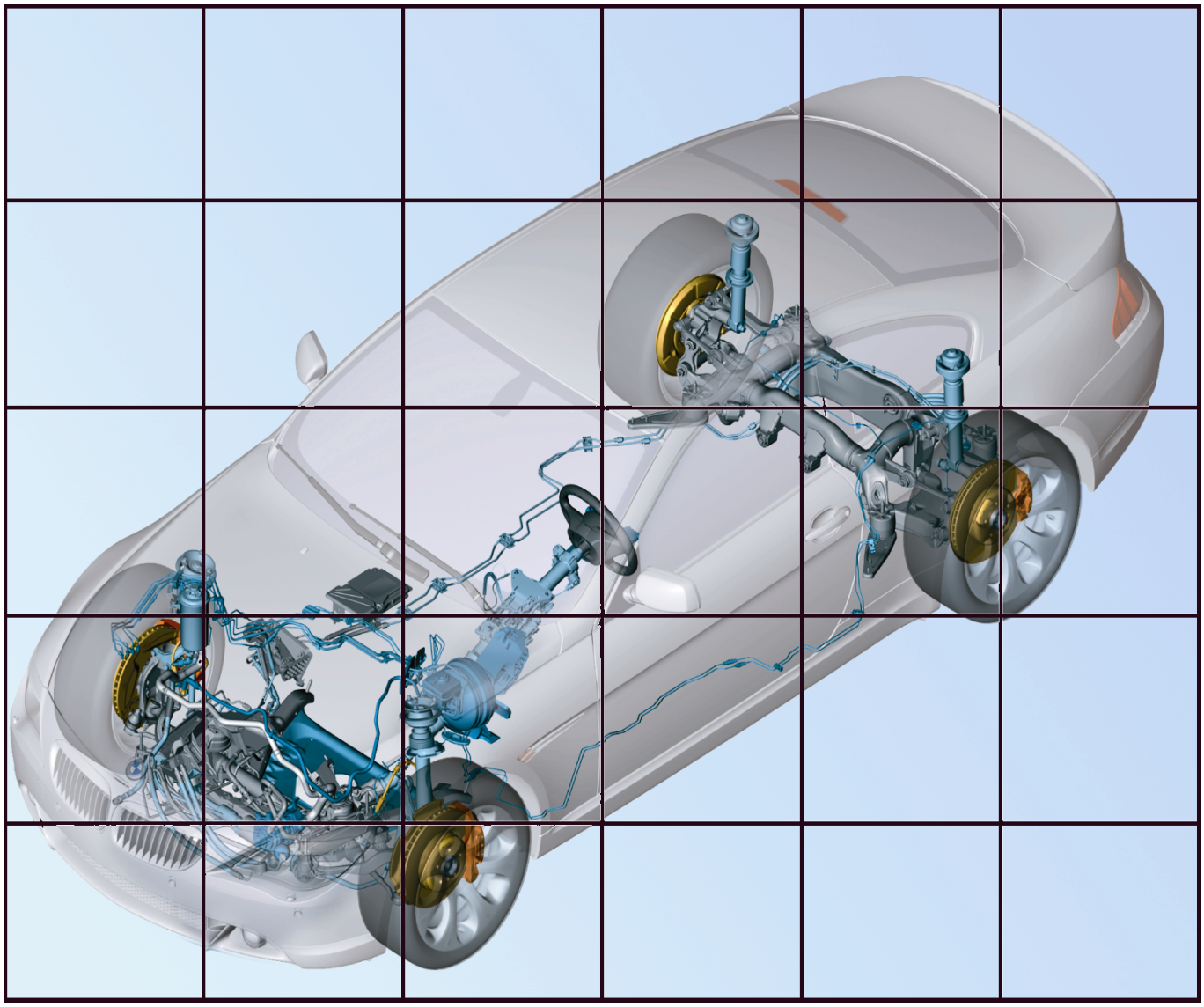
BMW Group
售后服务培训

E63 底盘
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/Vs-42 MFP-HGK-BRK-0400

目录

		页码
第一章	**E63 底盘**	**1**
	引言	1
	前桥	2
	后桥	4
	弹簧和减振器	6
	制动器	7
	主动转向系统 （E60/E63）	9
	引言	9
	- 系统简短描述	9
	- 该系统的创新	10
	- 该系统的优点	10
	- 系统一览	12
	- 输入 / 输出	13
	- 系统电路图	15
	- 部件	17
	- 主动转向系统的功能	32
	- 系统安全性	35
	- 电路接通条件	37
	车轮 / 轮胎以及轮胎失压显示	38

E63 底盘

引言

E63 的底盘原理上与 E60 类似。

在此我们将对 E60 的下列项目进行专门探讨：

- 前桥
- 后桥
- 弹簧和减振器
- 制动器
- 主动转向系统 （E60/E63）
- 车轮 / 轮胎以及轮胎失压显示

前桥

带拉杆的双横臂减振支柱前桥工作原理与 E60 前桥相同。
整个前桥由铝制成。因使用了推力缓冲板，所以与 E39 相比减少了重量和空间。
推力缓冲板 （又称为加强板）保证车辆拥有较高的横向刚度。

E63 前桥相对于 E60 前桥的部件改进：

- 前桥横梁经过改进。
- 横向摆臂橡胶支座经过调整。
- 拉杆经过调整。
- 拉杆液压支撑经过调整。
- 摆动支座 （转向节）经过调整。
- 高度传感器的安装件经过调整。
- 加强板经过改进。

E63 技术数据

轮辋	**7.5x17 ； 7.5x17 ； 8x18 ； 8.5x19， 8.5x20**
主销后倾角	7°58′ ±30′
主销后倾偏距 （mm）	28
车轮外倾角	-12′ ±25′
总前束	10′ ±10′
车轮转向偏差角	最大 30′
主销内倾角	15±02′ °30′
车轮偏置距 （mm）	14
转向节主销横偏距 （mm）	+2
轮距 （mm）	1584
最大车轮转角	内侧 41°14′ 外侧 32°11′

