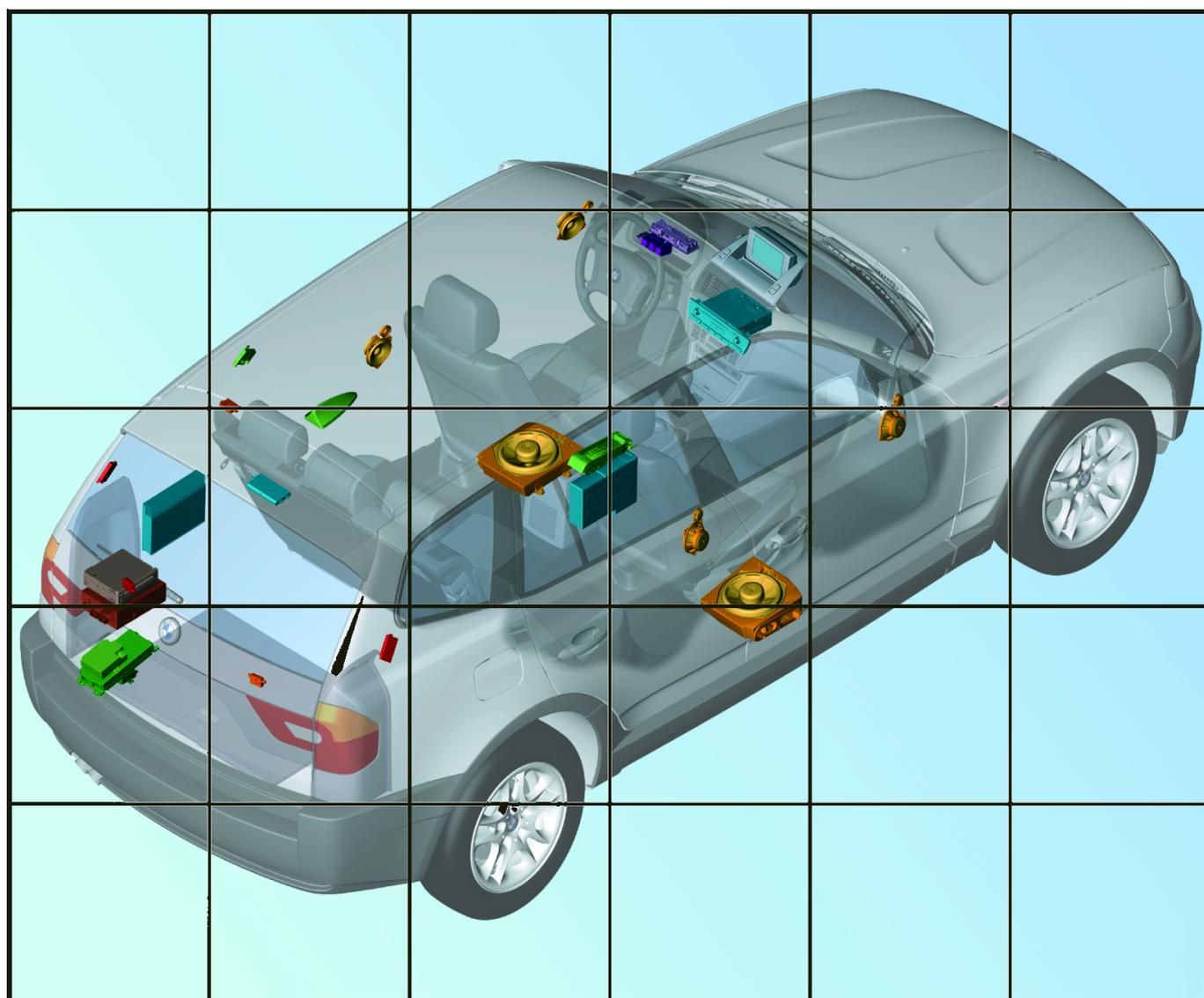




E83 信息和通信
专题培训教材



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-42MFP-HGK-BRK-E83_0900

目录

	页码
第一章 E83 信息和通信	1
引言	1
- 系统的新特色	2
系统概要	3
- 安装位置	3
- 总线图	5
收音机和 CD 光盘转换匣	7
- 系统一览	9
- 系统电路图	10
- 部件	14
- 天线系统	18
- 操作	23
- 维修提示	25
音响系统	26
- 系统的新功能 / 更改	27
- 立体声音响系统	28
- 高保真音响系统	30
- 顶级高保真音响系统	34
- 音响系统部件	38
- 高保真功率放大器 (6 声道)	41
- 顶级高保真功率放大器	42
- 功率放大器的安装位置	43
- 系统功能	44
- 维修提示	45
电话和语音输入系统	46
- 系统特性	47
- 专业级车载电话	48
- 专业级车载电话部件	54
- 系统功能	61
- 通用移动电话适配装置 - 蓝牙技术	65
系统电路图	68
- 通用移动电话适配装置	70
- 系统功能	80
- 美国 / 加拿大全套适配装置 - 类型	84
系统一览	85
系统电路图	86
- 美国 / 加拿大全套适配装置部件	90
- 系统功能	98
- 日本车载电话适配装置	104
- 维修提示	104
电视系统	105
- 参阅已有文件	105

- 欧规汽车电视系统	106
欧规汽车电视系统一览	106
- 部件	110
- 维修提示	116
导航系统	117
- 系统特点	117
- 参阅已有文件	117
- 专业级导航系统	118
- 欧规收音机导航系统	121
- 部件	122
- 美国规格	131
- 维修提示	133

E83 信息和通信

引言

BMW X3 是 SAV（多功能运动车）中的高级车型。X3 还在信息和通信系统里提供了满足最高要求的当前技术。另外，在 X3 里提供了例如带彩色屏幕的 DVD 导航系统、在电话领域内采用了蓝牙技术以及采用数字音响优化的音响系统。



KT-12460

插图 1: E83 信息和通信

说明:

本资料将描述 E83 信息和通信系统。它在很大程度上与 E85 中的系统一致。因此，如果有 **E85 信息 / 通信** 系统培训手册，也可以在其中找到有关的系统说明。**培训自学程序 (SIP) E83 - X3** 向您介绍了信息和通信系统控制单元的安装位置和总线系统（电气 / 电子一章）。

- 系统的新特色

与以前 BMW 系统相比的新特色

在 E83 里使用了各种电话系统。固定安装电话使用了 Everest 平台，蓝牙移动电话采用通用充电和免提通话装置 ULF 进行工作。

- CD 光盘转换匣安装在驾驶员座椅和前乘客座椅之间，使用很方便。
- 在所有音响系统上都配备有功率强大的中置低音系统。
- 在高保真音响系统的低音区域内配备有与中置低音系统相匹配的高保真功率放大器。

系统概要
- 安装位置

TE03-3784



KT-12558

插图 2: 安装位置

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	右侧电视功率放大器	12	电话通信天线、GPRS、SDARS
2	后窗加热装置抗干扰扼流器	13	蓝牙天线
3	语音输入系统 SES	14	免提话筒；紧急呼叫和故障停车呼叫按钮
4	远程信息处理控制单元 TCU	15	CID
5	通用充电和免提通话装置 ULF	16	多功能方向盘
6	视频模块 VM	17	收音机
7	导航电脑 DVD	18	前部宽带和高音扬声器
8	顶级高保真功率放大器（高保真功率放大器）	19	后部宽带和高音扬声器
9	左侧电视功率放大器	20	中置低音喇叭
10	后刹车灯抗干扰扼流器	21	CD 光盘转换匣（CDC）
11	AM/FM/FBD - 功率放大器和择优多相式天线	22	电话（SBDH / 移动电话）

- 总线图

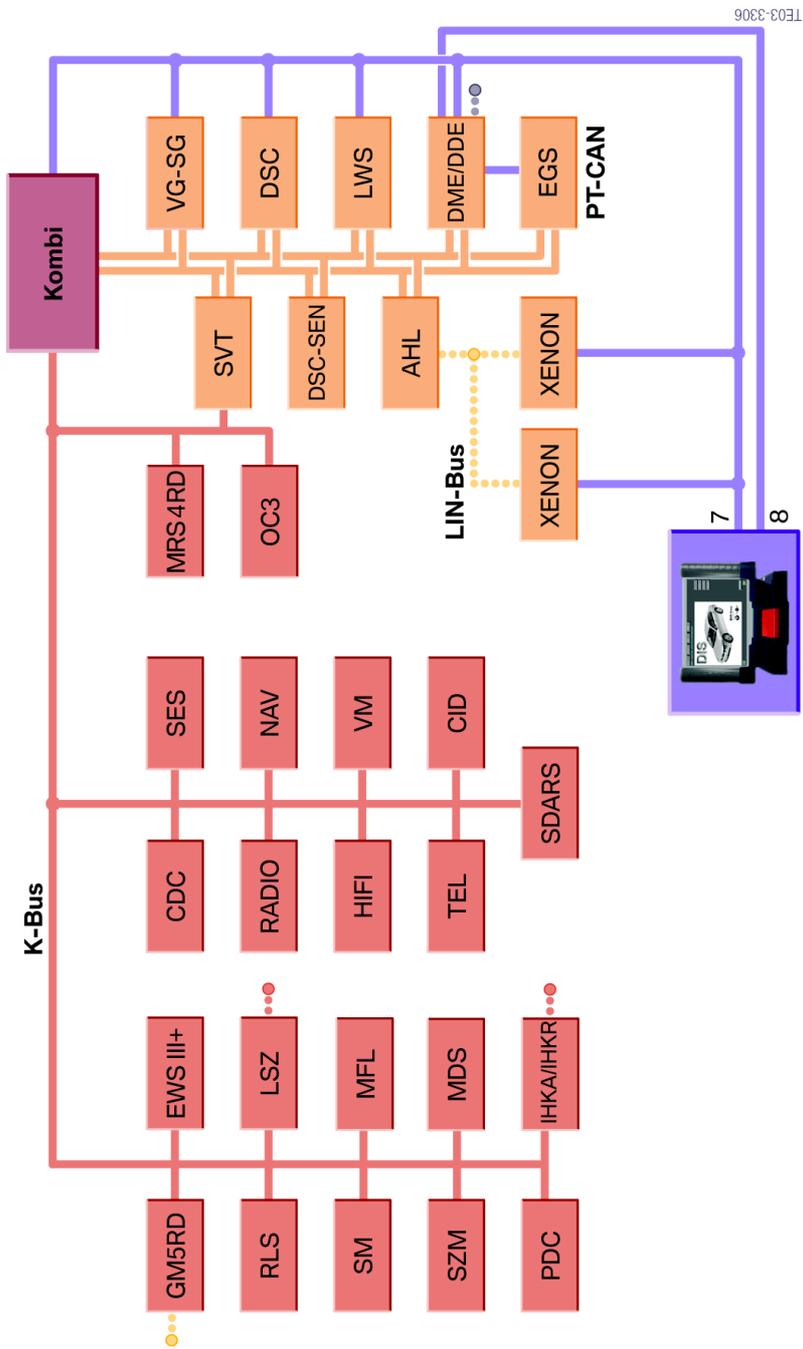


插图 3: E83 总线图

KT-12164

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
K - 总线	车身总线	SDARS	卫星无线电
LIN	局域网	CID	中央信息显示器
PT-CAN	动力传动系 CAN	VM	视频模块
GM5RD	基本模块 5 RD	NAV	导航系统
RLS	雨量 / 近光灯传感器	SES	语音输入系统
SM	座椅记忆功能	MRS 4RD	MRS4RD 控制单元
SZM	中柱开关控制中心	OC3	仅适用美规的座位占用识别装置
PDC	驻车距离报警系统	Kombi	组合仪表
IHKR	手动恒温空调	SVT	电子伺服式转向助力系统
IHKA	自动恒温空调	DSC-SEN	DSC 传感器
MDS	多驱动天窗	AHL	自适应大灯
AHM	挂车模块	XENON	双氙气前灯
LSZ	灯光开关控制中心	EGS	电子变速箱控制系统
EWS III+	电子禁启动防盗装置	DDE	数字式柴油机电子伺控系统
CDC	CD 光盘转换匣	DME	数字式发动机电子伺控系统
Radio	收音机	LWS	转向角传感器
HiFi	高保真功率放大器	DSC	动态稳定控制系统
Tel	电话	VG-SG	控制单元分动器
MFL	多功能方向盘		

收音机和 CD 光盘转换匣

在本章节里将描述 E83 的各种收音机和 CD 转换匣。

提示：

在 E83 里的收音机除了前部遮光板的颜色外其它都与 E85 的一样。因此有关操作和功能与 E85 的收音机系统一致。

E83 没有作为标准装备的收音机及收音机适配装置。

E83 可以配备以下收音机：

- BMW 收音机 CD (选装 648)
- 商用级 BMW 收音机 CD (选装 662)
- BMW 多信息收音机 MIR (商用级导航系统选装 606)
- BMW 中央信息显示器 (CID) 收音机 (专业级导航系统选装 609 以及 CD 或 MD 驱动器)

E83 信息和通信

所有收音机均为新款收音机。收音机有一个车身总线接口，通过此接口它可以与其它控制单元进行通信。带磁带机驱动器的收音机不再提供。

另外 E83 还可配备一个 6CD 转换匣（选装 672）。CD 转换匣音频信号的电平为 2.0 V（增加干扰电压距离）。新款收音机识别正在与之通讯的设备为 0.5 V 的 CD 光盘转换匣（旧），还是 2.0 V 的 CD 光盘转换匣（新的），并切换到相应的输入端。

- 系统一览

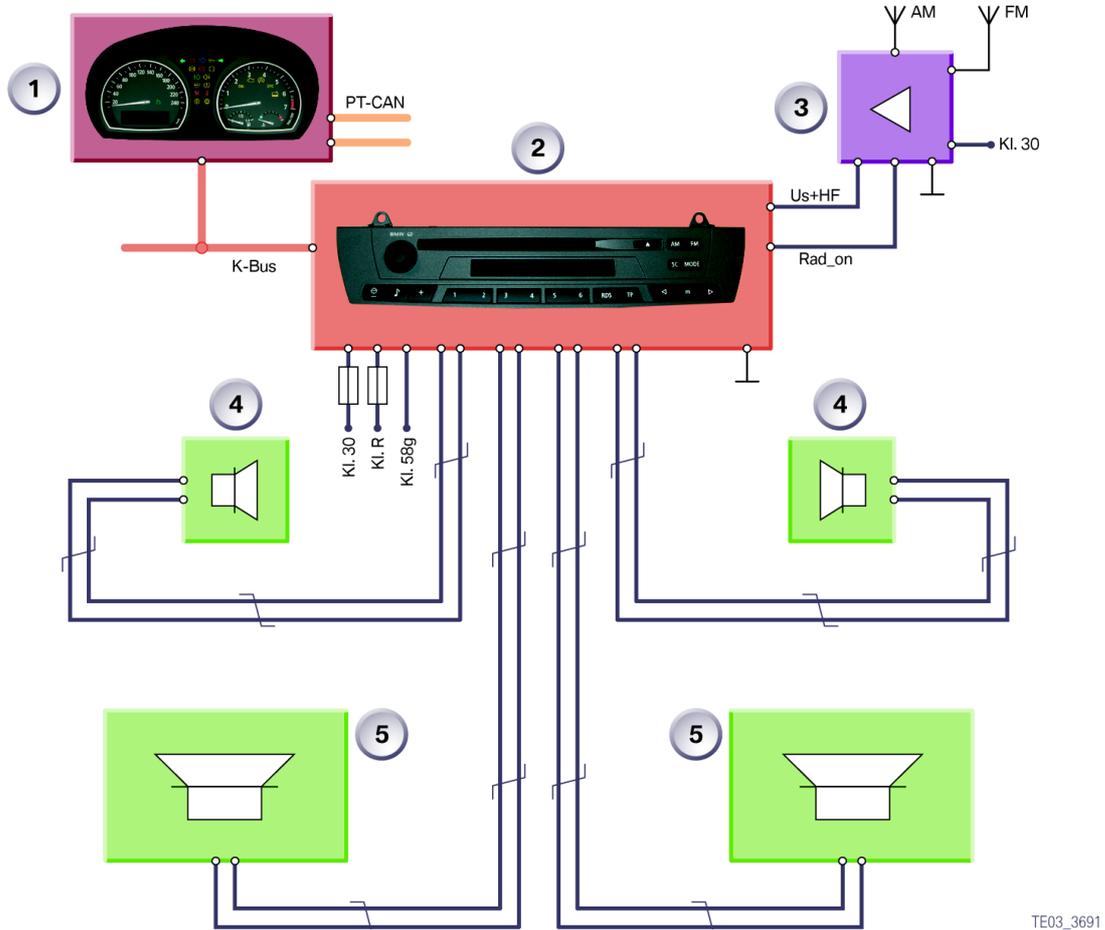


KT-10037

插图 4: E83 收音机一览

索引	说明
1	BMW 收音机 CD (选装 648)
2	BMW 商用级收音机 CD (选装 662)
3	BMW 多信息收音机 MIR (商用级导航系统选装 606)
4	BMW 中央信息收音机 - CD (CID 收音机; 专业级导航系统选装 609)
5	BMW 中央信息收音机 - MD (CID 收音机; 选装 609 及选装 651)

- 系统电路图

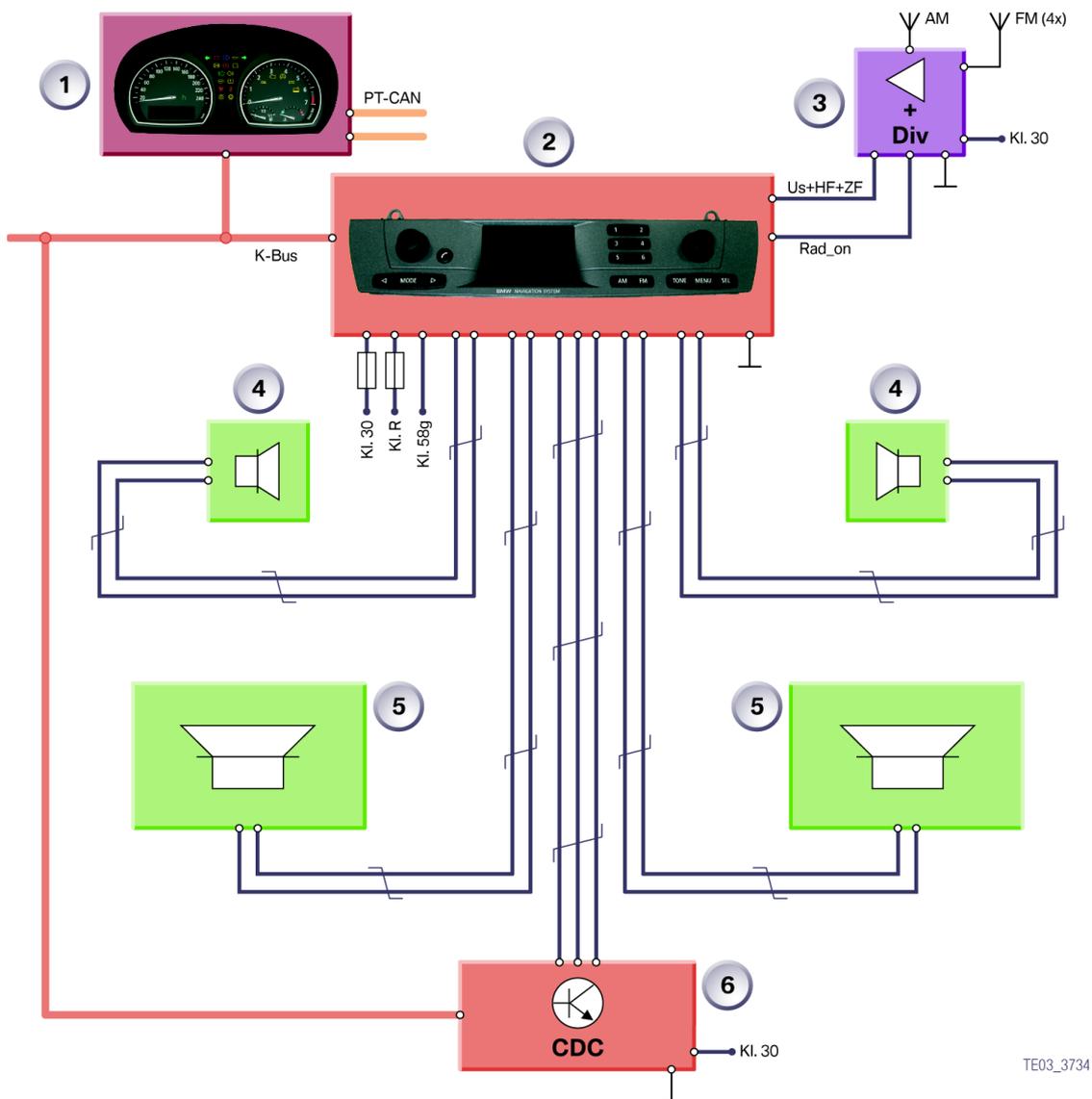


KT-12486

TE03_3691

插图 5: 配备 BMW 收音机 CD 立体声音响系统的系统电路图

索引	说明	索引	说明
1	组合仪表	4	左前和右前宽带扬声器
2	Radio BMW CD	5	带门槛连接的左右中置低音扬声器
3	无择优多相式天线的 AM/FM 预功率放大器		

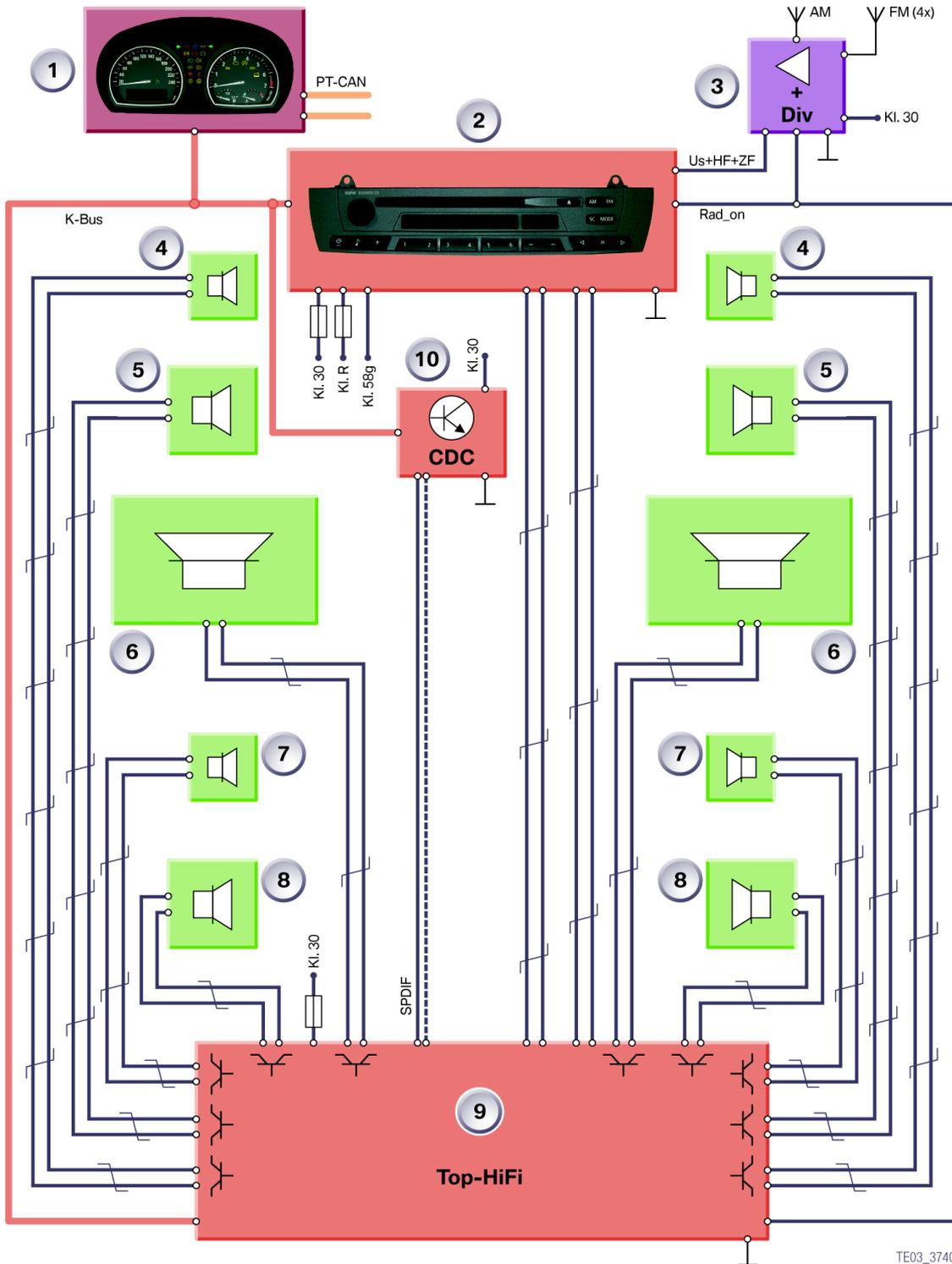


KT-12501

TE03_3734

插图 6: 带 Radio BMW MIR 和 CD 光盘转换匣的立体声音响系统

索引	说明	索引	说明
1	组合仪表	4	左前和右前宽带扬声器
2	BMW 商用级导航系统 (MIR)	5	带门槛连接的左右中置低音扬声器
3	带 AM/FM 前置功率放大器的天线和 FM 天线多相择优选择	6	CD 光盘转换匣



KT-12491

TE03_3740

插图 7: 带 BMW 商用级收音机 CD 和 CD 转换匣的顶级高保真音响系统

索引	说明	索引	说明
1	组合仪表	6	带门槛连接的左右中置低音扬声器
2	BMW 商用级收音机 CD	7	左后和右后高音扬声器
3	带 AM/FM 前置功率放大器的天线和 FM 天线多相择优选择	8	左后和右后宽带扬声器
4	左前和右前高音扬声器	9	Carver 顶级高保真功率放大器
5	左前和右前宽带扬声器	10	在顶级高保真放大器和光盘转换匣之间采用数字连接的 CD 光盘转换匣

说明:

在顶级高保真功率放大器和 CD 光盘转换匣之间的数字连接是 SPDIF 连接。SPDIF 采用了索尼 - 飞利浦公司的数字接口，它是数字音频数据的数据传送标准。根据设备的情况数据可以通过光缆或者同轴电缆进行传输。

优点：数字数据由 CD 光盘读取，它在设备之间的传输可达到最佳的质量，因为它取消了数字 - 模拟转换。顶级高保真功率放大器必须相应地也不采取模拟 - 数字转换。因此数字数据可以直接由 DSP 处理器（数字音响处理器）进行处理。

