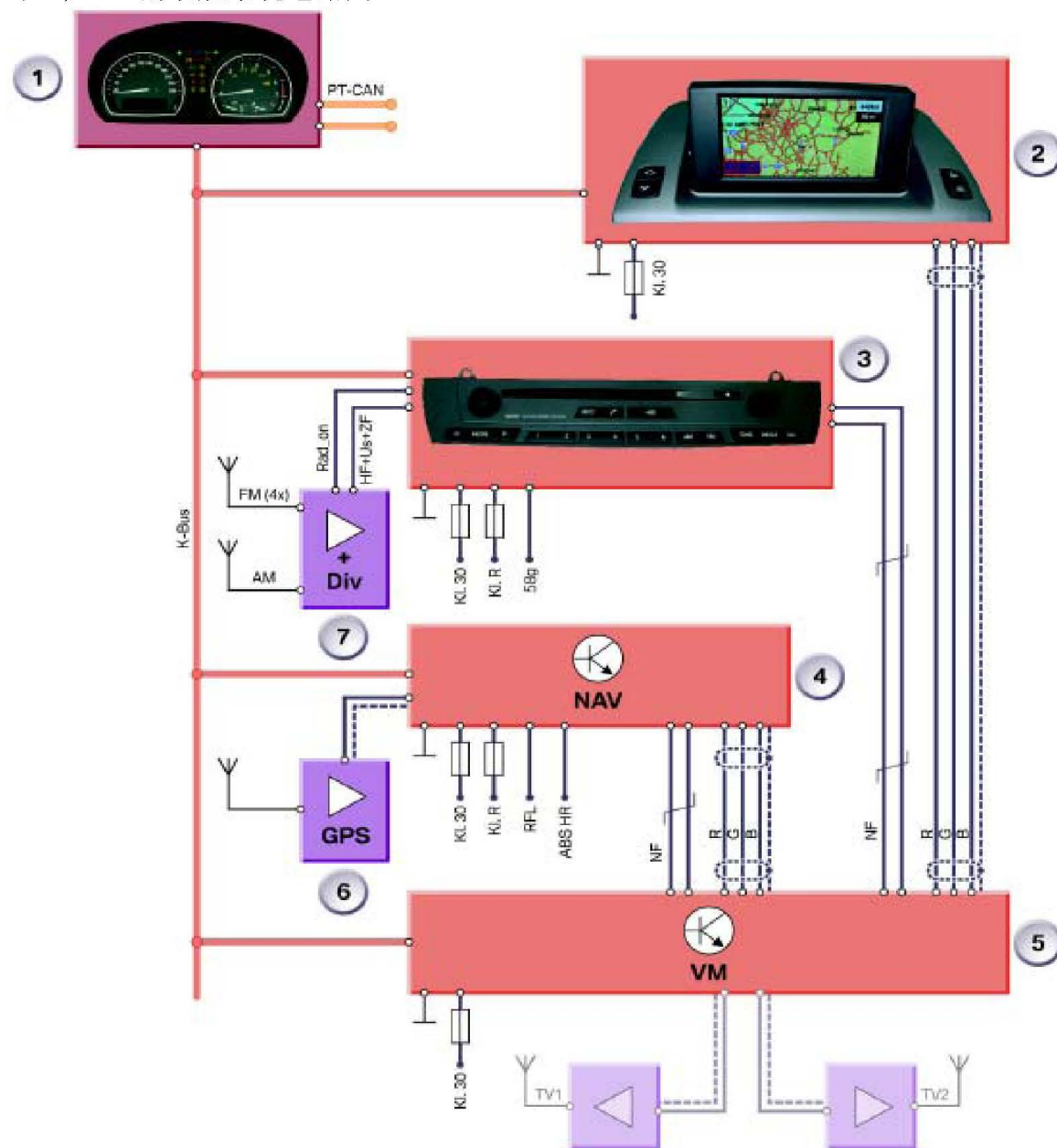


7. 导航系统

7.1 专业级导航系统

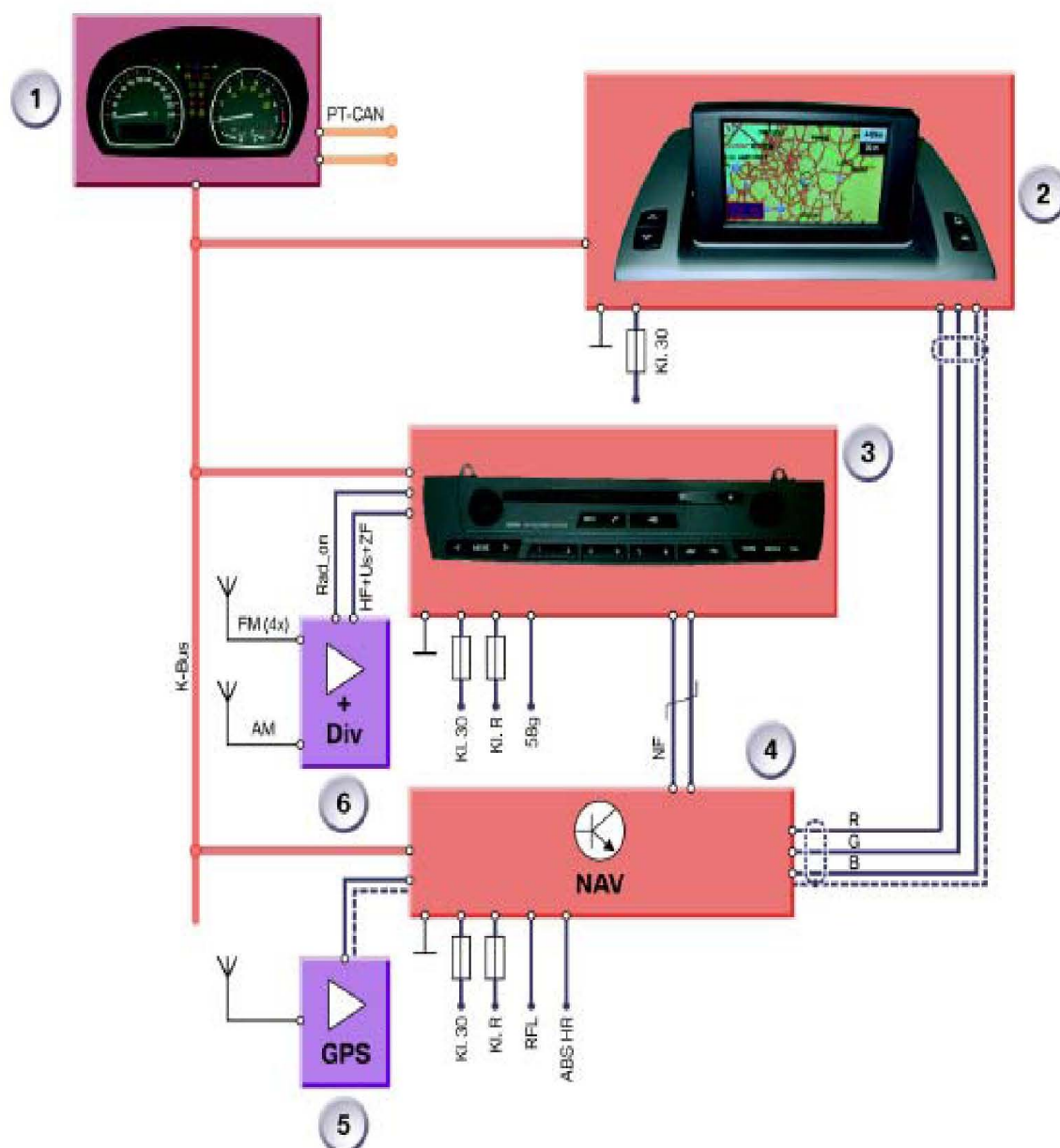
1). 带 VM 的欧规系统电路图



带视频模块 (SA 601) 的专业级导航系统 (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	导航计算机 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