前束通过转向横拉杆进行调整。

如有必要，可以取下上部止推轴承的销子以校正车轮外倾角。

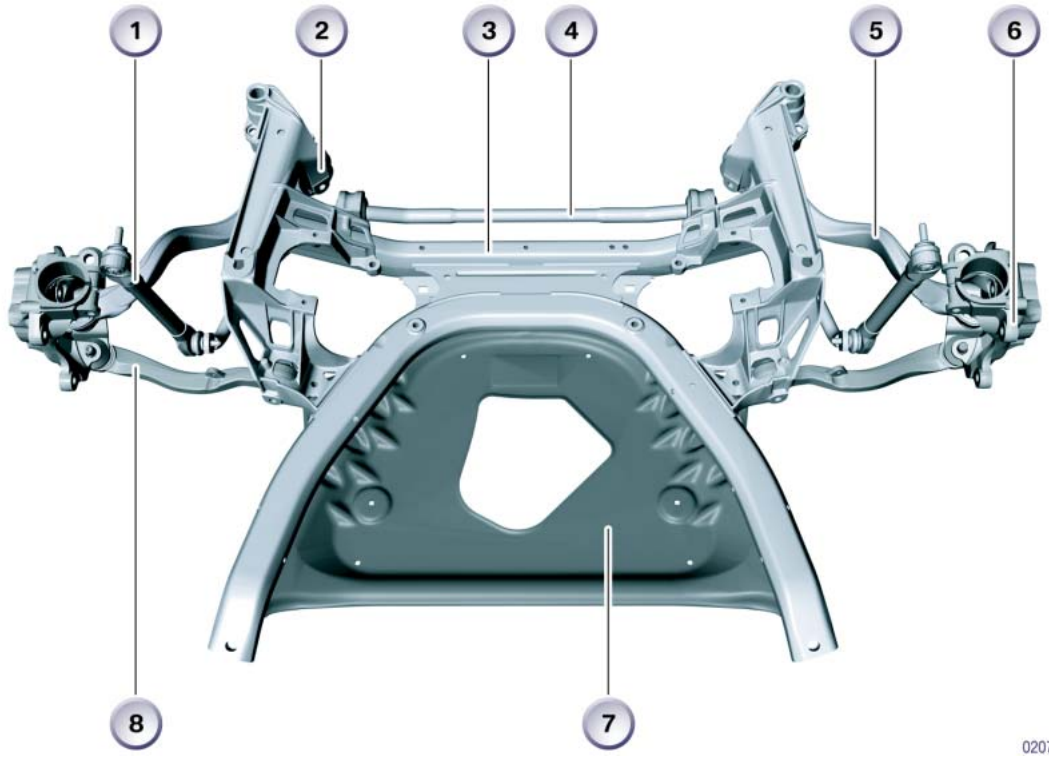


图 1： 前桥

序号	说明	序号	说明
1	稳定杆的支撑杆	5	拉杆
2	液压支座	6	摆动轴承
3	前桥架梁	7	推力缓冲板 （加强板）
4	稳定杆	8	横向摆臂

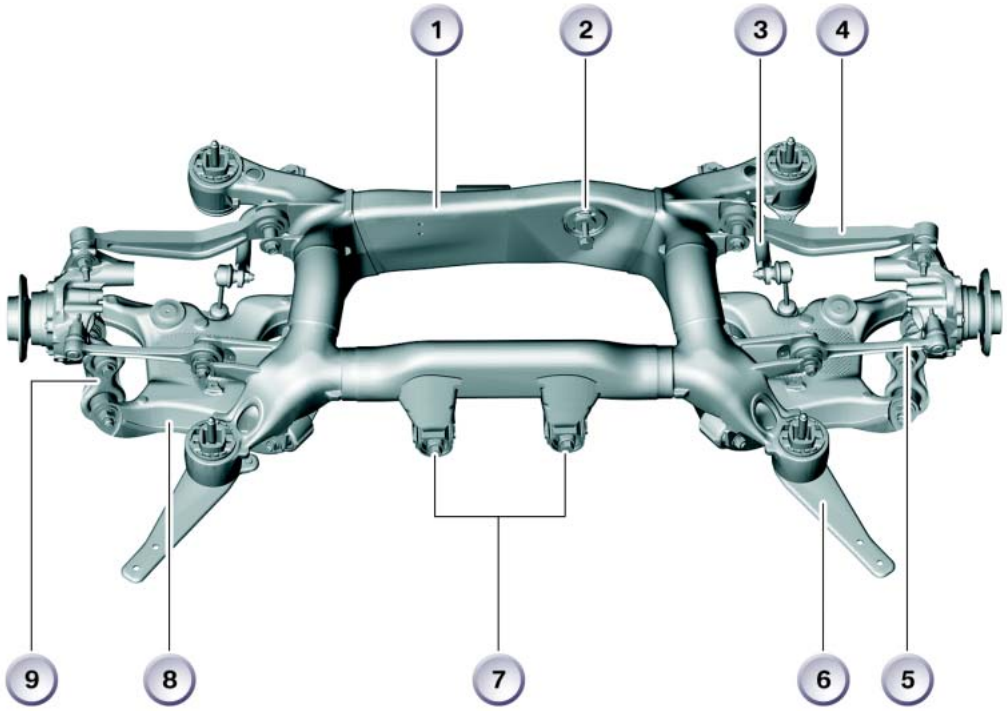
车辆不允许在未安装推力缓冲板的情况下行驶！ 推力缓冲板可确保车辆的横向刚度并与前桥架梁一起提高前桥的坚固性。

后桥

后桥架梁、横向摆臂和摆臂都由铝制成。这是一个 E60 的四连杆式后桥。

E63 技术数据

轮辋	7.5Jx17	8.0Jx18	9.0Jx18	9.0Jx19
轮胎	245/50 R17	245/45 R18	275/40 R18	275/35 R19
车轮偏置距 （mm）	14	14	18	18
总轮距 （mm）	1590	1590	1582	1582
总前束	18′ ±10′	18′ ±10′	18′ ±10′	18′ ±10′
设计位置的车轮外倾	- 1°30′ ±20′	- 1°30′ ±20′	- 1°30′ ±20′	- 1°30′ ±20′
行驶轴线偏角	0° ±12′	0° ±12′	0° ±12′	0° ±12′



KT-10896

图 2： 后桥

序号	说明	序号	说明
1	车桥架梁	6	推杆
2	后桥主减速器的后支座	7	后桥主减速器的前支座
3	稳定杆	8	摆臂
4	横向摆臂	9	连接导杆
5	导向臂		

E63 后桥相对于 E60 后桥的部件改进：

- 摆臂经过调整。
- 车轮轴承 （传动法兰毂） 经过调整。

弹簧和减振器

同 E60 中一样，前后桥上的减震支柱都带有螺旋压力弹簧和双筒充气减振器。

E63 系列使用的底盘中已经具有运动性能。如 E60 （SA 226）运动型底盘和不良路况改装套件 （SA 815）的特殊装备在 E63 中不再使用。

制动器

E63 有一个双回路液压制动系统，以黑白两色区分。取消了用于 DSC 功能的电动预增压泵。

车型 / 发动机	前桥制动钳 / 制动盘	后桥制动钳 / 制动盘
645ci	FNR-Al 60 / 30 /348	FN 46 / 24 / 345

制动钳 / 制动盘零件名称解释：
例如 ″FNR-AL 60 / 30 / 348″：

- ″FN″： 制动钳的结构 （此处，浮式制动钳）
- ″R″： 制动钳的结构 （此处，框架）
- ″AL″： 制动钳体材料 （此处，铝制铸造件）
- ″60″： 制动器活塞直径 （此处， Ø 60 mm）
- ″30″： 制动盘厚度 （此处， 30 mm）
- ″324″： 制动盘直径 （此处， Ø 348 mm）

在 645ci 中使用的是轻质制动盘。

KT-11315

02682_02

图 3： 轻质制动盘

在 645ci 中使用的是轻质制动盘。轻质制动盘的摩擦面由灰口铸铁制成，但制动盘固定鼓为铝制。制动盘和制动片用铆钉铆紧。使用轻质制动盘可使得前桥上每个制动盘的重量减轻约 1000g，后桥上每个制动盘约减轻 700g。

所有制动盘都涂有防腐涂层。

与车轮连接时使用 M12 螺栓。

踏板装置

踏板轴承座是玻璃纤维增强的塑料压铸件。制动和离合器踏板由销轴支撑，这些销轴也由玻璃纤维增强的塑料制成。这些销轴通过锁止凸耳轴向固定在轴承座内。

维修提示：

因为不能确保在拆卸时不造成损伤，所以不得再次使用拆卸过的半轴。由于对踏板轴承座 / 制动踏板之间连接的安全要求非常苛刻，所以不得拆卸制动踏板。损坏时必须更新整个组件。

驻车制动器

驻车制动器利用常规的手制动杆操纵。这个制动杆位于中央控制台处，用螺栓固定在底板上。

驻车制动器装备有一个拉线自动调节器 （ASZE）和一个平衡架。

E60 中使用了 ASZE 和双向助力式制动器 （Ø185 x 30）。警告：做过颜色标记的手制动器拉线 （左 / 右标记）

主动转向系统 （E60/E63）

引言

在 E60 上使用了常规齿条齿轮式液压助力转向机构。此外 E63 还可以使用两个选装装备 （SA）：

- 电子转向助力系统 （SA 216）
- 主动转向系统 （SA 217）

对于 E63 来说， SA 217 主动转向系统只能与 SA 电子转向助力系统一起使用。

E63 整个系列范围内均装备了电子伺服转向系统，并且还可提供特殊装备（SA）：

- 主动转向系统 （SA 217）

- 系统简短描述

电子转向助力系统的结构和工作原理与以前的车型相同。

BMW 上首次使用了动态行驶的转向系统 – 主动转向系统 （英文为 Active Front Steering，缩写 AFS）。
这种电子控制的转向系统以助力转向系统的瞬时助力为基础，借助可变的转向传动比为驾驶员提供助力。
该转向系统的核心件是所谓的重叠式转向器。重叠式转向器是一个集成于分体式转向柱内的行星齿轮组。
一个马达根据车辆行驶速度通过蜗杆传动机构驱动行星齿轮组。这样该转向系统就会根据行驶状况，通过改变转向轴与齿轮之间的传动比使转向角增大或减小。

在紧急状况下，该转向系统可以有针对性地改变驾驶员所转到的车轮转向角并因此使车辆快速稳定下来 （与驾驶员相比）。

主动转向系统通过传动系 CAN （PT-CAN）总线和新款底盘 CAN （F-CAN）总线连接到车载网络内。

主动转向系统与行驶控制系统 – 动态稳定控制系统 （DSC）联系非常紧密。DSC 使用的传感器和信号也被主动转向系统控制单元使用。

- 该系统的创新

液压泵的体积流量可调，其调节通过一个电动调节阀 – Electrically Controlled Orifice （ECO）进行。根据发动机转速、转向角速度和车速情况进行控制。

预计在 03 年 11 月会对 E60/E63 的主动转向系统装置进行改进。助力转向冷却器的尺寸将会改变并在主动转向系统执行单元上重新安装一个液压油温度传感器。

E63 （09/03）投产时，预计会在整个系列范围内取消 E60/E63 中转向柱开关中心 （SZL）和主动转向系统的控制单元 （AFS）之间的硬件导管。此外为了能确保双重的数据传输，现在在 F-CAN 总线上使用了第二个总线 （CAN2）信息，这样使得数据传送的畅通性得到了保证。