- 部件

收音机

型号	立体声音响系统	高保真音响系统	顶级高保真音响系统	CDC (SA 672)
BMW 收音机 CD SA 648 *	X			
BMW 商用级收音机 CD SA 662**	X	X	X	X
商用级导航系统 SA 606 **	X	X	X	X
专业级导航系统 SA 609 **	X	X	X	X

* 带 AM/FM - 天线（无择优多相式天线）；非全球收音机，因此无法为美国、大洋洲、日本编码

** 带 AM/FM - 天线和四个 FM 择优多相式天线

导线束侧的收音机适配装置没有批量生产，如需要则要订购。仅 CD 光盘转换匣需要将导线束侧的适配装置作为特殊装备进行订购（SA 692）。每台收音机可以将 AUX 插座作为特殊附件（SZ）进行加装。AUX 插座用于连接外部设备，如磁带放音机、MP3 放音机等。

系统功能

在系统网络上根据收音机的型式有不同的功能：

型号	功能
BMW 收音机 CD SA 648	<ul style="list-style-type: none"> - 设置立体声音响系统 - AUX 插座源切换 (SZ)
BMW 商用级收音机 CD SA 662**	<ul style="list-style-type: none"> - CD 光盘转换匣 - 设置立体声音响系统、高保真和顶级高保真 - AUX 插座源切换 (SZ)
商用级导航系统 SA 606	<ul style="list-style-type: none"> - 导航电脑 - 电话 - CD 光盘转换匣 - 设置立体声音响系统、高保真和顶级高保真 - 旅程电脑功能 - AUX 插座源切换 (SZ)
专业级导航系统 SA 609	<ul style="list-style-type: none"> - 中央信息显示器 (CID) - 导航电脑 - 电话 - 视频模块 - CD 光盘转换匣 - 设置立体声音响系统、高保真和顶级高保真包括图形均衡器 - 旅程电脑功能 - AUX 插座源切换 (SZ)

E83 信息和通信

安装位置

在 E83 里的所有收音机都安装在中间新鲜空气格栅下面和空调操作面板上面的中间托架里。



KT-12483

插图 8: BMW CID 收音机的安装位置 (SA 609)



KT-12473

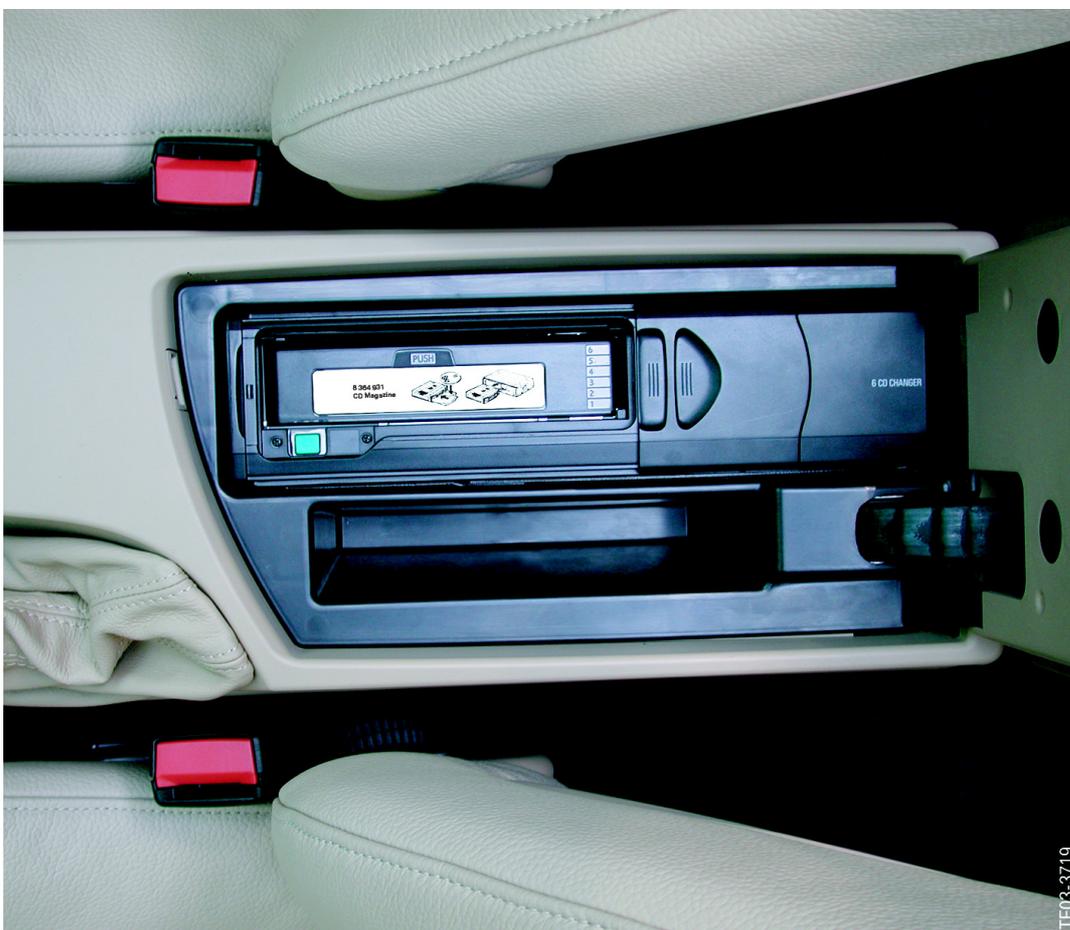
插图 9: BMW 多信息收音机 MIR (商用级导航系统 SA 606)

CD 光盘转换匣

CD 光盘转换匣可装 6 个光盘，其安装方法同 E46。CD 光盘转换匣与新款收音机相匹配（2.0 -V- 音频输出）。

安装位置

CD 光盘转换匣首次安装在 BMW 汽车驾驶员座椅和前乘客座椅之间的前扶手上，使用很方便（与 SA 473 强制一起安装）。移动电话的咬接式适配器（ULF）或无绳听筒（SBDH/TCU）安装在 CD 光盘转换匣上面的翻盖里。



KT-12474

插图 10: 位于前部座椅之间的 CD 光盘转换匣的安装位置。

- 天线系统

根据特殊装备 E83 最多可有 6 个天线系统。此外还有用于遥控服务的天线 (FBD)。

E83 配有下列天线系统：

- 后窗玻璃上的 FM 天线 1 - 3
- 后部空气导流板上的 FM 天线 4
- 后部空气导流板上的 AM 天线
- 电话天线（车顶天线）
- 行李箱两侧车窗玻璃上的电视天线
- 用于导航系统的 GPS 天线（车顶天线）
- 在美国用于数字收音机的 SDARS 天线（车顶天线）

下面说明用于 AM 和 FM 的收音机天线。
其它天线则在相应的章节时予以说明。

AM 和 FM 天线

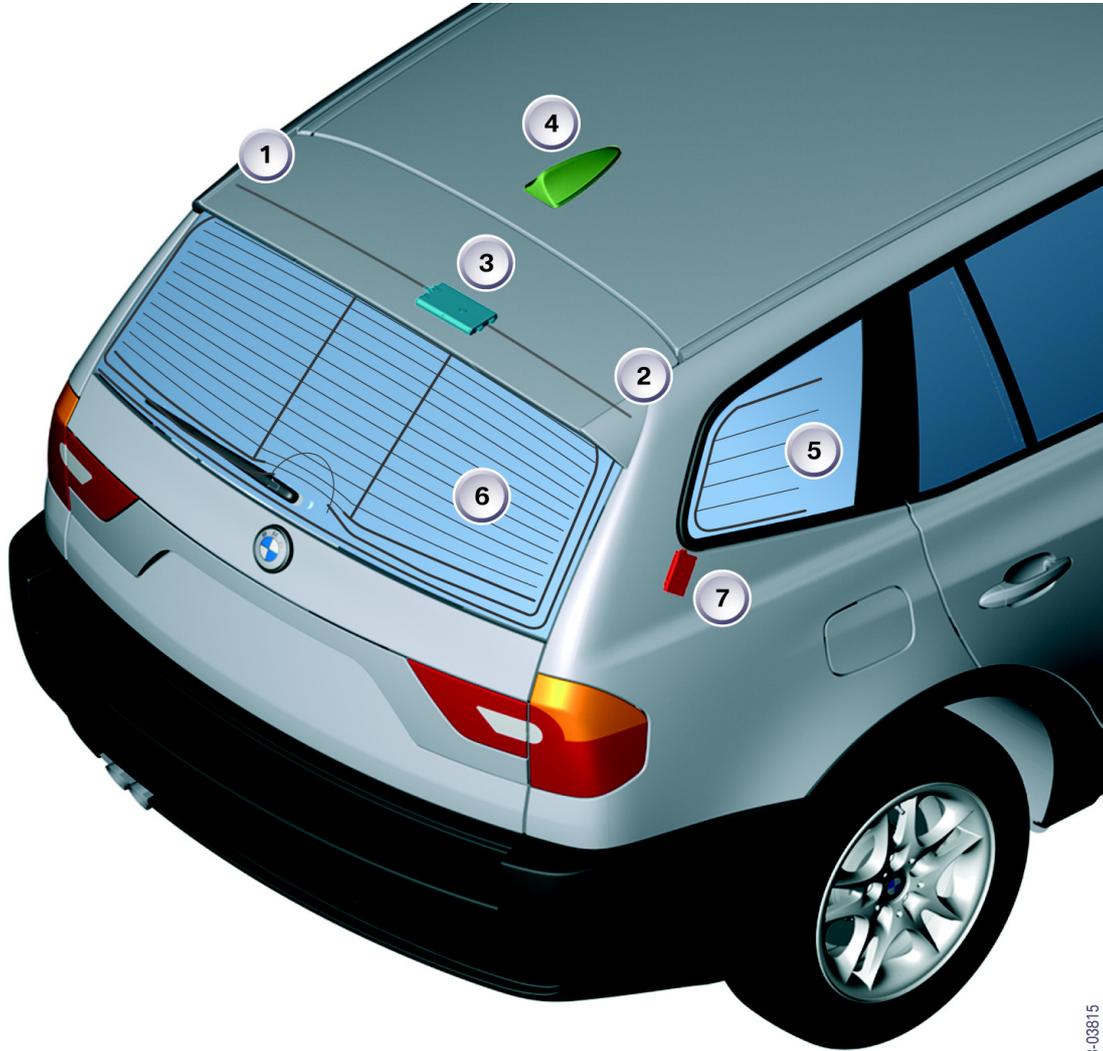
FM 的天线机构 1-3 集成在后窗玻璃上。后窗玻璃由厚度大约为 3.1mm 的强化安全玻璃 (ESG) 所组成。

AM 天线位于后部空气导流板里。为了避免在 AM 接收时因第三制动信号灯产生的干扰，在到第三制动信号灯的电源线上安装了抗干扰滤波器。

AM 和 FM 天线放大器的电源（带和不带 FM 择优多相式天线）由收音机通过接线端子 Rad_on 来提供。

电视放大器的电源由视频模块通过远距离供电来提供。

天线系统的安装位置



TE03-03815

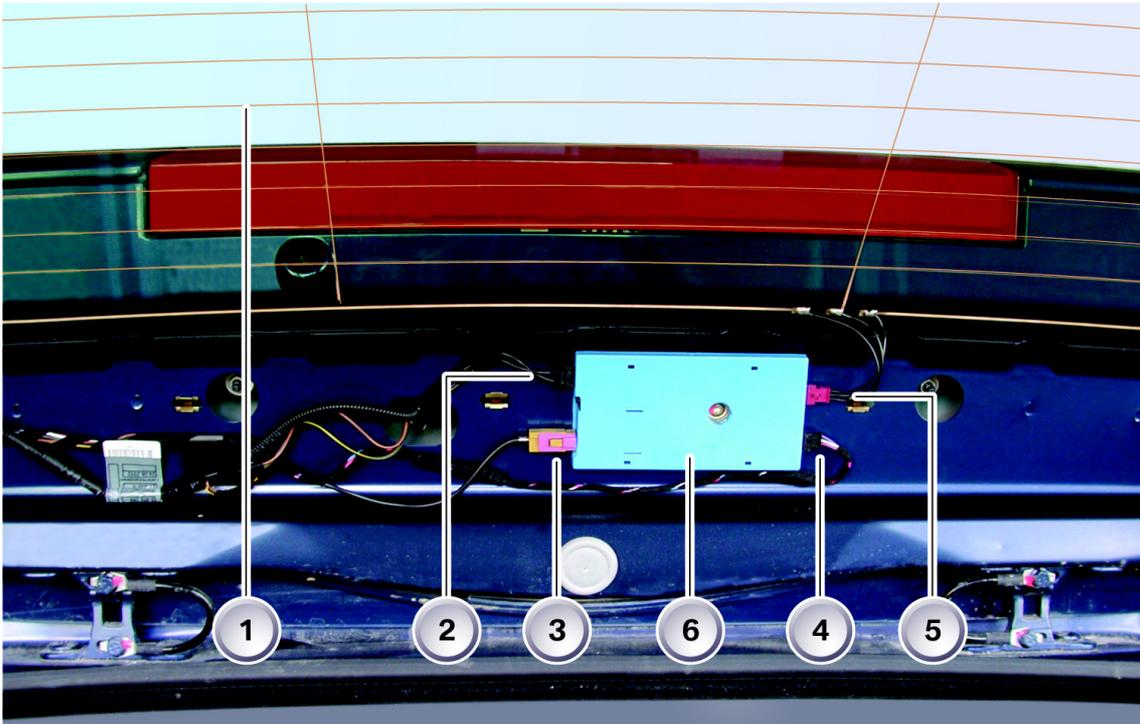
KT-12598

插图 11: FM、AM 和电视天线

索引	说明
1	AM 天线
2	FM 天线 4
3	天线放大器和择优多相式天线模块
4	电话、导航和数字收音机（美国）车顶天线
5	右侧车窗玻璃上的电视天线（左侧不可见）
6	集成有 FM 天线 1 - 3 的后窗加热装置
7	电视功率放大器（左侧不可见）

天线放大器的安装位置

用于 AM、FM 和遥控服务（FBD）的天线放大器以及择优多相式天线集成在一个壳体里。模块安装在后行李箱盖的内侧。



KT-12476

插图 12: FM 择优多相式天线和用于 AM、FM 以用 FBD 的天线放大器

索引	说明
1	集成有 FM 天线的后窗加热装置的加热丝
2	输入端：端子 30，端子 Rad_on；输出端 FBD _{out}
3	输入端 / 输出端：同轴电缆（信号 AM/FM/ZV/U _S ）
4	输入端：FM 天线 4 包括 FBD _{in} ，AM 天线
5	输入端：FM 天线 1-3
6	天线放大器和择优多相式天线模块

可区分有 4 种天线放大器模块和择优多相式天线模块（根据特殊装备和国家规格而定）：

- 功率放大器 FBD 433 MHz
- 功率放大器 AM/FM/FBD 433 MHz
- 功率放大器 AM/FM/DIV/FBD 433 MHz
- 功率放大器 AM/FM/DIV/FBD 315 MHz

FM 择优多相式天线

在 E83 里使用 FM 择优多相式天线。

例外：在安装好的 BMW 收音机 CD 里无天线多相择优选择功能。择优多相式天线模块与天线放大器安装在同一个外壳里。

择优多相式天线模块由下列部件组成：

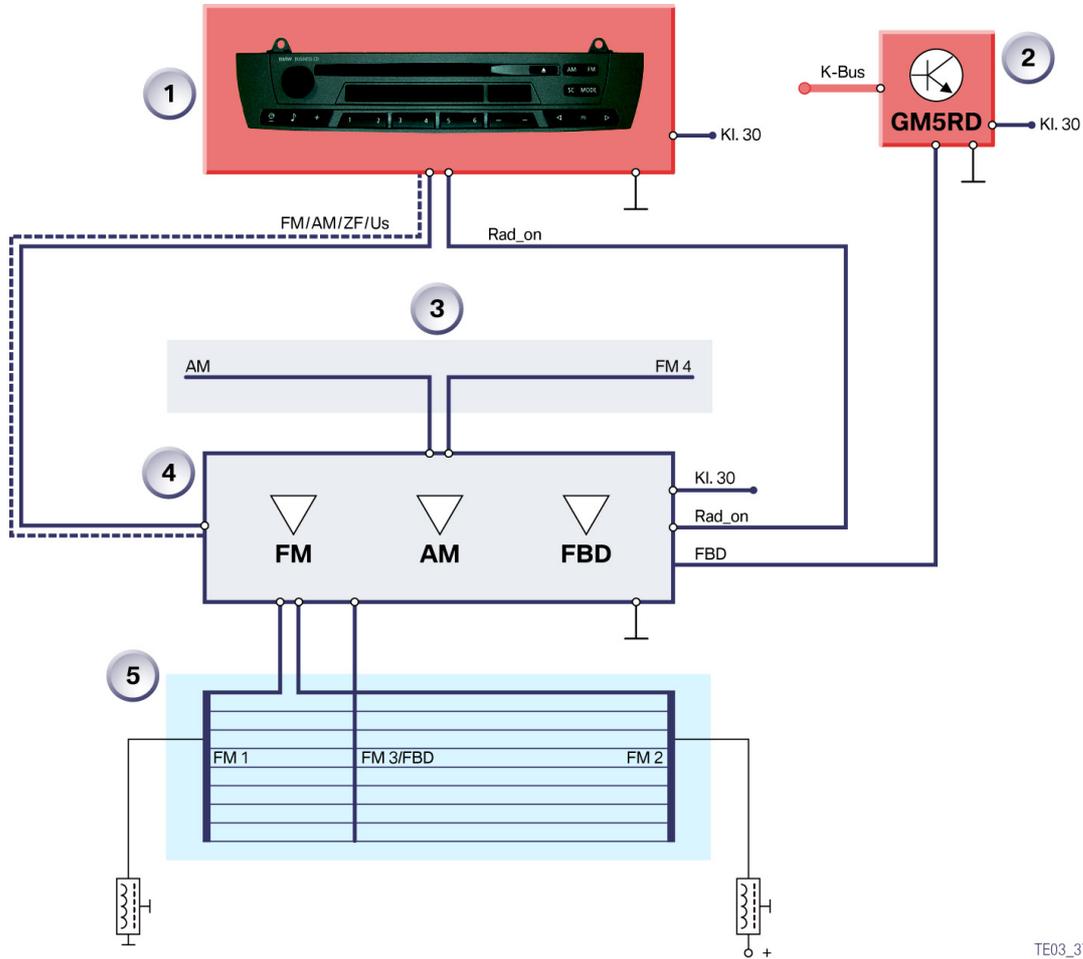
- 后窗玻璃上的 FM 天线（FM 1-3）
- 后部空气导流板上的 FM 天线（FM 4）
- 带择优多相式天线模块的 FM 天线放大器

调谐器通过一个天线插头（Fakra）和一根同轴电缆与择优多相式天线模块连接。

一旦在进入工作状态的 FM 天线的信号质量低于所定义的阈值，择优多相式天线就切换到下一个天线。在择优多相式天线模块上切换时听不到有中断。信号质量的分析和切换只能在择优多相式天线模块里进行。为此在择优多相式天线模块里有一个电路负责分析收音机的中间频率信号。通过由收音机产生的直流电压（ U_S ）切换 AM 和 FM 的接收，此电压在收音机内产生并在择优多相式天线模块里评估。

说明：有关择优多相式天线功能的详细说明参见以下资料：
E60/E63 信息和通信。

结构



KT-12495

TE03_3701

插图 13: 择优多相式天线的系统电路图

索引	说明
1	BMW 商用级收音机 CD
2	控制单元基本模块 5 (控制中控锁)
3	带 AM 天线和 FM 天线 4 的后部空气导流板
4	带 FM 择优多相式天线模块的天线放大器 (AM、FM、FBD)
5	带后窗加热装置、抗干扰扼流器和 FM 天线的后窗玻璃

- 操作

收音机的维修模式

维修模式用于快速检查收音机的重要功能。

借助于维修模式可在当用户投诉或者有功能故障的情况下直接在收音机上检查一些重要的功能。为此需要登录维修模式。

BMW 收音机 - CD、BMW 商用级 - CD 的维修模式登录

根据收音机型号采用不同的方法调用维修模式。
对于 BMW 收音机 -CD 和商用级 -CD 采用下列步骤：

- 接通收音机
- 在 8 秒以内至少保持按压 “m” 按钮 8 秒
- 现在可以通过服务菜单执行在下表列出的功能。
- 退出维修模式的方法是关闭收音机

BMW 收音机 MIR 和 CID 的维修模式登录

对于 BMW 收音机 MIR 和 CID 采用下列步骤：

- 接通收音机
- 在 8 秒以内至少保持按压 “SEL” 按钮 8 秒
- 现在可以通过服务菜单执行在下表列出的功能。
- 退出维修模式的方法是关闭收音机

维修模式表

菜单	荧光屏内容	说明
系列号	例如 X1001035	设备批号
软件版本	例如 37-99 30	设备的软件版本 (第 37 周, 1999 年, 版本 3.0)
GAL	例如 3	与速度有关的音量升高的设置, 可用 1 - 6 的存台按钮 设置为 1 至 6
FM	频率 ...	当前收到电台的频率
	电台识别 ...	识别当前收到的电台
	F ...	当前收到电台的场强
	Q ...	当前收到电台的质量
	例如 D210	当前收到电台的 RDS 识别
DSP	0	是否有 DSP 的信息; 当显示为 1 时说明安装了 DSP。(收音机通过车身总线获得信息)
TP 音量	例如 0	用电台按钮 1 和 2 调节交通广播的最小音量, 范围 -9 到 +9
AF 选择频率	例如 AUTO	用电台按钮 1 - 4 可以设定相应的 AF 跟踪 1 = RDS 断开 2 = AF 断开 (RDS 接通, AF 断开根据相应的国家而定) 3 = AF 手动 (RDS 接通, AF 手动根据相应的国家而定) 4 = AF 自动 (RDS 接通, AF 自动)
地区	例如欧洲	用电台按钮 1 - 4 可以设定相应的国家规格 1 = 欧洲 2 = 美国 3 = 日本 4 = 大洋洲
索引	例如 03	更改索引 (Revision Index) 例如 03

- 维修提示

诊断

不带 CID 的收音机诊断包含下列范围：

- 读取识别代码
- 读取故障代码存储器的内容
- 清除故障存储器上的内容
- 控制部件，如按钮功能，各个通道
- 诊断应答，如场强、GAL 设定

多信息收音机的诊断其区别在于：

- 没有部件输入信号
- 在诊断应答时另外还检查旋压式按钮

编码

收音机的编码包含下列功能：

- 重新编码（与国家有关的功能）
- 加装
- 改装

车辆及钥匙记忆功能

利用车辆及钥匙记忆功能可以进行下列存储：

- 音色调整
- 音频播放源
- 存储最后的电台

音响系统

在本节里将描述 E83 的各种音响系统。在 E83 的标准装备中，不包括收音机及扬声器系统。

收音机系统来源于 E85。扬声器系统是新开发的，它与 E83 的声学和技术尺寸条件相匹配。

E83 可配备以下音响系统：

- 立体声音响系统
- 高保真音响系统 (SA 676)
- 顶级高保真音响系统 (SA 677)

自 BMW E85 以来应用的音响标准同样也适用于 E83。它在声场、声音压力和频率响应的平衡方面适用于立体声、高保真和顶级高保真系统。

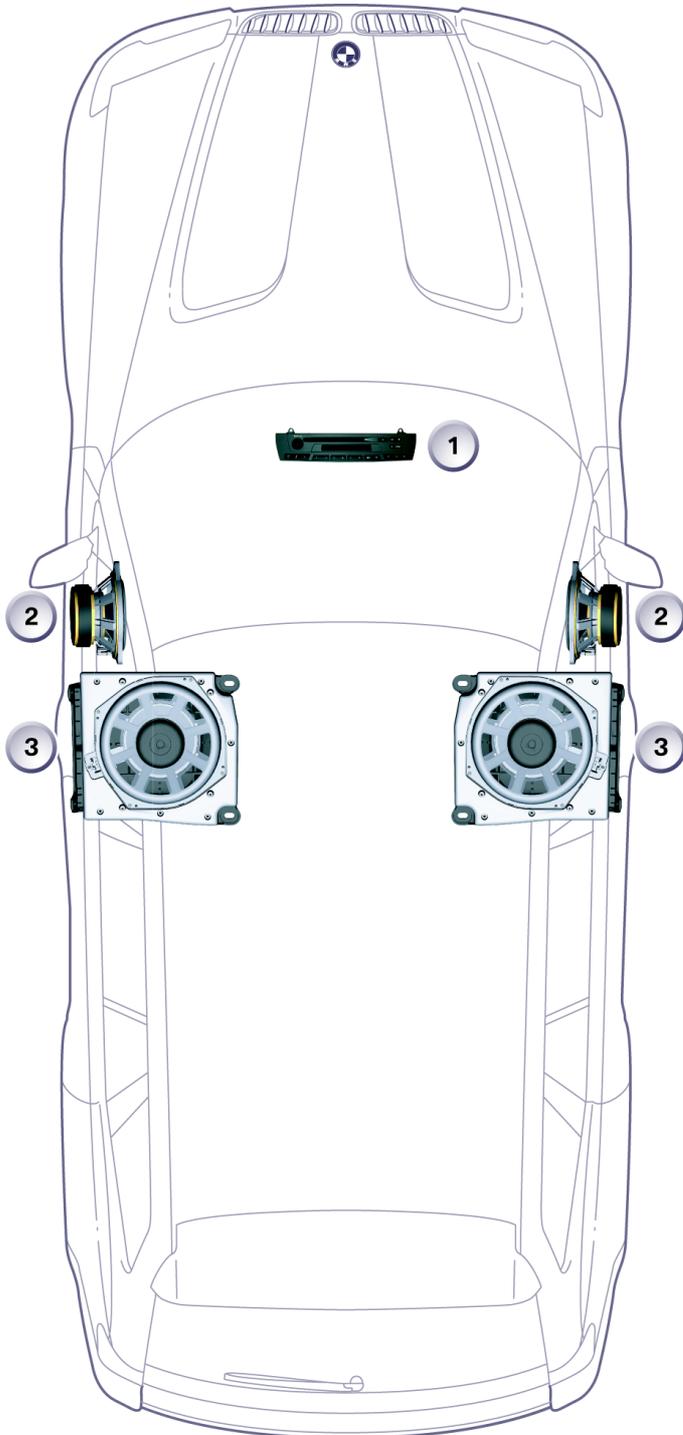
- 系统的新功能 / 更改

与 E85 相比，系统的新功能及更改

- 为立体声、高保真和顶级高保真音响系统安装了中置低音扬声器。中置低音原理与 E65/E60 中的系统相同。
- 立体声音响系统没有独立的高音喇叭。宽带扬声器覆盖了中音和高音范围。
- 在 E83 行李箱里的高保真功率放大器是对 E85/E46 上的高保真放大器的改型。通过改变内部电路（合成器），将原来的 10 声道高保真功率放大器改成了 6 声道功率放大器。
- 对源自 E85 的 Carver 顶级高保真功率放大器增加了一个保险丝，其它部分在 E83 里没有作任何更改。
- 收音机 / 音响系统并非标准装备。