2). 不带 VM 的欧规系统电路图

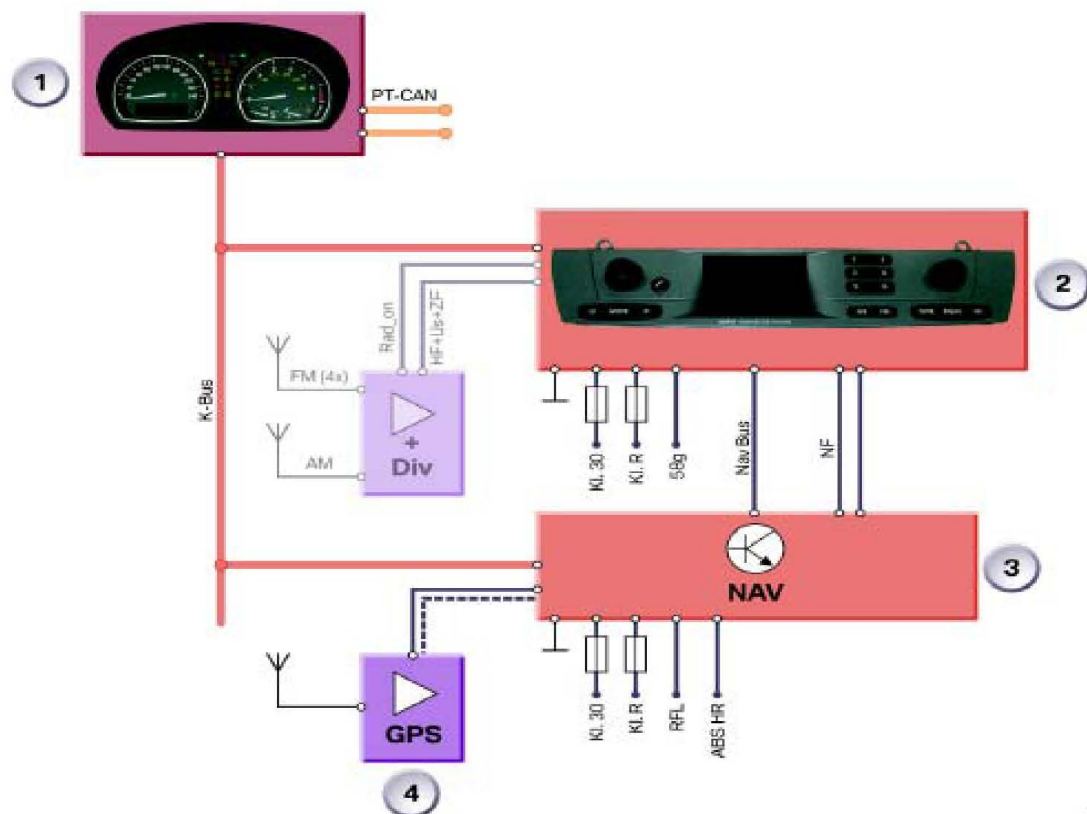


專業級導航系統 (SA 609) 電路圖

索引	说明
1	组合仪表
2	中央信息显示器
3	CID 操作面板
4	导航计算机 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