- 该系统的优点

主动转向系统可在车辆转向时为驾驶员提供助力，并根据行驶动力学参数主动在转向系统中累加一个附加转向角。

驻车时只需要略微转动方向盘，即可获得较大的车轮转向角。方向盘从一侧限位位置转到另一侧限位位置不超过 2 圈。

速度较高时 （例如在高速公路上），转向传动比会越来越大，直至达到常规转向系统的水平，甚至更大。

同时提高的转向力矩可防止出现不希望的转向移动，驾驶员感觉车辆比较稳定。为了让车辆沿着所需要的轨迹行驶，驾驶员不必修正转向，主动转向系统即可对

意外的车辆移动 （例如过度转向）进行补偿。

- 系统一览

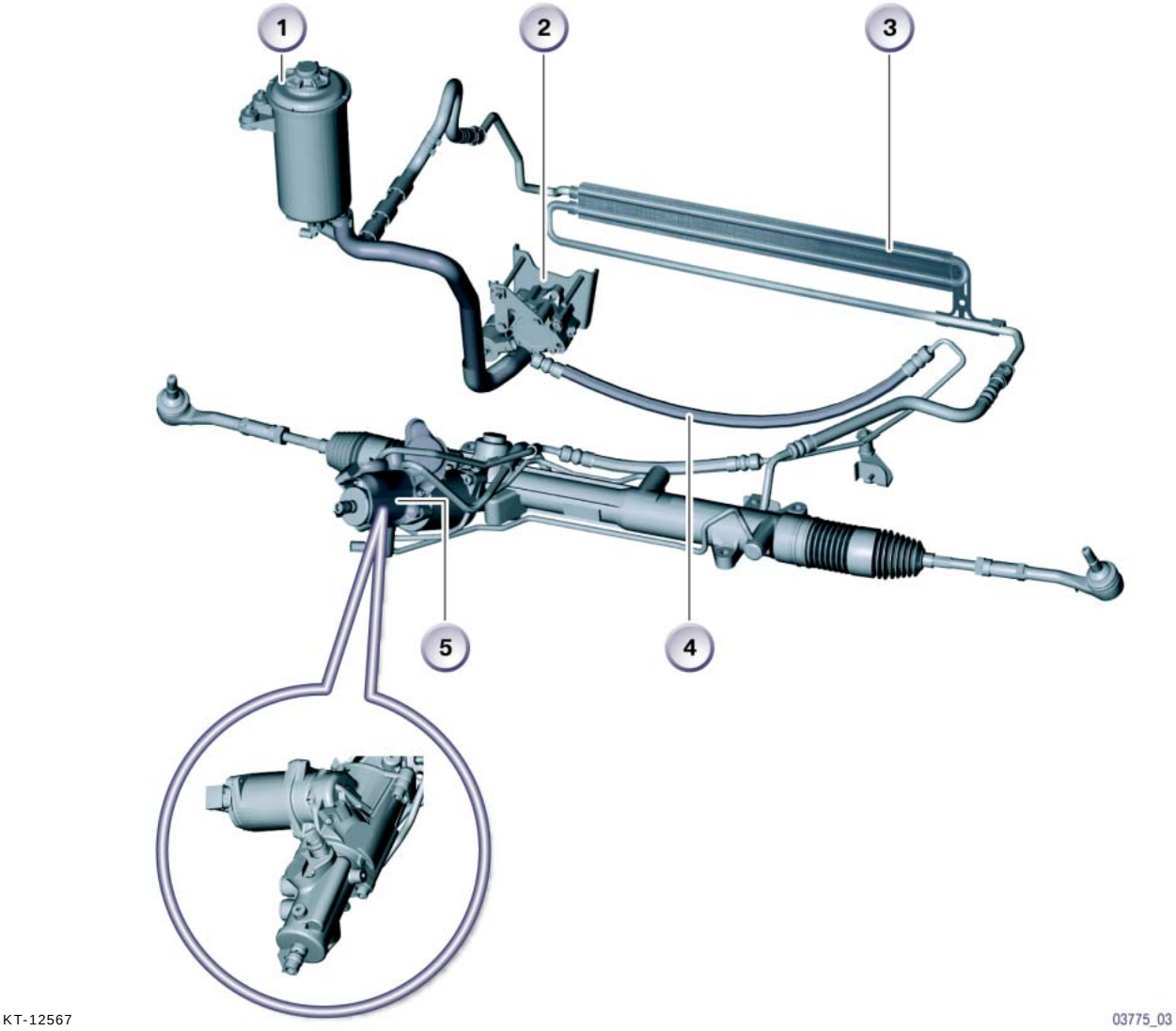


图 4： 主动转向系统一览

序号	说明	序号	说明
1	液压油储罐	4	液压软管
2	液压泵及 ECO 阀	5	转向器以及主动转向系统执行单元
3	转向助力系统液压油冷却器		

- 输入 / 输出

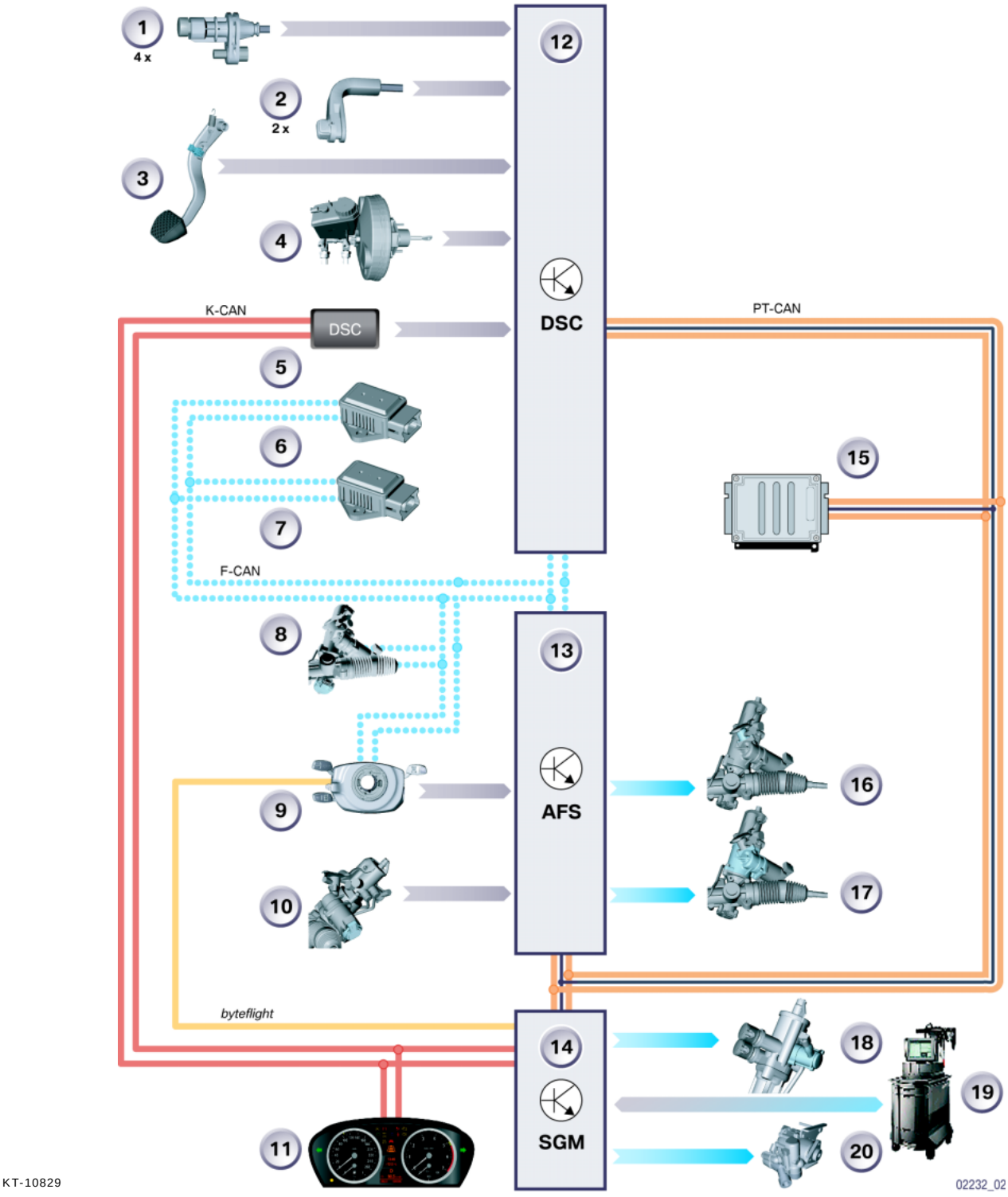


图 5： 主动转向系统一览

序号	说明	序号	说明
1	车轮转速传感器	13	主动转向系统的控制单元
2	制动摩擦片磨损传感器	14	SGM 控制单元
3	制动信号灯开关	15	DME 控制单元
4	制动液的液位开关	16	锁止主动转向系统执行单元
5	DSC 按钮	17	- 主动转向系统执行单元
6	DSC 传感器 1	18	电子转向助力阀门
7	DSC 传感器 2 （AFS）	19	BMW 诊断系统 （四轮定位）
8	总转向角传感器	20	液压泵及 ECO 阀
9	转向角传感器	PT-CAN	传动系 CAN 总线
10	主动转向系统执行单元的位置传感器	F-CAN 总线	底盘 CAN 总线
11	组合仪表	*Byteflight*（BMW 安全总线系统）	*Byteflight*（BMW 安全总线系统）
12	DSC 控制单元	K-CAN	车身 CAN 总线