- 立体声音响系统

立体声系统一览



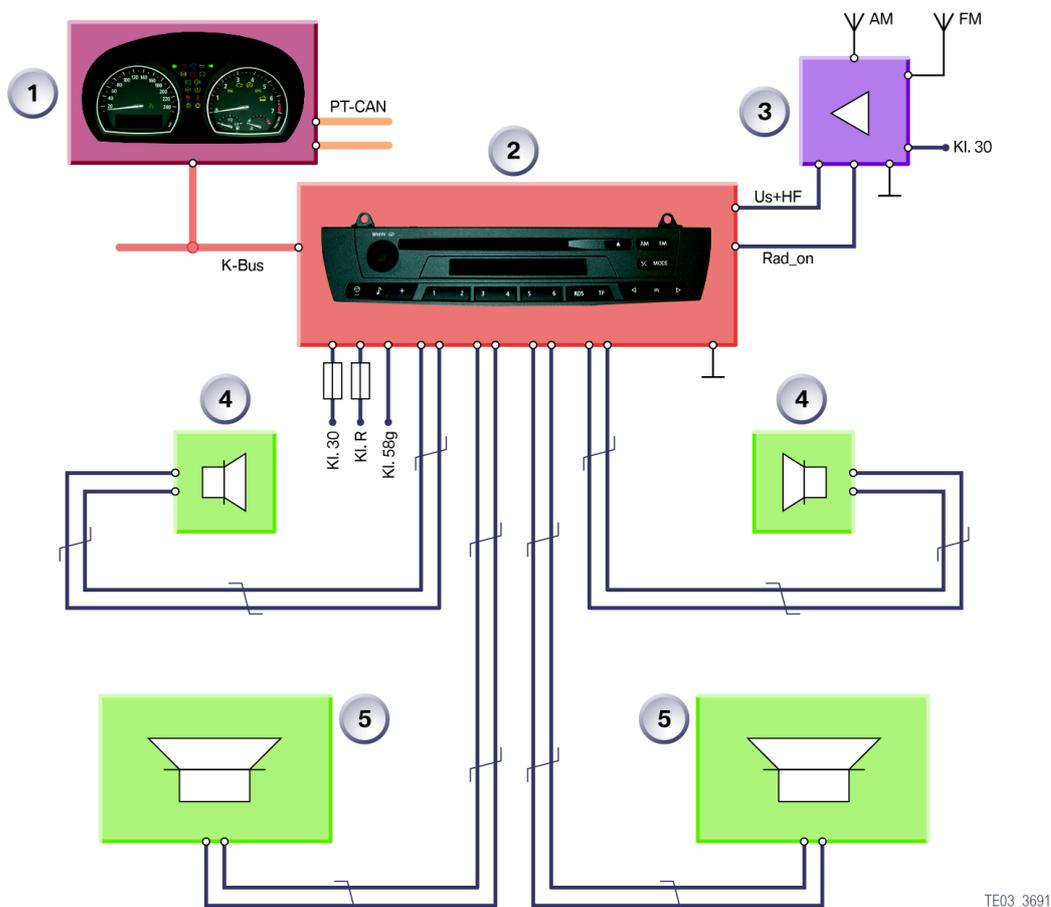
KT-12485

插图 14: 立体声音响系统及部件

TE03-3561

索引	说明	索引	说明
1	BMW 收音机 CD	3	带门槛连接的左右中置低音扬声器
2	左前和右前宽带扬声器		

立体声系统电路图



KT-12486

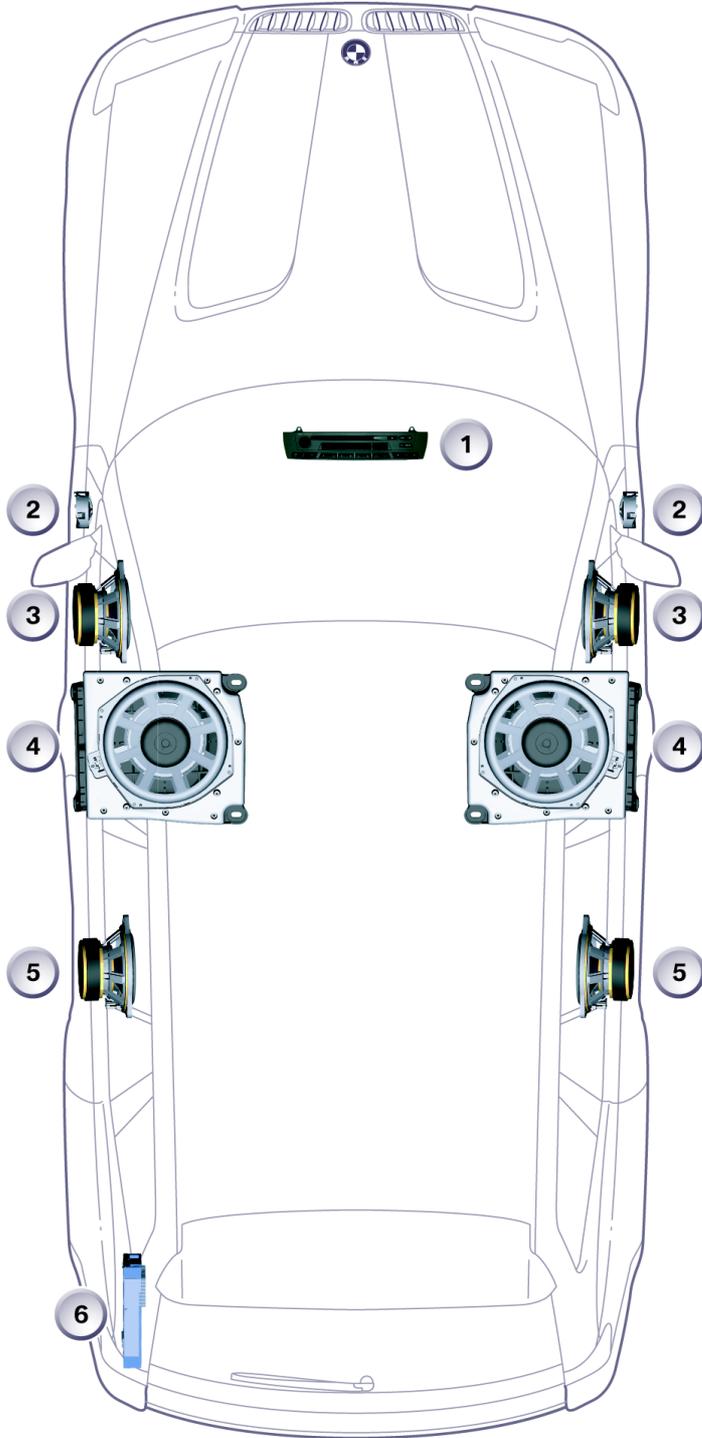
TE03_3691

插图 15: 立体声系统电路图

序号	说明	索引	说明
1	组合仪表	4	左前和右前宽带扬声器
2	BMW 收音机 CD	5	带门槛连接的左右中置低音扬声器
3	带 AM/FM- 前置功率放大器的天线 (无择优多相式天线)		

- 高保真音响系统

高保真系统一览



KT-12487

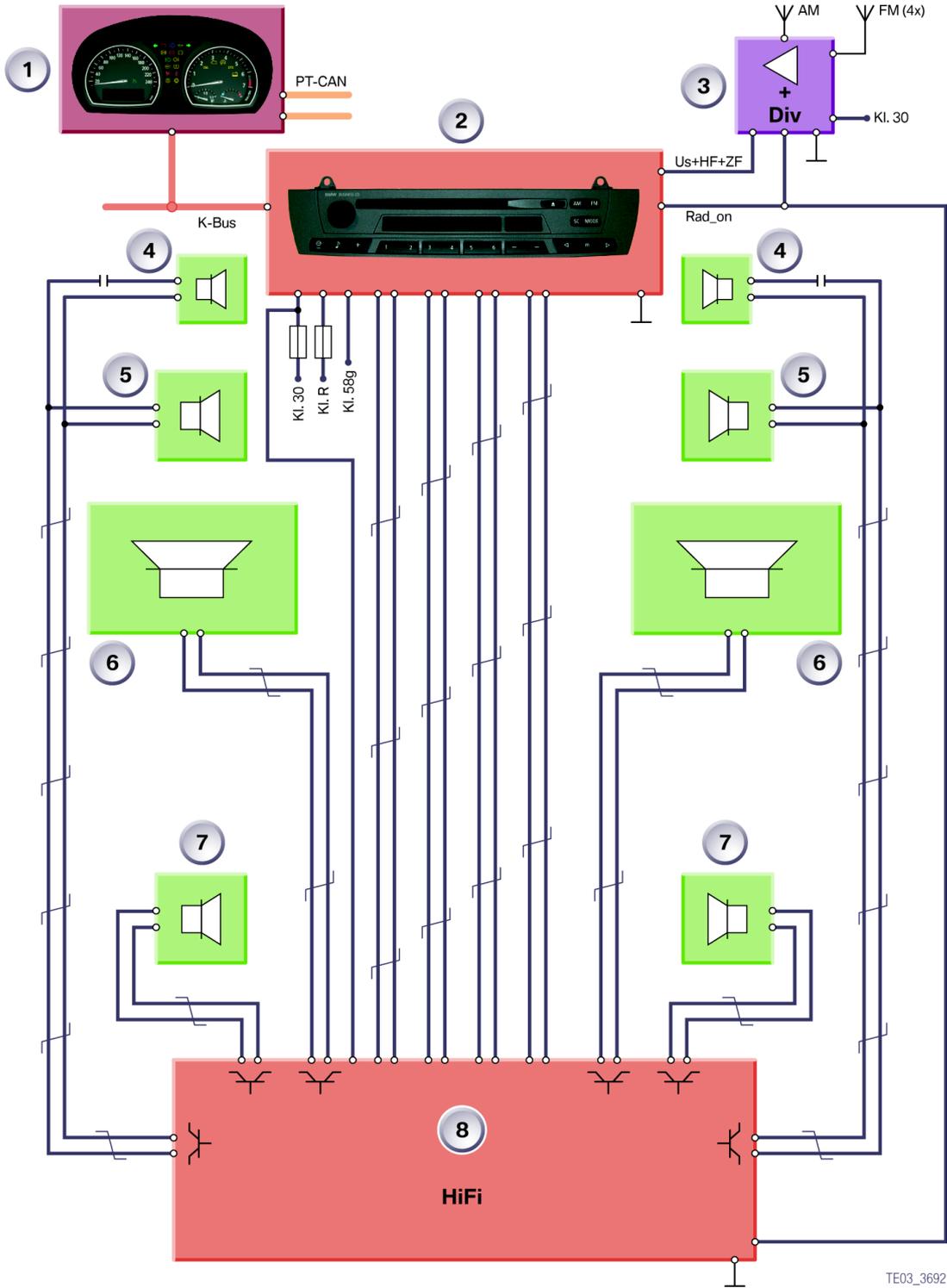
插图 16: 高保真音响系统及部件

TE03-3562

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	BMW 商用级收音机 CD	4	带门槛连接的左右中置低音扬声器
2	左前和右前高音扬声器	5	左后和右后宽带扬声器
3	左前和右前宽带扬声器	6	6 声道高保真功率放大器

高保真系统电路图



KT-12488

TE03_3692

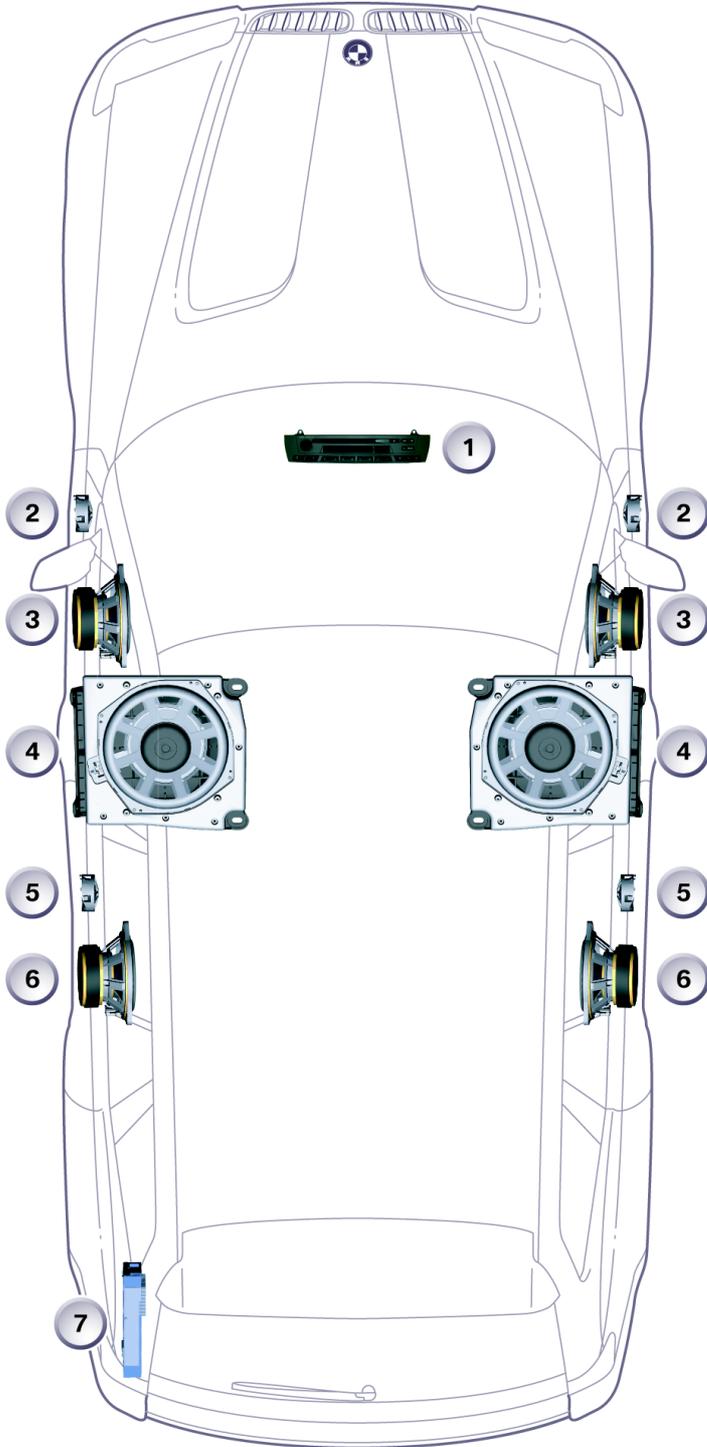
插图 17: 高保真系统电路图

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	组合仪表	5	左前和右前宽带扬声器
2	BMW 商用级收音机 CD	6	带门槛连接的左右中置低音扬声器
3	带 AM/FM 前置功率放大器的天线和 FM 天线多相择优选择	7	左后和右后宽带扬声器
4	左前和右前高音扬声器	8	6 声道高保真功率放大器

- 顶级高保真音响系统

顶级高保真系统一览



KT-12489

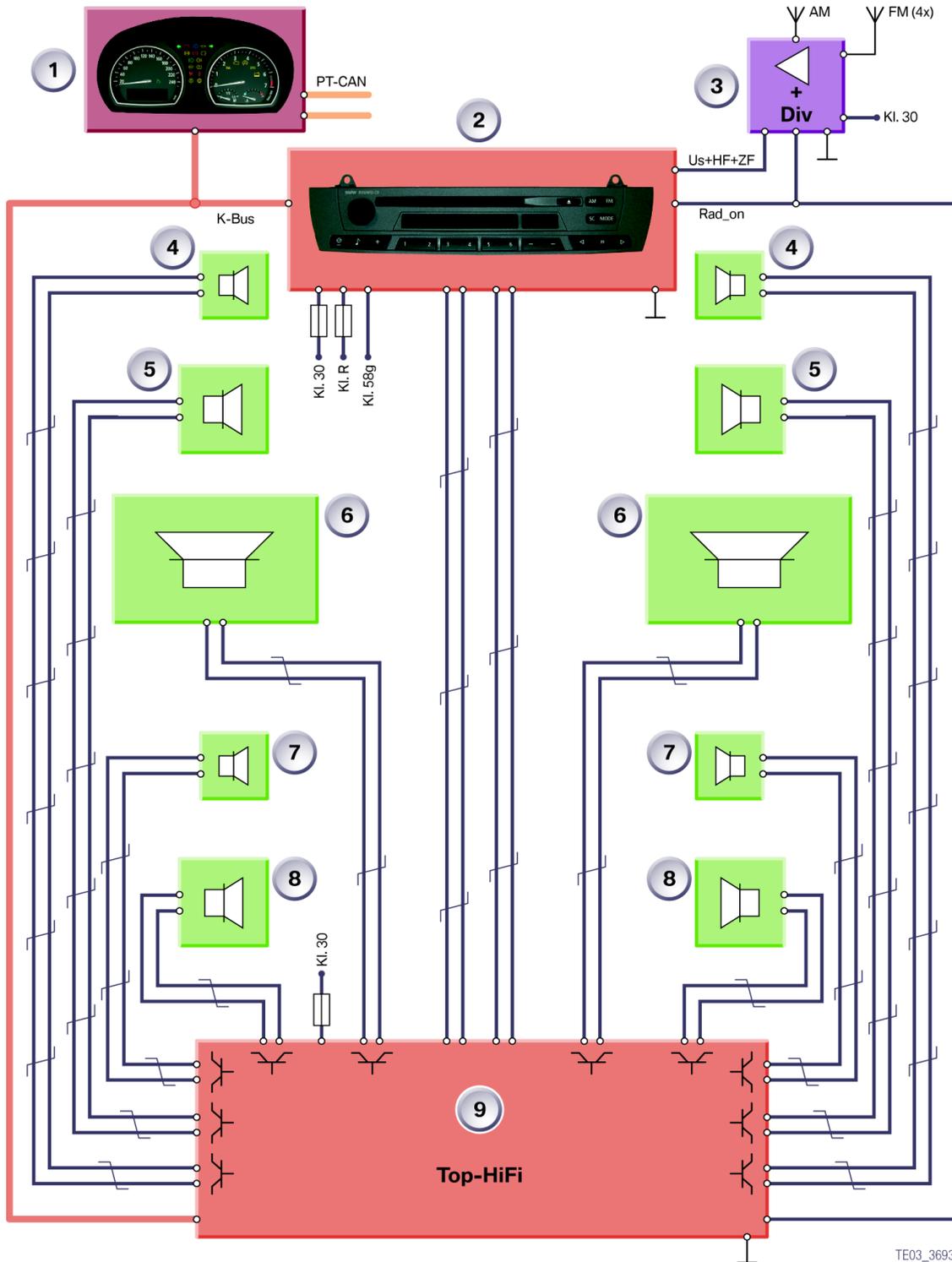
插图 18: 顶级高保真音响系统及组件

TE03-3563

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	BMW 商用级收音机 CD	5	左后和右后高音喇叭
2	左前和右前高音扬声器	6	左后和右后宽带扬声器
3	左前和右前宽带扬声器	7	Carver 顶级高保真功率放大器
4	带门槛连接的左右中置低音扬声器		

顶级高保真系统电路图



KT-12490

TE03_3693

插图 19: 顶级高保真系统电路图

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	组合仪表	6	带门槛连接的左右中置低音扬声器
2	BMW Radio Business CD	7	左后和右后高音喇叭
3	带 AM/FM 前置功率放大器的天线和 FM 天线多相择优选择	8	左后和右后宽带扬声器
4	左前和右前高音扬声器	9	Carver 顶级高保真功率放大器
5	左前和右前宽带扬声器		

- 音响系统部件

扬声器

型式	立体声音响系统	高保真音响系统 *	顶级高保真音响系统
中置低音 160 mm	x		
中置低音 217 mm		x	
中置低音 H 217 mm			x
宽带扬声器 L 100 mm	x	x	
宽带扬声器 H 100 mm			x
高音 L 26 mm		x	
高音 H 26 mm			x

* 6 声道高保真功率放大器

** 10 声道顶能高保真功率放大器

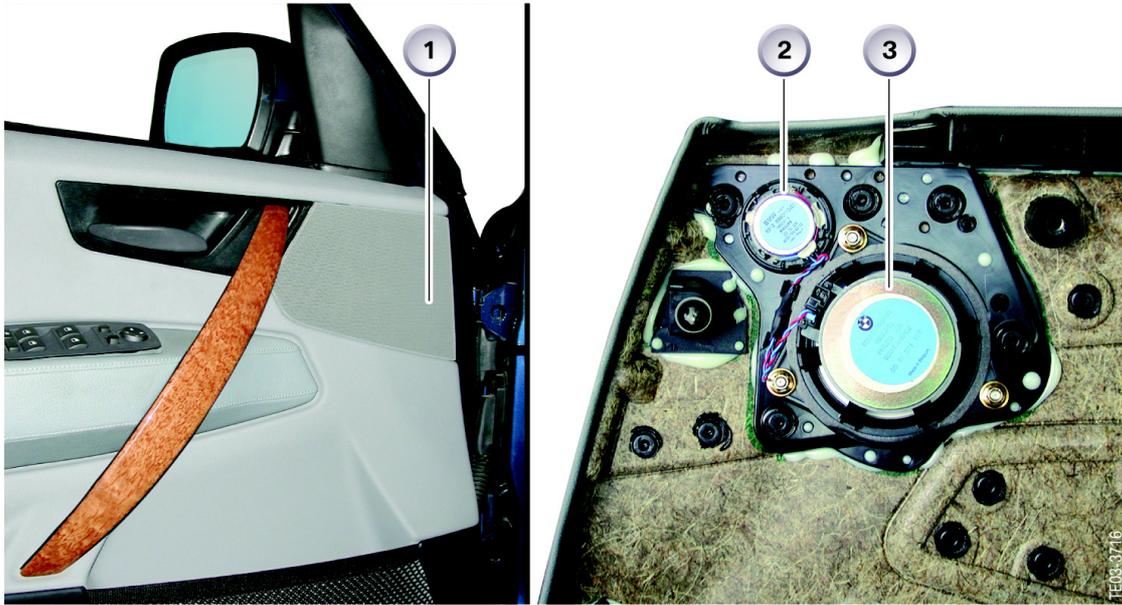
无线电设备和 CD 光盘转换匣

型式	立体声音响系统	高保真音响系统	顶级高保真音响系统	CDC (SA 6)
BMW 收音机 CD SA 648	x			
BMW 商用级收音机 CD SA 662	x	x	x	x
商用级导航系统 SA 606	x	x	x	x
专业级导航系统 SA 609	x	x	x	x

- 扬声器的安装位置

宽带扬声器和高音扬声器

宽带扬声器（立体声音响系统）或者宽带扬声器和高音扬声器的组合（高保真和顶级高保真音响系统）固定在车门内饰板上。宽带扬声器使用车门内腔作为谐振腔。原来安装在外后视镜高度的高音喇叭被取消。



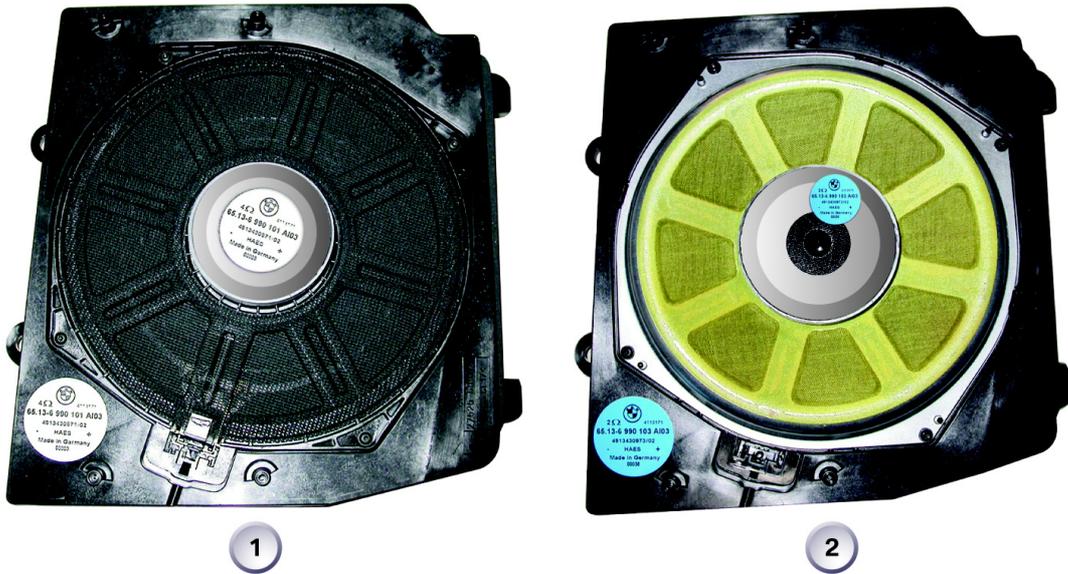
KT-12503

插图 20: 顶级高保真音响系统的车门扬声器

索引	说明
1	扬声器盖板（左前门）
2	高音扬声器（固定在车门饰板背面）
3	宽带扬声器（固定在车门饰板背面）

中置低音

中置低音扬声器安装在驾驶员座椅和前乘客座椅下面。中置低音原理与 E65/E60 中的系统相同。



KT-12576

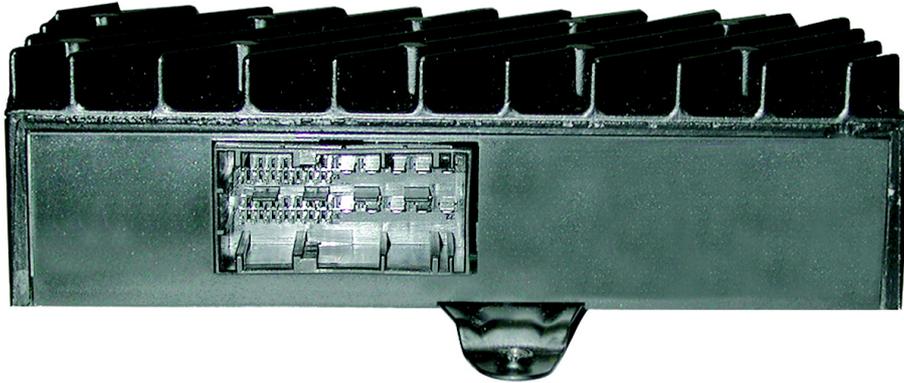
TE03-3785

插图 21: 立体声和高保真音响系统的中置低音

索引	说明
1	中置低音 160mm (立体声音响系统)
2	中置低音 L 217 mm (高保真音响系统)

