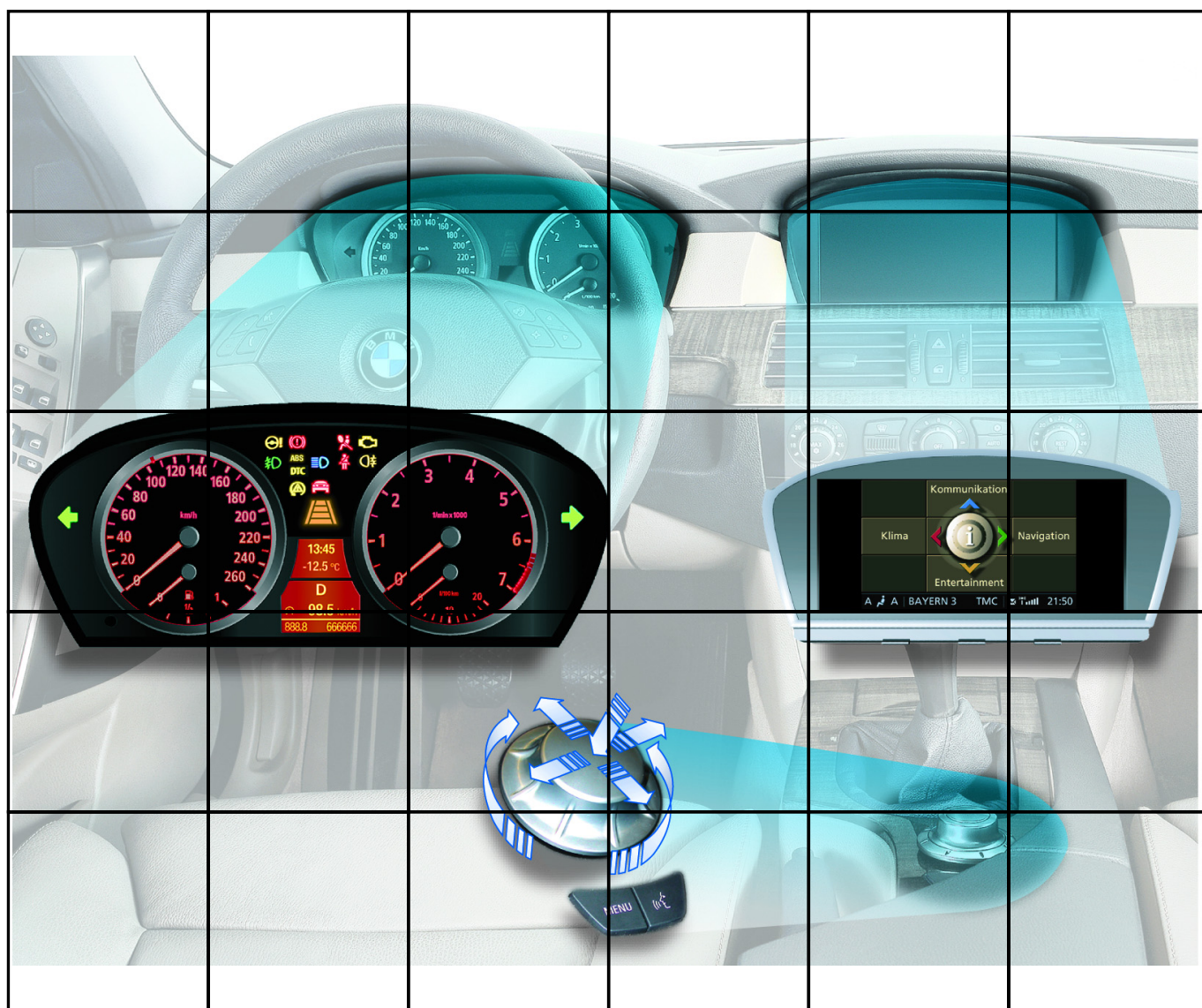


E60 显示和操作元件

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 “技术售后服务” 的有关信息。

© 2002 BMW AG

慕尼黑，德国。没有宝马汽车公司的书面授权，
任何人不得再版、复制及摘录
VS-42 MFP-HGK-BRK-1100

目录

	页码
第一章 显示和操作元件	1
组合仪表	3
- 系统一览	4
- 系统电路图	6
- 部件	8
- 车载电脑	23
美规组合仪表	26
日规型组合仪表	28
- 售后服务提示	29
- 诊断	37
中央信息显示屏 CID	38
- 系统一览	39
- 系统电路图	41
- 部件	42
联网服务	68
- 车况保养 CBS	69
- 钥匙读取器	78
- 接车服务模块 SAM2	79
- 远程服务 1	81

