 的可擦写存储器和一个外部 256 KB 的可擦写存储器（在主板上）。其中约 480 KB 由变速箱基本程序占用。其余的存储器空间包含了车辆专用的应用数据。

压力匹配

行驶期间压力匹配自动完成。维修变速箱或更换变速箱后必须用 BMW 诊断系统将压力匹配复位。然后挂入所有档位试车。

牵引车辆和牵引起动

牵引车辆的距离最长为 500 km，车速最高不超过 70 km/h。

安装了自动变速箱时无法进行牵引起动。

自动换档控制的手动变速箱 SMG

- 引言

G-SMG (GS6S53BZ) 作为特殊装备用于装有 N62B44 的 E63。SMG 基于 6 档手动变速箱 GS6-53BZ。

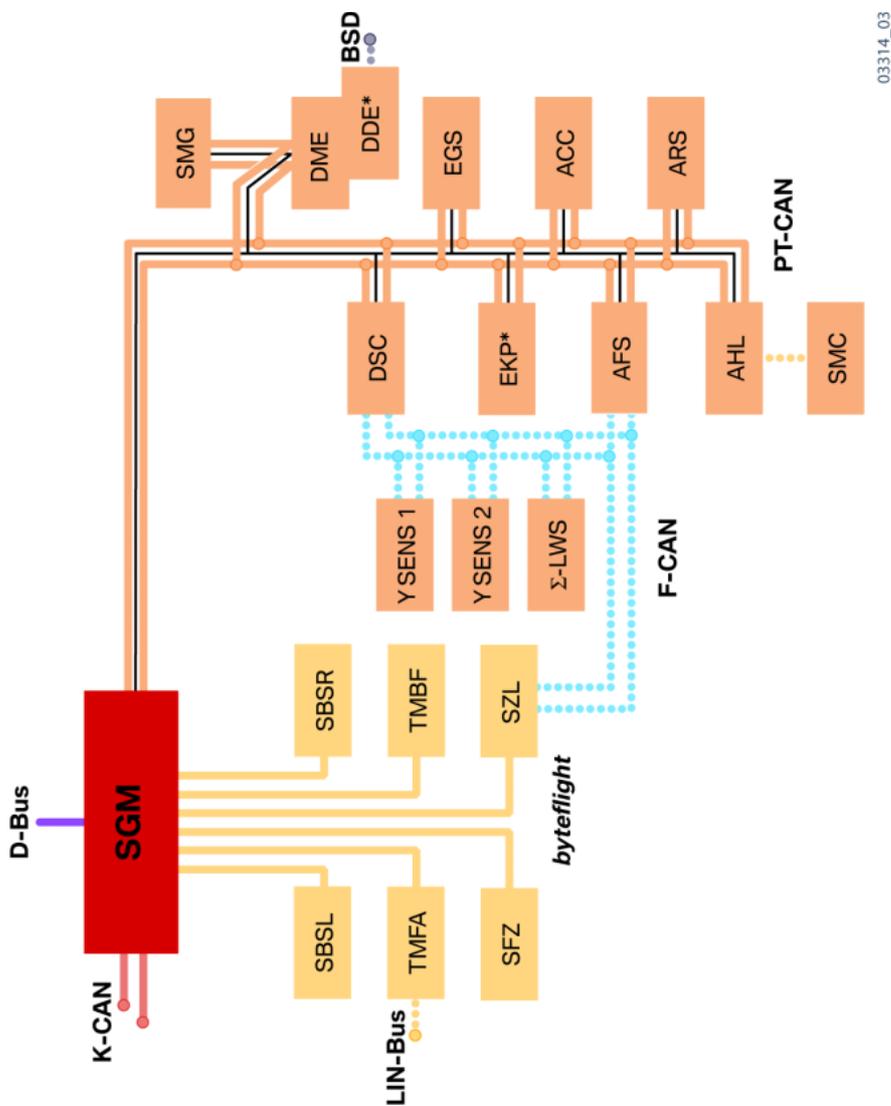
除了特殊装备以外，客户还可以加装动态行驶控制装置 (FDC)。FDC 功能通过对发动机和变速箱控制进行干预，从而影响运动型行驶方式。FDC 功能通过 SPORT 按钮来激活。

历史

自动换档控制的 6 档手动变速箱 (SMG) 最早用于 E85，并进行过相应的说明。

车型系列	发动机	变速箱	首次使用
E85	M54B30	GS6S37BZ	11/02
E46	M54B30	GS6S37BZ	03/03
E60	M54B22 M54B25 M54B30	GS6S37BZ	09/03
E60	N62B44	GS6S53BZ	09/03
E63	N62B44	GS6S53BZ	12/03

- 车载电路图



03314_03

KT-12043

图 3: F-CAN 系统接线图

E63 驱动装置

序号	说明	序号	说明
SGM	安全和网关模块	EKP	电动燃油泵
SBSL	左侧 B 柱卫星式控制单元	AFS	主动转向控制
TMFA	驾驶员侧车门模块	AHL	随动控制大灯
SFZ	车辆中央卫星式控制单元	SMC	步进马达控制器
SZL	转向柱开关中心	SMG	自动换档控制的手动变速箱
TMBF	前乘客侧车门模块	DDE*	数字式柴油电子伺控系统（不适于 E63）
SBSR	右侧 B 柱卫星式控制单元	DME	数字式发动机电子伺控系统
Y SENS 1	DSC 传感器 1	EGS	电子变速箱控制系统
Y SENS 2	DSC 传感器 2	ACC	自适应巡航控制系统
Σ -LWS	总转向角传感器	ARS	动态行驶系统
DSC	动态稳定控制器	---	---