说明: 立体声、高保真和顶级高保真音响系统上的中置低音扬声器的壳体是一样的 (安装空间和门槛连接)。立体声中置低音扬声器因其直径较小 (160mm 取代了 217mm) 另外增加了一个间隔环用于支承中置低音壳体内部。

- 高保真功率放大器 (6 声道)



TE03-3710

KT-12482

插图 22: 6 声道高保真音响系统功率放大器

在 E83 行李箱里的 6 声道高保真功率放大器是来自 E85/E46 上的 10 声道高保真放大器的改型。

四个声道用于车门扬声器（宽带扬声器或者宽带扬声器并附加高音扬声器），2 个声道用于中置低音扬声器。

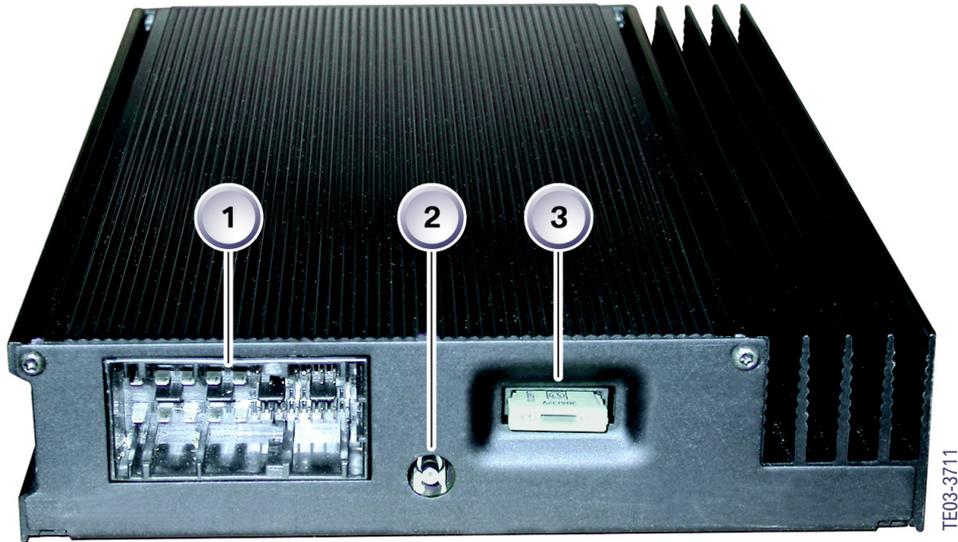
收音机的 4 个音频输入信号（左前右前和左后右后）在功率放大器里滤波，由 4 个中 - 高音级放大并通过车门扬声器输出。

中置低音与收音机里的音量控制器调节无关。为了达到此目的，在 E83 中给高保真功率放大器加装了内部电子合成器。两个电子合成器将左右（前后）两侧的音频输入信号构成用于中置低音的左右合成信号（音频信号的叠加）。由此产生的合成信号分别通过一个低通滤波器进行滤波，接下来放大并在左侧或右侧的中置低音扬声器上输出。

壳体与 E85/E46 的 10 声道高保真功率放大器一样。在 E83 中的高保真功率放大器在中高音区域有 4x25 瓦 (2 Ω) 功率，在低音区域有 2x40 瓦 (2 Ω) 功率。

比较：E85 的 10 声道高保真功率放大器的功率为 6x15 瓦 (4 Ω) 和 4x30 瓦 (2 Ω)。

- 顶级高保真功率放大器



KT-12484

插图 23: 10 声道顶能高保真音响系统功率放大器

索引	说明
1	46 芯插头
2	数字式输入 (用于 CD 光盘转换匣)
3	保险丝

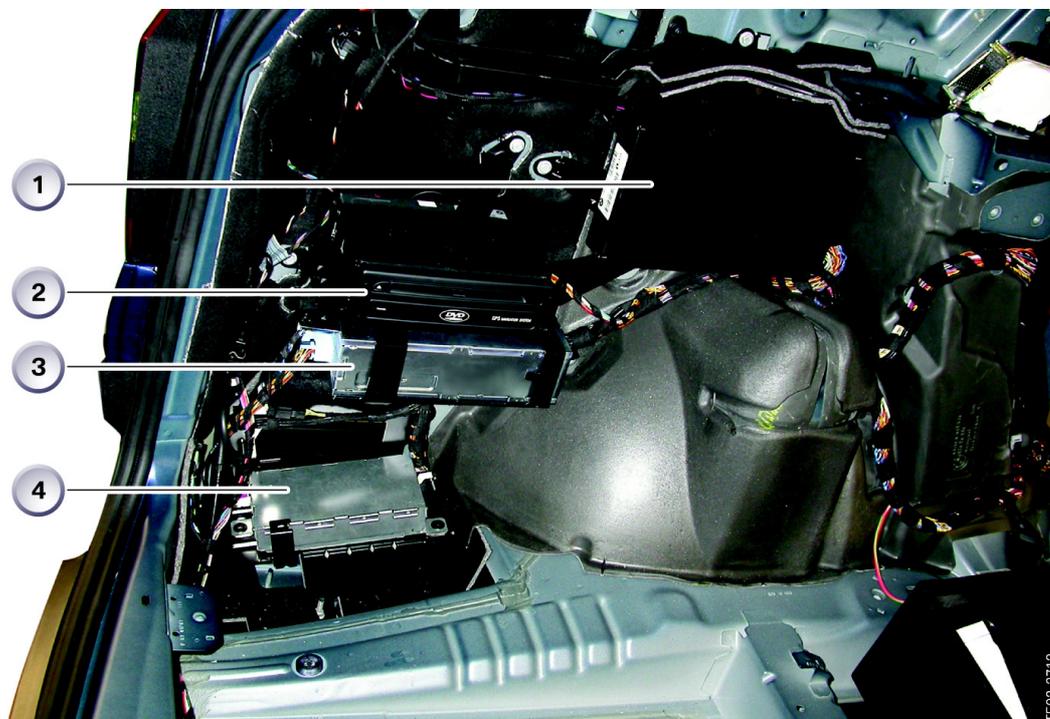
对源自 E85 的 Carver 顶级高保真功率放大器增加了一个保险丝，其它部分在 E83 中没有作任何更改。

但是，并未安装在 E85 中采用的加大冲程的专用 Carver 低音扬声器。在 E83 中足够的车底空间以及门槛内空间，均用于中置低音的谐振腔。

在顶级高保真音响系统里的中置低音扬声器只能与加大的低音末级电平匹配 (8 Ω 谐振)。

放大器的功率可达到 6x20 瓦 (4 Ω) , 2x40 瓦 (2 Ω) 和 2x100 瓦 (8 Ω) 。

- 功率放大器的安装位置



KT-12502

插图 24: 安装位置在行李箱左侧

序号	说明
1	顶级高保真功率放大器（与高保真功率放大器的安装位置相同）
2	导航电脑 DVD
3	电视视频模块
4	通用充电和免提通话装置（ULF）控制单元

- 系统功能

立体声音响系统

立体声音响系统的扬声器直接连接在收音机的 4 个扬声器输出端上。

立体声音响系统的功率为 $4 \times 25 \text{ W } 4 \Omega$ 。

所有功能，如音量、低音、高音、前后音量分配功能等将在收音机里形成并输出给扬声器。

高保真音响系统

高保真音响系统有一个 6 声道的模拟功率放大器，它直接与收音机的 4 个扬声器输出端相连。扬声器与高保真功率放大器的 6 个输出声道相连。高音喇叭在馈线上安装有被动式的分频器（电容器）以防止过载，并与宽带扬声器并联连接。

所有音调操作功能如音量、低音、高音、前后音量分配功能、响度和 GAL（与速度有关的音量）等都在收音机上形成。

顶级高保真音响系统

顶级高保真音响系统有采用数字信号处理器来处理音调的 10 声道功率放大器。顶级高保真功率放大器通过收音机的两个模拟音频信号来控制。顶级高保真功率放大器配有一个用于 CD 光盘转换匣的数字输入端。数字输入端只用于 BMW 商用级收音机 CD 和 CD 光盘转换匣的组合。10 个扬声器直接与顶级高保真功率放大器的 10 个输出声道相连。用于与扬声器匹配的主动式分频器集成在功率放大器里。

根据收音机的不同型号，可以调用不同的功能。音响处理功能如音量、低音、高音、前后音量分配功能、响度、GAL、空间音响效果模拟功能等在顶级高保真功率放大器里形成。7 频带图像均衡器只能与 CID 收音机组合使用。

- 维修提示

诊断

此音响系统不提供诊断功能。

编码

此音响系统不提供型号编码功能。

车辆及钥匙记忆功能

车辆及钥匙记忆功能未配备诊断组件。

电话和语音输入系统

在本节里将描述 E83 的电话系统（除日本以外）。电话系统完全与 E85 里的电话系统相同。根据国家规格，在 E83 中提供下列电话系统和电话类型：

- **SA 638 专业级车载电话**
GSM 双频带固定安装电话和用于欧规汽车的蓝牙按键式听筒（同样带语音输入系统 SA 620*）
- **SA 644 通用移动电话适配装置**
通用蓝牙移动电话适配装置，带免提通话装置和充电装置，用于欧规汽车（同样带语音输入系统 ** SA 620）
- **SA 639 美国 / 加拿大全套适配装置，包括远程信息处理**
美规 AMPS/CDMA 电话适配装置，带远程信息处理功能（同样带语音输入系统 SA 620*）
- **SA 646 日本车载电话适配装置**
JBIT II 的适配装置
- **SA 640 车载电话适配装置**
多功能电线束及 GSM 电话天线（不在本资料中描述）
- **SA 641 美规通用移动电话适配装置**
欧规车型中美规电话的适配装置
（例如韩国、拉丁美洲等国家规格）
（不在本资料中描述）

GSM = Global System for Mobile Communication（全球移动通信系统）

AMPS = American Mobile Phone Standard（美国移动电话标准）

CDMA = Code Division Multiplex Algorithm（码分多路算法）

JBIT II = Japan Basic Interface Telephone 2（日本基本接口电话 2）

* 语音输入系统 SES 用于操作电话、导航系统和笔记本（语言版本：德语、英语、日语、美语）

** 语音输入系统作为软件装在 ULF 里，用于操作电话、导航系统和笔记本（语言版本：德语、英语、日语、美语、西班牙语、法语）

- 系统特性

自 E85 起，全球所使用的各种电话系统都基于统一平台（Everest），这几乎适用于所有固定安装的电话（除日本以外）。该 Everest 平台可用于采用 K 总线的汽车（如 E46、E85、E83）和采用 MOST 总线的汽车（如 E60）。

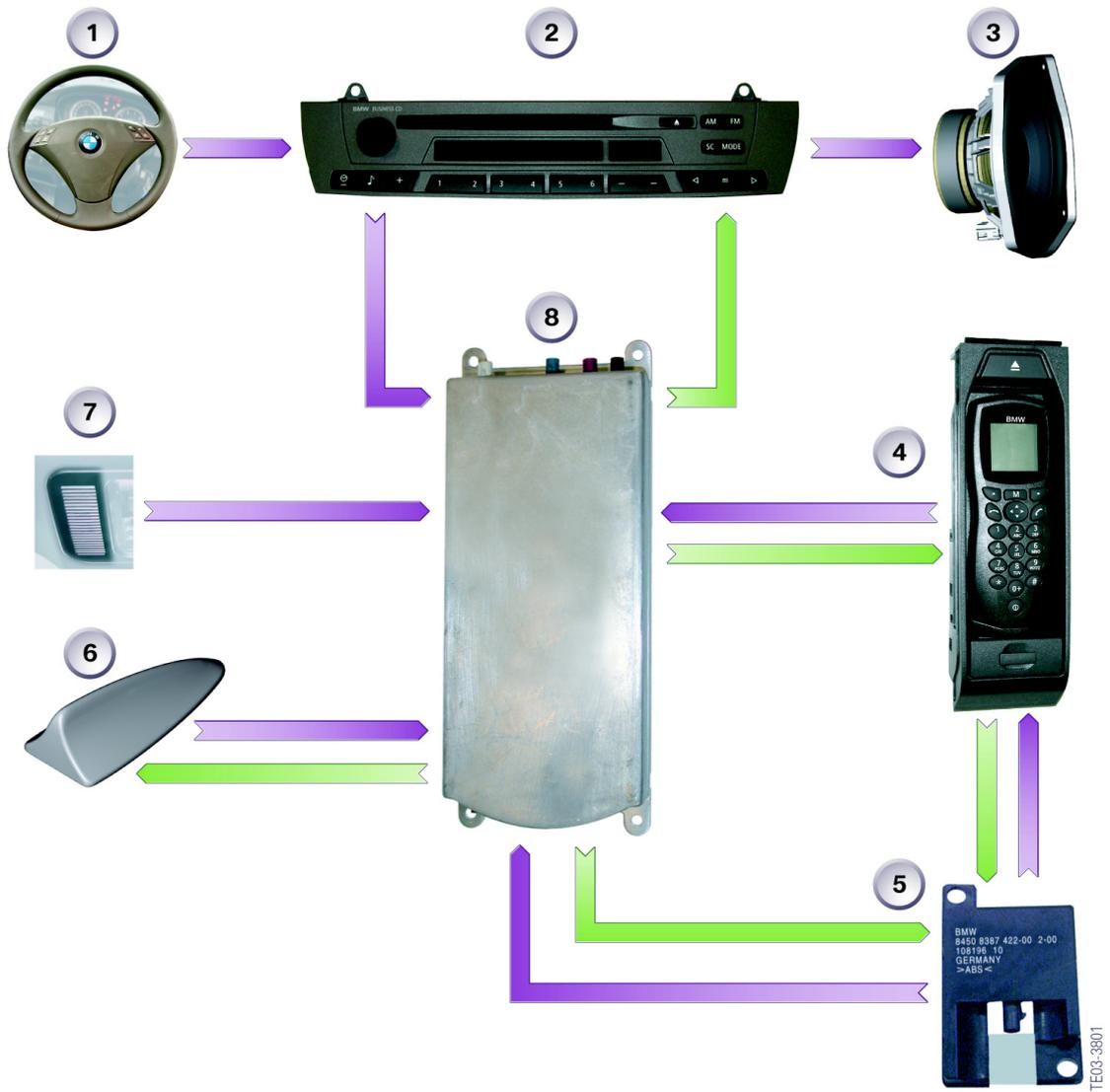
根据具体的国家规格，Everest 平台具有下列新特点：

- GSM 双频带 900/1800 MHz
- AMPS/CDMA 800/1900 MHz
- 带电话、远程信息处理、短消息和蓝牙接口的标准远程信息处理控制单元 (TCU)
- 无绳按键式听筒 (SBDH)，带 TCU 的蓝牙接口，用于提高防监听功能
- 远程信息处理功能（紧急呼叫，故障停车呼叫）

此外还有用于蓝牙移动电话的通用充电装置和免提通话装置 (ULF)。现在客户可以在汽车里将自己的移动电话作为蓝牙电话使用（目前只限于 GSM 市场）。

- 专业级车载电话

系统一览



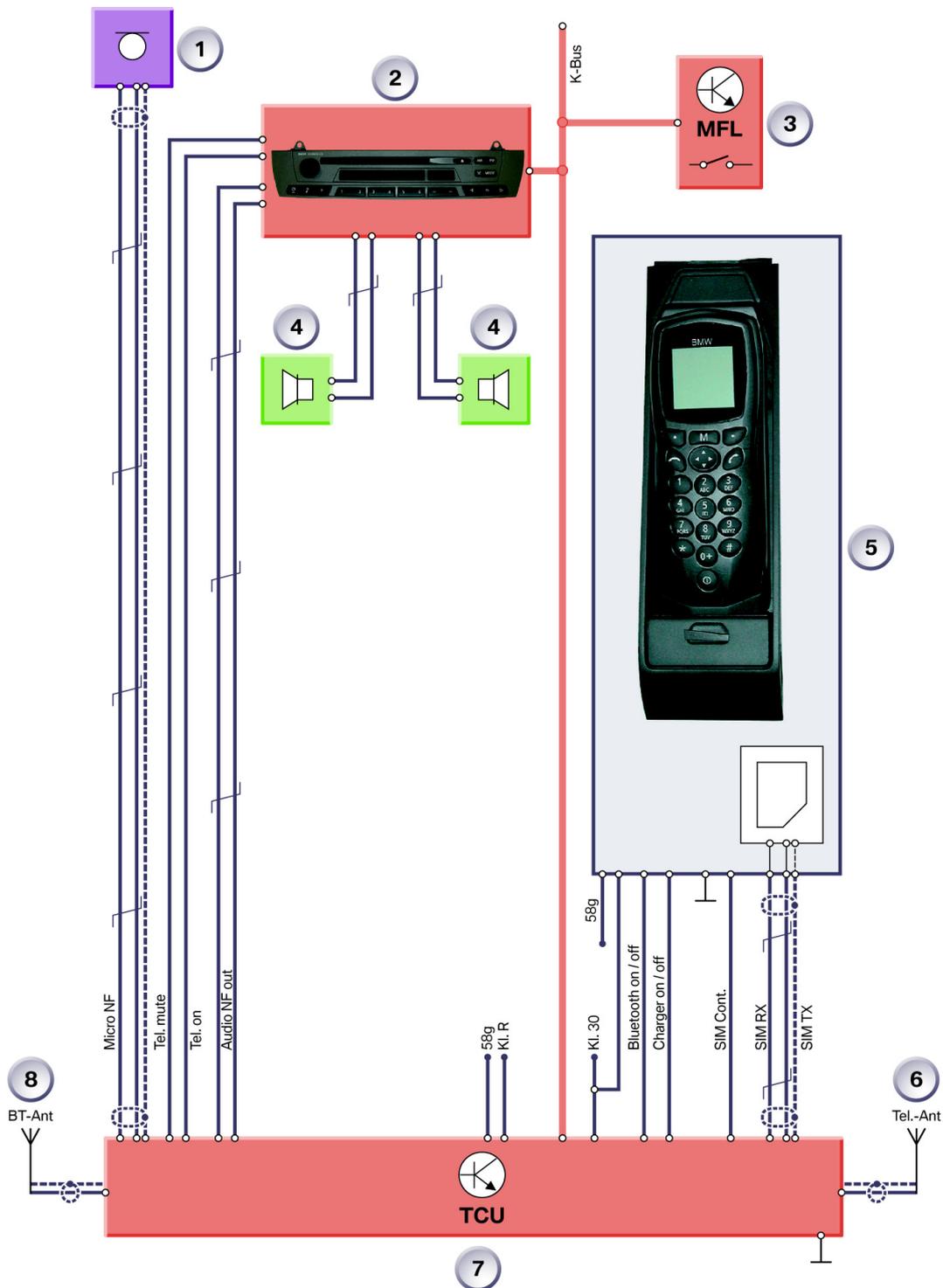
KT-12596

插图 25: 欧规专业级车载电话系统一览

E83 信息和通信

索引	零件名称	索引	零件名称
1	带电话按钮的多功能方向盘 MFL	5	蓝牙天线
2	BMW 商用级收音机 CD	6	GSM 天线
3	扬声器	7	免提话筒
4	无绳按键式听筒 SBDH	8	远程信息处理控制单元 TCU

系统电路图



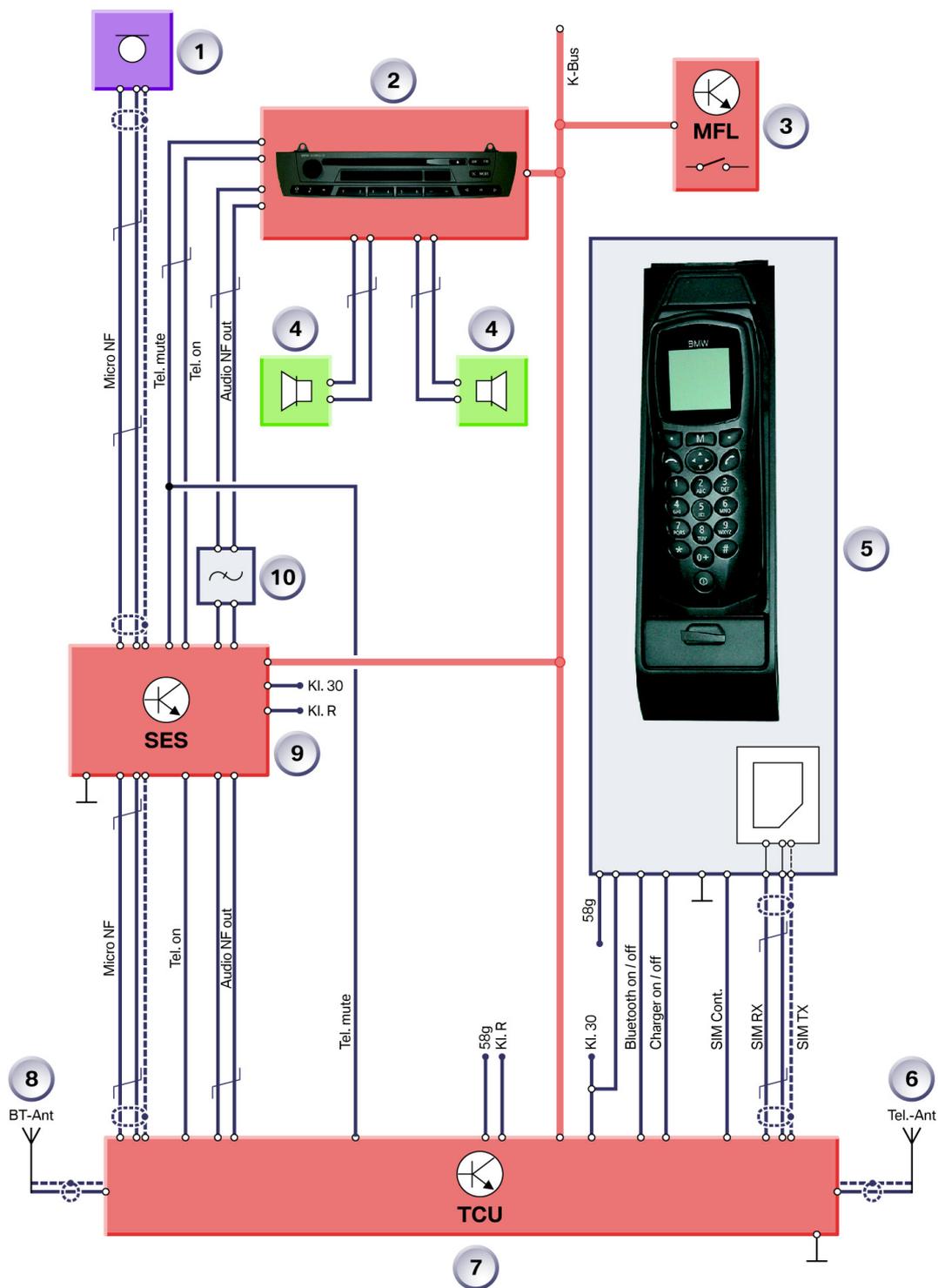
KT-12549

TE03_3745

插图 26: 专业级电话系统电路图

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	免提话筒	5	弹出盒, 带无绳按键式听筒 和 SIM 卡
2	BMW 商用级收音机 CD	6	蓝牙天线
3	多功能方向盘上的电话按钮	7	远程信息处理控制单元 TCU
4	扬声器	8	GSM 天线



KT-12551

TE03_3747

插图 27: 带语音输入系统的欧规专业级电话系统电路图

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	免提话筒	6	GSM 天线
2	BMW 商用级收音机 CD	7	远程信息处理控制单元 TCU
3	多功能方向盘上的电话按钮	8	蓝牙天线
4	扬声器	9	语音输入系统
5	弹出盒, 带无绳按键式听筒 和 SIM 卡	10	静噪滤波器

- 专业级车载电话部件

除 SA 648 BMW 收音机 CD 以外，专业级固定安装电话 SA 638 在所有收音机系统上配备。专业级固定安装电话（GSM）由下列部件组成：

- 远程信息处理控制单元（TCU）与 GSM 双频带
- 900/1800
- MHz
- 带 SIM 读卡器的弹出盒
- 带电话按钮的多功能方向盘
- 带蓝牙连接的无绳按键式听筒 SBDH
- 免提通话装置的话筒
- GSM 天线
- 蓝牙天线

远程信息处理控制单元 TCU

远程信息处理控制单元 TCU 是专业级固定安装电话的发射 / 接收单元。TCU 包括下列组件：

- 电源和电源管理
- 微处理器，用于控制所有功能
- 发射 / 接收模块 NAD（Network Access Device，网络访问设备），它可以根据每个国家的配置访问不同的电话系统（GSM、CDMA/AMPS、PDC）
- 蓝牙模块，作为与 SBDH 或其它蓝牙设备进行通信的接口
- 数字式全双工免提通话装置