提示：SGM 控制单元是指安全模块和网关模块。

- 系统电路图

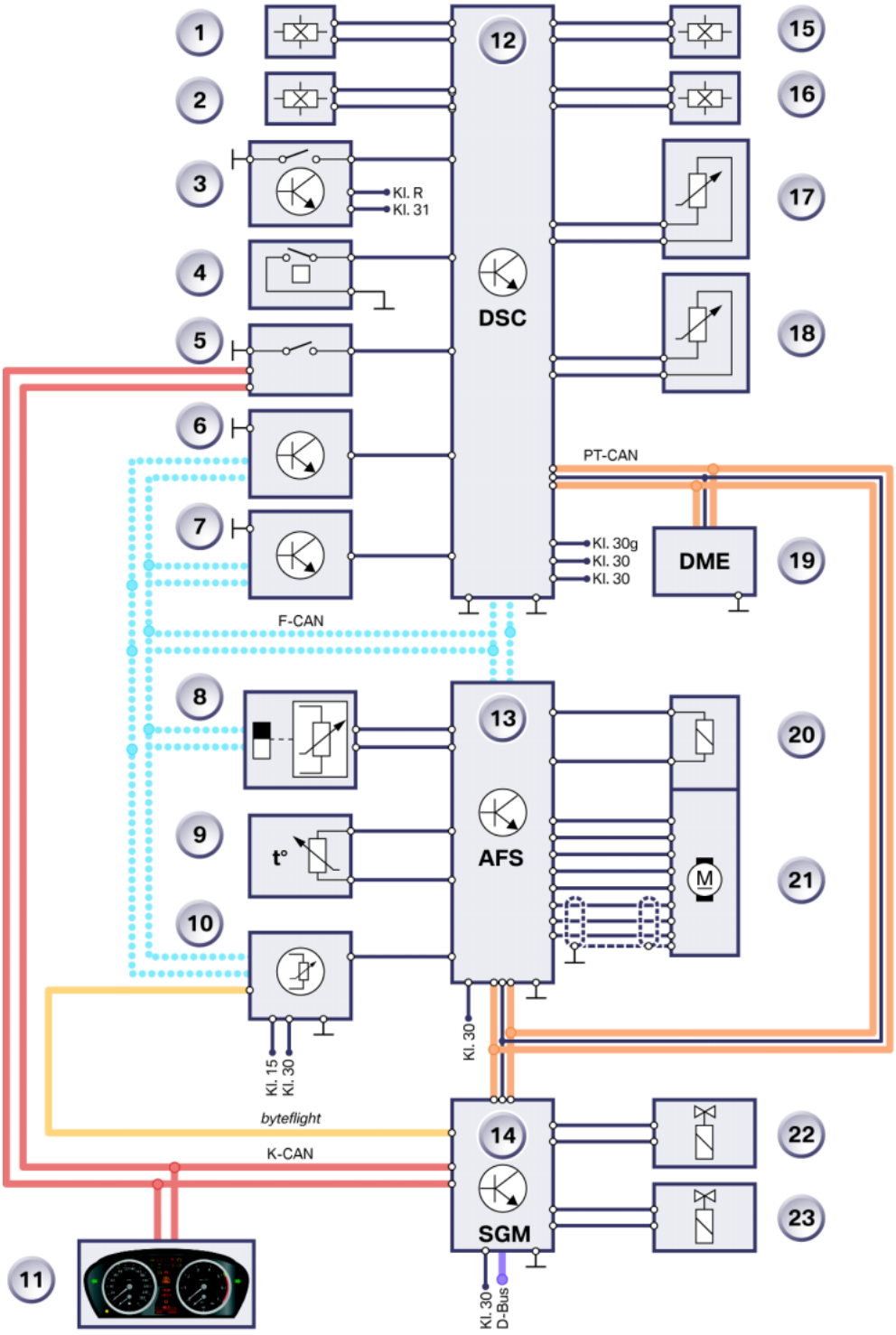


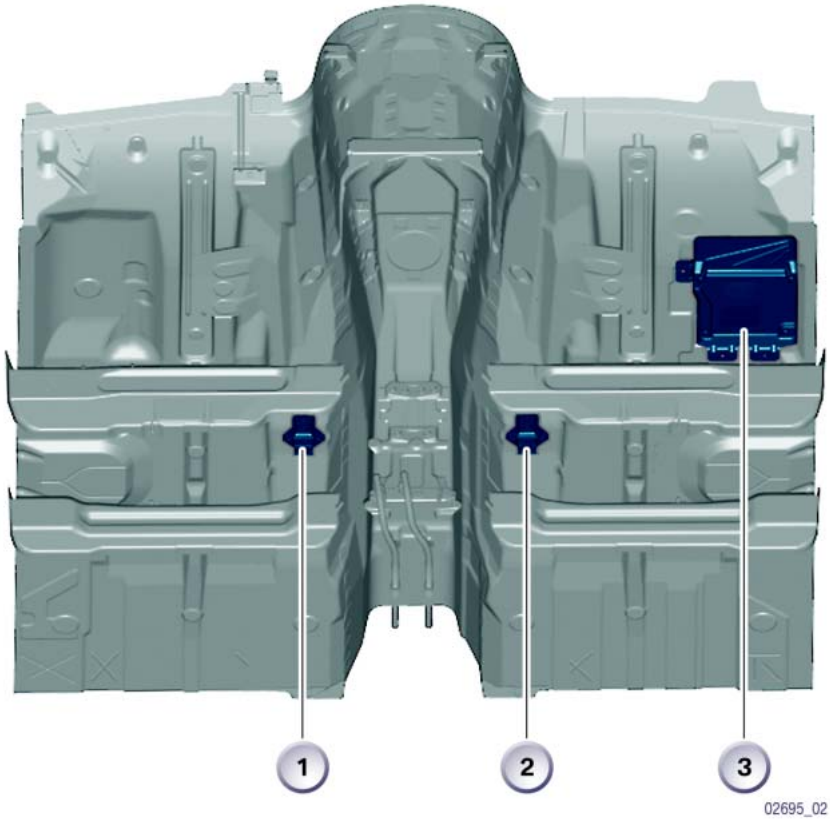
图 6： 主动转向系统电路图

序号	说明	序号	说明
1	左前车轮转速传感器	17	制动摩擦片磨损传感器
2	左后车轮转速传感器	18	制动摩擦片磨损传感器
3	制动信号灯开关	19	DME 控制单元
4	制动液的液位开关	20	锁止主动转向系统的执行单元
5	DSC 按钮	21	电动马达和主动转向系统执行单元的位置传感器
6	DSC 传感器 1	22	电子转向助力阀门
7	DSC 传感器 2 （AFS）	23	液压泵的 ECO 阀
8	总转向角传感器	Kl. 15	总线端 Kl. 15
9	液压油温度传感器	Kl. 30	总线端 Kl. 30
10	转向角传感器	Kl.R	收音机总线端 Kl.
11	组合仪表	Kl.31	总线端 Kl. 31
12	DSC 控制单元	F-CAN	底盘 CAN 总线
13	主动转向系统的控制单元 （AFS）	PT-CAN	传动系 CAN 总线
14	SGM 控制单元	K-CAN	车身 CAN 总线
15	右前车轮转速传感器	D-Bus	诊断总线
16	右后车轮转速传感器		

- 部件

DSC 传感器

横向加速度传感器和偏转率传感器安装在一个壳体内，我们将其称为 DSC 传感器 1。车辆安装了主动转向系统时，除了作为标准装备的 DSC 传感器之外，还有另一个 DSC 传感器 2 （AFS）。



KT-11316

图 7： DSC 传感器和主动转向系统控制单元的安装位置

序号	说明	序号	说明
1	DSC 传感器 2 （AFS）	3	主动转向控系统的控制单元
2	DSC 传感器 1		

1 标准 DSC 传感器 1 位于右侧前部座椅下。

第二个 DSC 传感器 2 （AFS）位于左侧前部座椅下。

两个 DSC 传感器所用技术相同，但通过软件设有不同的代码，因此不可混淆。

DSC 传感器 2 （AFS）用于冗余采集偏转率和横向加速度信号。

两个传感器分别提供偏转率信号和横向加速度信号。

使用二个 DSC 传感器可以进行可信度监控。

液压油温度传感器

通过改变助力转向冷却装置 （新尺寸）将液压油温度传感器集成在主动转向系统执行单元中。

它向主动转向系统的控制单元提供一个模拟电压信号。主动转向系统的控制单元对传感器信号加以分析并且作为总线信息通过 PT-CAN 总线提供给 DME 控制单元，将其作为控制 E 风扇的新参数。