显示和操作元件

这本培训资料描述了全新 **BMW 5** 系的显示和操作概念。分为下列几个章节：

- 组合仪表
- 中央信息显示屏
- 联网服务

组合仪表

在组合仪表中进一步优化了所有与行驶有关的显示。

在显示技术方面的创新之处是，在两个主仪表中首次使用圆盘式指示器。这样即可显示定速控制系统的设定车速和可变的转速预警区。

燃油表和燃油消耗表采用模拟仪表，其指针的悬挂式布置方式提高了组合仪表外观和结构的紧凑性。

燃油储量指示灯已由检查控制中的信息以文本和图像方式取代。准确地说，检查控制文本不显示在组合仪表内，而是出现在中央信息显示屏 **CID** 的状态栏内。

中央信息显示屏

中央信息显示屏作为图形式显示单元，是所有便捷功能和一些车辆功能的操作界面。

与 E65 相比，E60 内 CID 的上级主菜单只有四个菜单选项 — 通信、导航、娱乐和空调。

所有用户个人设置都集中在一个附加菜单内且可以按压控制器来显示和选择。

E60 内作为操作元件的控制器分为基本型和高级型。标准型只与 5.8 英寸单色显示屏和 6.5 英寸中级彩色显示屏一起使用。

联网服务

联网服务由多个模块组成，这些模块有一部分已投入使用或者 E60 批量生产后继续开发及引入。

E60 上扩大并更改了车况保养（CBS）的保养范围，因此提高了保养的便捷性。

在服务概念方面的创新之处是接车服务模块 SAM 2 的全新显示功能和远程服务 1 的引入。

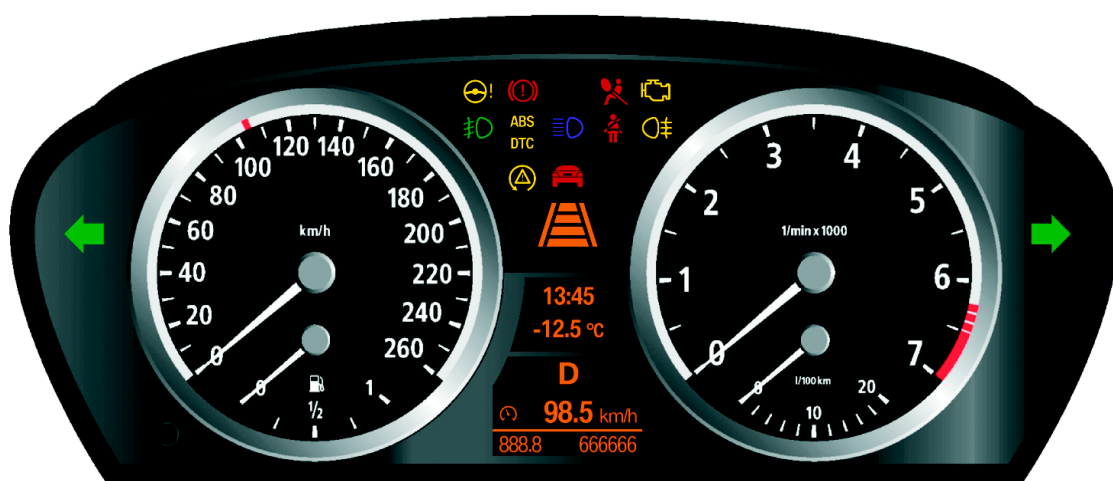
所有远程服务功能的详细说明以及附带的应用示例请见培训自学程序 SIP。

组合仪表

两个大的指针式仪表用于显示车速和发动机转速。两个小的指针式仪表用于显示油箱存油量和当前耗油量。

组合仪表的刻度盘取决于国家规格、车型和发动机型号。

绝大部分指示灯都布置在两个大指针式仪表之间的中上部。两个大指针式仪表中间还有两个液晶显示屏。



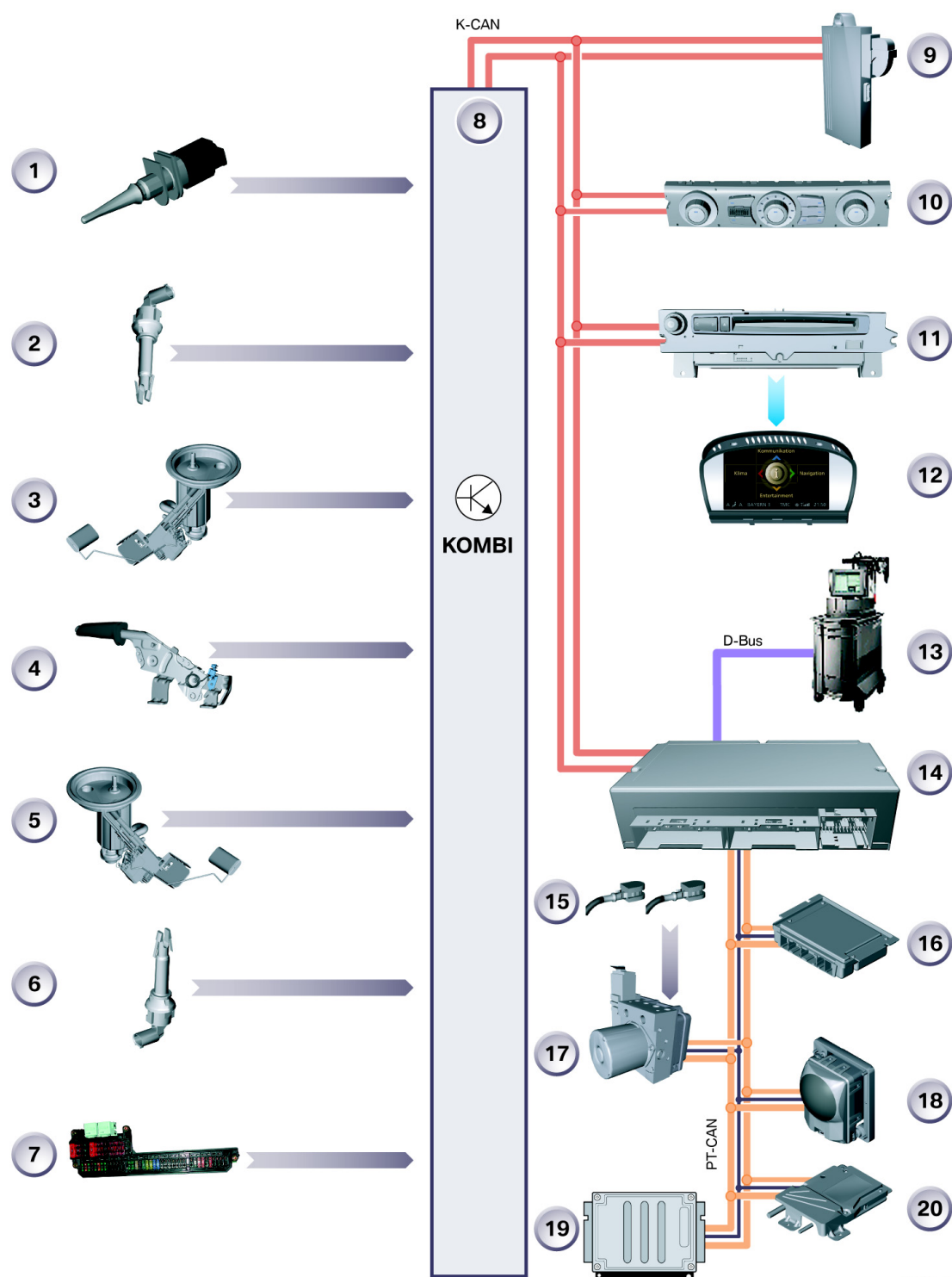
KT-10888

VS223 02123 02

图 1: E60 组合仪表

- 系统一览

输入 / 输出



KT-11695

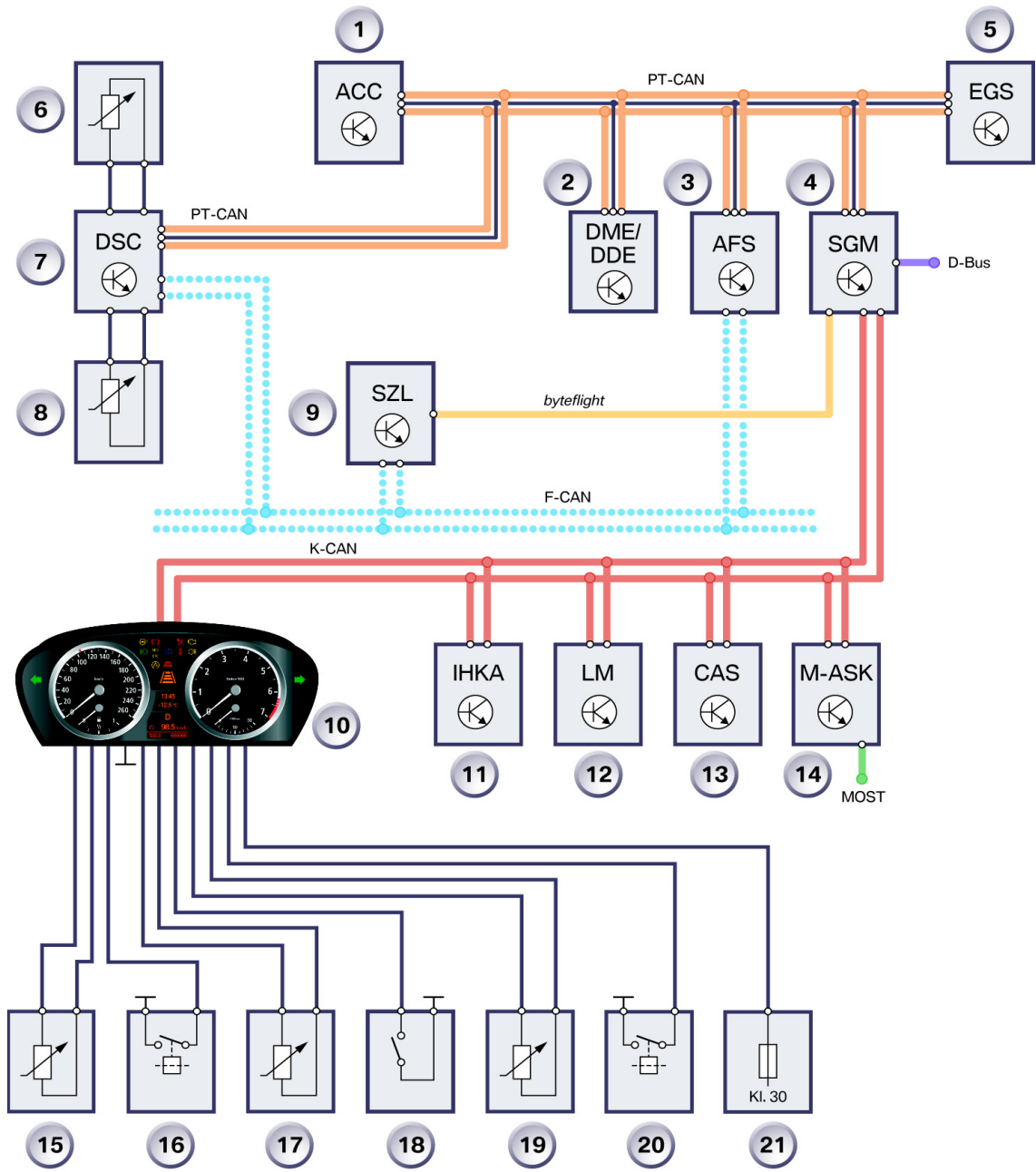
图 2: 输入 / 输出系统一览

02266_02

E60 显示和操作元件

索引	说明	索引	说明
1	车外温度传感器	13	诊断总线
2	冷却液液位开关	14	安全和网关模块
3	左侧燃油箱传感器	15	前部 / 后部制动摩擦片磨损传感器
4	手制动器触点	16	自适应巡航控制系统 ACC
5	右侧燃油箱传感器	17	动态稳定控制系统 DSC
6	清洗液液位传感器	18	主动转向控制 AFS
7	前部配电器 总线端 Kl. 30	19	数字式发动机电子控制系统 DME/DDE
8	组合仪表	20	电子变速箱控制系统 EGS/SMG
9	车身标准模块 KBM	PT-CAN	动力传动系控制器区域网络
10	自动恒温空调 IHKA 操作面板	K-CAN	车身控制器区域网络
11	多音频系统控制器 M-ASK	D-Bus	诊断总线
12	中央信息显示屏 CID		

- 系统电路图



KT-10841

02124 02

图 3: 输入 / 输出系统一览

索引	说明	索引	说明
1	自适应巡航控制系统 ACC	15	车外温度传感器
2	数字式发动机电子伺控系统 DME/DDE	16	冷却液液位开关
3	主动转向控制 AFS	17	左侧燃油箱传感器
4	安全和网关模块 SGM	18	驻车制动器接触开关
5	电子变速箱控制系统 EGS/SMG	19	右侧燃油箱传感器
6	制动摩擦片磨损传感器	20	清洗液液位传感器
7	动态稳定控制系统 DSC	21	前部配电器 总线端 Kl. 30
8	制动摩擦片磨损传感器	D-Bus	诊断总线
9	转向柱开关中心 SZL	K-CAN	车身控制器区域网络
10	组合仪表	F-CAN	底盘控制器区域网络
11	自动恒温空调 IHKA	PT-CAN	动力传动系控制器区域网络
12	灯光模块 LM	MOST	多媒体传输系统
13	便捷进入及起动系统 CAS	OBD	车载诊断系统
14	多音频系统控制器 M-ASK		

- 部件

组合仪表由下列部件组成：

- 指针式仪表
- 指示灯和报警灯
- 液晶显示屏
- 自动变速箱或自动换档控制式手动变速箱 **SMG** 的程序和档位显示屏
- 用于分行驶里程表复位和车况保养 **CBS** 菜单操作的调节按钮
- 所连接的部件（用于控制组合仪表内的显示内容），见系统一览及系统电路图

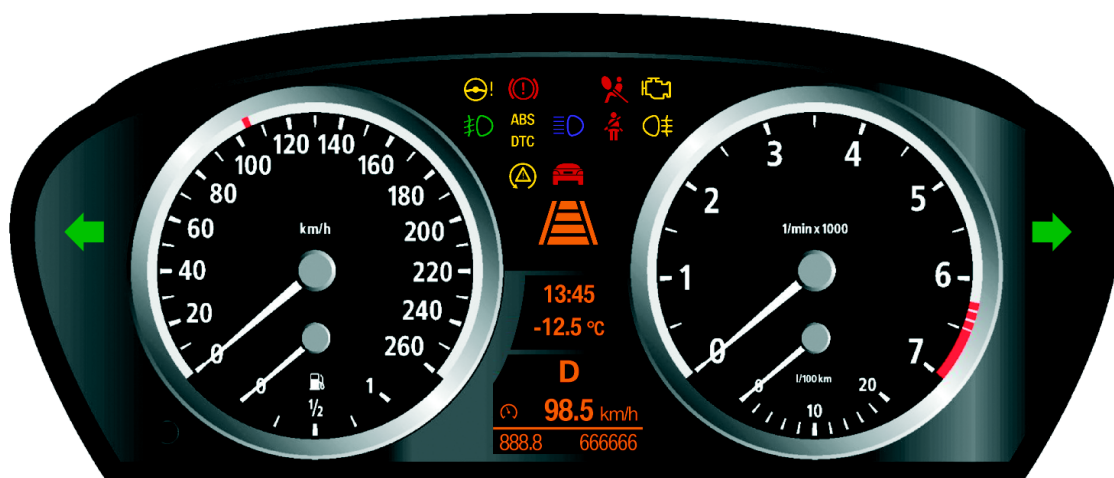
这一章将详细描述下列部件：

- 显示区
- 指示灯和报警灯
- 液晶显示屏
- **CBS** 车况保养

显示区

组合仪表分为以下几个显示区：

- 指针式仪表
- 指示灯和报警灯
- 液晶显示屏
- 自动变速箱或自动换档控制式手动变速箱 SMG 的程序和档位显示屏



KT-10888

VS223 02123 02

图 4: 组合仪表内的显示区

指针式仪表

组合仪表内集成了下列指针式仪表：

- 车速表
- 转速表
- 燃油表
- 燃油消耗表



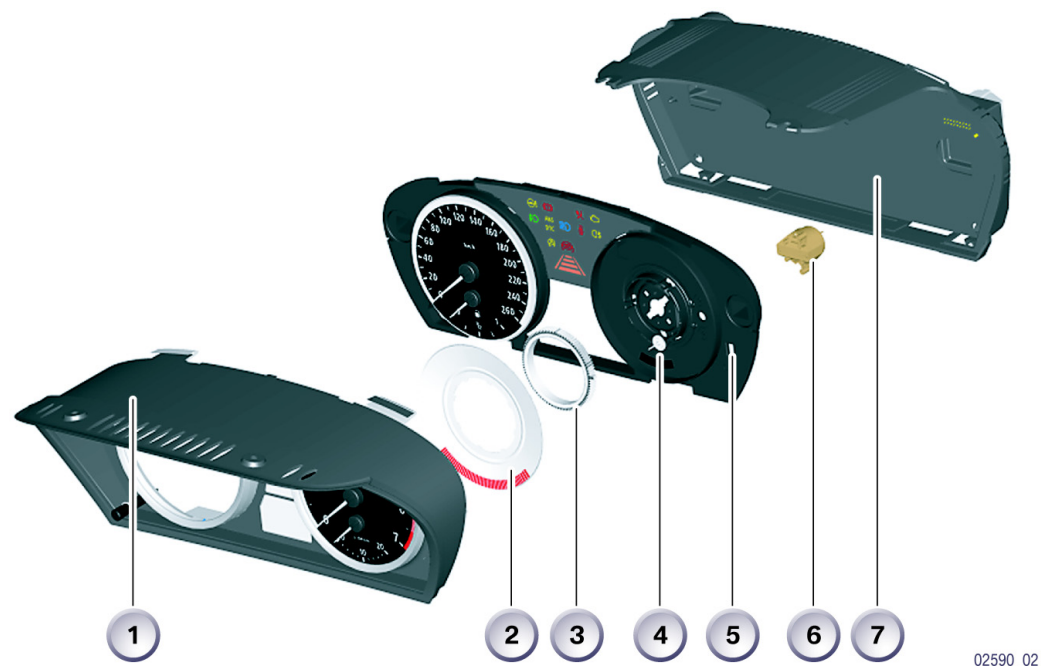
KT-10883

02226_02

图 5： 指针式仪表

索引	说明
1	定速控制系统的设定车速
2	车速表
3	转速表
4	转速表的预警区
5	燃油表
6	燃油消耗表

在下列插图中以转速表为例解释了圆盘式指示器的工作原理。
圆盘式指示器（2）通过与圆盘相连的齿圈（3）、小齿轮（4）以及固定在导光板（5）背面的步进马达（6）驱动。



KT-11232

02590_02

图 6: 组合仪表内的圆盘式指示器

索引	说明
1	前端框架
2	圆盘式指示器
3	齿圈
4	小齿轮
5	导光板
6	步进马达
7	带印刷电路板和显示屏的底板

车速表

E60 上有以下 2 个型号的车速表。

- 用于欧盟、日本，刻度盘刻度为 0. 20. 40. 60....260 km/h
- 用于英国、美国，刻度盘刻度为 0. 20. 40.160 mph，内侧刻度为 0 至 260 km/h。