- 连接到汽车上的 K 总线接口
- 所有必要组件的接口
(SIM 读卡器、弹出盒等)
- GSM 和蓝牙的天线接口



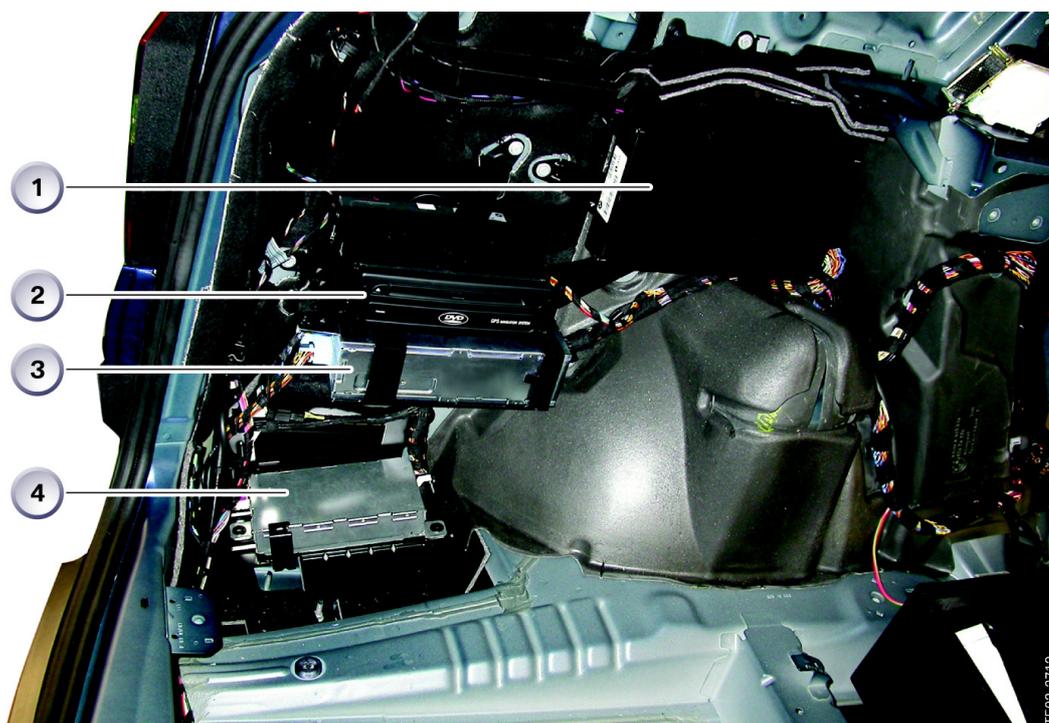
KT-10542

1936_02

插图 28: 远程信息处理控制单元 TCU

安装位置

远程信息处理控制单元 TCU 安装在行李箱内视频模块旁边的隔板上。



KT-12502

插图 29: 行李箱左侧的安装位置

索引	说明
1	顶级高保真功率放大器 (与高保真功率放大器的安装位置相同)
2	导航电脑 DVD
3	电视视频模块
4	ULF 控制单元 (与 TCU 的安装位置相同)

弹出盒和无绳按键式听筒

弹出盒用于在行驶期间存放无绳按键式听筒（SBDH）。弹出盒安装在前座椅之间的杂物箱盖板内。在弹出盒里有 SIM 读卡器。弹出盒承担了为 SBDH 内的电池进行充电的功能。



插图 30: 带 SBDH 的弹出盒

索引	说明
1	弹出盒
2	SIM 读卡器
3	无绳按键式听筒
4	SBDH 解锁按钮

SBDH 由带话筒和扬声器的壳体、键盘以及显示器组成。另外 SBDH 还包含用于给 TCU 传输数据的蓝牙芯片。

功能

通过 SBDH 可以在私密模式下进行电话通话，即说话人的声音不会通过汽车扬声器传出去。由于安全原因，在行驶期间只允许通过免提电话进行通话并且 SBDH 应放置在弹出盒里。

在 SBDH 和 TCU 之间的蓝牙无线电波传播路径可以实现汽车周围大约 10m 半径以内的通话。

用 SBDH 可以写文字短消息 (SMS)。

免提话筒

免提话筒用于在行驶期间进行语言传递，而不必使用按键式听筒。

免提话筒按全双工模式进行传输。这意味着，通话双方的音频信号始终可自由切换。听和说可同时进行。通过回波补偿防止了通话反馈。

免提话筒安装在车顶衬里上车内灯旁边。



KT-12609

TE03-3821

插图 31: 车顶控制台上的免提话筒

索引	说明
1	左侧免提话筒
2	活动天窗按钮
3	右侧免提话筒盖板（没有安装话筒）

GSM 天线

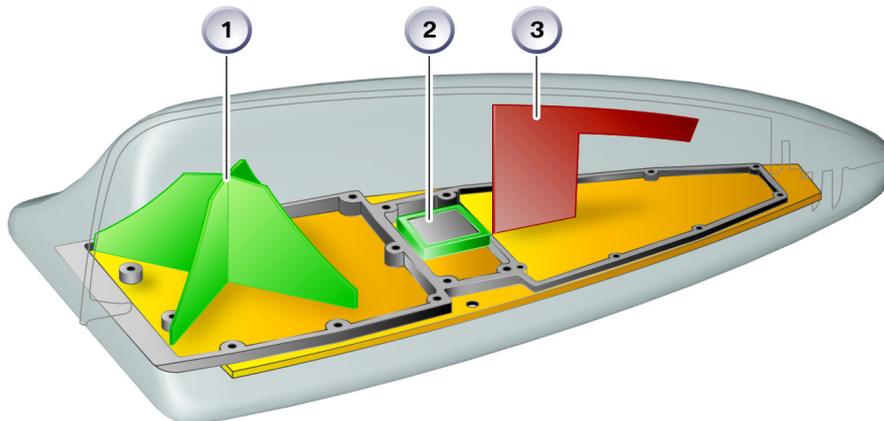
GSM 天线是一种多频带无源天线，它安装在车顶端部。根据车辆装备的不同，还另外装有导航和 SDARS 天线（仅美国）。即使没有安装天线系统（空壳），仍会安装车顶天线壳体。



KT-12315

插图 32: 电话的车顶天线

结构



KT-12560

插图 33: 车顶天线结构

索引	说明
1	SDARS 天线（陆地和卫星）
2	GPS 导航天线
3	GSM 多频带天线或者 AMPS/CDMA 天线

蓝牙天线

蓝牙天线在 ISM 频带 (Industrial Science Medical Band, 工业、科学及医药设备频带) 工作, 频率为 2.45 GHz。蓝牙天线与以前的 WDCT 天线结构相同。



KT-9168

插图 34: 蓝牙天线

安装位置

蓝牙天线安装在 C 柱左上部。

- 系统功能

远程信息处理控制单元

在欧洲规格中, 远程信息处理控制单元中有一个 NAD (Network Access Device, 网络访问设备), 它在 GSM 标准里的工作频率为 900/1800 MHz。在德国, 这意味着可以使用 D 网和 E 网。

通过 SIM 卡 (Subscriber Identity Modul, 用户识别模块), TCU 检测服务商以及可以发送的频率。

在 E83 中，打电话和大多数电话功能都通过无绳按键式听筒 SBDH 来进行。SBDH 可以在汽车周围大约 10 m 的范围内使用。通过蓝牙技术与汽车进行连接。

说明：

关于蓝牙技术的详细描述，参见“**通用充电和免提通话装置**”部分。

打电话

即使 SBDH 不在弹出盒里（如在手套箱里），也可以使用电话功能。

接听电话

通过操作多功能方向盘和收音机操作面板或者 SBDH 上的发射 / 接收按钮接听电话。

GSM 天线接收信号（电话）并将它转发到 TCU 里的 NAD（发射 / 接收模块）。在 TCU 里的静音模块产生静音信号，使播放的音乐静音。如果收音机已关闭，则通过信号“TEL ON”接通收音机。通过 MUX/DSP 模块将音量信号（振铃信号）通过音响系统输出。

免提操作

在通过多功能方向盘或收音机操作面板上的发射 / 接收按钮接听电话时，免提模块被激活。

同时 MUX/DSP 模块激活数字式全双工免提通话装置。这样，就可以同时进行说话和听话。

话筒产生低频信号，该信号传送给 TCU 里的 TMUX/DSP 模块。在 TCU 中此信号又被传送给 NAD 并通过 GSM 天线发射出去。

在 SBDH 上进行通话（私密模式）

在拿起 SBDH 后，如果用上面的发射 / 接收按钮接听电话，则免提装置被关闭。

如果在 SBDH 上接听电话，然后使用 SBDH 的免提话筒进行通话，则声音通过集成的蓝牙接口传送给汽车内的蓝牙天线及 TCU（私密模式）。

接收到的信号由 NAD 发送给蓝牙模块，通过蓝牙天线发射给 SBDH 并输出给 SBDH 里的扬声器。

结束通话

通话既可用收音机上和多功能方向盘上的两个发射 / 接收按钮中止，也可用 SBDH 上的发射 / 接收按钮中止。

紧急呼叫功能

专业级车载电话提供给客户多个紧急呼叫功能：

在发生了严重的碰撞事故后，紧急呼叫功能将不需要驾驶员操作而自动触发（与国家有关）。MRS 控制单元将碰撞电码发送给 TCU，TCU 随即触发紧急呼叫。如果安装了导航系统，则 TCU 从带有车辆当前位置坐标的导航系统上获得电码。当前位置和其它数据（如行驶方向）通过一个二进制的短信息发送给网络服务商（与国家有关）。接着网络服务商会尝试与车内乘员建立电话联系，以便获得事故的详细信息（事故严重程度、伤者人数），从而指导救援工作（与国家有关）。

人工紧急呼叫用手触发。

即使没有插入客户 SIM 卡，仍可随时进行紧急呼叫（112）。

故障停车呼叫

在 CID 中，在电话菜单里有一个虚拟的故障停车呼叫按钮。在激活 CID 中的故障停车呼叫按钮时，尝试与网络服务商建立通话联络（仅用于辅助装置）。另外一个办法是可以拨打储存在电话本里的号码（如代理商）。

供电管理

TCU 监控并调节电话系统的电源供应，以便在出现欠压或过压时关闭电话系统。此外监控在 SBDH 里的电池电量并控制充电。

- 通用移动电话适配装置 - 蓝牙技术

SA 644 通用移动电话适配装置是为使用蓝牙移动电话而设计的。

- 数据和语音

蓝牙既可用于传送语音，也可用于传送数据。由于语音传送要求持续的信息流，蓝牙不仅支持同步，而且还支持异步通信通道。可提供的频带宽度约为 1 MBit/s (总计)。

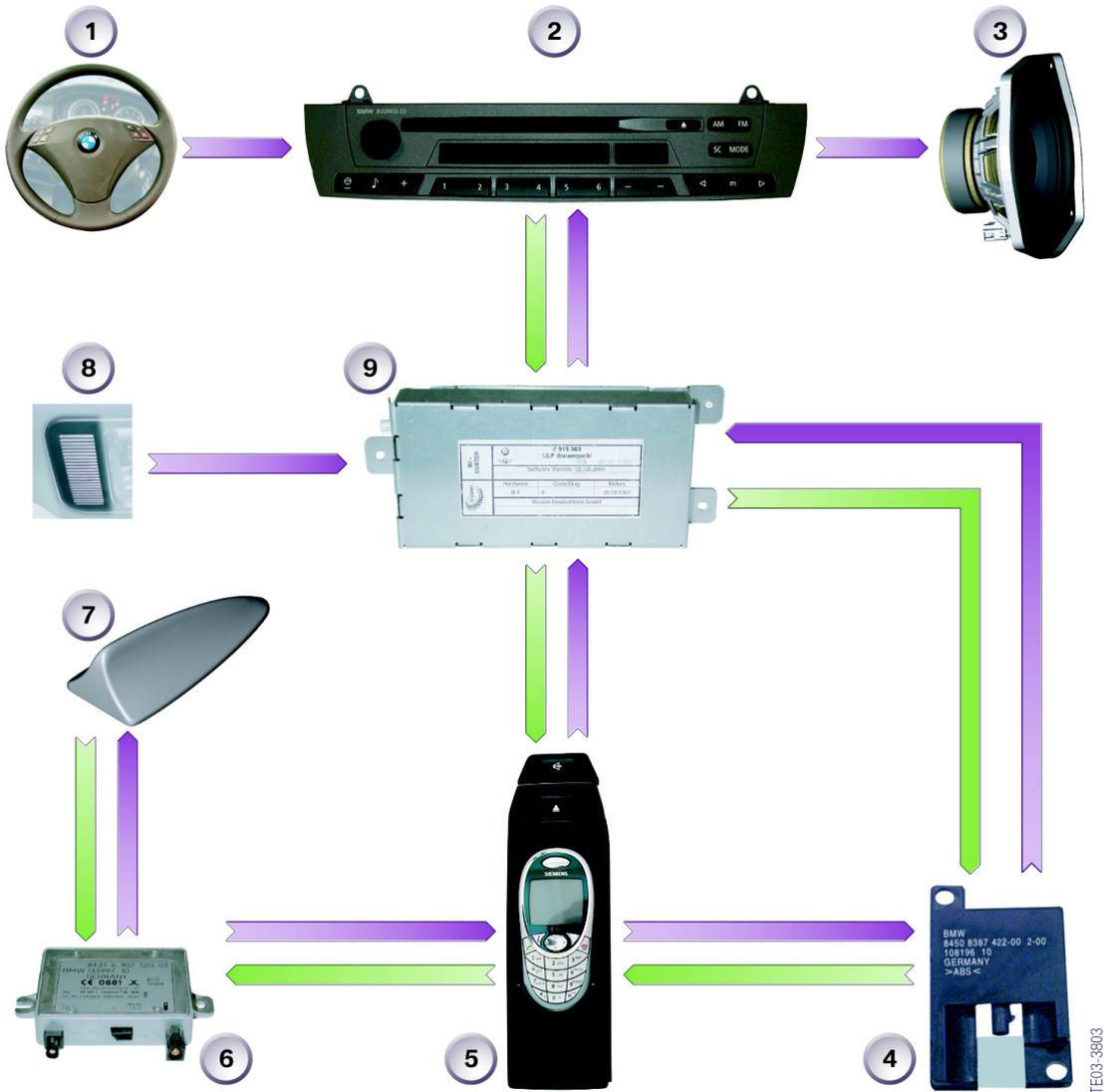
- 安全

所有蓝牙设备都有自己的 48 位地址。因而可以区分最多 2810 亿台的不同设备。所有传送的数据可以用最长为 128 位的密码进行编码。

每秒钟更换 1600 次通道也对安全起着决定性的作用。同样大约 10m 的相对较小的作用距离也有助于安全，因为数据流的处理只有在附近才有可能。

为了在两台蓝牙设备之间建立安全连接，要求输入标识（万能钥匙）连接一次（首次注册）。

系统一览



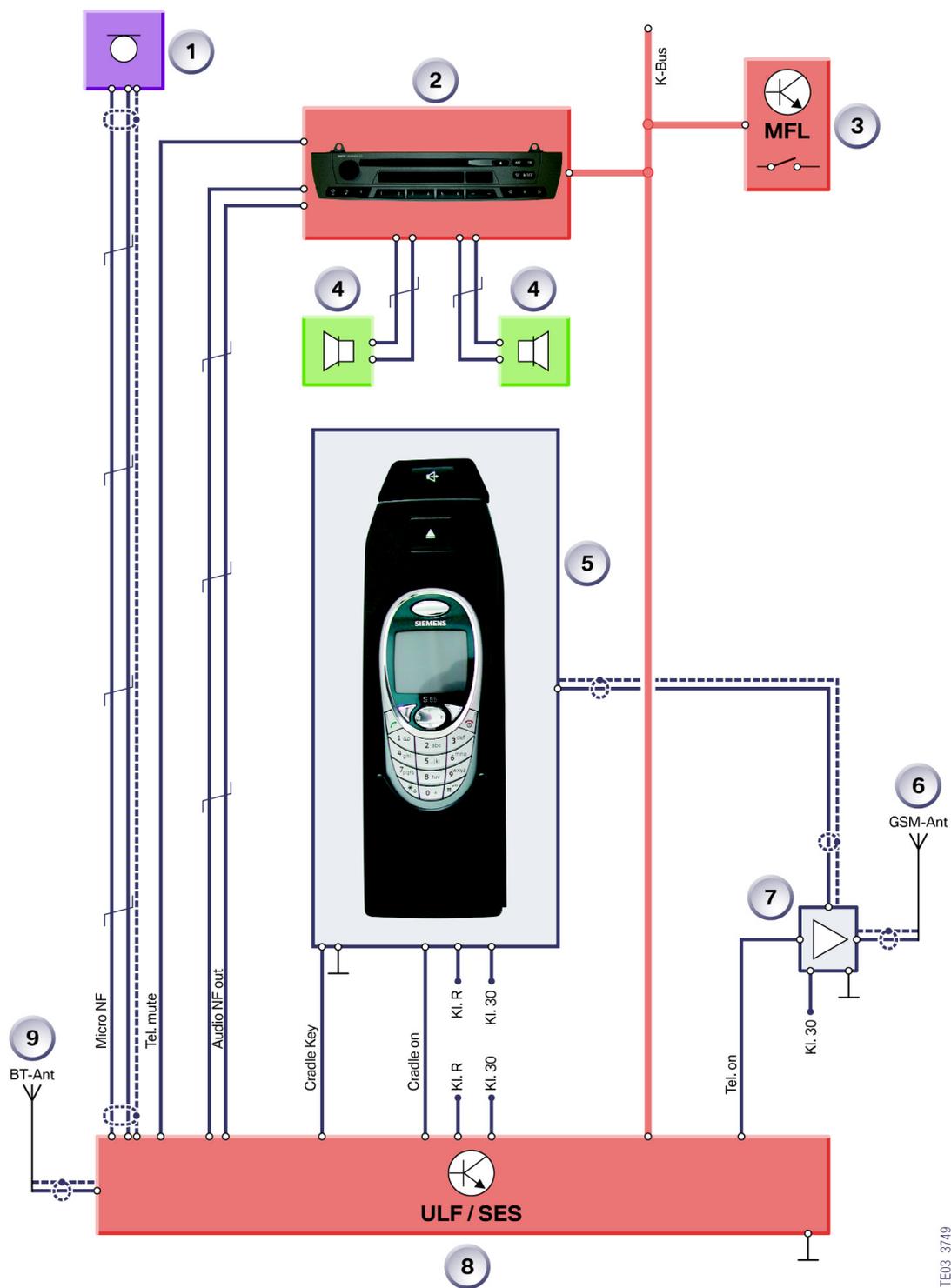
KT-12595

插图 35: 通用充电和免提通话装置系统一览

E83 信息和通信

索引	零件名称	索引	零件名称
1	带电话按钮的多功能方向盘 MFL	6	补偿器
2	BMW 商用级收音机 CD	7	GSM 天线
3	扬声器	8	免提话筒
4	蓝牙天线	9	通用充电和免提通话装置 ULF 控制单元
5	西门子移动电话 S55		

系统电路图



KT-12553

TE03_3749

插图 36: 带 SES 的通用充电和免提通话装置的系统电路图

E83 信息和通信

索引	说明
1	免提话筒
2	BMW 商用级收音机 CD
3	带电话按钮的多功能方向盘
4	扬声器
5	带 咬接式适配器和 S55 西门子移动电话的底座
6	GSM 天线
7	补偿器
8	通用充电和免提通话装置 ULF
9	蓝牙天线

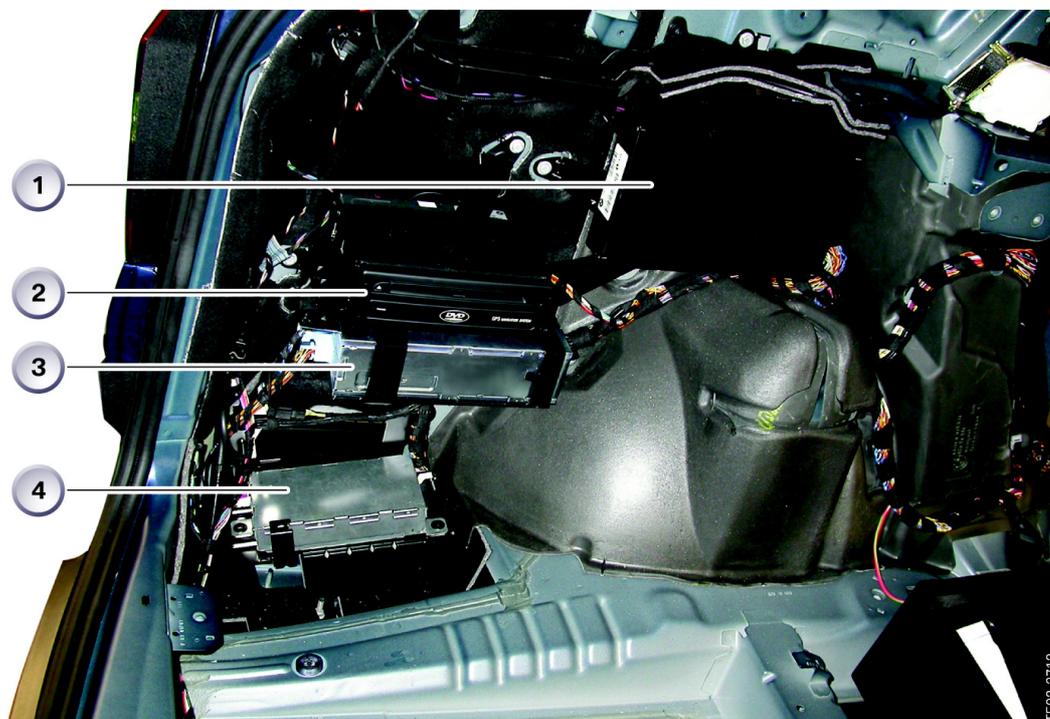
- 通用移动电话适配装置

用于各种蓝牙移动电话的电话适配装置由以下部件组成：

- 通用充电和免提通话装置 ULF（控制单元）
- 底座
- 咬接式适配器（不在标准装备的供货范围内）
- 带电话按钮的多功能方向盘
- 免提话筒
- GSM 天线
- 蓝牙天线
- 线路补偿器（不在标准装备的供货范围内）

通用充电和免提通话装置 ULF

安装位置



KT-12502

插图 37: 行李箱左侧的安装位置

索引	说明
1	顶级高保真功率放大器 (与高保真功率放大器的安装位置相同)
2	导航电脑 DVD
3	电视视频模块
4	ULF 控制单元

ULF 是蓝牙移动电话与车辆的接口。

ULF 包括下列组件：

- DSP 模块，用于控制数字式全双工免提通话装置
- 扬声器的低频信号输出端
- 用于控制蓝牙用户的蓝牙模块
- 用于连接到汽车上的 K 总线接口
- 用于蓝牙天线的接口（内部）



KT-10541

1935_02

插图 38: ULF 控制单元

工作原理

在通用充电和免提通话装置 ULF 里集成了多个模块。多个模块便于连接市场上出售的蓝牙移动电话和车辆。

下面介绍的是 ULF 的主模块。ULF 由下列模块构成：

- 蓝牙模块
- 免提模块
- 电源模块
- K 总线接口

蓝牙模块

蓝牙模块与蓝牙天线相连。蓝牙模块在移动电话和车辆之间建立了语音输入和输出的连接。

免提模块

在 ULF 里的免提通话模块控制免提通话模式中的低频信号的输入 / 输出。免提通话模式通过按压移动电话支座或者收音机操作面板上的发射 / 接收按钮来激活。

免提通话装置是一个全双工传输装置，可以同时听和说。语音通过车顶纵梁上车内灯左侧的免提话筒传送。

电源模块

电源模块调节电源电压并在欠压时监控切断。

K 总线接口

K 总线接口控制通过车身总线向其他用户发送和接收数据电码的通道。

蓝牙移动电话支座

带搁板的底座属于移动电话适配装置的供货范围部分。根据使用的蓝牙移动电话类型，需要一个专用的咬接式适配器。相应的咬接式适配器作为 BMW 配件提供。

蓝牙移动电话支座由两个部分组成：

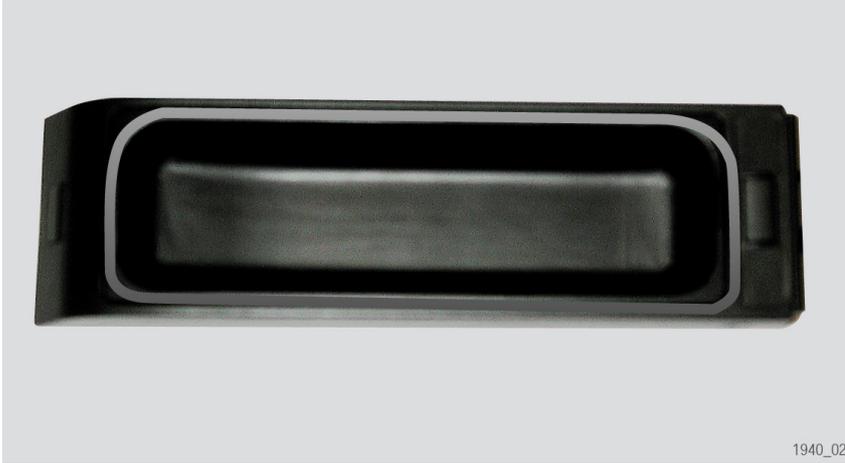
- 底座
- 咬接式适配器

安装位置

移动电话支座安装在座椅之间的杂物箱盖板内侧。

底座

底座用于放置咬接式适配器。移动电话被卡在咬接式适配器里并建立插头连接（天线、充电电压等）。底座与 ULF 和车辆导线束建立连接。底座供货时配有搁板。



KT-10546

1940_02

插图 39: 带搁板的底座

充电模块位于底座中。它通过底座接通信号“Cradle On”来监控是否插上了咬接式适配器以及移动电话是否在适配器里。电池充电则通过电话咬接式适配器里的充电电子控制系统来进行。只有在充电模块满足下列条件时，才能进行移动电话充电。

- 咬接式适配器已插在底座里
- 移动电话已插在咬接式适配器里
- 端子 R 或后续运行时间进入工作状态
- 没有过压 $> 16V$
- 没有欠压 $< 9V$

咬接式适配器和移动电话

咬接式适配器调节移动电话里的电池充电并通过底座与 GSM 车辆天线建立连接。

在充电电子控制系统中集成有一个输入过滤器和接通控制装置。它们根据电池状态调节移动电话的比电荷。充电模块在底座里。它通过底座接通信号“Cradle On”来监控是否插上了咬接式适配器以及移动电话是否在适配器里。电池充电则通过电话咬接式适配器里的充电电子控制系统来进行。只有在充电模块满足下列条件时，才能进行移动电话充电。

后续运行时间出厂时调整到 12 分钟。根据需要，可以通过编码将后续运行时间设定在 0 - 60 分钟的范围内。



KT-12475

插图 40: 咬接式适配器及 S55 西门子移动电话

蓝牙移动电话

在开始批量生产时，为下列蓝牙移动电话提供咬接式适配器：

- 西门子 S55
- 已计划：Sony Ericsson T61

说明：

使用非 BMW 认可的移动电话，可能会导致连接或者通话过程中出现功能异常。

补偿器

天线导线的长度可引起发射功率降低。所以在必要时接通底座和 GSM 天线之间的补偿器，它可以补偿导线发射功率的损失。补偿器不是绝对必需的。但它可根据客户要求要求进行安装 - 单独计费 - 。