从而在转向助力装置热负荷较高时，通过处于冷却模式的 E 风扇提供所需的大冷却功率来保证主动转向系统液压油的冷却。

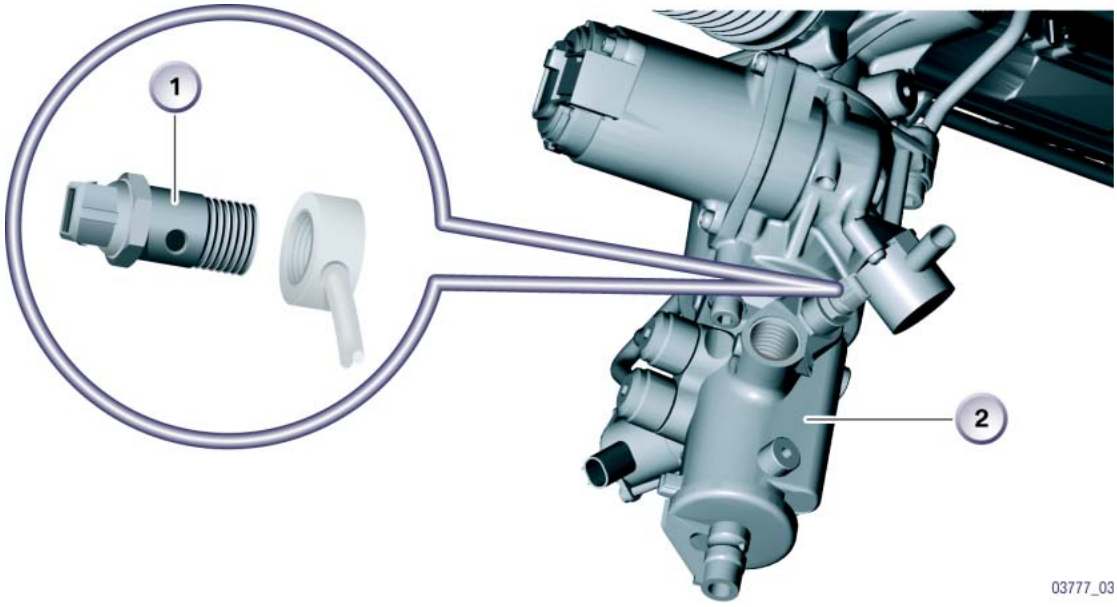


图 8： 液压油温度传感器

序号	说明
1	带有液压油温度传感器的空心螺栓
2	主动转向系统执行单元

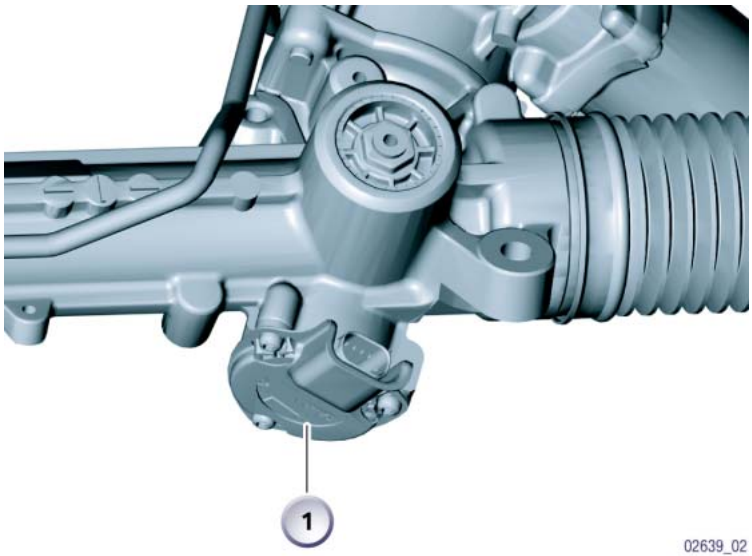
总转向角传感器

总转向角传感器只安装在带有主动转向系统的车辆中。

这个总转向角传感器用于采集转向齿轮的旋转角信号，由此获得车辆的车轮转向角 （或转向角）。

该综合数值由驾驶员施加在方向盘上的转向角与主动转向系统执行单元上叠加的转向角相加得出。

这个总转向角传感器用法兰连接在转向器下部。



KT-11217

图 9： 主动转向系统转向器

序号	说明
1	总转向角传感器

总转向角传感器信号对于所有工作与转向角信号相关的控制单元来说，是一个重要的数值 （例如 DSC）。总转向角传感器根据磁阻原理工作。

转向角传感器

转向角传感器安装在转向柱开关中心中并由一个电位计和两个呈 90° 的滑动触头组成。

至 03 年 9 月 E63 投产为止，在 E60 上：

转向角信号自转向柱开关中心 （SZL）通过串行接口和 F-CAN 总线向主动转向系统的控制单元传递。

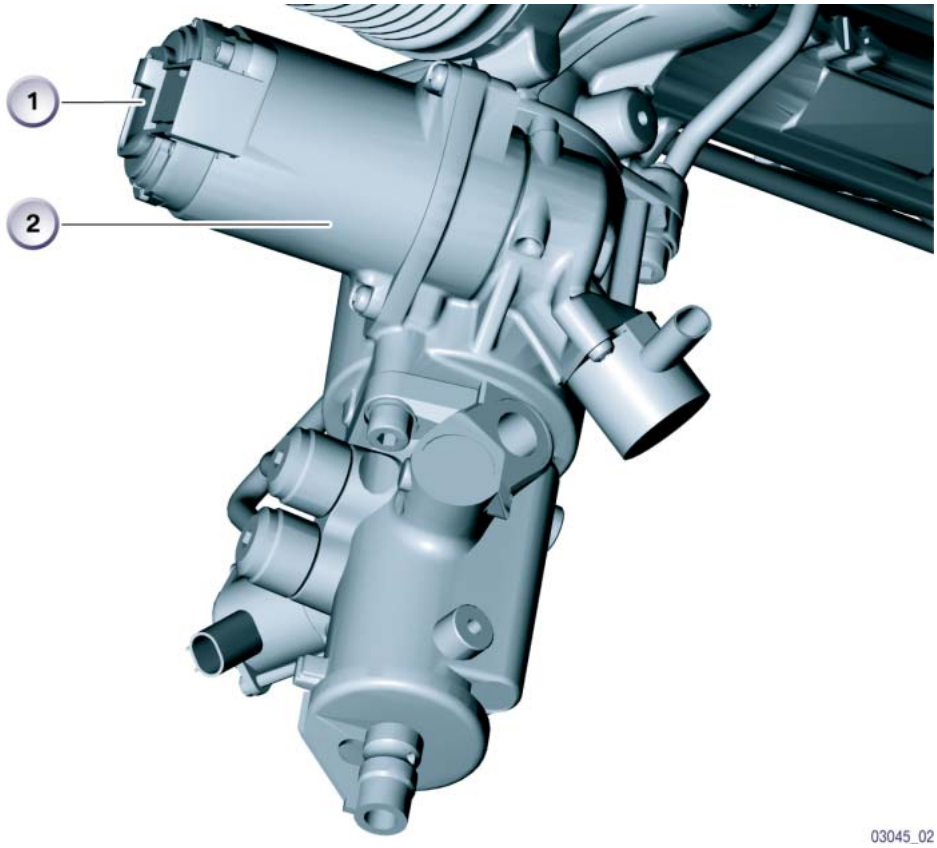
自 03 年 9 月 E63 投产开始在 E63 和 E60：

转向角信号自转向柱开关中心 （SZL）以两路单独的总线信号通过 F-CAN 总线向主动转向系统的控制单元传递。

为进行转向角冗余计算，SZL 内安装了第二个处理器。只有主动转向系统存在时才安装第二个处理器。第二个处理器用于信号可信度监控。

主动转向系统执行单元的位置角度传感器

在主动转向系统执行单元的背面，安装着其位置角度传感器。



KT-11752

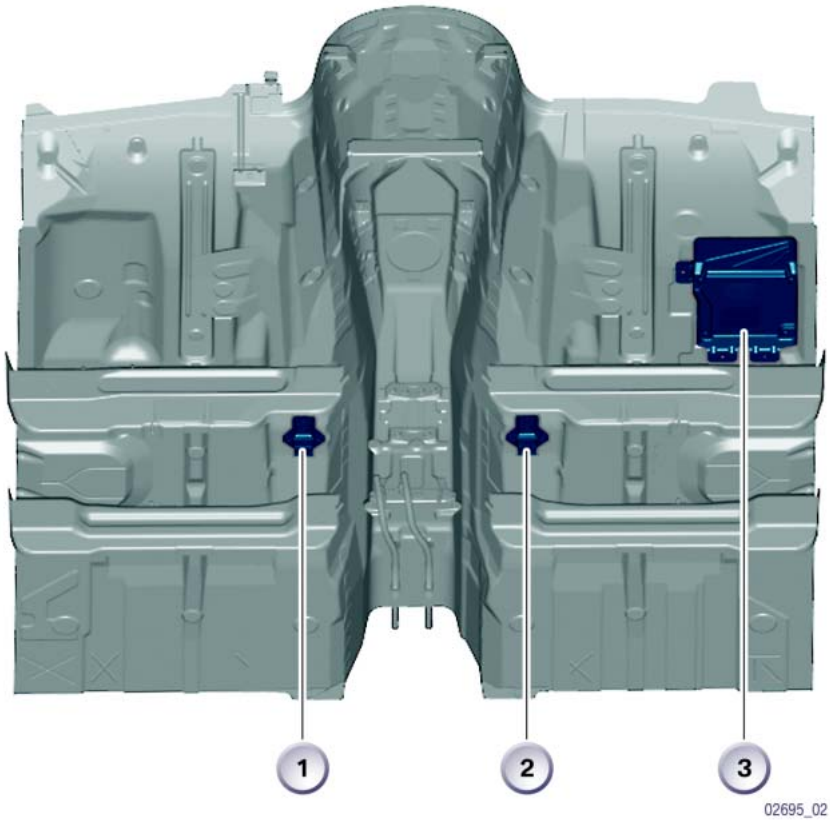
图 10： 主动转向系统的执行单元

序号	说明	序号	说明
1	主动转向系统执行单元的位置角度传感器	2	马达

马达位置角度传感器根据电磁阻力原理确定马达转子的位置。

主动转向系统的控制单元

主动转向系统的控制单元位于右侧脚部空间。该控制单元用螺栓固定在车辆地板上。



KT-11316

图 11： 主动转向系统控制单元的安装位置

序号	说明	序号	说明
1	DSC 传感器 2 （AFS）	3	主动转向系统的控制单元
2	DSC 传感器 1		

主动转向系统控制单元装在一个保护壳体内，以免踩坏。在该保护壳体上装有一个销钉，用于连接主动转向系统执行单元 3 个相位的润滑管路！

该主动转向系统的控制单元通过 PT-CAN 总线和 F-CAN 总线连接到车载网络内。主动转向系统控制单元根据不同的输入信号计算出用于控制主动转向系统执行单元的信号。