所显示的车速通过 K-CAN 传输到其它控制单元，例如 IHKA 和 M-ASK。

转速表

E60 上转速表通过以下信号传输链获得信息：

- 转速信号从 DME/DDE 控制单元发送到 PT-CAN 和 K-CAN
- 然后通过一条 EEPROM 特性线产生有效的转速步进脉冲用于控制步进马达。

刻度盘有两个型号：

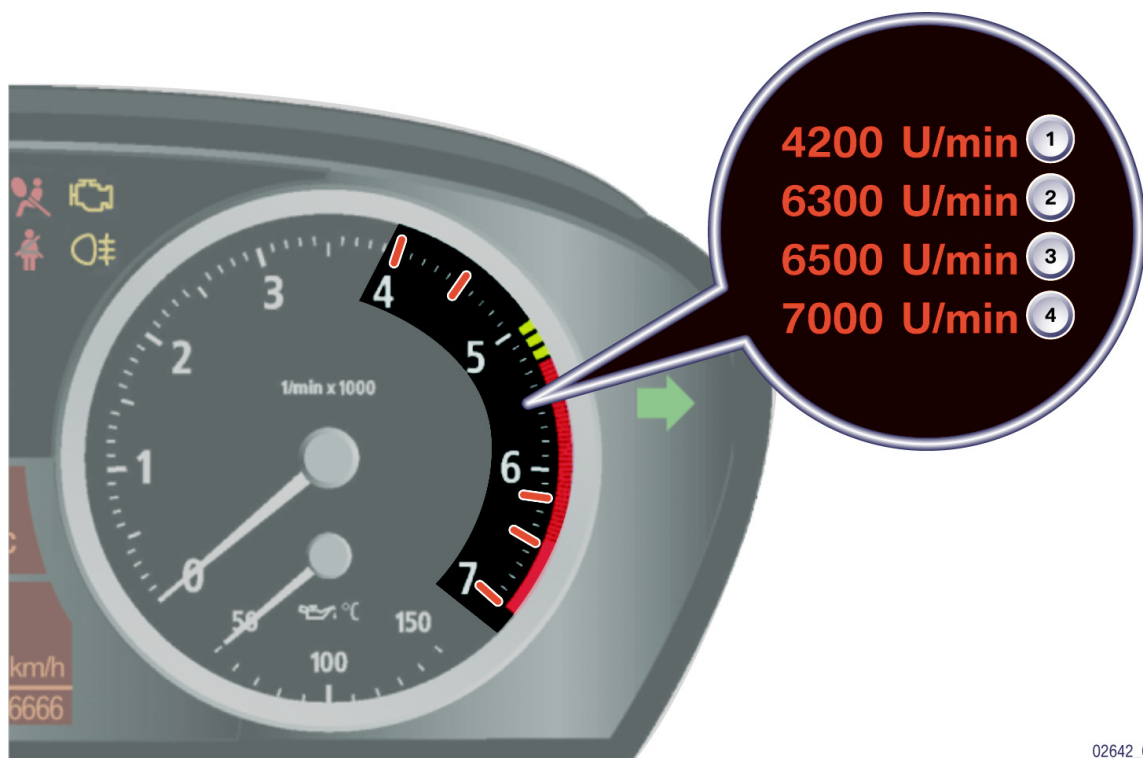
- 汽油发动机最大刻度 7000 rpm
- 柴油发动机最大刻度 5500 rpm。

转速预警显示

最高发动机转速的警告显示取决于发动机温度，由转速表显示出。

在下列表格中列出了最重要的转速预警显示内容：

发动机型号	汽油发动机	柴油发动机
可变预警区的起点	4200 rpm	3500 rpm
可变预警区的终点	6300 rpm	4800 rpm
固定式警示区的起点	6500 rpm	5000 rpm
固定式警示区的终点	7000 rpm	5500 rpm



KT-11231

02642_1

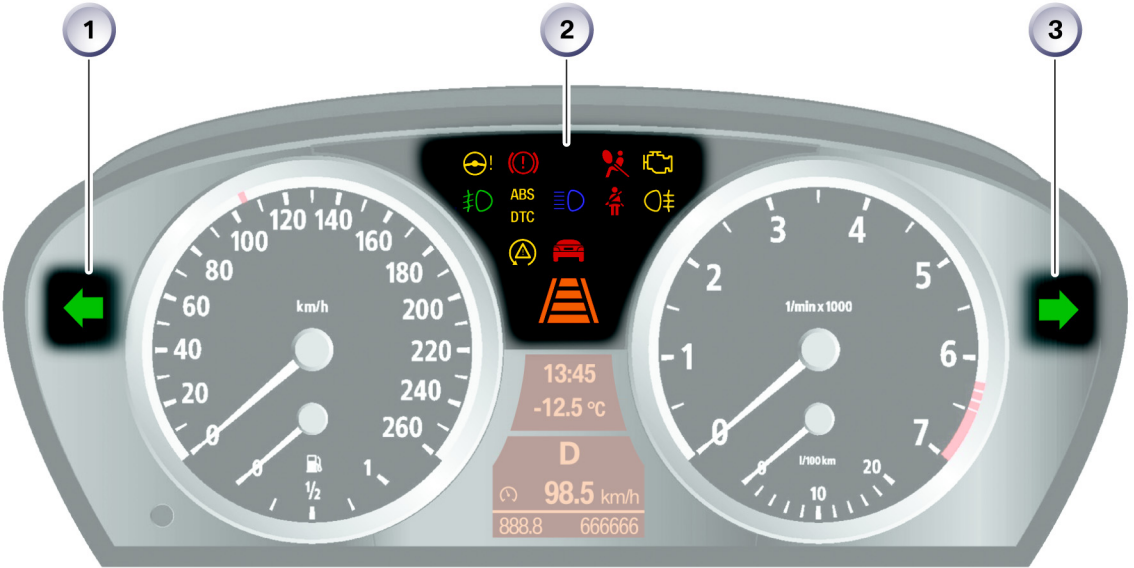
图 7: 汽油发动机转速表的预警区

索引	说明
1	可变预警区的起点
2	可变预警区的终点
3	固定式预警区的起点
4	固定式预警区的终点

指示灯和报警灯

指示灯和报警灯由组合仪表内的处理器进行控制。
进行驾驶前检查时，最重要的指示灯和报警灯在总线端 **KI. 15** 接通时打开。
指示灯和警告符号由焊接在一起的 **LED** 照亮（**LED** 无法单独更换）。

E60 组合仪表中共有 **18** 个指示灯和报警灯。各指示灯和报警灯代表的含义见车辆的用户手册。



KT-10884

02227_02

图 8: 指示灯和报警灯

索引	说明
1	左侧转向信号灯
2	指示灯和报警灯
3	右侧转向信号灯

驾驶前检查

驾驶前检查的目的是测试重要的指示灯和报警灯。驾驶前检查时，这些灯在总线端 **Kl. 15** 接通时打开 4 秒钟。所有指示灯和报警灯都能单独设置颜色和时间。驾驶前检查结束后所有指示灯和报警灯都会关闭。

下列指示灯和报警灯在驾驶前检查期间将打开：

- 安全带警告
- 安全气囊
- 制动防抱死系统 **ABS**
- 普通制动报警灯（2 秒钟为黄色， 2 秒钟为红色）
- 车载诊断系统 **OBD II**（**Check-Engine**）
- 动态稳定控制系统 **DSC**
- 主动转向控制 **AFS**
- 驾驶员亲自驾驶 / 目标已感知。

液晶显示屏

液晶显示屏位于车速表和转速表之间。

液晶显示屏分为两个区域。上部窗口显示时间和车外温度，也可显示 ACC 设定车速、CC 信息和 CBS 图像。

下部窗口用于显示车载电脑功能和行驶里程数以及 CBS 信息。

如果灯光模块内与组合仪表内的底盘号码不同，则会显示一个辨伪标记点。



KT-10885

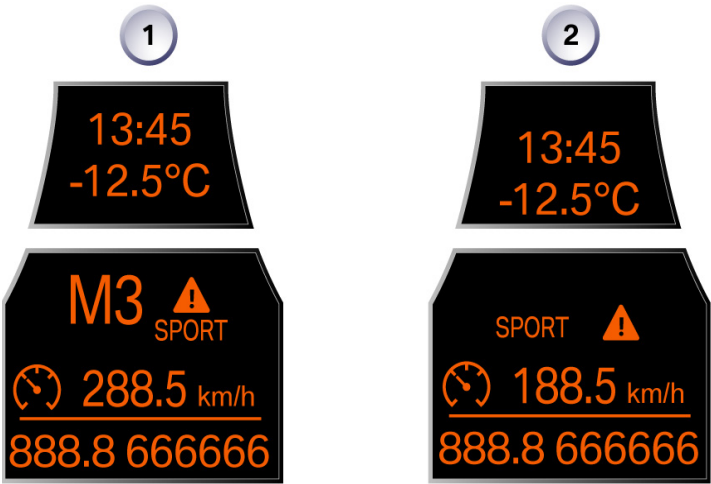
02228_02

图 9: 液晶显示屏（全点矩阵）

索引	说明
1	液晶显示屏，上部窗口
2	液晶显示屏，下部窗口
3	分行驶里程表的调节按钮

程序和档位显示屏

在带有自动变速箱或自动换档控制式手动变速箱 **SMG** 的车辆上，液晶显示屏下部窗口的中部用于显示程序和档位显示。
程序和档位显示屏在总线端 **KI. 15** 接通后打开。
总线端 **KI. 15** 关闭时，只要 **SMG** 还在发送 **CAN** 电码，就可继续显示。



KT-11191

02521 02

图 10: 用于程序和档位显示的液晶显示屏

索引	说明
1	自动变速箱
2	手动变速箱

自动变速箱或 **SMG** 的控制单元与组合仪表之间通过 **K-CAN** 交换信息。

程序和档位以字母和数字形式显示。程序模式持久显示，不会被其它信息覆盖。

显示	程序模式
M	手动
DS	运动
D	自动变速箱或 SMG

显示	变速箱档位
P	驻车
R	倒车档
N	空档 - 怠速
D	前进档
1 至 6	档

提示：

安装有 **SMG** 时车辆停止后选档杆位置 “**N**” 闪烁。这个显示用于提醒驾驶员车辆可能自行移动。

车况保养 CBS

BMW 在批量生产的新 5 系上还提供了一项保养项目，即根据所选部件的当前状态进行保养或根据状态及保养需求进行保养 - 车况保养 **CBS**。CBS 的含义是：仅对磨损或损耗的零部件进行保养。

该系统计算保养期限（例如换油或尾气检测）并将有关数据通过组合仪表内的液晶显示屏显示给客户。

CBS 将所有数据按保养到期日分类，同时可以确定何时应到 **BMW** 售后服务部进行保养。

组合仪表将分类后的数据发送到中央信息显示屏 **CID**。在其保养菜单中可以选择并显示这些数据。

共有十个保养类别，每个类别都对应一个规定的保养分组。

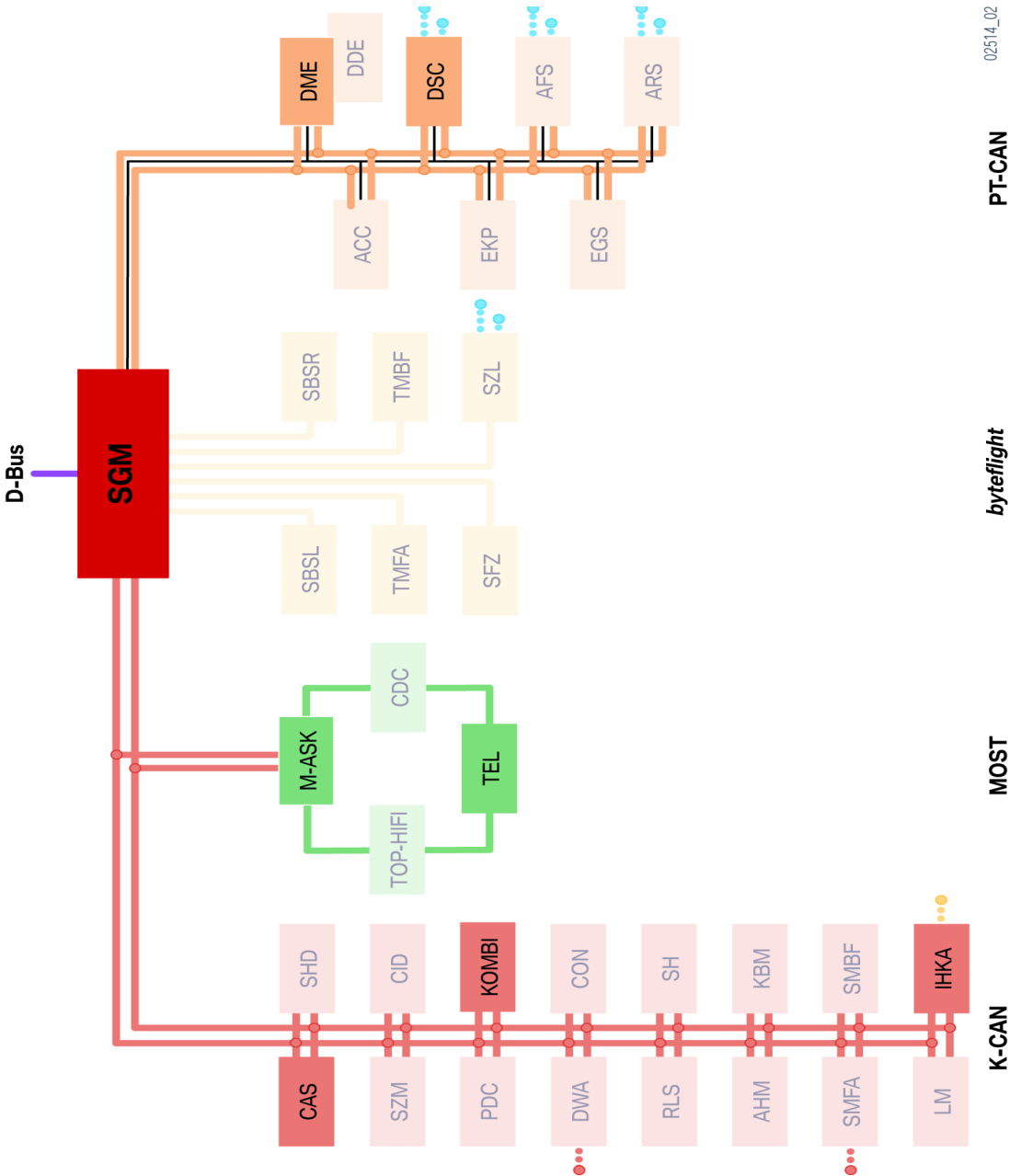
该系统拥有以下组件：

- 组合仪表
- 外部装置（DME、IHKA、DSC）
- 便捷进入及起动系统 CAS 2
- 中央信息显示屏 CID

方框图

CBS 系统所需要的所有信息都发送到 K-CAN 总线上。组合仪表是 K-CAN 内的组件，其作用相当于 CBS 主控制单元。

这样即可通过 K-CAN 将所有控制单元的 CBS 请求信息发送到组合仪表和中央信息显示屏。



KT-11135

图 11: 车况保养 CBS 的方框图

CBS 显示

组合仪表内的显示

CBS 显示总是由以下两个彼此分开的显示组成：

- 上部显示屏内的一个彩色符号
 - 桔黄色表示正常
 - 黄色表示保养到期
 - 红色表示已超过保养期限
- 下部显示屏内的剩余里程数据和 / 或绝对时间数据。