ULF 的补偿器不是用来提高发射功率的功率放大器（增强器）。它只是补偿导线损失。



KT-10548

1942_02

插图 41: ULF 天线导线补偿器

安装位置

补偿器安装在行李箱左后侧。

蓝牙天线

ULF 的蓝牙天线和专业级车载电话系统的蓝牙天线 (TCU) 相同。



KT-9168

插图 42: 蓝牙天线

- 系统功能

通用充电和免提通话装置

通用充电和免提通话装置 ULF 是蓝牙移动电话和车辆之间的接口。它将蓝牙移动电话的功能与车辆电话的功能组合在一起。

蓝牙移动电话是一个发送 / 接收单元。GSM 天线通过底座和咬接式适配器直接相连。

打电话

行车期间，通常要将蓝牙移动电话放置在咬接式适配器上并嵌入。

安放的移动电话有下列优点：

- 降低紧急制动时车内物体松脱（例如蓝牙移动电话）造成的伤害危险
- 连接外部天线（GSM 天线），从而显著降低车内的辐射强度
- 持续检查电池的充电状态
- 避免来自其他汽车系统的干扰

但是，即使蓝牙移动电话放置在车辆的其它位置，例如文件箱或者手提包中，仍然可以使用电话功能。

接听电话

通过按压收音机、多功能方向盘和底座上或者移动电话自身上的发射 / 接收按钮来接听电话。

在通过 GSM 天线接收到一个电话信号时，蓝牙移动电话中的铃声响起。同时通过移动电话的蓝牙接口向车内的蓝牙天线发送一个信号。蓝牙天线与 ULF 中的蓝牙模块连接。ULF 识别到来电后，通过一个“Mute”（静音）模块将收音机转换成静音。通过 DSP（数字信号处理器）接通输出声音信号的扬声器并在车内播出声音信号。

通话

如果通过多功能方向盘、收音机或者底座上的发射 / 接收按钮接听了来电，则通过免提话筒和汽车扬声器来进行通话。

如果通过移动电话上的发送 / 接收按钮接听来电，则通过移动电话进行通话。

按压发送 / 接收按钮之后，免提通话装置进入工作状态。来电通过移动电话蓝牙接口发送给车内蓝牙天线。通过蓝牙天线和 ULF 将通话输出给汽车扬声器。

因为汽车装备的是一个数字式全双工免提通话装置，可以同时进行听和说。在对话筒讲话时，回声补偿器会防止反馈出现。话筒信号通过一个低频导线传送给 ULF。在 ULF 中，接收到的音频信号在蓝牙模块中译成电码并通过蓝牙天线发送给移动电话。蓝牙移动电话通过 GSM 天线发送通话。

结束通话

按下接听时使用的同一个发送 / 接收按钮结束通话。移动电话有单独按钮用来结束通话。

结束通话有下列方法：

- 重新按压多功能方向盘上的发送 / 接收按钮
- 重新按压收音机上的发送 / 接收按钮
- 重新按压底座上的发射 / 接收按钮
- 按压蓝牙移动电话上的结束通话按钮

充电

一旦蓝牙移动电话放在咬接式适配器里，在需要充电时就会自动进行充电。

充电状态监控

咬接式适配器有一个电子装置，可以使用该装置通过充电接头来检查蓝牙电池的充电状态。

如果电池达到了放电终止电压，此电子装置将接通蓄电池充电。

蓄电池充电

蓄电池充电的电源通过到底座的端子 30 和咬接式适配器上的触点来供应。

在满足下列条件下进行蓄电池充电：

- 端子 R 或后续运行时间进入工作状态
- 没有过压 > 16V
- 没有欠压 < 9V

后续运行时间出厂时调整到 12 分钟。根据需要，可以通过编码将后续运行时间设定在 0 - 60 分钟的范围内。

- 美国 / 加拿大全套适配装置 - 类型

在美规的 E83 车型中，同样使用电话和远程信息处理功能的 Everest 平台。在美国市场上，提供三种不同的类型：

- TCU 及远程信息处理功能，其中只有紧急呼叫（E 呼叫）和故障停车呼叫（B 呼叫）功能作为标准装备
- TCU 及紧急呼叫远程信息处理功能，由网络服务商接通。除了作为标准装备的紧急呼叫远程信息处理功能外，客户还可以使用由网络服务商接通的 TCU 的其它功能。
- TCU 及通过免提通话装置或移动电话实现的远程信息处理功能和电话功能（在加装电话后）。

系统一览



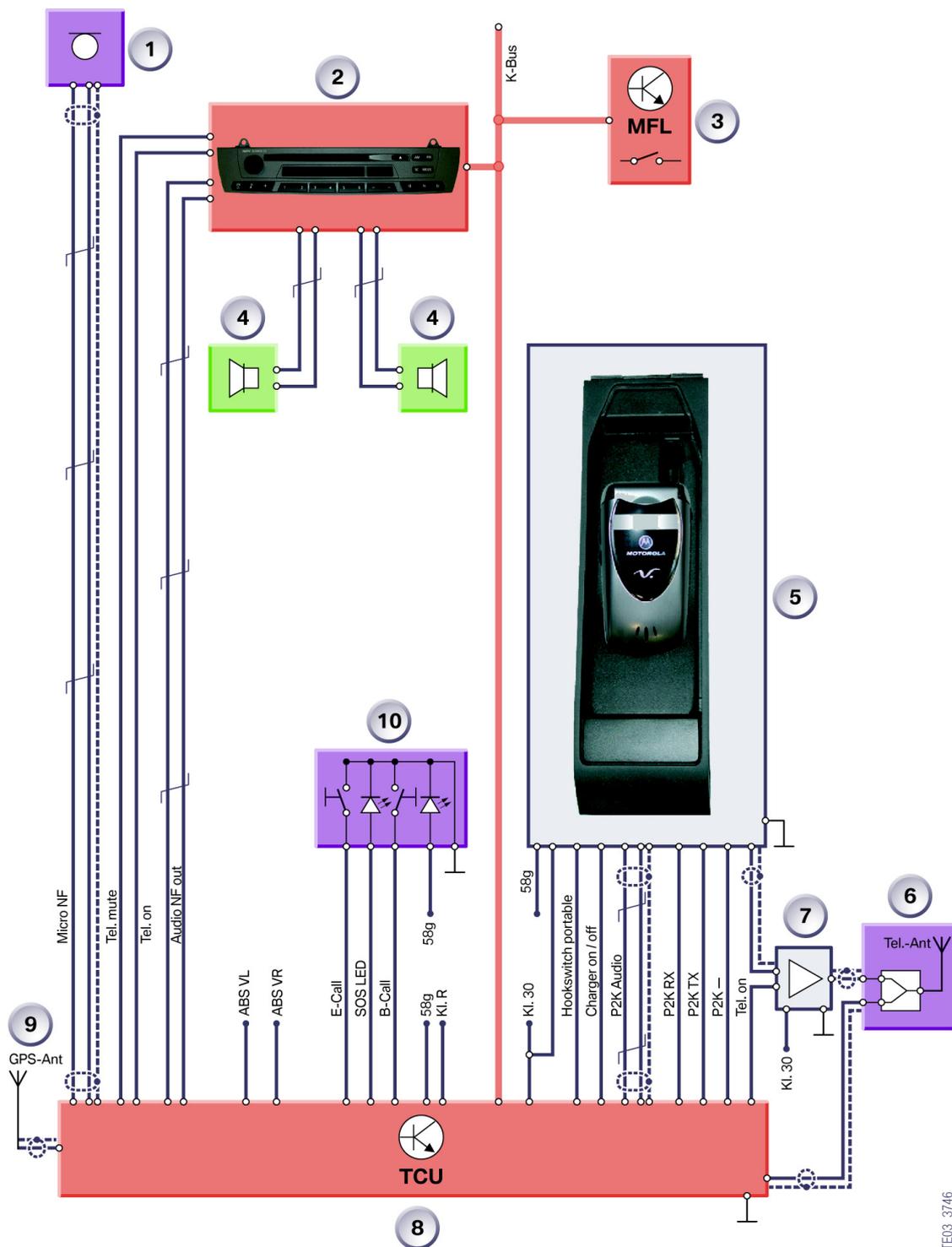
TE03-3802

KT-12597

插图 43: 美规电话系统一览

索引	零件名称	索引	零件名称
1	带电话按钮的多功能方向盘 MFL	7	GPS 天线
2	CID	8	免提话筒
3	扬声器	9	紧急呼叫和故障停车呼叫按钮
4	摩托罗拉移动电话	10	CID 操作面板
5	补偿器	11	TCU
6	GSM 天线		

系统电路图



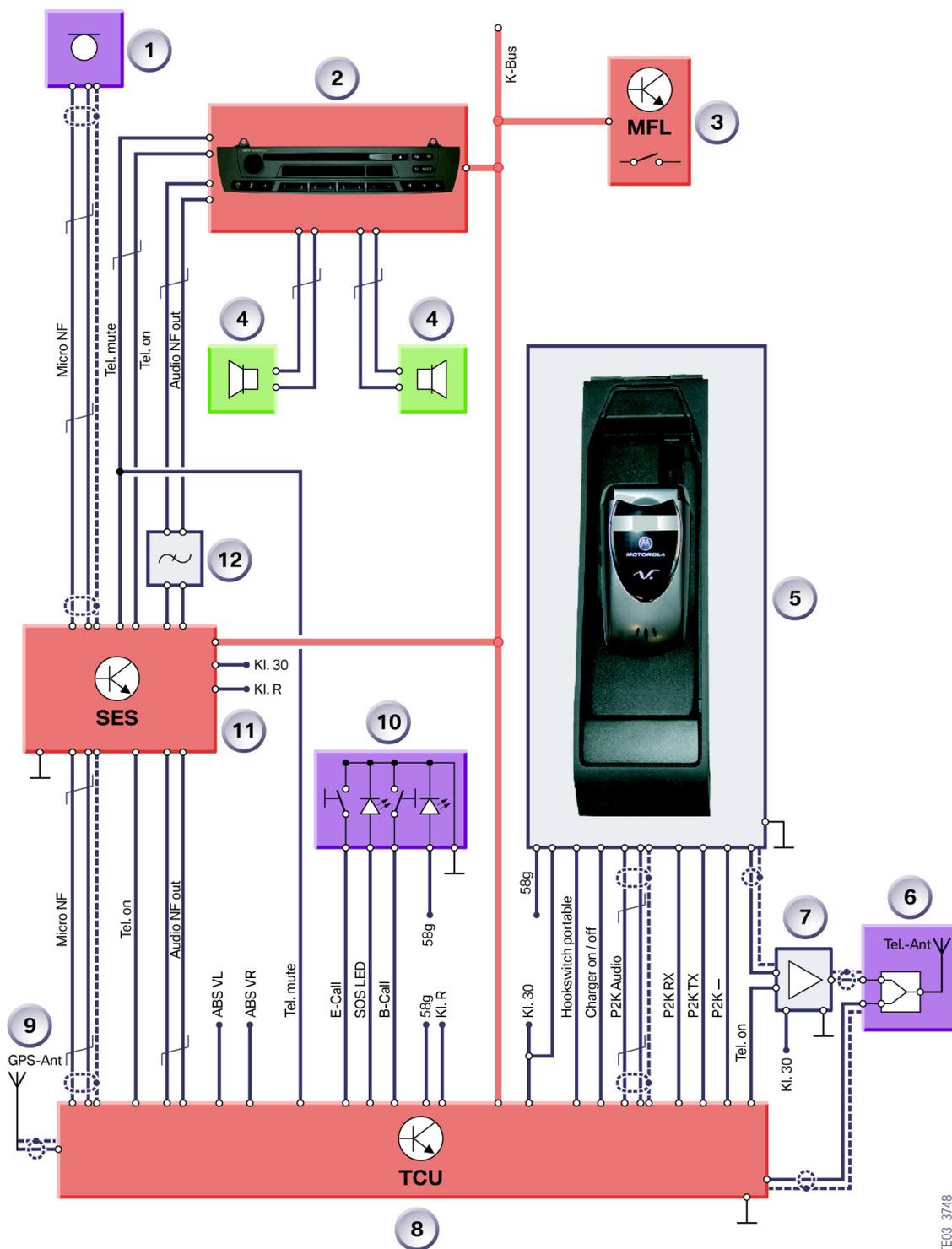
KT-12550

TE03_3746

插图 44: 美规电话系统一览

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	免提话筒	6	AMPS/CDMA 天线
2	BMW 商用级收音机 CD	7	补偿器
3	多功能方向盘上的电话按钮	8	远程信息处理控制单元 TCU
4	扬声器	9	GPS 天线
5	带移动电话的弹出盒	10	紧急呼叫和故障停车呼叫按钮



KT-12552

TE03_3748

插图 45: 带语音输入系统的美规专业级电话系统电路图

E83 信息和通信

索引	说明	索引	说明
1	免提话筒	7	补偿器
2	BMW 商用级收音机 CD	8	远程信息处理控制单元 TCU
3	多功能方向盘上的电话按钮	9	GPS 天线
4	扬声器	10	紧急呼叫和故障停车呼叫
5	弹出盒, 带无绳按键式听筒 和 SIM 卡	11	语音输入系统
6	AMPS/CDMA 天线	12	静噪滤波器

- 美国 / 加拿大全套适配装置部件

根据电话的类型，在汽车内有不同的部件。

下面列出了美国 / 加拿大整套电话设备内所需的全部部件：

- 远程信息处理控制单元 TCU（标准装备）
- 远程信息处理电话天线（标准装备）
- GPS 天线（标准装备）
- 带电话按钮的多功能方向盘
- 免提话筒（标准装备）
- 弹出盒（加装在美国车型上）
- 摩托罗拉移动电话 Phoenix V60（加装在美国车型上）
- 补偿器（加装在美国车型上）
- 由网络服务商提供的免提通话软件（加装在美国车型上）

说明：

在下列章节里只描述与欧洲规格不同的部件和功能。

远程信息处理控制单元 TCU

远程信息处理控制单元 TCU 在美规汽车里是标准装备。这样即使客户（还）没有加装电话，也能发出紧急呼叫。

与欧规车型相比，美国 / 加拿大车型的功能范围具有下列特点：

- 即使没有电话，为了确保紧急呼叫也总是安装 TCU。
- 双频带 800 MHz 和 1900 MHz
- 组合发射 / 接收模块 NAD（网络存取设备），用于电话通话的模拟式 AMPS 标准（美国移动电话标准）和远程信息处理功能的数字式 CDMA（码分多路算法）标准
- 弹出盒及充电装置，用于 Motorola Phoenix V60
- 远程信息处理功能（E/B 呼叫）
- 用于定位的 GPS 接收器

安装位置

远程信息处理控制单元安装在行李箱左侧的隔板上。

工作原理

在美规中，远程信息处理控制单元中有一个 NAD (Network Access Device, 网络访问设备)，它在 AMPS/CDMA 标准里的工作频率为 800/1900 MHz。TCU 有一个采用双工传输的免提通话装置。因此听说可同时进行。汽车的位置由 TCU 通过安装的 GPS 接收器来确定。在发生碰撞时，TCU 通过短信息将位置数据发送给网络服务商。此外 TCU 有一个连接紧急呼叫开关的接口 (E/B 呼叫)。紧急呼叫开关是一个有两个按钮的双路开关：一个按钮用于紧急呼叫 (紧急)，另一个按钮用于故障停车呼叫 (抛锚)。紧急呼叫开关是标准装备。

弹出盒

弹出盒是一个附加部件，在美国必须加装。弹出盒用于存放 Motorola Phoenix V60。



KT-10589

1965_02

插图 46: 弹出盒和 Motorola Phoenix V60

安装位置

弹出盒安装在座椅之间的杂物箱盖板内。

Motorola Phoenix V60

Motorola Phoenix V60 是一款美规标准移动电话。



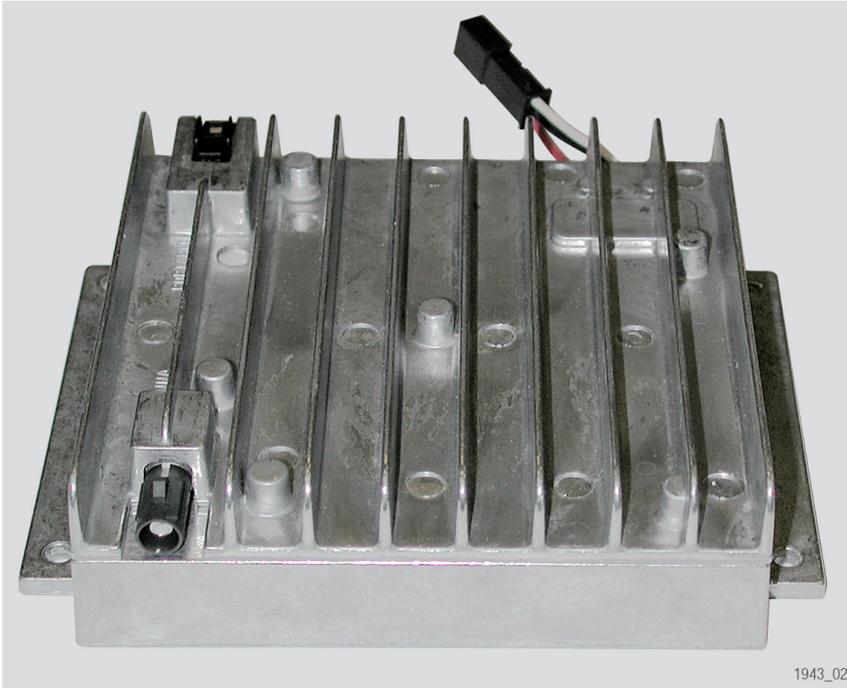
KT-10588

1964_02

插图 47: Motorola Phoenix V60

补偿器

补偿器连接在电话和车顶天线之间的天线导线中。它用来补偿天线导线的损失。



KT-10549

1943_02

插图 48: 补偿器

安装位置

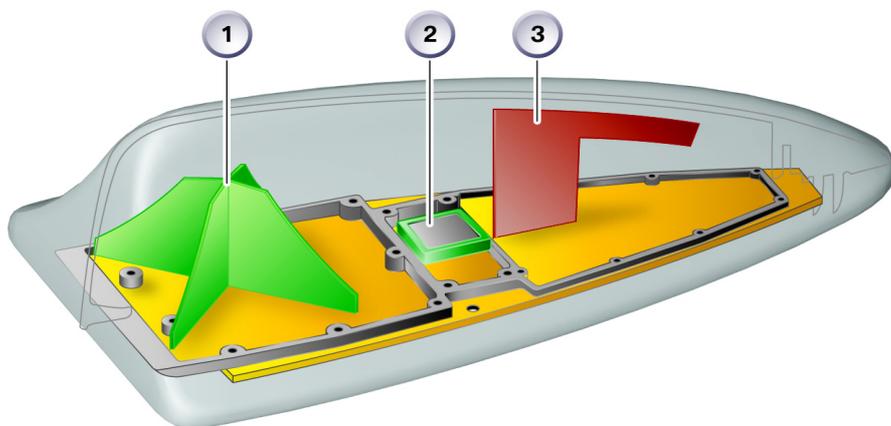
补偿器安装在行李箱内 TCU 左侧的隔板上。

GPS 天线

GPS 天线从全球定位系统 GPS 卫星上持续地接收关于当前经度和纬度的数据。这些数据传送给 TCU 里的 GPS 接收器，从而由接收器确定汽车的当前位置。

安装位置

GPS 天线集成在车顶天线中。



TE03-3781

KT-12560

插图 49:

索引	说明
1	SDARS 天线（陆地和卫星）仅适用于美国
2	GPS 导航天线
3	AMPS/CDMA 天线

电话天线

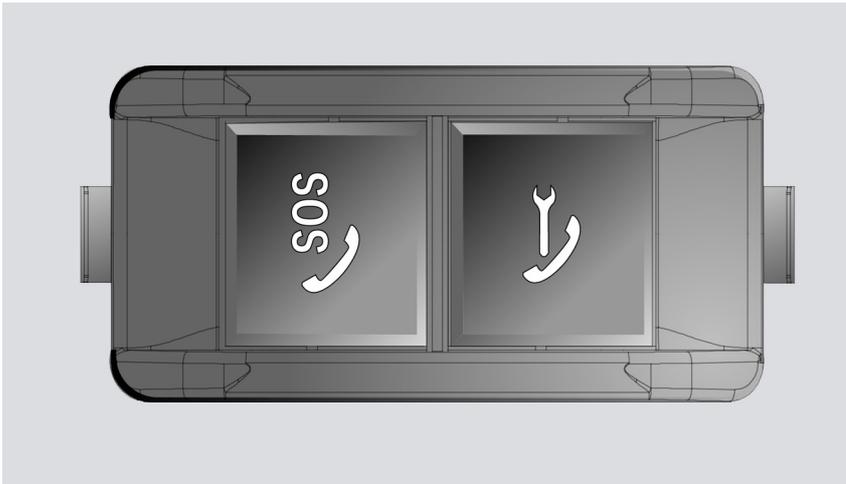
电话天线是仅在美规车型上才安装的加装件。

安装位置

Motorola Phoenix V60 的电话天线和 TCU 的发射 / 接收天线是一根相同的天线。两个天线馈线通过车顶天线里的天线分离器分开。

紧急呼叫开关

紧急呼叫开关用于人工触发紧急呼叫。紧急呼叫开关是用于紧急呼叫 (Emergency) 和故障停车呼叫 (Break down) 的双路开关。人工紧急呼叫的触发通过开关上的指示灯显示。



KT-10612

插图 50: 美规紧急呼叫开关

安装位置

紧急呼叫开关位于车顶控制台上免提话筒旁边。



KT-12610

TE03-3822

插图 51: 车顶控制台上的免提话筒

索引	说明
1	左侧免提话筒
2	活动天窗按钮
3	安全气囊指示灯
4	紧急呼叫按钮
5	右侧免提话筒盖板 (没有安装话筒)

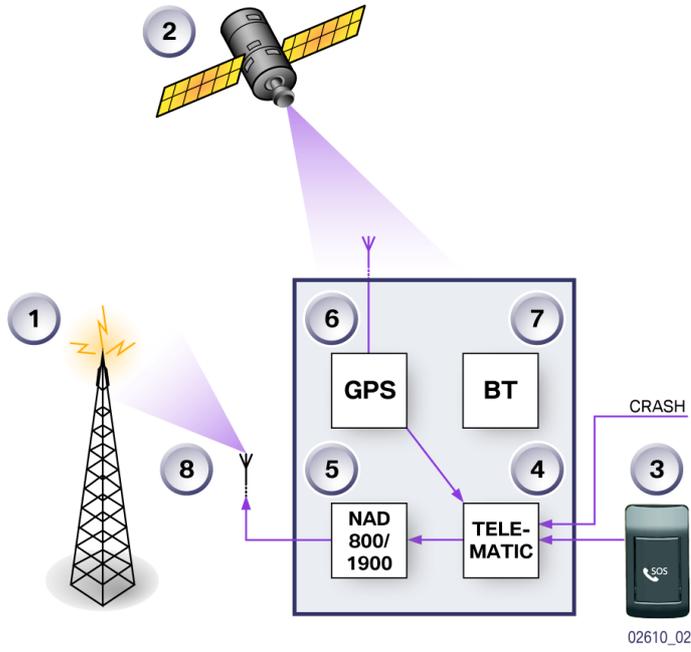
- 系统功能

TCU，仅带远程信息处理功能（标准装备）

所有美规汽车上都配备有 TCU 标准装备。这样，在发生事故时，可以自动触发紧急呼叫，或在必要时借助按钮手动触发紧急呼叫（E 呼叫）。还有一个办法是通过一个按钮触发故障停车呼叫（B 呼叫）。

在所有情况下，都是用数据包传送车辆的当前位置。同样还传送时间和汽车的运动方向（如果汽车正在行驶）。

下面的原理图解释了远程信息处理的信号传输路径：



KT-11222

02610_02

插图 52： 标准型电话 / 远程信息处理功能的信号传输路径

索引	说明	索引	说明
1	收发信号塔	5	发射接收模块
2	GPS 信号	6	GPS 模块
3	紧急呼叫开关信号	7	蓝牙模块 (还没有激活)
4	远程信息处理模块	8	发射信号

TCU 及远程信息处理功能和免提通话功能

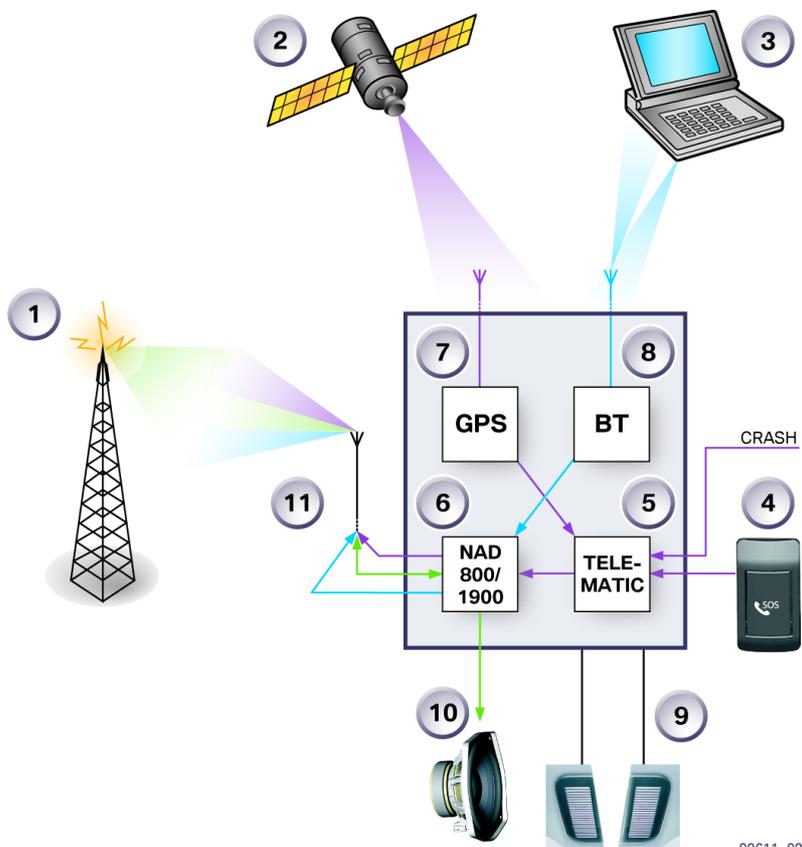
客户还可以用收音机操作面板上的发送 / 接收按钮接听打进来的电话。通过免提通话装置进行通话并用同一个按钮结束通话。