输入信号：

- DSC 信号 （车轮转速、偏转率和横向加速度）
- 转向角
- 总转向角
- 执行单元内伺服马达的位置

打开点火开关后主动转向系统控制单元将进行初始化。
初始化期间无法操纵主动转向系统的执行单元。然后进行检查，必要时对传感器信号 （驾驶前检查）进行调校。

如果识别到故障，系统会直接进入故障状态 ″Error″，或者使偏转率调节功能退出工作。出现故障状态 ″Error″ 时执行单元无法操纵。

初始化成功后系统进入状态 ″Drive″。

主动转向系统的控制单元通过 PT-CAN 总线向安全和网关模块 （SGM）发送与所需体积流量匹配的流量信息。

安全和网关模块 （SGM）

SGM 位于手套箱后面的装置架上。

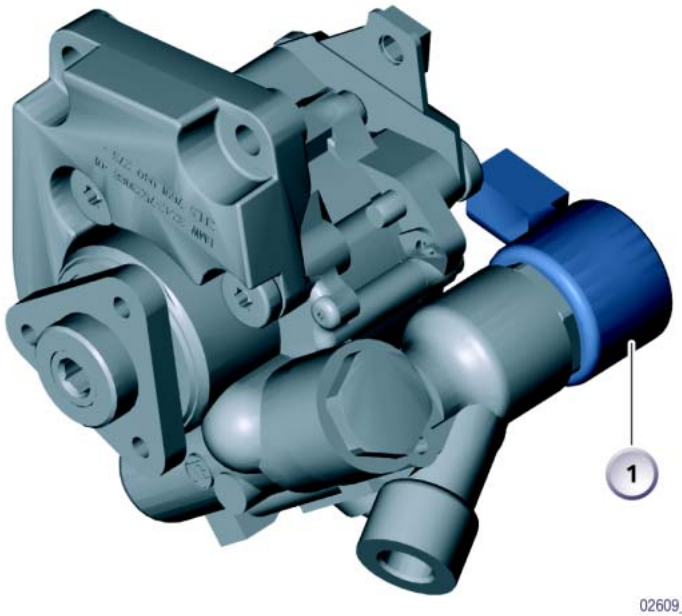
SGM 包括由 E65 中央网关模块 （ZGM）演化而来的模块以及安全和信息模块（SIM）。

SGM 从主动转向系统控制单元获得标准流量规定值，以便控制电子转向助力系统阀门和 ECO。SGM 按脉冲宽度调制方式控制电子转向助力系统阀门和 ECO。

车辆未安装主动转向系统时，控制电子转向助力系统阀门和 ECO 的软件在 SGM 内执行。

液压泵

液压泵是一个叶片泵，它有一个电动可调的阀门用于调节液压油的体积流量。该阀门的名称为 Electrically Controlled Orifice （ECO）。



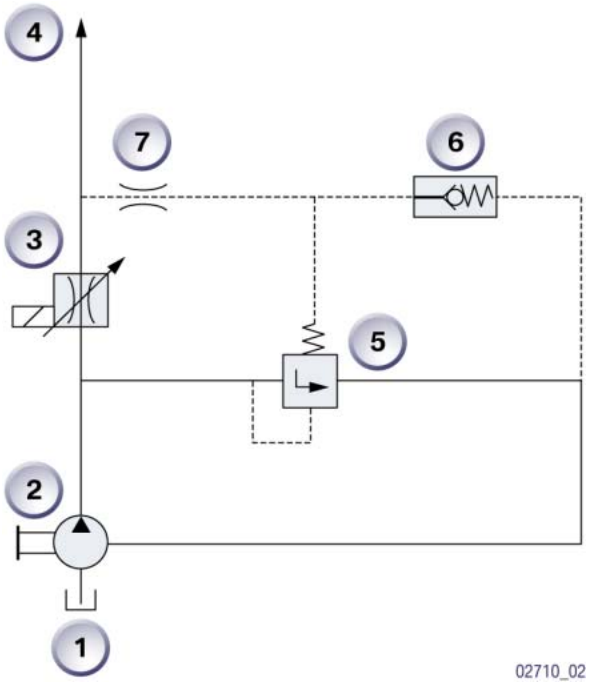
KT-11200

图 12： 液压泵及 ECO 阀

序号	说明
1	Electrically Controlled Orifice （ECO）

与常规齿条齿轮式液压助力转向机构相比，主动转向系统可以提高车轮角速度。高车轮角速度要求液压系统内的液压功率必须较高。大尺寸的常规叶片泵通常功率损失也较大。因此会提高耗油量。其改进方案是采用可调式液压泵。