- 售后服务提示

美国规格

对于美国市场，在 SMG 控制单元 GS35 里编程更改后的数据组系列。

在液压系统上的工作

在液压系统上进行工作以前，必须通过 BMW 诊断系统 “液压系统上工作之前” 服务功能卸除系统压力。

为了防止液压泵起动，液压泵继电器必须拔出。

不允许液压泵干运行！在整个维修过程中不得再插入继电器。

在液压系统上的工作结束以后必须检查液压油位，必要时补充。

液压泵继电器可以重新插入。必须通过 BMW 诊断系统执行 “液压系统上的工作结束以后” 服务功能。

排除液压系统空气。

必须再次检查液压油位。

在结束工作以后必须执行 “变速箱自学习” 服务功能。

变速器自学习

如果更换或修理了下列部件，则必须用 BMW 诊断系统执行“变速器自学习”服务功能：

- SMG 控制单元
- 变速箱
- 离合器
- 变速箱传感器

变速箱控制在启动过程中获知离合器特性。因此在第一次换档过程时舒适程度会下降。

诊断

GS35 的诊断与 E85 中 GS30 的诊断相符，包含下列内容：

- 读取身份识别
- 读取故障代码存储器的内容
- 删除故障代码存储器的故障记忆
- 诊断应答：
 - 变速箱上的传感器信号
 - 车辆信号
 - 总线信号

编程

SMG 控制单元 GS35 可以编程。

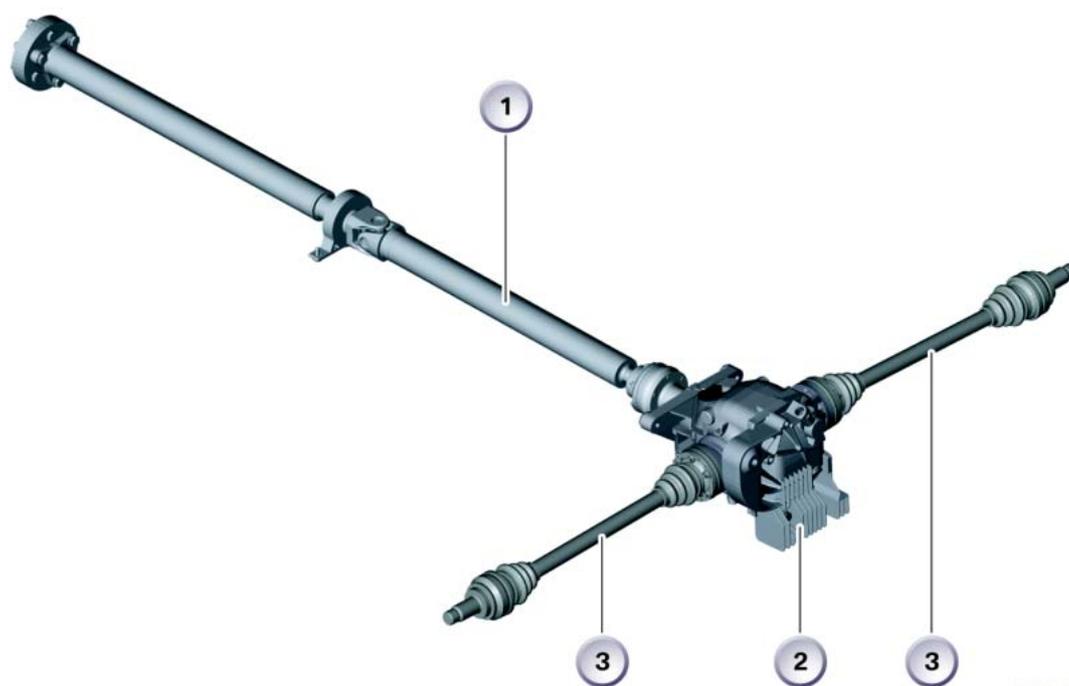
传动轴、后桥主减速器、输出轴

- 引言

根据 E63 中安装的发动机变速箱的组合，使用铝制或者钢制的传动轴。

传动轴带有防变形元件。

传动系



KT-11652

图 4： 传动系

02951_02

序号	说明
1	带中间轴承的传动轴
2	后桥主减速器
3	输出轴

- 传动轴

全铝制传动轴相对于钢制传动轴（约 3 kg）具有明显的重量优势。

发动机	变速箱	传动轴	重量 (kg)
N62B44	GS6-53BZ	钢	12.0
N62B44	GA6HP26Z	铝	8.9

中间支承（3）通过一个铝轴承架和集成的橡胶防尘罩实现。

E63 中使用的万向节盘（1）大小为（螺栓孔分布圆）110 mm。

- 后桥主减速器

发动机	手动变速箱	自动变速箱 (SA)	SMG 变速箱 (SA)	后桥主减速器	重量 (kg)
N62B44	GS6-53BZ	GA6HP26Z	GS6S53BZ	215K i = 3.23 (SG*+SMG) i = 3.46 (AG*)	40.5

SG* = 手动变速箱、AG* = 自动变速箱

- 售后服务提示

长效机油

后桥主减速器的机油终生无须更换。然而，对于经常带挂车的行驶模式，后桥差速器油应在行驶 150,000 公里后更换。

碰撞元件

传动轴碰撞件 / 套管在发生事故后可能会变形。在这种情况下要更换传动轴。

在事故修复以后原则上要检查传动轴受挤压的碰撞件 / 套管。