利用中央信息显示器上的数字输入可以输入电话号码并通过发射 / 接收按钮拨出。

与成套的电话设备的区别是：

- 没有电话簿
- 没有移动电话私密模式（每个乘客或行人都能听到）
- 由于没有弹出盒，因此不能连接移动电话。

下面的原理图解释了远程信息处理和免提通话装置的信号传输路径：



KT-11223

02611_02

插图 53: 商用级电话 / 远程信息处理功能的信号传输路径

索引	说明	索引	说明
1	收发信号塔	7	GPS 模块
2	GPS 信号	8	蓝牙模块 (还没有激活)
3	带蓝牙接口的笔记本电脑 (还没有)	9	免提话筒
4	紧急呼叫开关信号	10	输出扬声器
5	远程信息处理模块	11	发射 / 接收信号
6	发射接收模块		

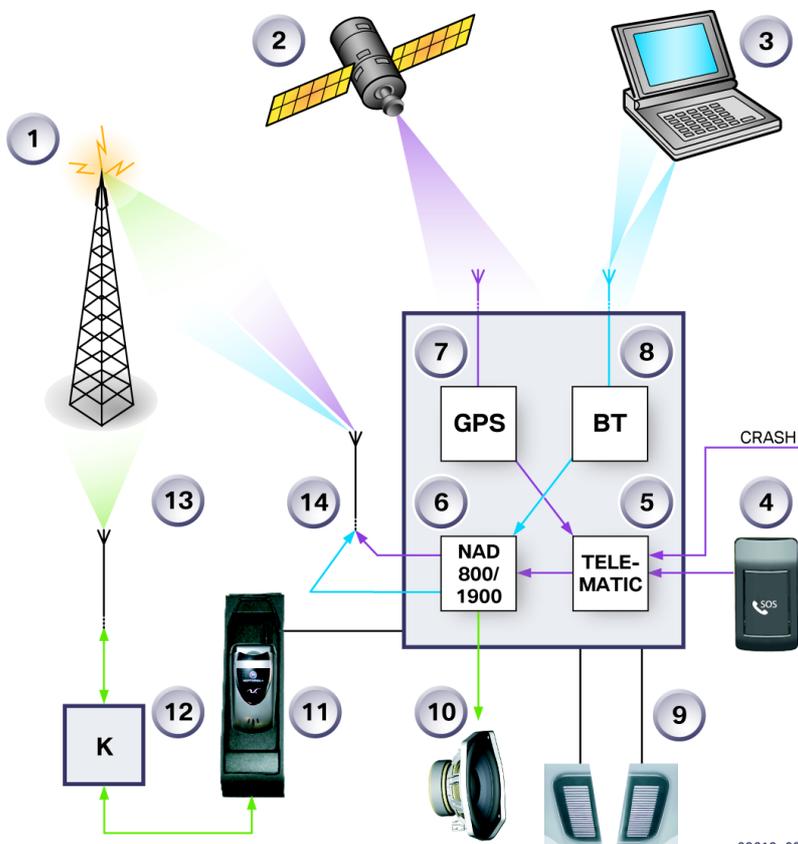
TCU 及远程信息处理和 Motorola Phoenix V60 电话

- 弹出盒
- Motorola Phoenix 移动电话
- 补偿器
- Motorola Phoenix V60 电话天线
- 由网络服务商提供的免提通话软件

在加装这一设备后，用户就可以使用下列功能：

- 远程信息处理（E/B 呼叫）
- 免提通话装置
- 如果从弹出盒中取出移动电话，则可以使用私人模式。
- 在不同的频带上同时传输电子信息和电话功能（AMPS/CDMA）
- 移动电话上的电话簿功能

下面的原理图解释了远程信息处理和电话功能的信号传输路径：



KT-11224

02612_02

插图 54：专业级电话 / 远程信息处理功能的信号传输路径

索引	说明	索引	说明
1	收发信号塔	8	蓝牙模块（还没有激活）
2	GPS 信号	9	话筒
3	带蓝牙接口的笔记本电脑（还没有激活）	10	输出扬声器
4	紧急呼叫开关信号	11	带 Motorola 移动电话的弹出盒
5	远程信息处理模块	12	补偿器
6	发射接收模块	13	电话的发射 / 接收信号
7	GPS 模块	14	远程信息处理和调制解调器的发射 / 接收信号

- 日本车载电话适配装置

同在 E46 里所使用的一样，在 E83 里的日规电话完全符合日本基本接口电话 II JBIT II。

JBIT II 非基于 Everest 平台。

- 维修提示

诊断

电话系统的诊断包含下列内容：

- 读取识别码
- 读取故障代码存储器
- 清除故障代码存储器
- 诊断应答

编码

电话系统里的编码包含下列功能：

- 必须对美规电话进行启用编码

车辆及钥匙记忆功能

没有提供车辆钥匙记忆功能。

电视系统

本节将描述 E83 中的电视功能。

SA 601 电视功能只在欧规汽车中提供，并且只与 SA 609 专业级导航系统结合使用。SA 609 专业级导航系统包含作为电视屏幕的中央信息显示器。

电视功能集成在视频模块 II 里。视频模块 II 与 E39、E46、E53 和 E85 中的视频模块相同。
功能也相同。

- 参阅已有文件

在下面的章节里介绍电视系统。

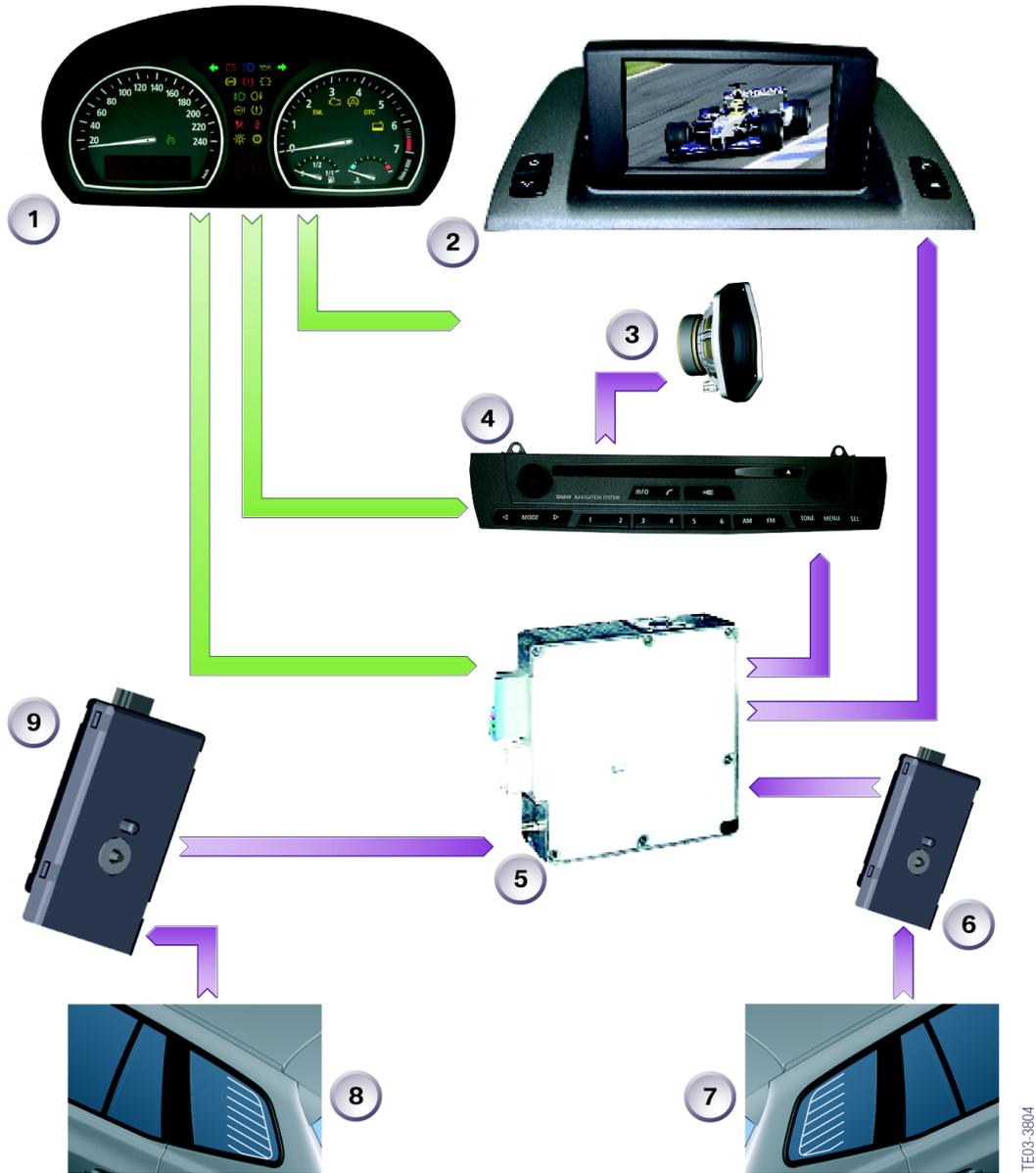
电视系统与 E85 相同。

所用的部件和功能在培训手册中说明：

E85 信息 / 通信

- 欧规汽车电视系统

欧规汽车电视系统一览



KT-12599

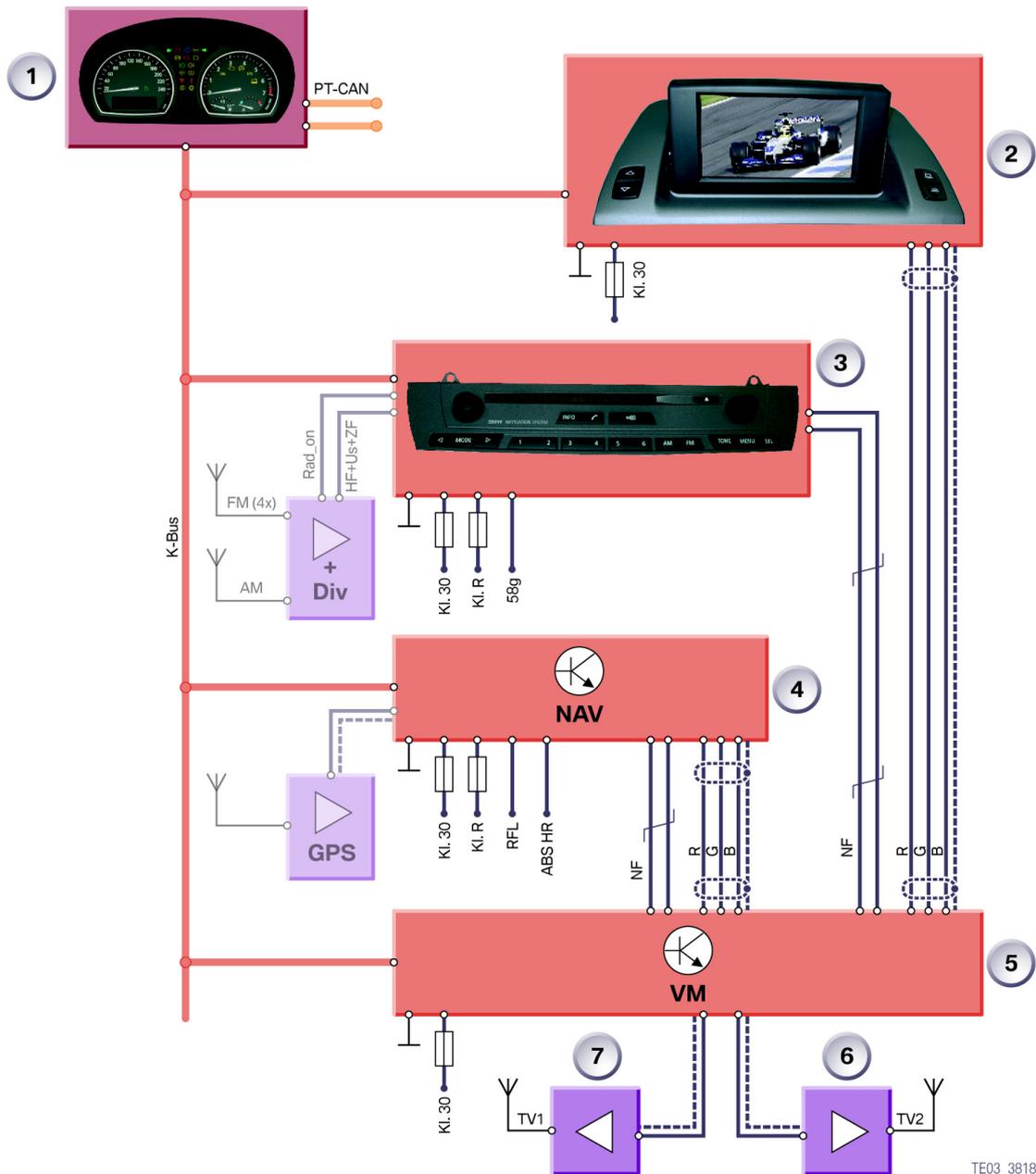
插图 55: 电视输入 / 输出

TE03-3804

E83 信息和通信

索引	说明
1	组合仪表
2	中央信息显示器 (CID)
3	扬声器
4	CID 操作面板
5	带择优多相式天线的视频模块
6	右置电视功率放大器
7	右置电视天线
8	左置电视天线
9	左置电视功率放大器

欧规汽车系统电路图



KT-12604

TE03_3818

插图 56: 电视系统电路图

E83 信息和通信

索引	说明
1	组合仪表
2	中央信息显示器 (CID)
3	CID 操作面板
4	导航电脑 DVD
5	带择优多相式天线的视频模块
6	带电视功率放大器的右置电视天线
7	带电视功率放大器的左置电视天线

- 部件

系统由下列部件组成：

- 中央信息显示器 (CID)
- CID 操作面板
- 视频模块
- 电视天线 (TV1 天线和 TV2 天线)
- 左置和右置电视功率放大器

中央信息显示器

中央信息显示器用作电视屏幕。



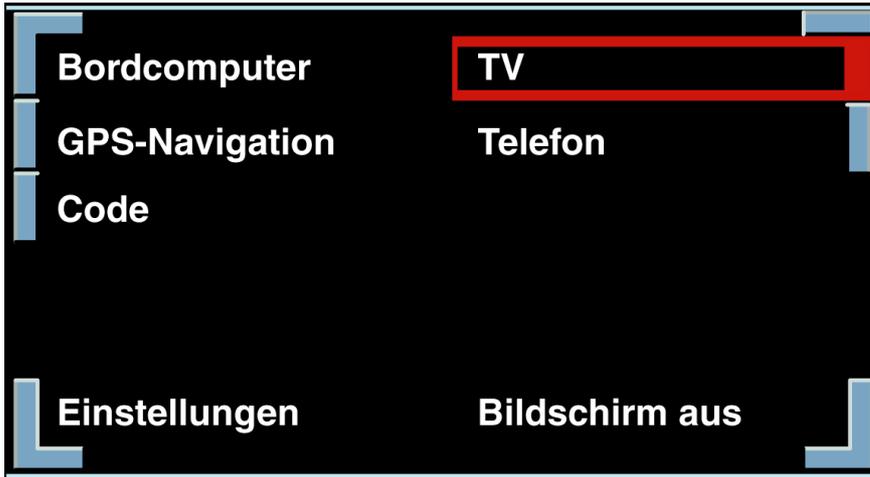
KT-10631

插图 57： 中央信息显示器

中央信息显示器与 E85 相同。

工作原理

电视功能在 CID 中通过菜单选项进行选择。



KT-10536

1932 02

插图 58: 选择电视功能的操作界面

CID 操作面板

CID 操作面板用于与 CID 一起控制电视功能。



KT-10044

插图 59: CID 操作面板

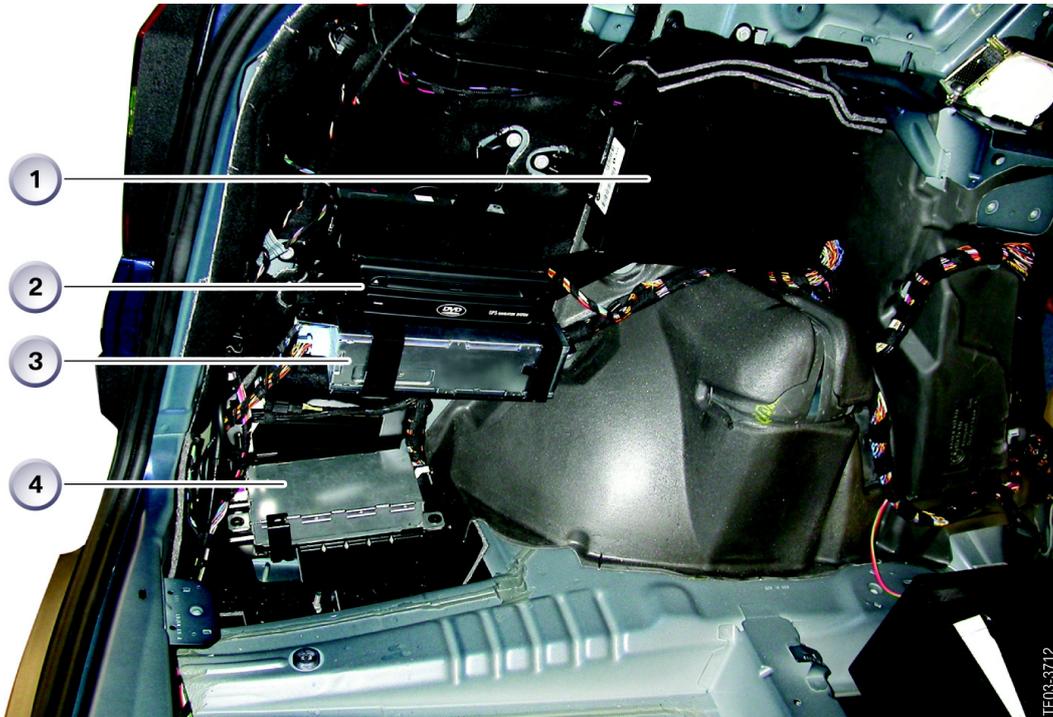
视频模块

视频模块包含带视频文字功能的电视接收器以及用于导航和电视的视频源切换。视频模块通过车身总线与导航电脑、CD 和 CID 操作面板进行通信。

视频源切换：根据选择，视频模块在导航显示模式和电视功能之间进行切换。此外视频模块还将接收到的高频信号（高频）分解成下列功能：

- 音频信号：音频信号通过低频导线传送给 CID 操作面板（收音机）。
- 图像数据：图像数据传送给中央信息显示器（通过 RGB 输出端）。

安装位置



KT-12502

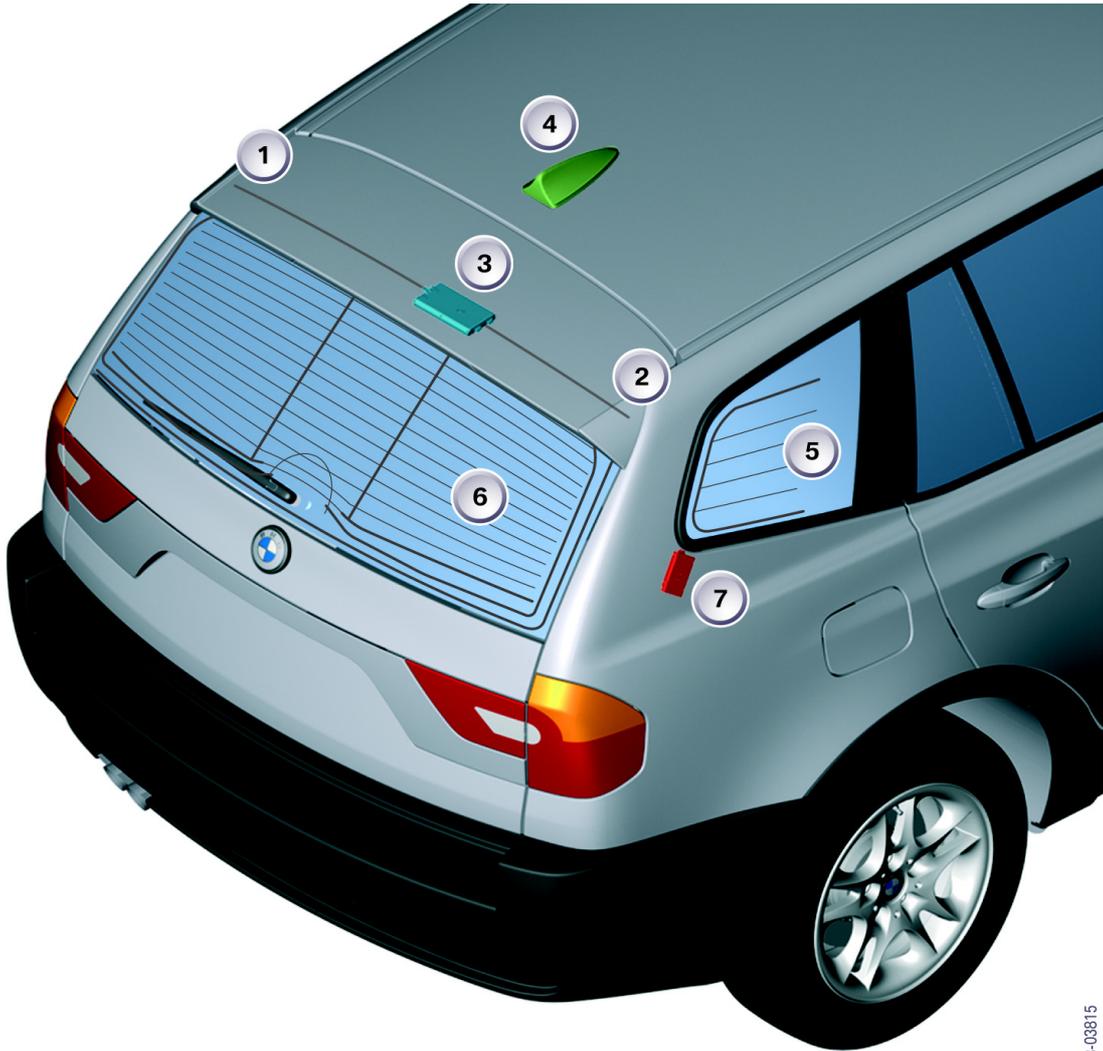
插图 60: 视频模块的安装位置 (序号 3)

E83 信息和通信

索引	说明
1	顶级高保真功率放大器（与高保真功率放大器的安装位置相同）
2	导航电脑 DVD
3	电视视频模块
4	ULF 控制单元（也与 TCU 的安装位置相同）

TV 天线

用于两个天线的电视功率放大器由视频模块远距离提供电源。在视频模块里有择优多相式天线，它可将信号切换到接收效果最佳的天线上。在停车状态下电视模块才能工作。



TE03-03815

KT-12598

插图 61: FM、AM 和电视天线

E83 信息和通信

索引	说明
1	AM 天线
2	FM 天线 4
3	天线放大器和择优多相式天线模块
4	电话、导航和数字收音机（美国）车顶天线
5	右侧车窗玻璃上的电视天线（左侧不可见）
6	集成有 FM 天线 1 - 3 的后窗加热装置
7	电视功率放大器（左侧不可见）

- 维修提示

诊断

电视系统的诊断包含两个方面：视频模块和用于显示功能的中央信息显示器。中央信息显示器的诊断在“收音机”一节中予以说明。

视频模块的诊断包含下列功能：

- 读取识别码
- 读取故障代码存储器
- 清除故障代码存储器
- 诊断应答，如旋压式按钮

编码

电视系统中的编码包含下列功能：

- 视频模块的重新编码

导航系统

在本节里将描述安装在 E83 上的两个导航系统。

说明:

在功能和操作方面，此导航系统完全等同于 E85 导航系统。

E83 中的导航系统如下：

- 商用级导航系统 SA 606 (BMW 多信息收音机 MIR)
- 专业级导航系统 SA 609 (BMW 中央信息显示器收音机，带 CD 或 MD 驱动器)

- 系统特点

- 地图显示或箭头显示
- 在 DVD 上是欧洲或美国
- 数据在 CD 或 DVD 上 (与 MK-3 系统向下兼容)