KT-11051

02505 02

图 12: 组合仪表中的 CBS 显示

索引	说明
1	CBS 符号
2	剩余里程显示
3	绝对时间数据

- 车载电脑

E60 中的车载电脑有两个型号：
标准型车载电脑和旅行车载电脑，可根据车辆装备情况通过设码激活。

标准型车载电脑包括下列功能：

- 平均油耗 1
- 可达里程
- 平均车速 1
- 车速表（仅用于官方车辆）。

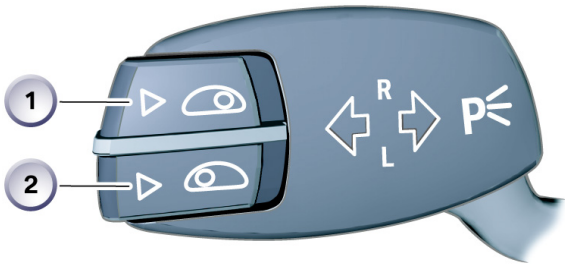
对于旅行车载电脑来说，车载电脑还具有下列功能：

- 旅行开始时间
- 旅行持续时间
- 所行驶过的里程
- 到达时间
- 平均油耗 2
- 平均车速 2
- 剩余里程。

标准型车载电脑的各项功能可以在组合仪表的液晶显示屏中依次调用。其数据描述与 **BMW** 的其它车型相同。

旅行车载电脑只能在车载显示器中显示。

通过行驶方向开关和近光灯开关内的一个按钮可以在组合仪表内调出并翻阅车载电脑的显示内容。



KT-11625

02662_02

图 13: 用于转向显示的转向轴开关

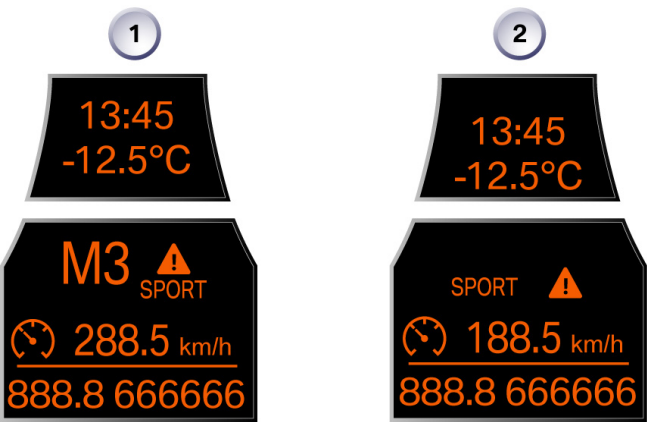
索引	说明
1	转向轴开关上的检查控制按钮
2	转向轴开关上的车载电脑按钮

车载电脑显示

其各项功能在组合仪表显示屏的下部窗口中显示。
总线端 KI. R 接通后车载电脑显示上次显示的车载电脑功能。

所有其它显示可以通过按压转向轴开关（用于转向显示）上的车载电脑按钮（< 2 秒钟）选择。
车载电脑功能的显示顺序相同。

组合仪表内车载电脑功能有两种显示类型。



KT-11191

02521_02

图 14: 车载电脑功能显示

索引	说明
1	车辆带有自动变速箱时的车载电脑
2	车辆带有手动变速箱时的车载电脑

美规组合仪表

与欧盟左座驾驶型车辆的主要区别在于车速刻度盘，该刻度盘上既显示 mph（英里 / 小时）又显示 km/h（公里 / 小时）。

此外，根据所安装的变速箱，组合仪表内的程序和档位显示也不同。
仅在带有自动变速箱或自动控制式手动变速箱 **SMG** 的车辆上才有程序和档位显示。



KT-11197

02230_02

图 15: 组合仪表，美规型

指示灯和报警灯也有区别：

- 普通制动报警灯的符号由字符行 **BRAKE** 替代
- 后雾灯的指示灯未投入使用
- **Check Engine**（检查发动机）符号由字符行 **SERVICE ENGINE SOON** 替代

声音警告

美规车辆上还会发出点火钥匙警告和安全带警告声。

如果总线端 **KI. 15** 关闭且点火钥匙未拔下时打开驾驶员侧车门，就会发出间歇性警告音。

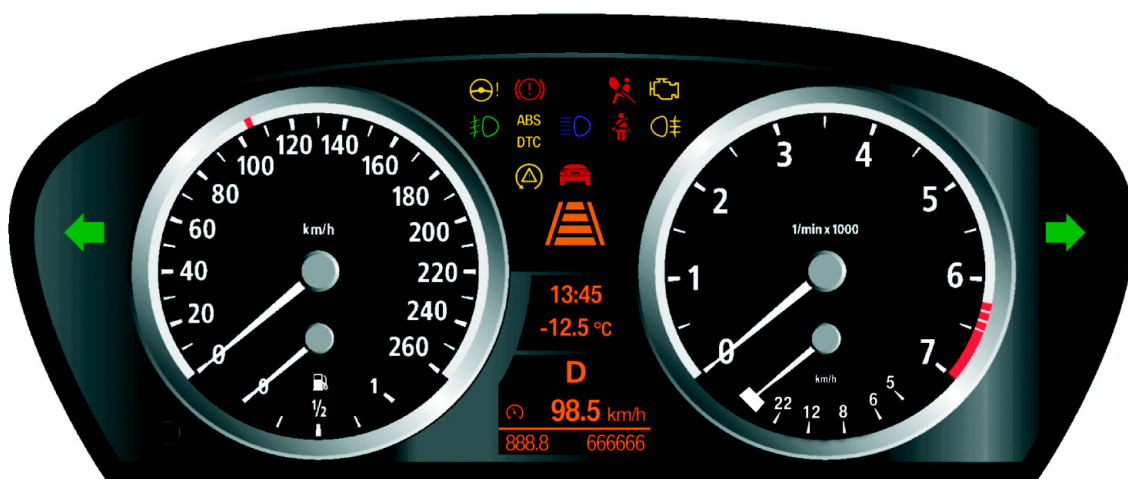
拔出点火钥匙、关闭车门或警告持续 **30** 分钟后警告音就会结束。

如果安全带触头未锁上，那么总线端 **KI. 15** 接通时会打开安全带警告。

此声音警告是间歇性的，最长持续时间为 **6** 秒钟。此后只有指示灯和报警灯继续亮。

日规型组合仪表

与欧盟左座驾驶型车辆的主要区别在于燃油消耗表，该表显示单位是 km/l 而不是 l/100km。



KT-11365

02231_02

图 16: 组合仪表，日规型

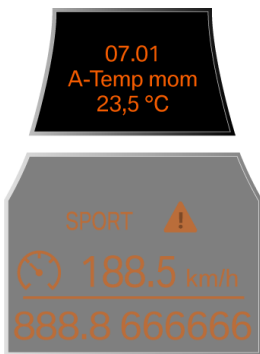
- 售后服务提示

测试人员

测试功能用于售后服务时检查设码。此外，测试功能也是没有诊断测试仪而进行故障查询时的辅助工具。

测试功能的内容只能在组合仪表液晶显示屏中显示。其文本内容只有德语版。在总线端 **KI. R** 及总线端 **KI. 15** 接通时，通过按压组合仪表内的调节按钮（**Set/Reset**，10 秒钟）打开测试功能。

此外也可以按住组合仪表内的调节按钮，**同时接通总线端 KI. R** 来调用测试功能。



KT-11366

02696_02

图 17: 车外温度测试功能示例（测试功能 07.01）

测试功能出现在上部液晶显示屏内。
车载电脑功能仍显示在下部显示行内。

测试功能 19：测试功能的联锁和解联

只有前两个测试功能可自由访问。

从第三个起的所有其它测试功能都已联锁。只能通过测试功能 19 解除联锁。
这些功能通过输入底盘号码的横加数来解除联锁

退出测试功能

总线端 **KI. R** 接通时可退出测试功能，方法是：

- 按住调节按钮超过 5 秒钟，或
- 调用测试功能 21

测试功能一览

测试功能	描述	显示屏显示
01	KOMBI 识别 - 底盘号码，最后 5 个数字	01.00 FGSTNR AB12345
01.01	- K 修正值（速度）	01.01 K-ZAHL W/T 47642/47741
01.02	- BMW 零件号码	01.02 BMWTNR 000004112337
01.03	- 设码和诊断索引	01.03 COD DIA 0002h 06E0h
01.04	- 生产日期 - 日历周 / 年	01.04 KIHSTLDATUM 12.12.2002
01.05	- 硬件版本 / 软件版本	01.05 HW ÄL 0002h 0002h
01.06	- 软件索引	01.06 SW 03.02.02
01.07	- 设码数据索引	01.07 KODIERDATEN 03.02.02
01.08	- CAN 索引	01.08 CAN 255 255 255
02	系统测试 - 显示屏测试，指示灯和报警灯， 指针运行步进马达	02.00 KI TEST
03	未占用	03.00 unbelegt

测试功能	描述	显示屏显示
04	耗油量 - 当前耗油量 l/100 km	04.00 VERB-MOM 12,6 l/100km
04.01	- 当前耗油量 l/h	04.01 VERB-MOM 22,6 l/h
04.02	- 平均油耗 1, 升计数器	04.02 D-VERB1 LIT 234,6 l
04.02	- 平均油耗 1, 里程计数器	04.02 D-VERB WEG 234,6 l
04.02	- 平均油耗 2, 升计数器	04.02 D-VERB2 LIT 234,6 l
04.02	- 平均油耗 2, 里程计数器	04.02 D-VERB2 WEG 234,6 l
05	可达里程油耗 - 可达里程油耗 l/100 km	05.00 RW-VERBR 12,6 l/100km
05.01	- 当前可达里程	05.01 RW-MOM 456,8 km
06	燃油箱储量值 - 燃油箱传感器, 左 / 右, 升 - 燃油箱传感器, 左右燃油箱之和	06.00 TANK L R S 24,5 26,7 51
06.01	- 燃油表, 燃油箱状态, 升	06.01 TANK-ANZ PHASE 51,5 l 2
06.02	- 油箱容积 ADC	06.02 TANK-ADC L R 234h 345h
07	当前显示值 - 冷却液温度 °C CAN 信号无效时显示:	07.00 KTMP-ADC L R 104°C ung ü ltig
07.01	- 车外温度	07.01 ATMP-MOM -23,5°C

测试功能	描述	显示屏显示
07.02	- 车外温度 ADC	07.02 ATMP ADC 345h
07.03	- 转速 rpm CAN 信号无效时显示:	07.03 N-MOT-MOM 2678 U/min ung ü ltig
07.04	- 转速预警区 CAN 信号无效时显示:	07.04 N-VMF-MON 4500 U/min ung ü ltig
08	速度 - 有效速度 CAN 信号无效时显示:	08.00 V-EFF 123 km/h ung ü ltig
08.01	- 显示的速度 CAN 信号无效时显示:	08.01 V-ANZ 122 km/h ung ü ltig
08.02	- 圆盘式指示器所示速度 CAN 信号无效时显示:	08.02 V-SZ 140 km/h ung ü ltig
08.03	- 平均车速 1, 里程计数器	08.03 D-GESCH1 WEG 2434,6 km
08.04	- 平均车速 1, 计时器	08.04 D-GESCH1 ZEI 1h 12m 13s
08.05	- 平均车速 2, 里程计数器	08.05 D-GESCH2 WEG 2434,6 km
08.06	- 平均车速 2, 计时器	08.06 D-GESCH2 ZEI 1h 12m 13s
09	系统电压 - 车载网络电压	09.00 Ub 13,3 V
10	未占用	10.00 unbelegt