带有 ECO 阀的液压泵可以根据需要调节泵的体积流量，并降低转向系统内的动态压力。



KT-11337

图 13： 带 ECO 阀门的液压系统流程图

序号	说明	序号	说明
1	储液罐	5	压力控制阀
2	液压泵	6	限压阀
3	ECO 阀门	7	节流缓冲阀
4	齿条齿轮式液压助力转向机构		

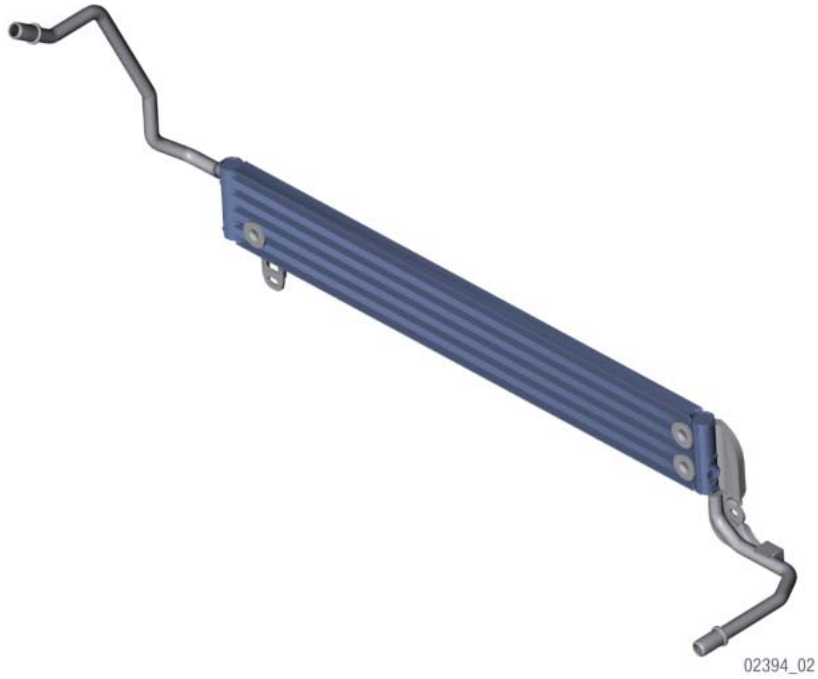
因为这种液压泵的输入功率较低，所以可以降低车辆的耗油量和 CO_2 排放量。

ECO 阀处于最大开启状态时，液压泵可提供最大体积流量 15 l/min （取决于发动机转速）。

该阀处于关闭状态 （无电流）时，液压泵可提供的体积流量约为 7 l/min （用于转向助力系统）。

转向助力系统冷却器

转向助力系统冷却器位于发动机冷却模块上。



KT-10855

图 14： 约 03 年 11 月之前的助力转向冷却器

直至大约 03 年 11 月，转向助力系统冷却器由 4 根矩形管组成，上面焊有散热片。

KT-12569

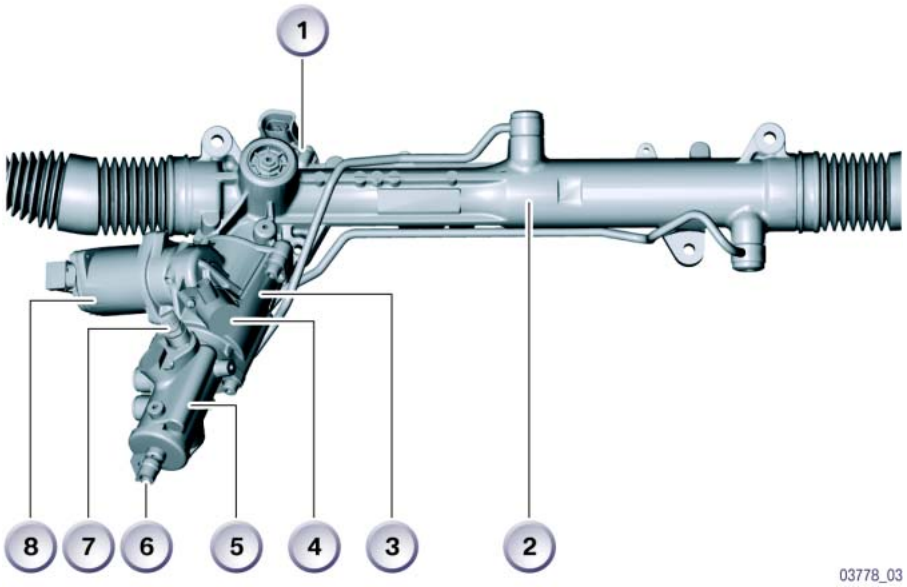
图 15： 自 03 年 11 月之后的助力转向冷却器

自约 03 年 11 月起，新改进的转向助力冷却器由一个连通的 W 形管道构成，散热片被焊接在矩形面上。

主动转向系统执行单元

主动转向系统执行单元是转向器的组成部分。
主动转向系统执行单元安装在分体式转向柱内，位于电子转向助力系统阀门与齿条之间。

主动转向系统的执行单元由一个无电刷的直流同步马达和一个行星齿轮组构成。



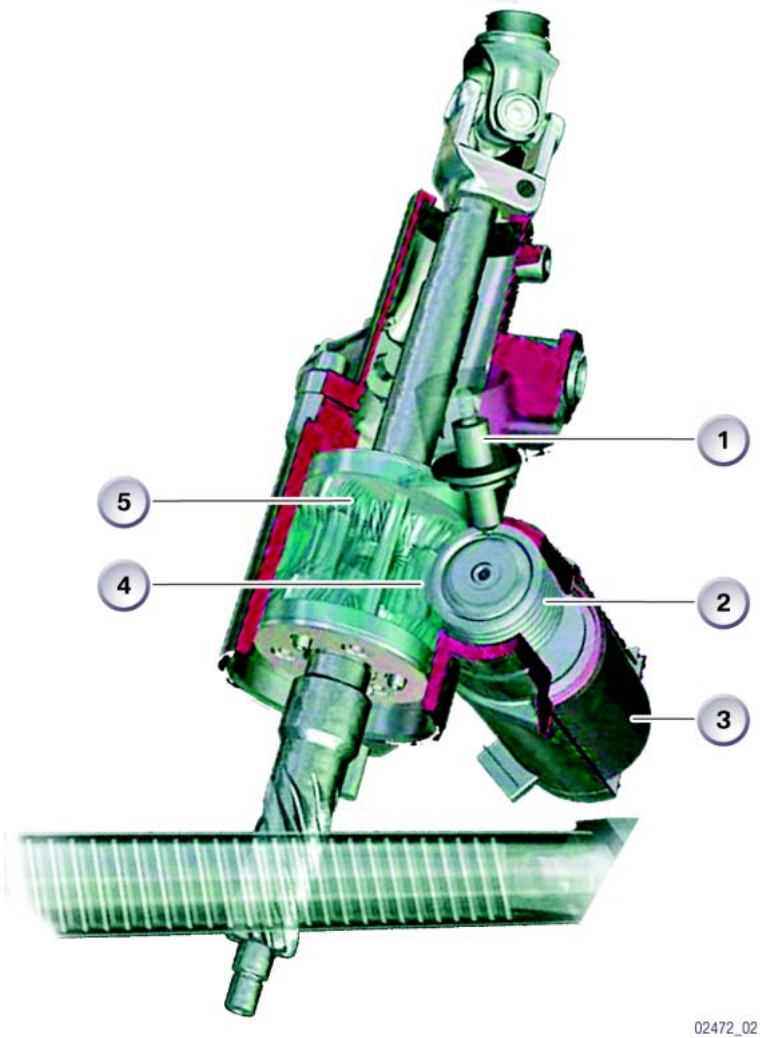
KT-12566

图 16： 转向器以及主动转向系统执行单元的齿条

序号	说明	序号	说明
1	总转向角传感器	5	电子转向助力系统阀门
2	转向器齿条	6	转向轴
3	行星齿轮组壳体	7	液压油温度传感器
4	锁止主动转向系统执行单元	8	马达

主动转向系统执行单元的核心组件是带有 2 个输入轴和一个输出轴的行星齿轮组。

一个输入轴通过电子转向助力系统阀门与下部的转向轴相连。第二个输入轴由马达通过自锁型蜗杆传动机构作为低速档驱动。蜗杆传动机构驱动一个蜗轮，该蜗轮会在驾驶员所转到的转向角上累加一个附加转向角。

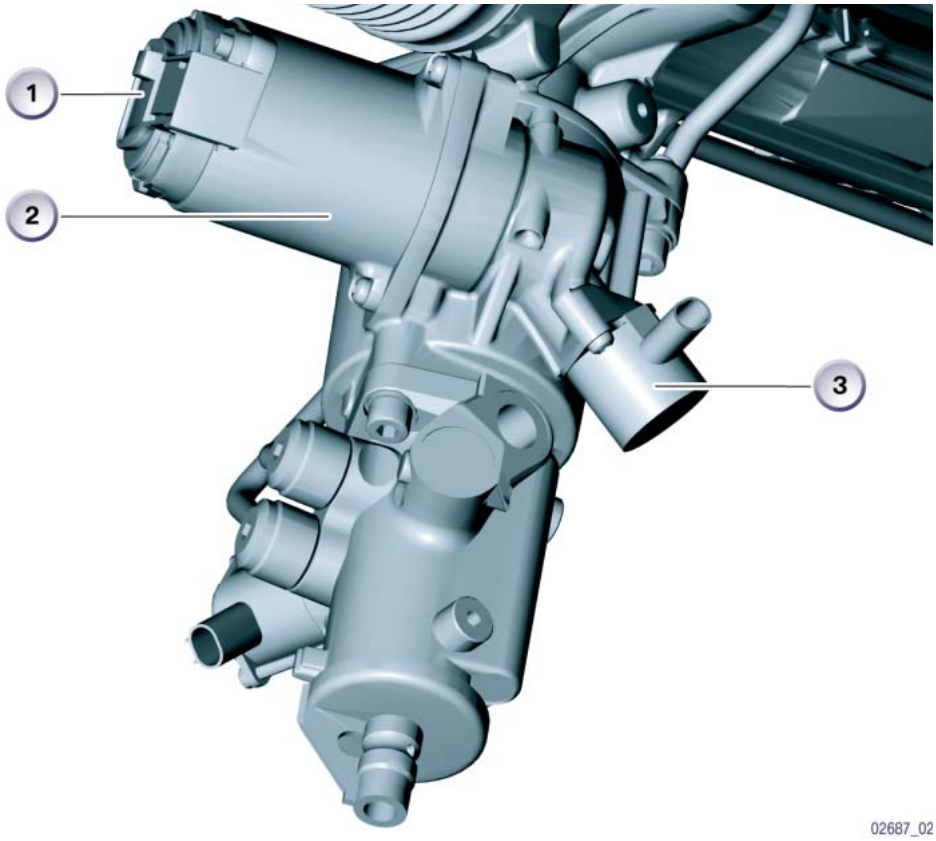


KT-11107

图 17： 主动转向系统执行单元的结构

序号	说明	序号	说明
1	锁止主动转向系统执行单元	4	蜗轮
2	蜗杆传动机构	5	行星齿轮组
3	马达		

主动转向系统执行单元的电磁锁是作为一个安全锁设计的，并在没有电压时，以弹簧弹力嵌入蜗轮蜗杆传动机构的锁定齿轮 （蜗轮蜗杆传动机构的最后一个齿）中。
电流约 18 A 时安全锁松开。