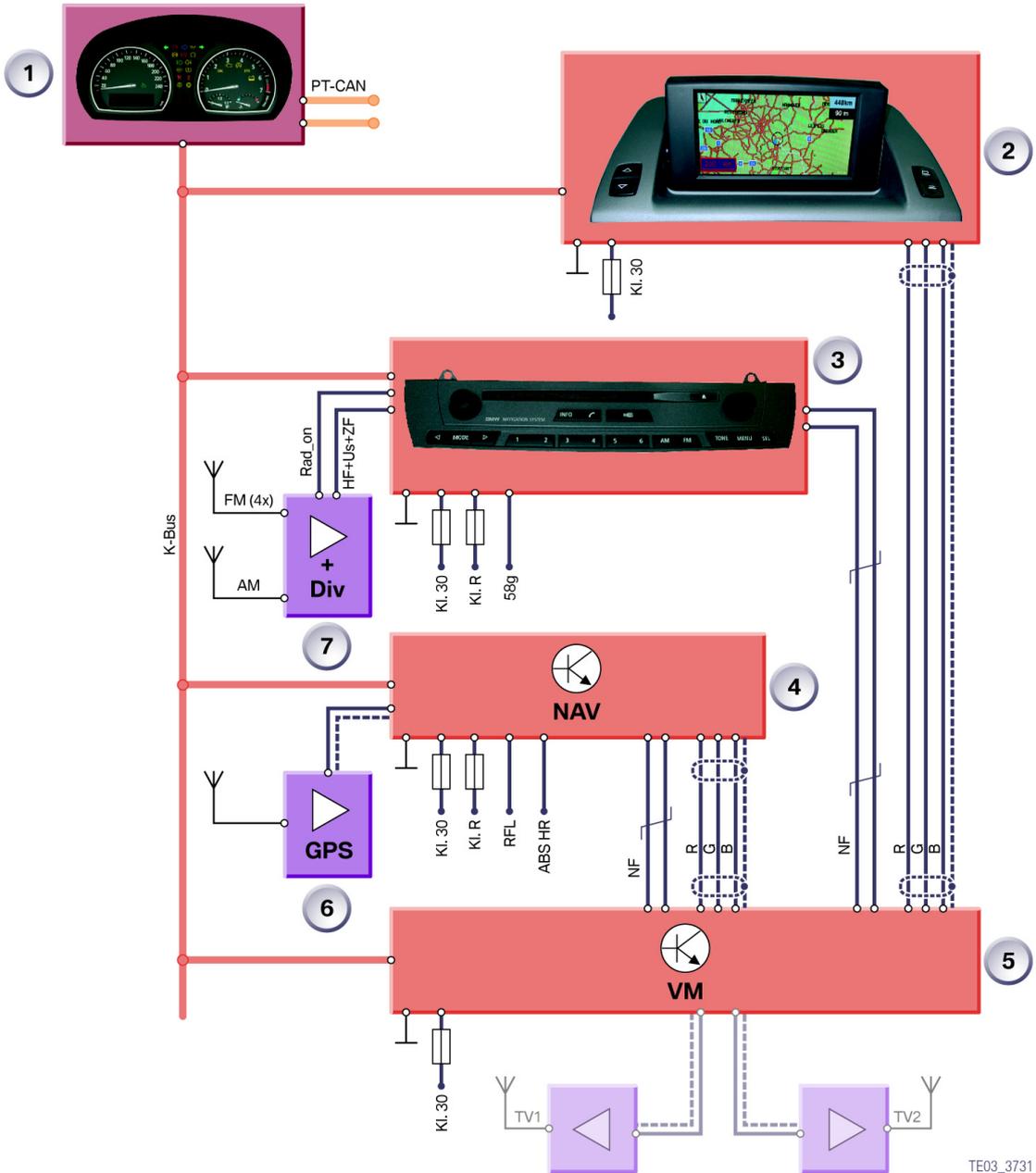
- 参阅已有文件

下面将对 E83 中所用的系统进行概况介绍。有关所用部件和功能的详细说明参见培训手册

E85 信息 / 通信

- 专业级导航系统

带 VM 的欧规系统电路图



KT-12480

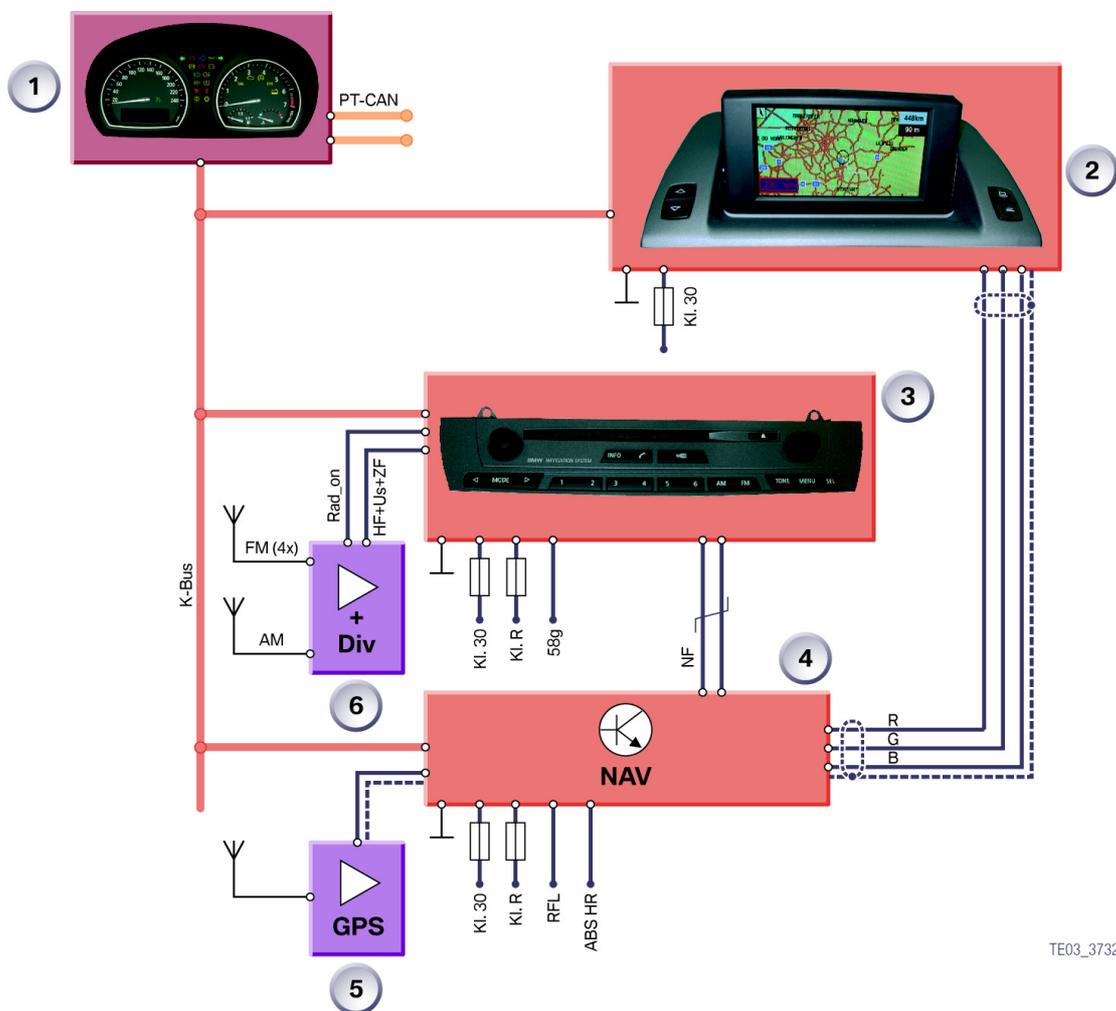
TE03_3731

插图 62: 带视频模块 (SA 601) 的专业级导航系统 (SA 609) 电路图

E83 信息和通信

索引	说明
1	组合仪表
2	中央信息显示器
3	CID 操作面板
4	导航电脑 DVD
5	电视视频模块（带电视天线和电视功率放大器）
6	GPS 天线
7	带 AM/FM 前置功率放大器和 FM 天线多相择优选择的的天线

不带 VM 的欧规系统电路图



TE03_3732

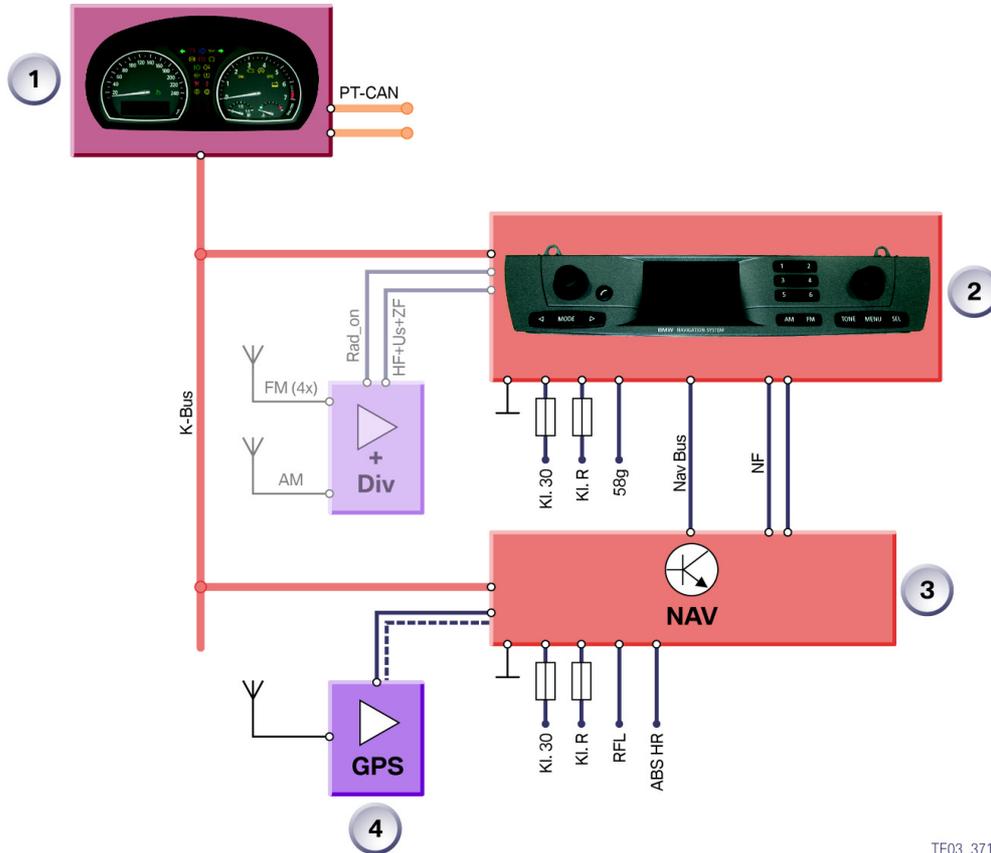
KT-12479

插图 63: 专业级导航系统 (SA 609) 电路图

索引	说明
1	组合仪表
2	中央信息显示器
3	CID 操作面板
4	导航电脑 DVD
5	GPS 天线
6	带 AM/FM 前置功率放大器和 FM 天线多相择优选择的的天线

- 欧规收音机导航系统

系统电路图



KT-12478

TE03_3713

插图 64: 商用级导航系统 (SA 606) 电路图

索引	说明
1	组合仪表
2	用于导航方向显示的 BMW 多信息收音机 (MIR) 显示器
3	导航电脑 DVD
4	GPS 天线

- 部件

导航系统由下列部件组成：

- 中央信息显示器 CID
- CID 操作面板
- 导航电脑 DVD
- GPS 天线
- 车轮转速传感器
- 倒车灯开关
- 视频模块

收音机导航系统由下列部件组成：

- 多信息收音机 MIR
- 导航电脑 DVD
- GPS 天线
- 车轮转速传感器
- 倒车灯开关

中央信息显示器 CID

中央信息显示器是高级导航系统的显示单元。显示器是一个 6.5" 的高级 TFT 显示器，用于显示操作界面和地图。

为了优化显示器的可读性，可通过微调开关调整显示器。

安装位置

中央信息显示器位于通风格栅上部的仪表板中间。



KT-10603

1978_02

插图 65: 中央信息显示器上的导航显示

CID 操作面板

用右侧旋压式按钮和 CID 操作面板中的菜单按钮可以操作在 CID 上显示的功能。



KT-10044

插图 66: CID 操作面板

导航电脑 DVD

导航电脑 DVD 包含导航系统的主要功能。导航电脑包含下列部件：

- DVD 驱动器，用于读取 DVD 或 CD 上的数字道路图信息
- 开车前定位用 GPS 接收器
- 行驶时计算位置的横摆角速度传感器
- 用于数据计算的处理器
- 用于临时储存数据的存储器模块
- 用于与其它系统通讯和分析传感器数据的接口
- 用于输出图像数据和语音提示的接口



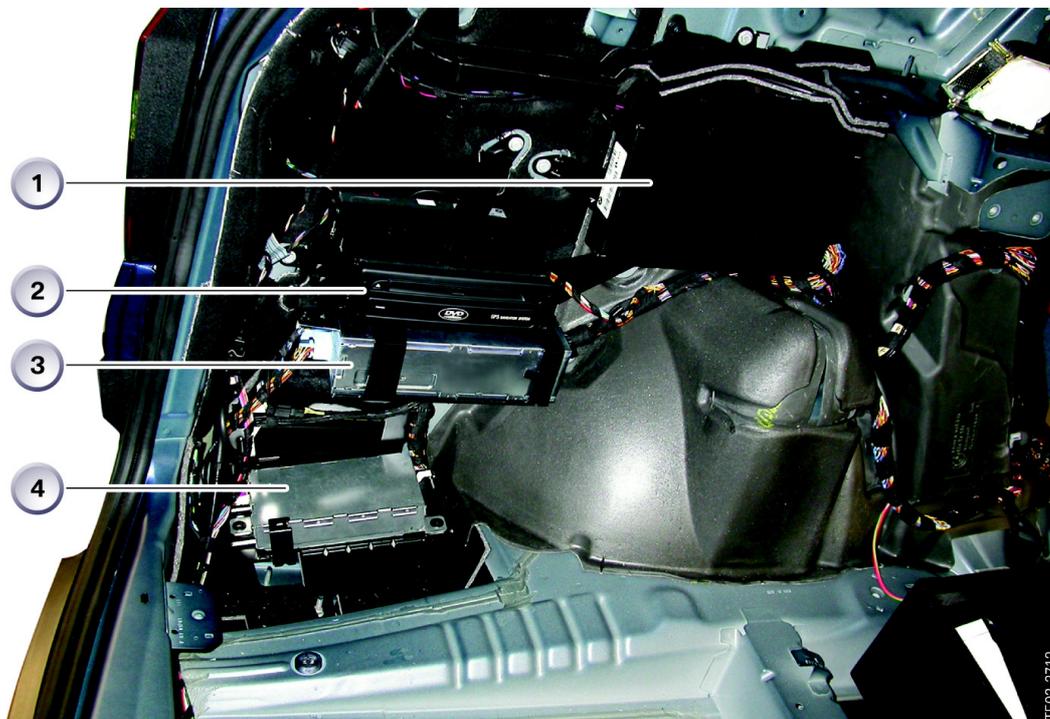
KT-10496

1909_02

插图 67： 导航电脑 DVD

安装位置

导航电脑位于行李箱内的左后侧。



KT-12502

插图 68: 导航电脑 DVD 的安装位置

索引	说明
1	顶级高保真功率放大器（与高保真功率放大器的安装位置相同）
2	导航电脑 DVD
3	电视视频模块
4	通用充电和免提通话装置（ULF）控制单元

工作原理

- 位置数据（经度、纬度），来自全球定位系统（卫星），用于开车前确定位置
- 车轮转速，用于测定已行驶的里程
- 倒车档信号，用于识别方向
- 数字道路图
- 横摆角速度传感器，用于行驶时计算位置

下列工具用于辅助目的地指引：

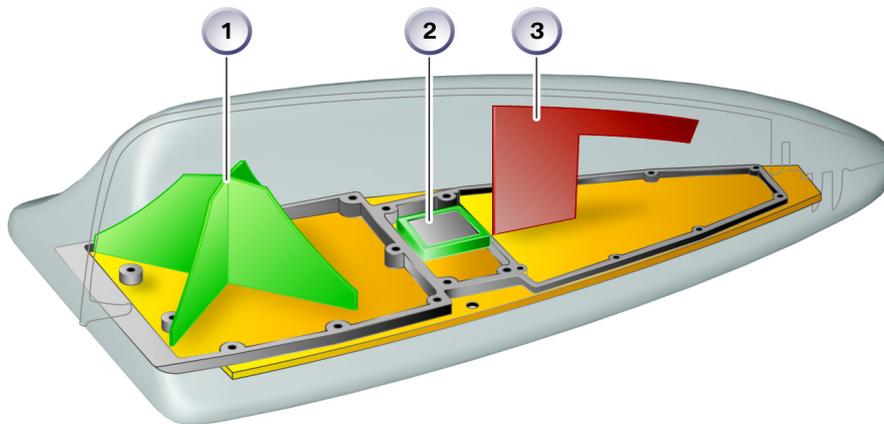
- 在屏幕上显示当前位置
- 用到目的地的白色路径显示计算路线
- 用于指示前进路线的方向箭头
- 到下一个岔路口的距离数据
- 指示前进方向的附加语音提示
- 到目的地的距离数据

GPS 天线

GPS 天线接收 GPS 卫星信号并将数据（经度、纬度、GMT 时间）传送给导航电脑 DVD 中的 GPS 接收器，用于计算位置。这在首次初始化或者重新初始化系统时特别重要。同样在重新启动过程中也要读入这些数据。

安装位置

GPS 天线集成在车顶天线中。



KT-12560

插图 69: 车顶天线的结构

索引	说明
1	SDARS 天线（陆地和卫星）；仅适用于美规
2	GPS 导航天线
3	多频带天线 AMPS/CDMA 天线

车轮转速传感器

车轮转速传感器测定车轮的旋转运动。信息被传送到 ABS/DSC 控制单元并用来计算行驶里程。然后，将处理好的信号提供给导航电脑。

安装位置

右后侧的 ABS 传感器用于测定转速信号。

倒车灯开关

导航系统通过倒车灯开关识别是否挂上了倒车档。然后通过车轮转速传感器按照相应的方向矢量计算行驶里程。

安装位置

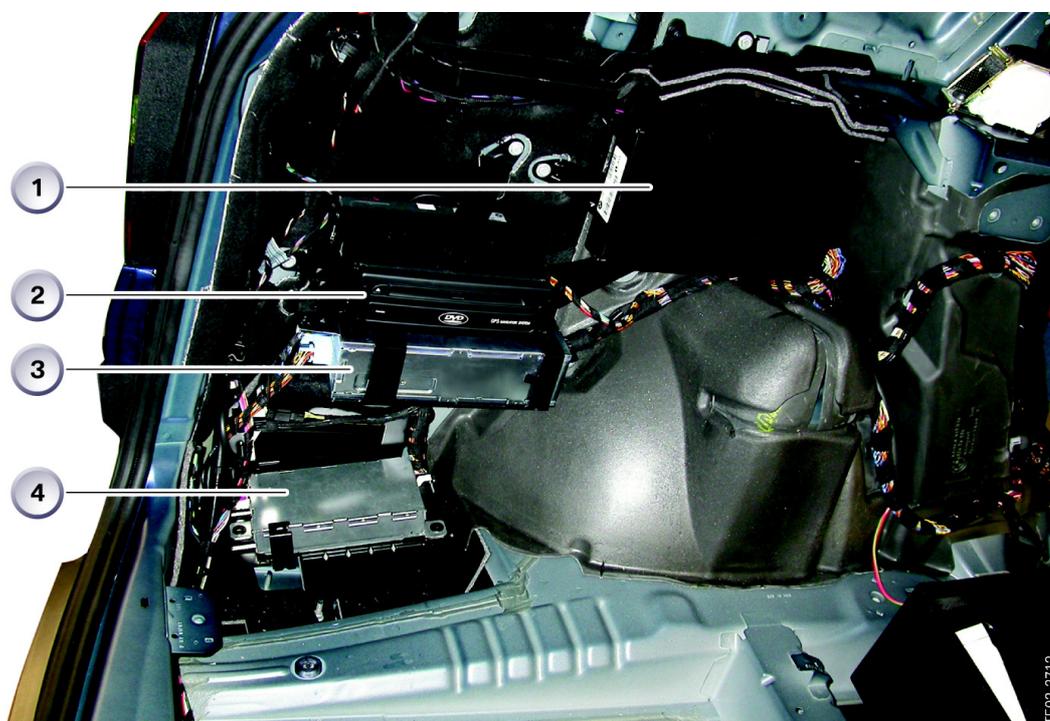
对于采用手动变速箱的汽车，倒车灯开关位于手动变速箱里。对于采用自动变速箱的汽车，倒车信号来自选档杆开关。

视频模块

在欧规车型中，视频模块与 SA 609 高级导航系统相连。视频模块只与电视功能相关，因此对于导航系统来说并不是必需的。用于操作界面的图像数据（RGB 信号）和导航电脑地图通过视频模块组成环路并在中央信息显示器上显示。

安装位置

导航电脑位于行李箱内的左后侧。



KT-12502

插图 70: 视频模块的安装位置 (序号 3)

索引	说明
1	顶级高保真功率放大器 (与高保真功率放大器的安装位置相同)
2	导航电脑 DVD
3	电视视频模块
4	通用充电和免提通话装置 (ULF) 控制单元

多信息收音机 MIR

多信息收音机包含操作和显示收音机导航系统的功能。交通指引通过显示器上的箭头指示和距离数据以及语音提示来进行。功能和操作与 E85/E46 相同。



插图 71: BMW 多信息收音机 MIR

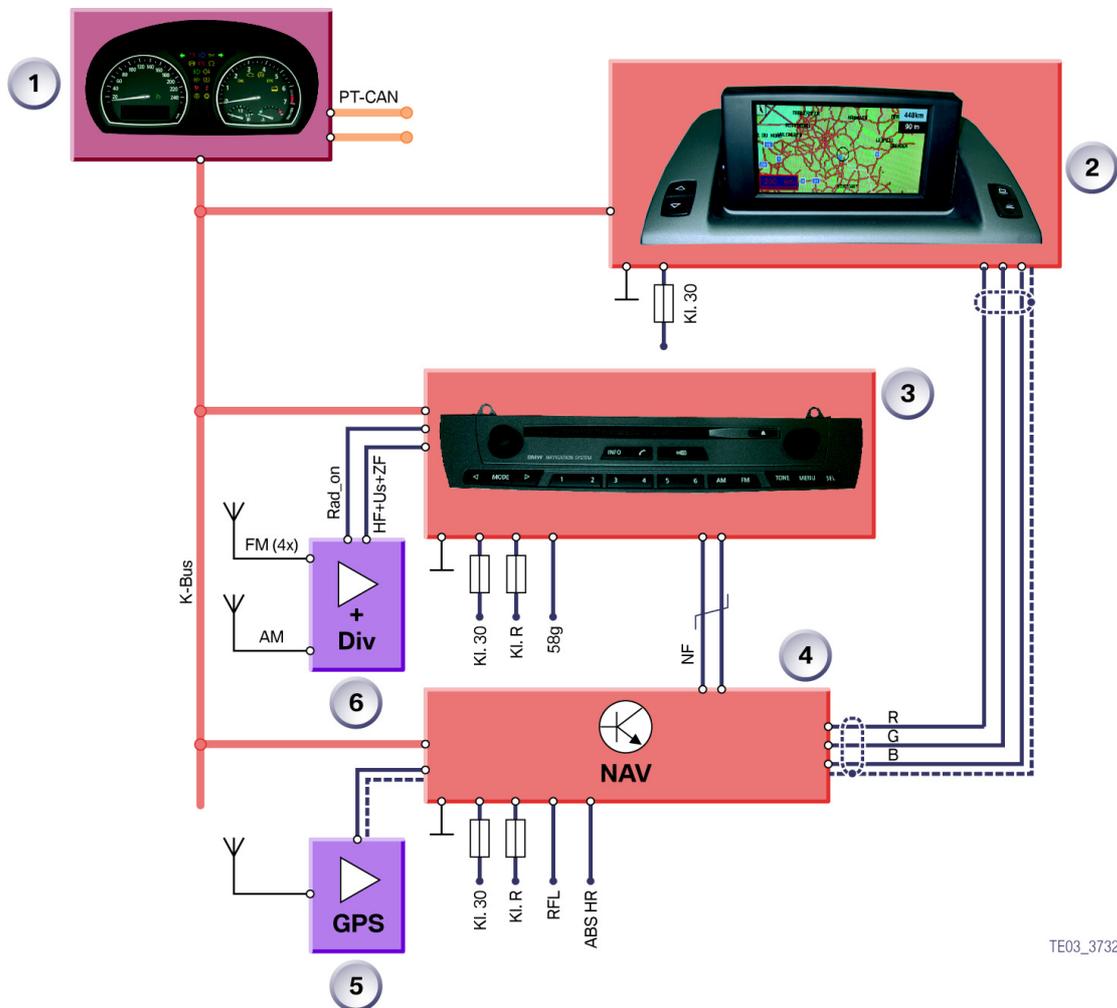
- 美国规格

引言

美国规格与欧洲规格相比有下列不同：

- 没有收音机导航系统
 - 由于在美国不允许在汽车内有电视功能，因此取消了与 SA 601 电视功能的连接。
 - 取消了视频模块，中央信息显示器直接与导航电脑 DVD 相连接
- 高级导航系统的功能相同。

美国车型系统电路图



TE03_3732

KT-12479

插图 72: 专业级导航系统电路图

索引	说明
1	组合仪表
2	中央信息显示器
3	CID 操作面板
4	导航电脑 DVD
5	GPS 天线
6	带 AM/FM 前置功率放大器和 FM 天线多相择优选择的的天线

- 维修提示

维修模式

高级导航系统里的维修模式提供了系统诊断信息。

进入维修模式

通过中央信息显示器中的“设置”菜单可以调用测试功能。工作步骤如下：

- 接通端子 R
- 选择主菜单
- 选择“设置”菜单
- 按压旋压式按钮 8 秒钟
- 从显示的列表中选择所需要的菜单项
- 用旋压式按钮确认选出的菜单项

断开端子 R 将结束测试功能。

E83 信息和通信

维修模式菜单

菜单	子菜单	显示
CID		软件版本 03
		硬件版本 02
		诊断索引 03
		总线索引 01
		编码索引 01
		供货商 17
GPS	型号	接收器 8.6
		软件日期 23.03.02
	状态	纬度 48° 11' 48"
		经度 11° 34' 17"
		海拔高度 500 m
		日期 16.04.02
		时间 16:28
		重心速度 22.3 m/s
		行驶方向 97 度
		接收状态 POS
		Pos-Src 3D/5
		PDOP 1.8
	HDOP 1.4	
	VDOP 2.2	
	跟踪信息	CH 1
PRN 07		
S/N 5.1		
可见卫星 08		
星历 有		
视频模块		软件版本 11
		硬件版本 04
		诊断索引 02
		总线索引 11
		编码索引 02
		供货商 09
传感器测试		车轮 835 左后, 导航
		835 右后, 导航
		卫星 05
		GPS 状态 位置已知
		陀螺仪 2500
	方向 向前	
远程信息处理		VIN AB 12345
		车型 E83
		颜色 黑色
		车辆牌照 B-MW 85
		短信息编码号 +49 172 XXXX
		D1 +49 171 XXXX
		BMW 信息 打开
		自动紧急呼叫 打开
		初始化 打开
		结束 关闭

维修模式说明

菜单	显示	说明
GPS/ 状态	重心速度 行驶方向 接收状态 Pos-Src PDOP HDOP VDOP	相对地面的速度 行驶方向 搜寻 / 跟踪 / 定位接收器状态 可进行分析的卫星数 可计算出的位置精度 < 8 足以定位 < 4 良好定位
GPS/ 跟踪信息	CH PRN S/N 可见卫星 星历	通道 卫星识别 值愈大, 接收效果愈好 可见卫星数、可接收的信号取决于时间 / 状况 卫星数据库, 在 15 分钟以后自动安装
传感器测试	车轮 卫星 GPS 状态 陀螺仪 方向	ABS 传感器, 脉冲 / 分钟, 倒车时为负值 目前接收到的卫星数 07: 3 Sat, 可以确定大概位置; 11: 确定 2D 位置; 12: 确定 3D 位置; +- 400 mV; 给定值, 停车或直线行驶, > 右转弯 < 左转弯 识别倒车信号: 倒车: 挂了倒车档
远程信息处理	VIN 颜色 D1 BMW 信息 自动紧急呼叫 初始化 结束	底盘号码 颜色代码或者文字 “其它” 电话网 / 合同号 用户信息 打开 / 关闭状态 打开 / 关闭远程信息处理服务状态 结束远程信息处理服务
PDOP HDOP VDOP S/N 陀螺仪 方向	精度的位置疏散度 精度的水平疏散度 精度的垂直疏散度 信噪比 压电陀螺仪传感器 (在导航电脑里) 行驶方向	

诊断

导航系统的诊断包含下列内容：

- 读取识别码
- 诊断应答，如陀螺仪值、车轮转速、弹出按钮

编码

导航系统的编码包含下列功能：

- 控制单元的重新编码
- 加装控制单元

车辆及钥匙记忆功能

车辆钥匙记忆功能没有提供诊断组件。