测试功能	描述	显示屏显示
11	单位 - 时间单位	11.00 ZEIT-EINH 24 h
11.01	- 里程单位	11.01 WEG-EINH km km/h
11.02	- 温度单位	11.02 TEMP-EINH °C
11.03	- 油耗单位	11.03 VERB-EINH L/100km
12	到达时间计算 - 平均车速	12.00 V-ANKUNFT 67,8 km/h
12.01	- 到达时间	12.01 ANK-ZEIT 15:13
13	声传感器 - 测试时触发各声音	13.00 AUDIO LICHT-WARN BLINKER ZS-WARN
14	自诊断 - 故障记录数目	14.00 FSP- Einträge 10
14.01	- 读取故障记录 1 至 10	14.01 FSP01 1260h 12345678910 2
15	处理器 I/O 端口 - 显示 I/O 端口状态	15.00 PORT 00 01010111
16	亮度调节 - CAN 上亮度调节轮位置 CAN 信号无效时显示:	16.00 DIMMRAD-CAN 46h ung ü ltig
16.01	- 光电晶体管 ADC 值	16.01 PHOTO-ADC 156h

测试功能	描述	显示屏显示
16.02	- 刻度盘和指针的 PWM 输出	16.02 DIMM-PWM S Z F0h F0h
16.02	- 显示屏和指示灯 PWM 输出	16.02 DIMM-PWN D K F0h F0h
17	对比度 - 显示屏发热状态	17.00 DISP-HEIZ Ein iO
17.01	- NTC 值	17.01 NTC1 NTC2 234h 245h
17.02	- PWM 值	17.02 KONTR-PWM 56h
18	未占用	18.00 unbelegt
19	联锁 - 锁打开 / 关闭	19.00 LOCK LOCK: ON LOCK: 25
20	耗油量校正	20.00 KORR-VERBR 1000 1ere KORR 10er KORR 100er KORR
21	复位（软件复位） - 组合仪表复位	21.00 Reset?

视觉效果系统测试



KT-11240

02641_02

图 18: 测试功能 2, 视觉效果系统测试

进行视觉效果系统测试时所有指示灯和照明都会短时接通。

指针式仪表从最低限位移移动到最高限位，然后返回。

- 诊断

组件更换和试换

有三种组合方案用于更换组合仪表及便捷进入及起动系统。

- 组合仪表损坏，便捷进入及起动系统正常
- 便捷进入及起动系统损坏，组合仪表正常
- 便捷进入及起动系统和组合仪表必须更换。

要避免同时更换便捷进入及起动系统和组合仪表。否则总行驶里程表数据会丢失。

原则上可以试换组合仪表或便捷进入及起动系统。

中央信息显示屏 **CID**

中央信息显示屏是一个用于以下功能的集成式显示和操作单元：

- 音频系统，例如收音机、**CD**、**MC**
- 车载电脑，旅行车载电脑
- 检查控制信息
- 导航
- 针对需求的保养 **BOS**
- 车辆信息
- 短信息
- 电话和数据服务
- **CD-ROM** 或 **DVD**
- 个性化的项目，例如电台选择
- 暖风和空调
- 车辆功能，例如 **DSC**、**EDC**、**PDC**、**RDC**
- 服务模式

- 系统一览

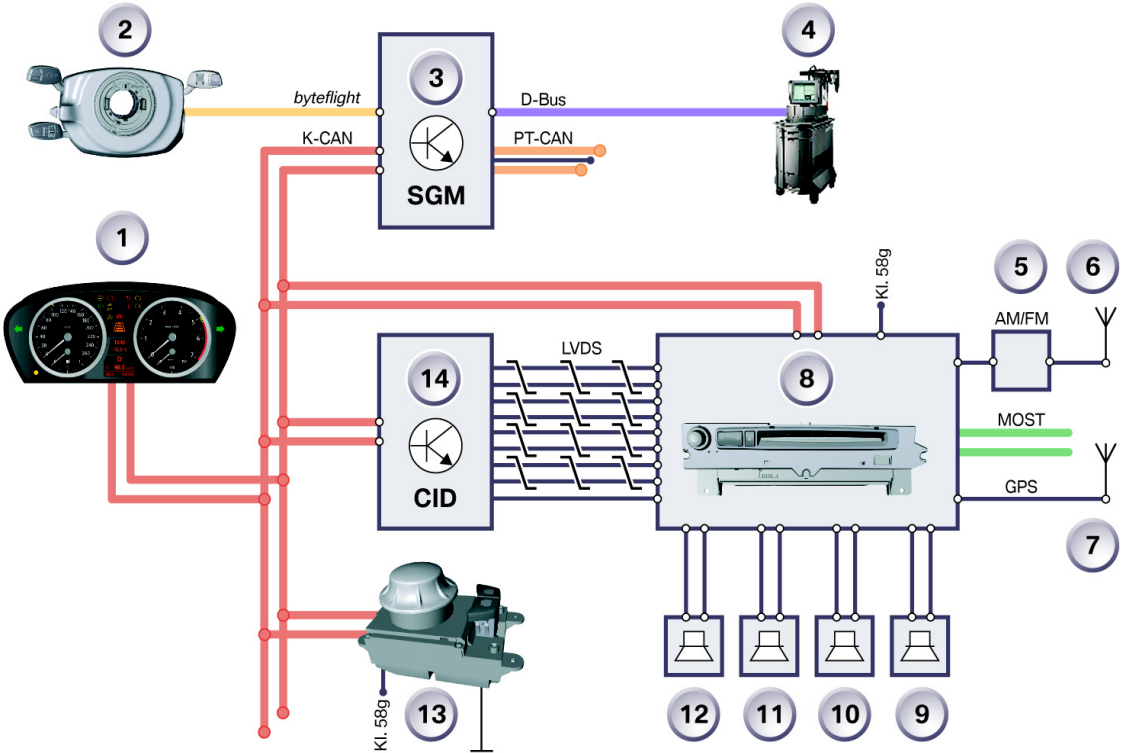
总线网络

M-ASK 产生 LVDS 数据 (**Low Voltage Differential Signaling**, 低压微分信号) 用于在中央信息显示屏上显示图像。

中央信息显示屏的中央操作元件是控制器。控制器通过 **K-CAN** 系统经过中柱开关控制中心 **SZM** 连接到 **CID**。

CID 的诊断接口通过诊断总线连接到安全基本模块 **SGM**。

输入 / 输出



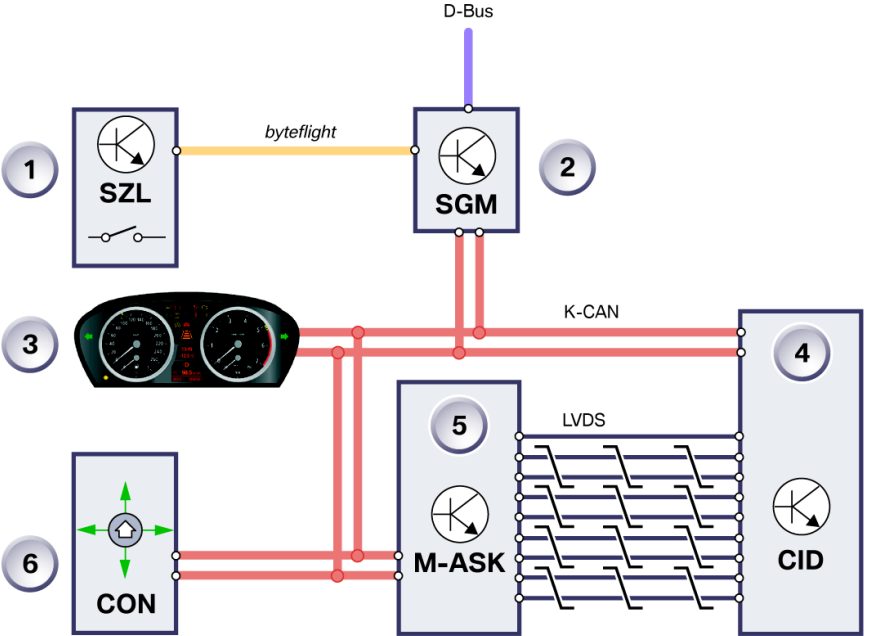
KT-11385

02720_02

图 19: 输入 / 输出系统一览

索引	说明	索引	说明
1	组合仪表	7	GPS 天线
2	转向柱开关中心	8	多音频系统控制器
3	中柱开关控制中心	9 - 12	扬声器
4	诊断	13	控制器
5	择优多相式天线	14	中央信息显示屏
6	FM/AM 天线		

- 系统电路图



KT-11393

02726_02

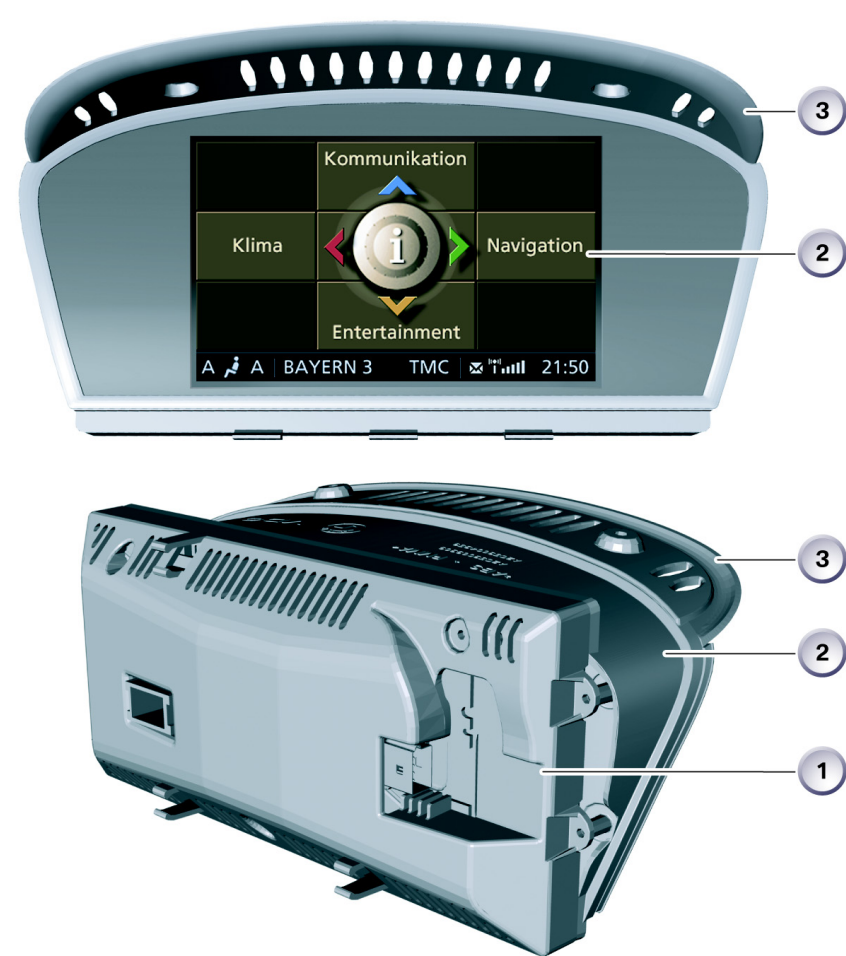
图 20: 系统电路图

索引	说明	索引	说明
1	转向柱开关中心	4	中央信息显示屏
2	安全和网关模块	5	多音频系统控制器
3	组合仪表	6	控制器

- 部件

中央信息显示屏 CID 由下列部件组成：

- 壳体及集成式电子装置
- 液晶显示屏
- 壳体（液晶面板）及玻璃盖
- 控制器，作为连接部件用于控制中央信息显示屏内的显示内容。



KT-11727

02725_02

图 21: 中央信息显示屏 CID

索引	说明
1	壳体及集成式电子装置
2	液晶显示屏
3	壳体及玻璃盖

本章将详细描述下列主题：

- 液晶显示屏
- 控制器
- CID 内的显示。

液晶显示屏

为了与不同的装备型号匹配，E60 上使用了下列型号的显示屏：

- 5.8 英寸标准型单色 CID（400x240 像素）
- 6.5 英寸中级彩色液晶 CID（400x240 像素）
- 8.8 英寸高级彩色液晶 CID（640x240 像素）
这款 LCD 还带有一个辅助窗口。