KT-11319

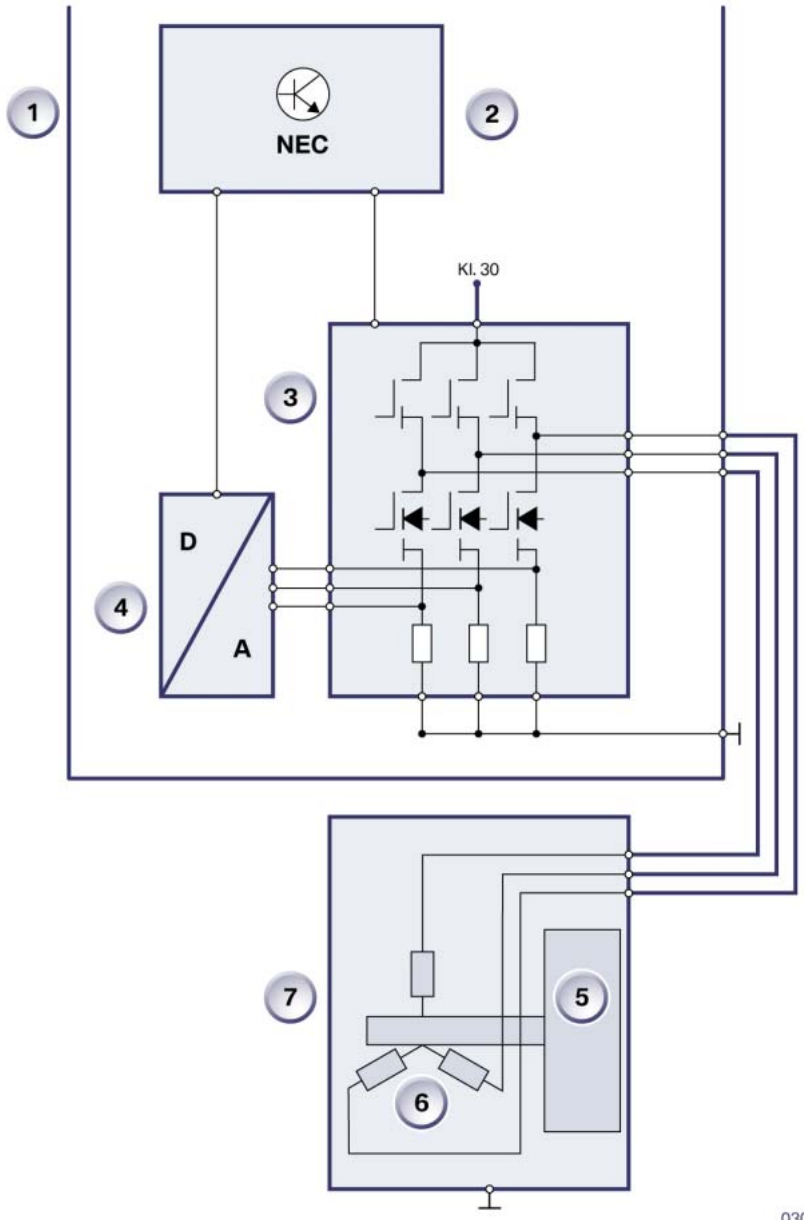
图 18： 主动转向系统执行单元

序号	说明	序号	说明
1	主动转向系统执行单元的马达传感器	3	锁止主动转向系统执行单元
2	马达		

转子的位置由主动转向系统执行单元的马达位置传感器探测。

马达由 3 相导线供电。3 相导线由主动转向系统控制单元的电子装置交替供电。

屏蔽层通过马达壳体的接地点连接到车身上。



KT-11764

图 19： 马达的控制

序号	说明	序号	说明
1	主动转向系统控制单元	5	马达机座
2	处理器	6	马达绕组
3	控制单元内部电路	7	马达
4	数 / 模转换器		

- 主动转向系统的功能

在驾驶员转向时，主动转向系统可以有针对性地调节前轮转向角，它在灵活性、舒适性和安全性方面树立了新的标准。

该系统拥有以下功能：

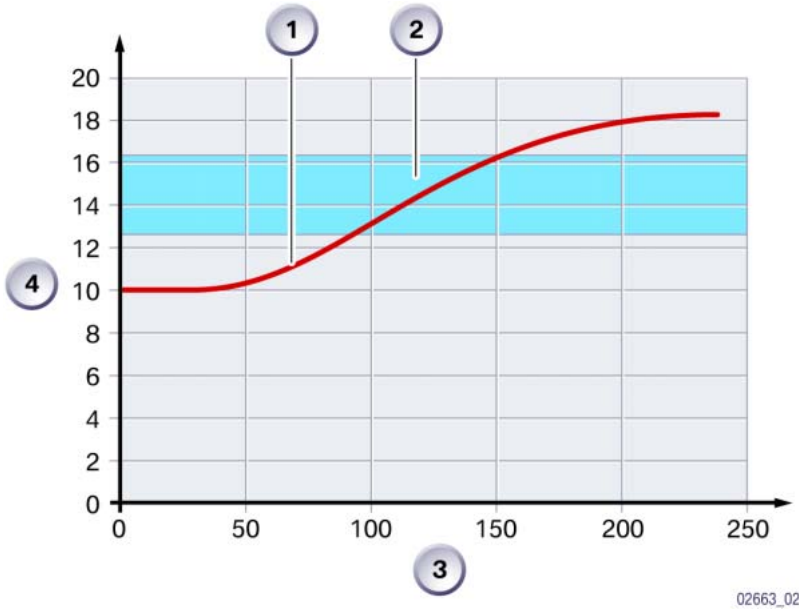
- 可变的转向传动比
- 偏转率调节 （DSC 支持）
- 转向助力支持

可变的转向传动比

可变的转向传动比功能可根据行驶速度和驾驶员要求的转向角自动匹配转向传动比。转向系统的设计要求是，速度较高时传动比较大，速度较低时传动比较小。

速度较低时或驻车时，主动转向系统的执行单元显著提高车辆操控的轻便性。转动方向盘时不必换手。停车状态下转动 2 圈即可将方向盘从一侧限位位置转到另一侧限位位置。

速度较高 （> 120 km/h）时，主动转向系统可以使转向传动比大于常规转向系统。速度较高时，伺服马达会反向补偿方向盘转角。
同时提高的转向力矩 （电子转向助力系统）可防止出现不希望的转向移动。



KT-11242

图 20： 取决于行驶速度的转向传动比

序号	说明	序号	说明
1	主动转向系统的传动比设计曲线	3	行驶速度
2	常规设计方案	4	传动比

偏转率调节

主动转向系统可辅助 DSC 使车辆稳定下来。

在动态行驶的临界状况下，主动转向系统可以有针对性地改变驾驶员所转到的车轮转向角且可以使车辆快速稳定下来 （比驾驶员快得多）。

DSC 的动作阈值高于主动转向系统的动作阈值。如果系统识别到车辆处于过度转向状态，主动转向系统最先开始工作，以便使车辆稳定下来。只有通过该转向系统已无法保证车辆稳定时， DSC 才开始工作。

转向助力支持

转向助力支持通过常规的齿条齿轮式液压助力转向机构实现。电子转向助力系统可作为选装装备选装。

车辆未安装主动转向系统时，电子转向助力系统的电子装置和软件位于 SGM 内。

安装了主动转向系统时，用于转向助力支持的软件位于主动转向系统控制单元内。用于控制电子转向助力系统阀门和液压泵内阀门 （ECO）的输出端位于 SGM 内。ECO 阀用于调节液压泵的液体体积流量，这样即可根据当前需要为转向助力系统提供合适的流量。

- 系统安全性

主动转向系统出现非期望的自转向动作时，可认为该系统处于临界安全状态。

系统安全状态 （Failsafe）是主动转向系统执行单元马达最节能的状态。不管这种安全状态是因电压降低造成的，还是因该系统有意关闭造成的，都必须确保主动转向系统执行单元不干涉转向系统工作。

此时一个电磁锁会插入主动转向系统执行单元的蜗杆传动机构内将执行单元锁死。该主动转向系统执行单元锁由一个弹簧预紧，通电后会逆着预紧力方向移动，然后保持不动。

因此，供电中断后该主动转向系统执行单元的电磁锁会插入执行单元的蜗杆传动机构内。

重叠式转向器锁死后可确保驾驶员能通过转向柱继续手动转向。此后该转向系统的功能与常规转向系统相同。

方向盘与前轮之间的纯机械传动仍然保持不变。

主动转向系统执行单元的马达通过 3 相导线连接。对地短路可防止马达转动一圈，因为马达最多只能转动 120° （360° : 3）。

电子转向助力系统阀门断电时，会切换到快速行驶特性线。转向助力会相应降低。
ECO 阀门处于断电状态时，泵的体积流量为 7 l/min。

如果主动转向系统控制单元未将有效信息发送到 PT-CAN 总线上，那么 100 ms 后 SGM 将按取决于行驶速度的备用特性线工作。备用特性线可确保处于被动状态的主动转向系统拥有足够的转向性能。

该系统的故障状态通过组合仪表内的一个指示灯、一个可变指示灯以及检查控制信息向驾驶员通报。

KT-9981

图 21： 指示灯和可变指示灯

这个检查控制信息表示：
AFS 失灵！ 转向时要小心。

控制显示屏中出现信息：
转向性能已更改！ 可继续行驶。方向盘可能偏斜。尽快到 BMW 售后服务部检查。

- 电路接通条件

主动转向系统的电路接通条件是总线端 Kl. 15 接通且发动机正在运转。

起动发动机后，系统将执行方向盘位置与车轮转向角的同步化处理。这样才能确保系统处于关闭状态 （被动状态）时，移动方向盘后，方向盘位置与车轮转向角协调。必要时，驾驶员可以感觉到方向盘的转动或者车轮的运动。

车轮 / 轮胎以及轮胎失压显示

车轮 / 轮胎

E63 有 5 种不同型号的车轮可供选择。

作为 E63 系列标准车轮有 17 英寸车轮和 18 英寸车轮。

E63 特殊装备 （SA）包括一种 18 英寸车轮和两种 19 英寸车轮。

所有 E63 车轮均带有泄气保用功能。

17 英寸车轮和特殊装备轮辋均有与 E39 车型中相似的防盗保护螺栓。

轮胎失压显示 （RPA）是标准装备。这种被称为 RPA 的功能集成在 DSC 控制单元内。

E63 中不配备应急备用轮胎。

下列车轮 / 轮胎组合是 E63 标准装备：

车型	车轮 / 轮胎	式样号码	式样
系列 E63			
630i	7.5Jx17 EH2 IS14 泄气保用轮胎 245/50 R17 铝合金铸造车轮	117	 03672_03
645i	8.0Jx18 EH2 IS14 泄气保用轮胎 245/55 R18 铝合金铸造车轮	118	 03673_03

KT-12355

KT-12356

E63 可提供下列特殊装备：

	车型	车轮 / 轮胎	式样号码	式样
	SA E63			
KT-12357	SA	前部： 8.0Jx18 EH2 IS14 泄气保用轮胎 245/45 R18 后部： 9.0Jx18 EH2 IS14 泄气保用轮胎 275/40 R 18 铝合金铸造车轮	120	 03674_03
KT-12353	SA	前部： 8.5Jx17 EH2 IS14 泄气保用轮胎 245/40 R19 后部： 9.0Jx19 EH2 IS18 泄气保用轮胎 275/35 R19 铝制锻造轮辋	121	 03675_03
KT-12354	SA	前部： 8.5Jx17 EH2 IS14 泄气保用轮胎 245/40 R19 后部： 9.0Jx19 EH2 IS18 泄气保用轮胎 275/35 R 19 铝制锻造轮辋	92	 03676_03

轮胎失压显示

轮胎失压显示功能集成在 DSC 控制单元中。
该系统以对角方式通过车轮转速比较 4 车轮的动态滚动周长。

RPA 系统不监控所有 4 个轮胎均匀的自然泄气。如果 4 个轮胎的压力损失相同，那么车轮转速变化程度相同，系统不识别这种压力损失。因此客户必须自己定期检查轮胎充气压力。

如果改变了轮胎充气压力或更换了轮胎 / 轮胎，则必须重新初始化该系统。RPA 的初始化在总线端 Kl. 15 接通的情况下通过控制器进行。该系统切换到 ″记忆阶段″。这种状态显示在中央信息显示器 （CID）的状态行内。
行驶一小段时间后，该系统会记住新的车轮转速并将其作为参考值。

RPA 有 2 个可变指示灯以及 2 条对应的检查控制信息 （CC 信息），这些信息在组合仪表内显示：

- ″轮胎失压！″表示某一轮胎内压力损失超过 30 %。此外蜂鸣器也会发出声音。
- ″轮胎失压显示失灵！″表示该系统因故障而退出工作，因此无法识别轮胎失压。

显示某条 CC 信息时， CID 会出现补充提示。

可调式指示灯	CID 内的提示
KT-9982 图 22： 轮胎失压！	减速，参见用户手册。 安全轮胎： 可以继续行驶，但车速不得超过 80 km/h。继续行驶的里程受限，见用户手册。尽快到 BMW 售后服务部检查。
KT-10014 图 23： 轮胎失压显示失灵！	无法显示轮胎失压。 尽快到 BMW 售后服务部检查。

CID 内的 RPA 子菜单中有一个显示 RPA 当前状态的状态行。

- “记忆阶段”表示正在使该系统标准化。显示屏上一直显示这个记忆阶段，直至开始标准化后 RPA 首次进入准备就绪状态。
- “退出工作”表示该系统因故障而无法识别轮胎失压情况。
- “进入工作状态”表示该系统可以识别轮胎失压情况。