其壳体内可以安装所有型号的显示屏。

整个中央信息显示屏用两个螺栓固定在仪表板上。



KT-11650

02820_02

图 22: E60 中央信息显示屏

索引	说明
1	5.8 英寸标准型单色 CID
2	6.5 英寸中级彩色液晶 CID
3	8.8 英寸高级彩色液晶 CID

控制器

控制器是所有便捷功能和一些车辆功能的中央操作元件，这些功能可以显示在中央信息显示屏上。

控制器位于中央控制台内紧靠选档杆后，用户（驾驶员和前乘客）操作区内。

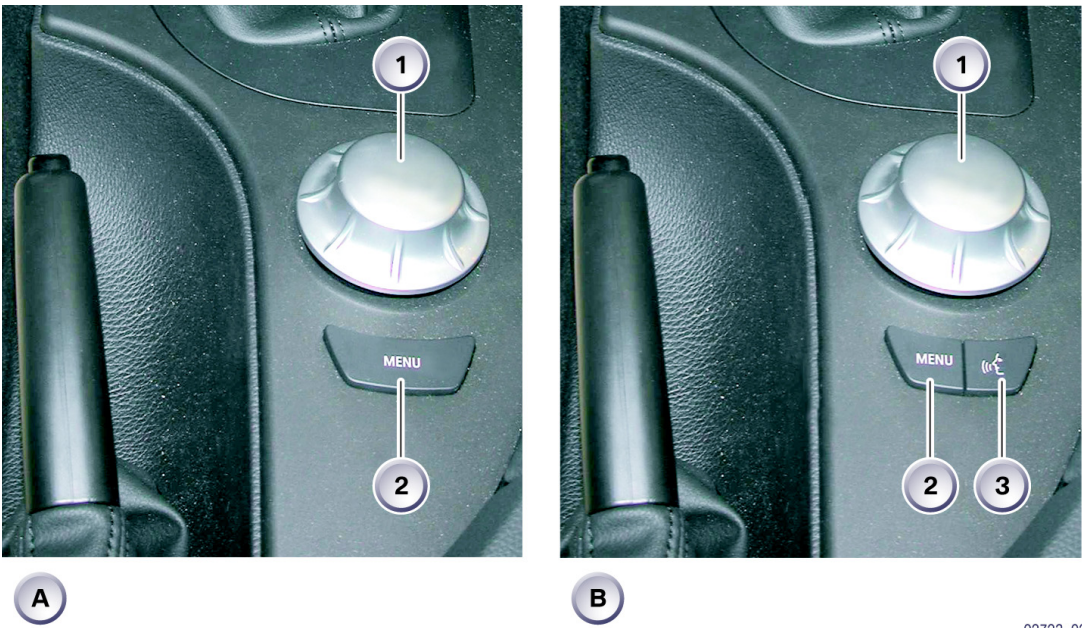


图 23: 控制器及按钮单元

索引	说明
1	控制器
2	主菜单按钮
3	语音输入系统按钮

E60 中首次使用了下列两个型号的控制器：

- **A 型**
这个标准型控制器装备了一个机械式卡止定位机构，每圈有 24 卡槽。
- **B 型**
在这个高级型上控制器转动的触觉由电气装置产生。静态位置、主移动方向以及按压的触感以机械方式产生。

控制器的操作原理与 E65 中相同。

从静态位置（中间位置）出发推动控制器，松开后控制器会自动返回到此位置。

这一操作原理的显著特征是：

- 中央位置是静态位置（中间位置）
- 推移，选择四个主移动方向
- 转动，选择功能
- 按压，选择或确认输入。



图 24: 控制器的操作原理

紧靠控制器后还有按钮单元。按钮单元有以下两个型号：

- 标准型
此规格由一个菜单按钮组成，用该按钮可以在中央信息显示屏中调用主菜单。
- 高级型
此规格由两个按钮组成。除了菜单按钮外，此处还有一个用于打开 / 关闭语音输入处理系统 **SVS** 的按钮。

这些按钮的信号由控制器读入并转换为 **K-CAN** 电码。

中央信息显示屏中的显示

5.8 英寸单色液晶显示屏和 6.5 英寸彩色液晶显示屏的分辨率为 400 x 240 像素（宽度 x 高度），显示屏划分为操作区和状态栏。

两个液晶显示屏唯一的外观区别是 6.5 英寸型的各菜单选项以彩色显示。

主菜单的显示由以下四个菜单选项组成：

- 通信
- 导航
- 娱乐
- 空调。

四个菜单选项在中央信息显示屏上的位置以十字线形式与四个主移动方向一一对应。

除了这四个主菜单选项外还有第五个菜单选项，在该菜单内只能进行用户个人设置。此外，在这个菜单内也可以关闭或打开屏幕。

此菜单可以通过按压控制器调出。

在下面的插图中以图解方式表示了中央信息显示屏内各菜单的显示与控制器之间的关系。

插图中的所有图形都与 6.5 英寸中级彩色 LCD 中的显示相同，与本资料出版时的 LCD 版本相同。以后可能更改显示内容和显示版式。



KT-11531

图 25: E60 中央信息显示屏的操作界面

02800_02

状态栏

点火开关打开后，状态栏内持续显示最重要的功能信息，例如电话信号强度或时间。



图 26: CID 状态栏

索引	说明
1	自动空调已打开
2	已打开的音频播放源
3	交通信息台（TMC）已激活
4	有未阅读的短信息（SMS）
5	电话信号强度
6	时间

菜单 - 通信 -

在这个菜单中可以显示电话簿内的记录并将记录按不同标准分类。在此处可以查阅已收 **SMS**（短消息）或显示未接电话。

在这个菜单中也存储了 **BMW** 服务项目，例如 “**BMW Assist**” 和 “**BMW Online**”。只有经过申请并获批准后，客户才能使用相应的服务。

在另一个菜单条中可以调用 **BMW** 售后服务信息和一般交通信息，也可以进行紧急呼叫。

总线端 **K1. 15** 接通后即可打开这个主菜单。

将控制器向前推移，显示屏上出现菜单 “通信”。

操作者可以使用下列功能：

- 第一个菜单条：
在第一个菜单条中可以选择功能 “电话、**SMS**、**BMW Assist**、**BMW Online** 和记事本”。
每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。例如，如果打开了 “**BMW Assist**”，就可以进行其它输入或调用附加信息。
- 第二个菜单条：
只要选择并打开了某一菜单选项，例如 “**BMW Assist**”，第二个菜单条 “**BMW 信息**” 就会打开。
在这个菜单条中可以列出并选择有关信息，例如 **BMW** 保养期限。
每条信息都与其它输入内容或信息相链接。



KT-11521

02883 02

图 27: 通讯菜单

索引	说明
1	第一个菜单条 - 电话、SMS 短消息 - BMW Assist、BMW Online、记事本
2	第二个菜单条，例如归属 BMW Assist 菜单 - BMW 信息、交通信息、查询（升级版） - BMW 保养 - 紧急呼叫

菜单 - 导航 -

在这个菜单中汇总了导航系统操作的所有内容。此外，在这个菜单选项下也可以选择车载电脑。有些服务与装备有关，只有经过申请并获批准后，客户才能使用相应的服务。例如，安装了 5.8 英寸单色显示屏时路线指引以箭头方式显示。

总线端 Kl. 15 接通后即可打开这个主菜单。

将控制器向右推移，显示屏上出现菜单“导航”。

如果在主菜单中打开了导航功能，那么操作者可以执行下列功能：

- 第一个菜单条：
在第一个菜单条中可以选择功能“导航、车载信息、地址簿和交通信息”。每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。
例如，如果打开“导航”，即可进行其它输入，如目的地输入、目的地指引、路线选择和地图显示。
- 第二个菜单条：
只要选择并打开了某一菜单选项，例如“车载信息”，第二个菜单条“车载电脑”就会打开。
在这个菜单条中可以选择功能“车载电脑、旅行车载电脑、限速和计时表”。
每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。



KT-11522

02884_02

图 28: 导航菜单

索引	说明
1	第一个菜单条 - 导航 - 车载信息 - 地址簿 - 交通信息
2	第二个菜单条，例如车载信息 - 车载电脑、旅行车载电脑 - 限速 - 计时表

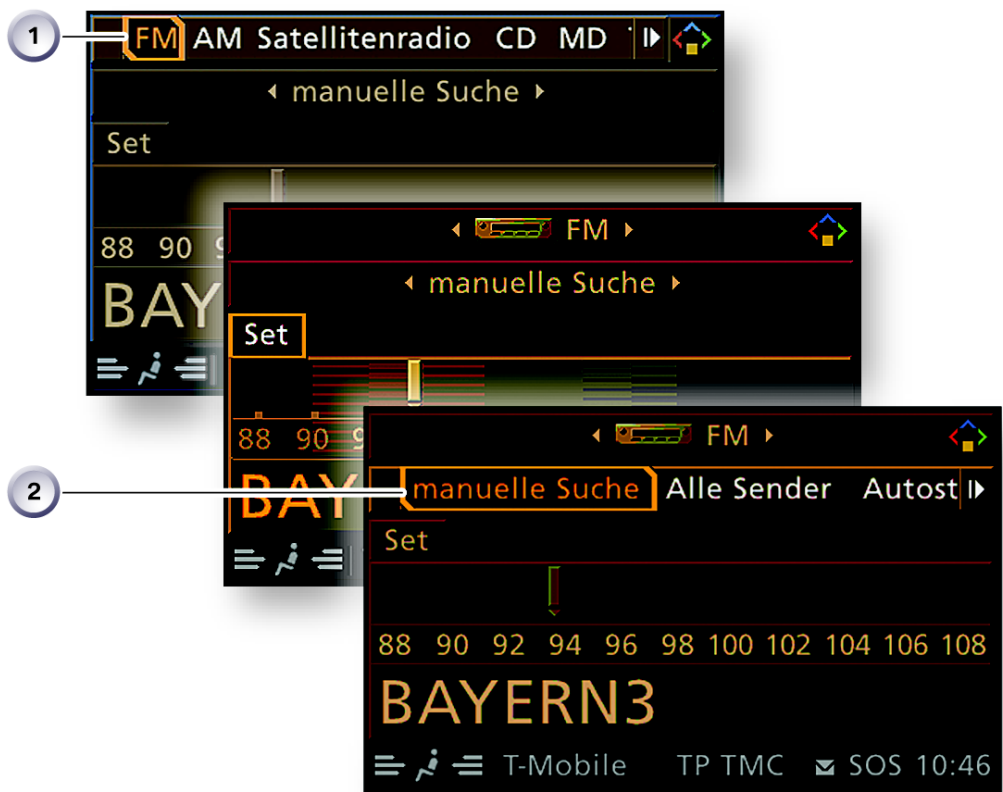
菜单 - 娱乐 -

娱乐菜单是一项经常使用的功能。有些服务与装备有关，只有经过申请并获批准后，客户才能使用相应的服务。

总线端 **Kl. 15** 接通后即可打开这个主菜单。

将控制器向后推移，显示屏上出现菜单“娱乐”。

- 第一个菜单条：
在第一个菜单条中可以选择功能“**FM/AM**、卫星式收音机、**CD**、**MD**、**TV**、视频文本、**DVD** 和 **AUX**”。
每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。
- 第二个菜单条：
只要选择并打开了某一菜单选项。例如“**FM**”，光标就会跳到“设置”上，
向前推移控制器可以打开第二个菜单条并选中“手动搜索”。
在这个菜单条中也可以选择功能“所有电台、自动存台和已存电台”。
每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。



KT-11523

02885_02

图 29: 娱乐菜单

索引	说明
1	第一个菜单条 - 波段 FM /AM、卫星式收音机、CD、MD - TV、视频文本、DVD、AUX
2	第二个菜单条 - 手动搜索、所有电台、自动存台、已存电台

音色设置

在音色和声音回放时可以在以下音色设置之间选择：

- 高音（**Treble**）增强或减弱
- 低音（**Bass**）增强或减弱
- 音量左右分配（**Balance**）
- 音量前后分配（**Fader**）
- 音量自调（**Speed Volume**）
- 大厅效果 **LOGIC7**
- 频率范围（**Equalizer**）
- 中间设置（复位）

只要在第一个菜单条内选择了某一波段，第二个菜单条就会打开并选中“设置”。

按压控制器打开另一个窗口，必须在此窗口内选择并打开功能“音色”。

也可以通过菜单“娱乐设置”进行音色设置。



KT-11524

02886_02

图 30: 音色设置菜单

索引	说明
1	第一个菜单条 - 音频 / 视频
2	第二个菜单条 - 高音 / 低音、音量左右分配 / 前后分配、音量自调、均衡器， - LOGIC7 大厅效果 - 复位

TV 设置

在音色和声音回放菜单内也可以设置图像质量。

在第一个菜单条内选中并打开“视频”。选中某一电视机构（如 **ARD**）并确认。

另一个菜单窗口打开。用控制器选中“设置”并确认。此后出现第二个菜单条，该菜单条带有功能“亮度、颜色、对比度、**TV** 制式和复位”。每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。

也可以通过菜单“娱乐设置”调整图像质量。



KT-11526

02887_02

图 31: TV 设置

索引	说明
1	第一个菜单条 - 音频 / 视频
2	第二个菜单条 - 亮度、颜色、对比度、TV 制式、复位

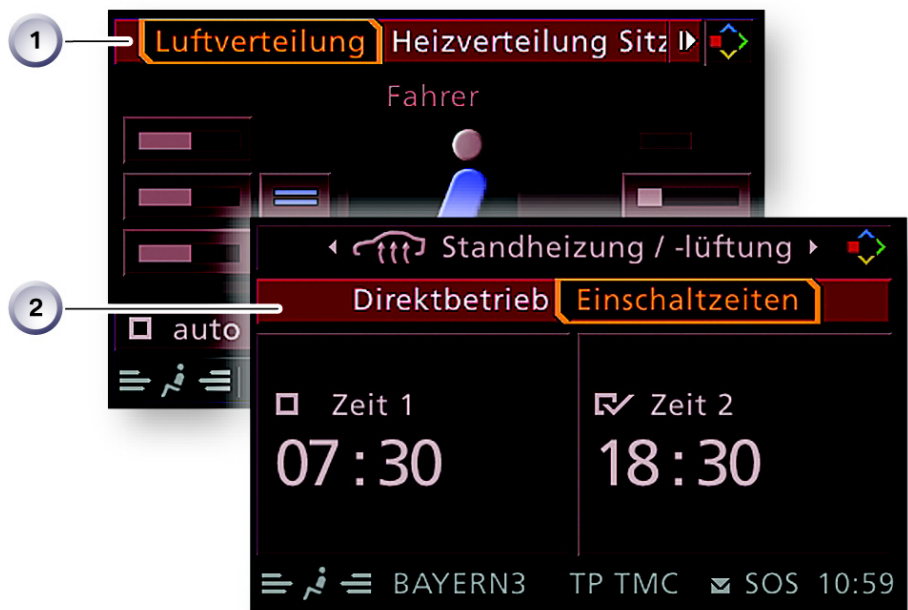
菜单 - 空调 -

与 E65 类似，在中央信息显示屏中可以选择并打开扩展的空调功能，如分层或停车预热。

总线端 Kl. 15 接通后即可打开这个主菜单。

将控制器向左推移，显示屏上出现菜单“空调”。

- 第一个菜单条：
在第一个菜单条内可以选择功能“空气分配、座椅加热分配和停车预热 / 通风”。
- 第二个菜单条：
只要选择并打开了某一菜单选项，例如“停车预热 / 通风”，第二个菜单条“接通时间”就会打开。
在这个菜单条内可以选择功能“直接运行”或“接通时间”。
每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。



KT-11527

02888_02

图 32: 空调菜单

索引	说明
1	第一个菜单条 - 空气分配、座椅加热分配、停车预热 / 通风
2	第二个菜单条 - 直接运行、接通时间

菜单 - 设置 -

在这个菜单内可以进行用户个人设置。

总线端 **KI. 15** 接通后即可打开这个主菜单。

按压控制器，显示屏上出现菜单 “设置”。

可以选择以下菜单选项：

- 打开 / 关闭屏幕
- 娱乐设置
- 交通信息
- 显示设置
- 车辆设置
- **BMW** 售后服务
- 通信接口
- 主地址簿

每个菜单选项都与其它输入内容或信息相链接。您可以在菜单选项 “车辆设置” 下调用车辆系统的其它信息，例如驻车距离报警 **PDC** 或轮胎压力监控系统 **RDC** 的信息。



KT-11528

02889_02

图 33: 设置菜单

索引	说明
1	车辆设置
2	第二个菜单条 - MFL 按钮 - 多级定速控制 - RDC、PDC - 车灯设置、车门锁止 - 空调设置 - 设置权限 - 删除数据

服务模式

通过控制器可以打开服务模式。

服务模式是一项特殊功能，描述了显示系统和操作系统的状态。
该功能用于 **BMW** 售后服务，客户不能使用。

用服务模式可以查阅诸如中央信息显示屏或 **M-ASK** 网络中控制单元的硬件版本 / 软件版本。

除用于诸多诊断功能外，服务模式还作为简易的辅助工具，在无诊断测试仪时进行快速查询。

打开服务模式

在主菜单按住控制器。必须有按压触感。

- 把控制器向右旋转 **3** 个格
- 把控制器向左旋转 **3** 个格
- 把控制器向右旋转 **1** 个格
- 把控制器向左旋转 **1** 个格
- 把控制器向右旋转 **1** 个格
- 按压控制器进行确认，服务模式出现在 **CID** 中。



KT-11720

02890 02

图 34: 服务模式 — 版本检查示例

在服务模式下的上部菜单条中可以查询下列功能的有关信息：

- TV
- 收音机
- 版本检查
- 导航
- GPS
- 传感器测试。

向任意方向推移控制器即可返回主菜单。

联网服务

联网服务的含义是“通过网络进行的服务”，这是一个从 E65 开始引入的服务概念。

联网服务表示车辆与服务间越来越多的通信和联网。

系统自动获得车辆特有的保养需求。

与远程服务 1 配合甚至可以实现自动服务呼叫，就是说可以自动通知当地代理商保养已到期。

- 车况保养 **CBS**

中央信息显示屏 **CID** 中的显示

在 **CID** 中可以显示各保养项目的信息。

CBS 功能存储在菜单选项 “设置” 中，该菜单只用于进行用户个人设置。

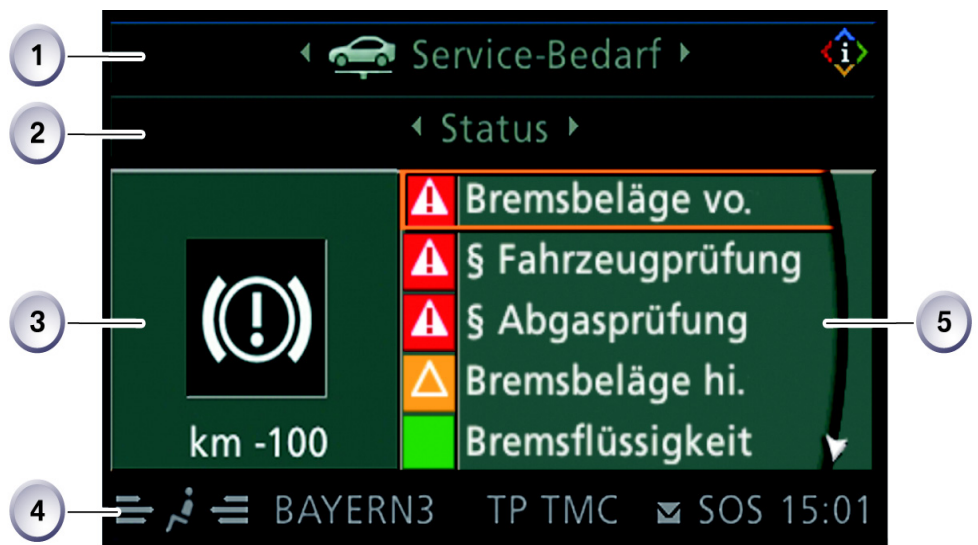
按压控制器，显示屏上出现菜单 “设置”。

旋转控制器直至选中 “保养”，随后按压控制器打开 **CBS** 菜单。

CBS 菜单窗口出现，该窗口分为以下操作区和显示区：

- 状态栏
- 第一个菜单条
- 第二个菜单条
- **CBS** 符号显示区
- 保养项目显示区

插图中的所有图形都与 6.5 英寸中级彩色 **LCD** 中的显示相同，与本资料出版时的 **LCD** 版本相同。以后可能更改显示内容和显示版式。



KT-11726

02897 02

图 35: 保养菜单

索引	说明
1	第一个菜单条 - 保养需求、检查控制信息 - 保养
2	第二个菜单条 - 状态 - 目前没有消息
3	CBS 符号显示区
4	状态栏
5	保养项目显示区

在保养项目显示区内总是显示前五条信息。

这些内容以彩色显示，在标准型（5.8 英寸单色）中部分显示内容带有符号。

显示内容有以下含义：

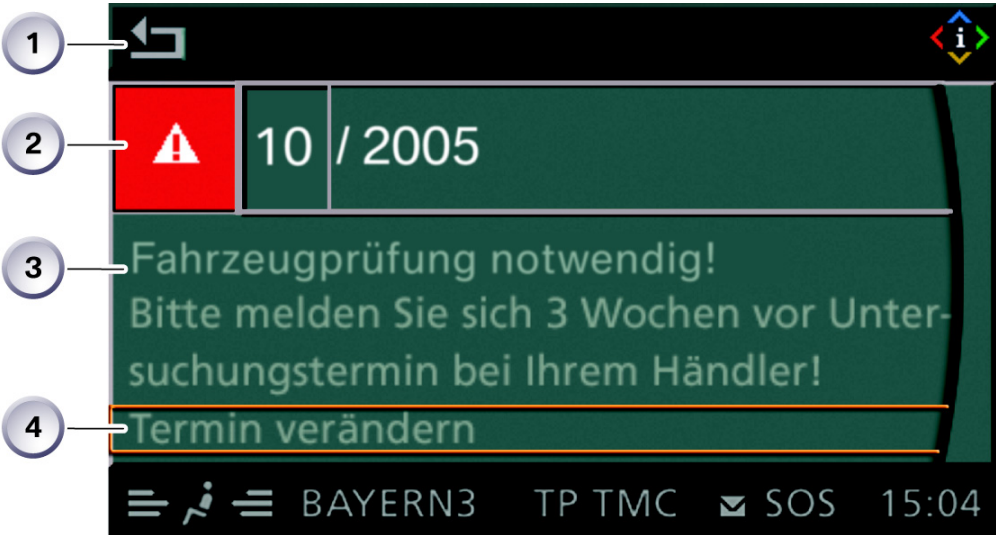
- 红色 > 保养项目过期
- 黄色 > 保养项目即将到期
- 绿色 > 保养项目没有到期

过期的保养项目和列表中以红色标记的符号总是列在所有信息的开头处。

向左或向右转动控制器即可向上或向下翻阅保养项目列表。

为了在 **CID** 中显示出某一保养项目的信息，应转动控制器选择所需要的保养项目，随后按压控制器。

例如，如果选择并打开保养项目 “车辆年检”， CID 中会出现以下显示：



KT-11733

02904_02

图 36: “车辆年检” 示例

索引	说明
1	退出显示界面，返回到上次的设置
2	年检期限
3	文本区，用于详细解释
4	设置保养期限

只要设置了保养期限并按压了控制器确认，保养项目的优先性就会改变（例如从红色切换为绿色），并在列表内重新排列。

保养项目复位

如果进行了一项或多项保养，例如更换了前部制动摩擦片，必须将这些保养项目按规定保养周期复位。

将保养项目复位时可以采用两种方法：

- 法定的保养项目
法定的保养项目，如车辆年检（HU）和尾气检测（AU），只能在菜单“保养”中复位，见“输入期限”，第 9 页。
- 常规保养项目
所有常规保养项目都通过组合仪表中分行驶里程表的复位按钮复位。如果按住复位按钮的时间超过十秒钟，则复位模式自动打开。

显示屏下部窗口中出现“复位？”。

显示屏上部窗口中显示 CBS 符号，例如“发动机机油保养”过期。

按住复位按钮，直至显示屏下部窗口内与时间或里程有关的显示变为划线。

只要设置值超过了可设范围的 80 %，就无法再进行复位。复位锁止时显示屏上显示“确定”。



KT-11725

02906_02

图 37: E60 组合仪表

索引	说明
1	分行驶里程表复位按钮
2	显示屏上部窗口 - CBS 符号
3	显示屏下部窗口 - 档位显示 - 复位模式

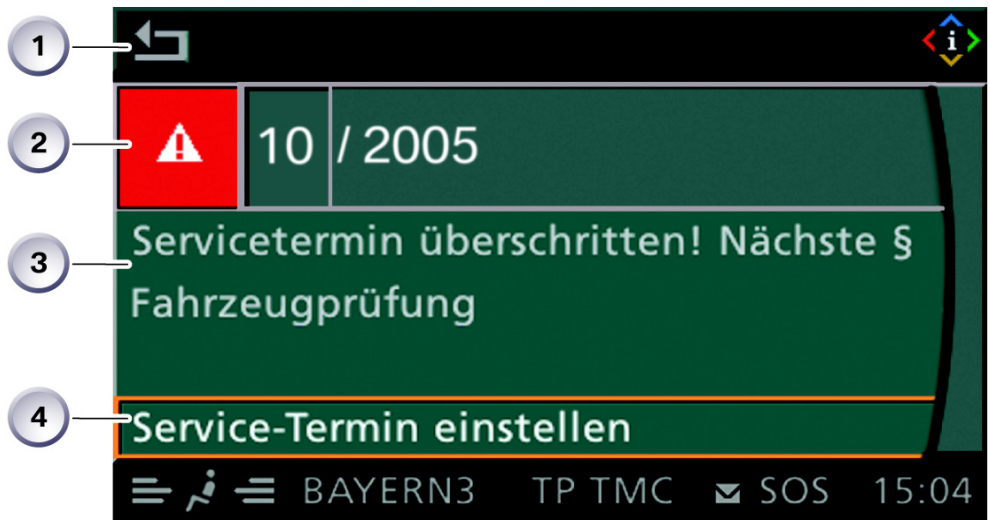
输入目标期限

车辆年检和尾气检测的目标期限可以用控制器在中央信息显示屏中输入。

因为各国法律规定不同，所以此处可能出现不同的保养周期。
对于没有规定必须进行车辆年检和尾气检测的国家和地区，可以在移交检查时通过软件关闭这项功能。

该保养期限按以下方式设置：

- 在菜单“设置”中选择“保养”并确认
- 选择保养项目（例如车辆年检）并确认，“设置保养期限”被选中。
- 按压控制器打开输入界面
- 选择“退出显示界面”并确认，以便返回到上次的设置。



KT-11737

03023_02

图 38: 输入目标期限

索引	说明
1	退出显示界面，返回到上次的设置
2	车辆年检的期限
3	文本区，用于详细解释
4	打开（2）中的期限

保养记录本

保养记录本用于证明已进行的保养工作。与 E65 一样，必须在其内记录进行了哪项保养以及保养时的里程数。进行保养工作的售后服务部必须在记录本上填写日期、盖章并签名。

为避免误解或出错，必须在所有十个位置（保养项目）的“是”或“否”处划叉确认（国内一般采用打对钩方式确认）。

是 否

● ● 发动机机油

● ● 前部制动器

● ● 后部制动器

● ● 微尘滤清器

● ● 制动液

是 否

● ● 冷却液

● ● 火花塞

● ● 车辆检查

● ● 车辆年检

● ● 尾气检测

里程数

日期、盖章和签名

是 否

● ● 发动机机油

● ● 前部制动器

● ● 后部制动器

● ● 微尘滤清器

● ● 制动液

是 否

● ● 冷却液

● ● 火花塞

● ● 车辆检查

● ● 车辆年检

● ● 尾气检测

里程数

日期、盖章和签名

是 否

● ● 发动机机油

● ● 前部制动器

● ● 后部制动器

● ● 微尘滤清器

● ● 制动液

是 否

● ● 冷却液

● ● 火花塞

● ● 车辆检查

● ● 车辆年检

● ● 尾气检测

里程数

日期、盖章和签名

KT-9282

图 39: E60 保养记录本摘录

- 钥匙读取器

用钥匙读取器可以在接车服务时读出车钥匙内存储的数据。借此就为钥匙的锁止和锁死功能增加了新的服务内容。

实际使用时的优点：

- 售后服务咨询简单且快捷
- 在整个程序中取消了查询车辆数据（例如底盘号码或行驶里程）等工作
- 客户交流变得重要
- 为客户提供全新高效的服务。

有关钥匙读取器的详细信息请查阅 E65 车辆文件。



KT-9275

图 40: 钥匙读取器

- 接车服务模块 SAM2

SAM2 是 **SAM1** 的更新版本，**SAM1** 在 **E65** 开始生产时才投入使用。这是一个用于售后服务咨询人员的软件，它是钥匙读取器与期限和工作能力计划系统 **TKP** 或分销商管理系统 **DMS** 之间的接口。

该软件可以将从钥匙中读出的数据在 **SAM** 屏幕中显示出并加以解释，与相应设备或系统相连时可以继续传送到 **DMS** 以创建任务单。



图 41: 售后服务咨询人员工作台

与 **SAM1** 相比，**SAM2** 有以下新增功能：

- 除了显示基本工作任务外，钥匙数据还会显示在一个动态时间流程图中。此后可将这个时间流程图中的数据再次关闭以创建任务单。
- 钥匙数据会显示应用程序得到的数据源于何处（钥匙读取器或服务呼叫）
- 通过菜单条及符号条用户可以调用主维修历史记录，或技术上未解决的项目 **TA**。但是其前提是必须连接到 **BMW** 集团的一个服务器上。

SAM2 没有用户自己专有的权限。每位 **SAM2** 用户都可以使用所有功能及查看所有相关数据。

所有 **SAM2** 功能的详细说明以及附带的应用示例请见培训自学程序 **SIP**。

- 远程服务 1

远程服务是远程信息处理服务，利用该服务可以在车辆处与 **BMW** 服务部门（例如 **BMW** 代理商或 **BMW** 急修服务）进行通信。远程服务可通过电话会谈的详细信息为客户与 **BMW** 服务部门之间的通信提供支持。

该服务项目是 **BMW** 售后服务中独立的一部分，可以根据客户要求按以下方式使用：

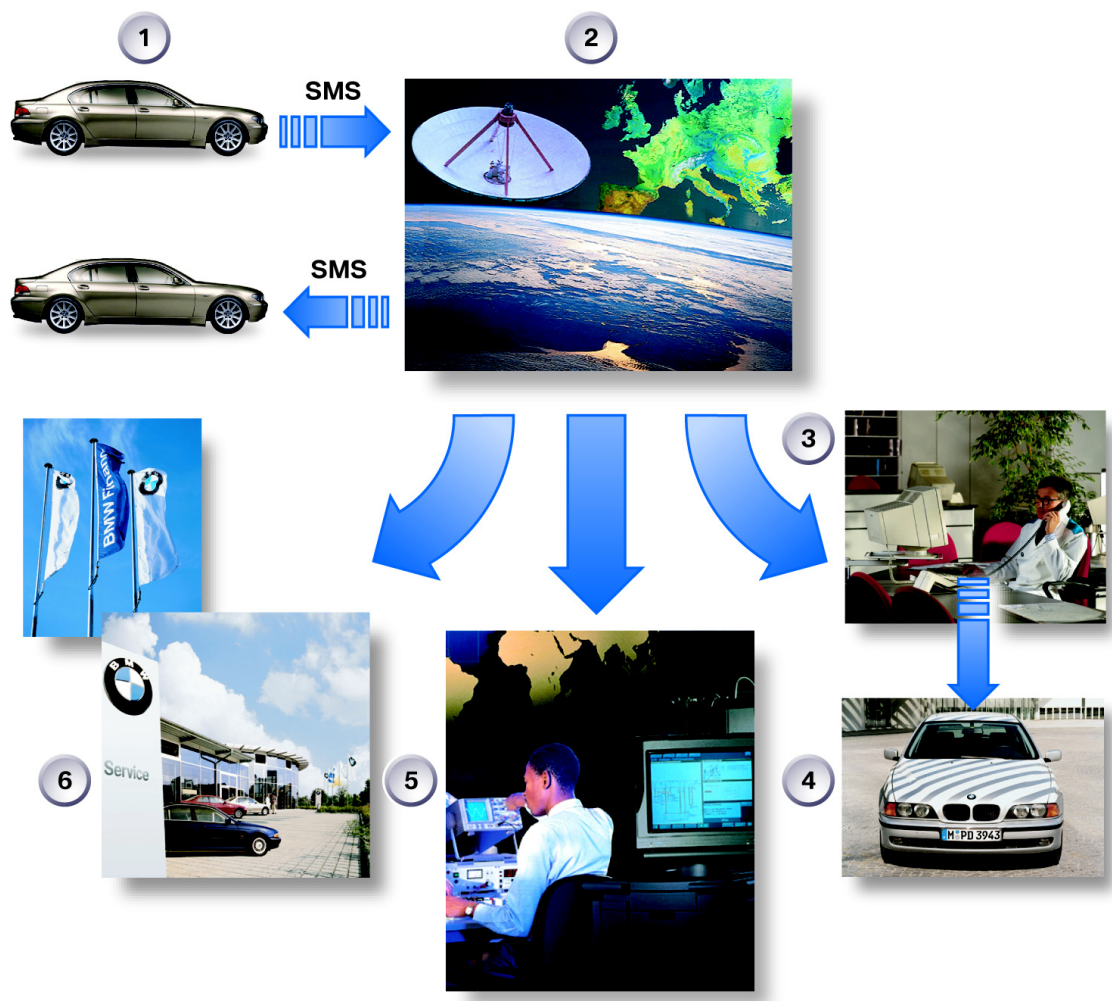
- 在车载显示器的保养菜单中以选择和确认的方式手动连接到 **BMW** 代理机构或 **BMW Group** 的机动服务部门
- 保养需求显示从绿色向黄色过渡时通过组合仪表自动连接到 **BMW** 代理机构。

在这两种情况下，客户在菜单中选择并确认的车辆数据都将传输到 **BMW** 服务部门。

触发手动服务呼叫时，除了传输钥匙数据外，还会建立客户与 **BMW** 服务部门之间的电话连接。

这项功能取决于当地的情况，由网络服务商提供。

以下插图表示了服务项目“远程服务”的大致工作流程。



KT-11735

02928_02

图 42: 远程服务的工作流程

索引	说明
1	BMW 客户
2	网络服务商
3	BMW 故障停车呼叫
4	BMW 急修服务
5	呼叫中心
6	BMW 代理商
	SMS = 短消息

服务项目 “远程服务 1” 的初始化

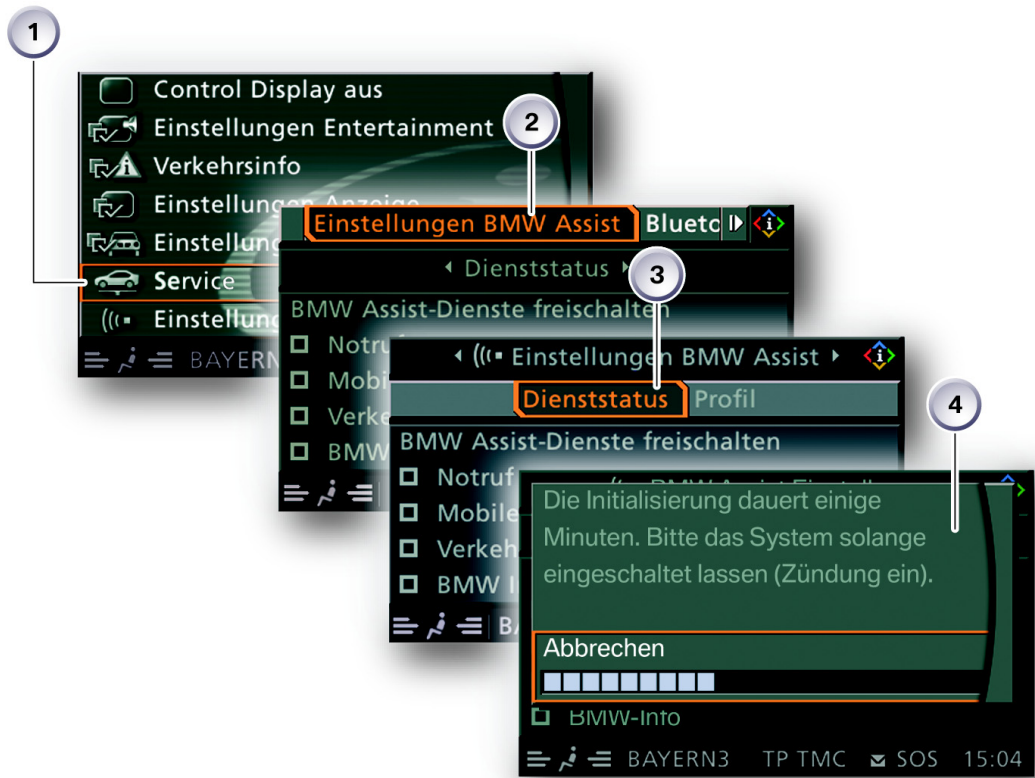
为了能使用远程服务提供的服务项目，必须首先对该系统进行初始化。为此的基本前提是拥有移动电话网络且符合当地法律和规定。

初始化时需按以下工作步骤进行：

- 按压控制器，显示屏上出现菜单 “设置”
- 选择 “保养” 并确认
- 选择 “BMW Assist 设置” 并确认
- 选择 “服务状态” 并确认
- 选择 “许用 BMW Assist 服务” 并确认。

开始初始化，同时开始与服务中心进行数据交换。
该初始化过程需延续数分钟。每个状态都在中央信息显示屏 **CID** 上显示。如果选择另一个主菜单，则该初始化转到后台继续进行。

所有远程服务功能的详细说明以及附带的应用示例请见培训自学程序 **SIP**。



KT-11736

03024_02

图 43: 远程服务初始化

索引	说明
1	打开保养
2	打开 BMW Assist 设置
3	打开服务状态
4	初始化期间的显示