7.2 欧规收音机导航系统

1). 系统电路图



商用級導航系統 (SA 606) 電路圖

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	导航计算机 DVD
4	GPS 天线

2). 部件

A). 导航系统由下列部件组成：

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

B). 收音机导航系统由下列部件组成：

- 多信息收音机 MIR
- 导航计算机 DVD
- GPS 天线

- 车轮转速传感器
- 倒车灯开关

3). 中央信息显示器 CID

A). 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。

B). 为了优化显示器的可读性，可通过微调开关调整显示器。

C). 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。



中央信息显示器上的导航显示

D). 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。



CID 操作面板

4). 导航计算机 DVD

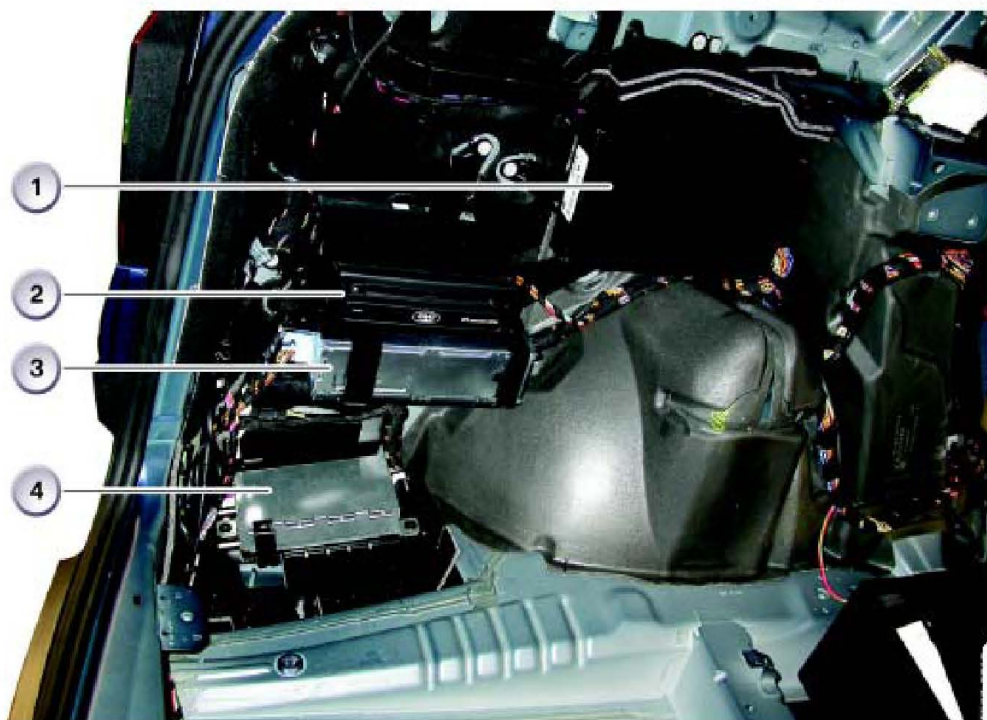
A). 导航计算机 DVD 包含导航系统的主要功能。导航计算机包含下列部件：

- 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

B). 安装位置

导航计算机位于行李箱内的左后侧。



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	导航计算机 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

5). 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
- 倒车文件信号，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

6). 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

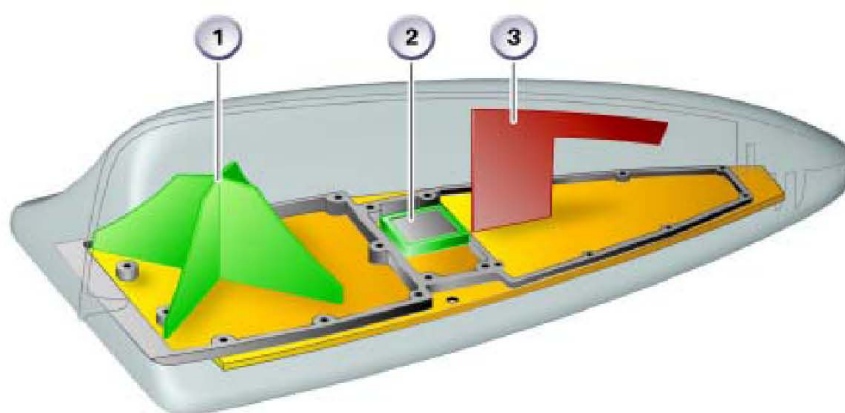
7). GPS 天线

A). GPS 天线接收 GPS 卫星信号并将数据（经度、纬度、GMT 时间）传送给导航计算机 DVD 中的 GPS 接收器，用于计算位置。

B). 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。

C). 安装位置

GPS 天线集成在车顶天线中。



車頂天線的結構

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

8). 车轮转速传感器

A). 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计算机。

B). 安装位置

右后侧的 ABS 传感器用于测定转速信号。

9). 倒车灯开关

A). 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。

B). 安装位置

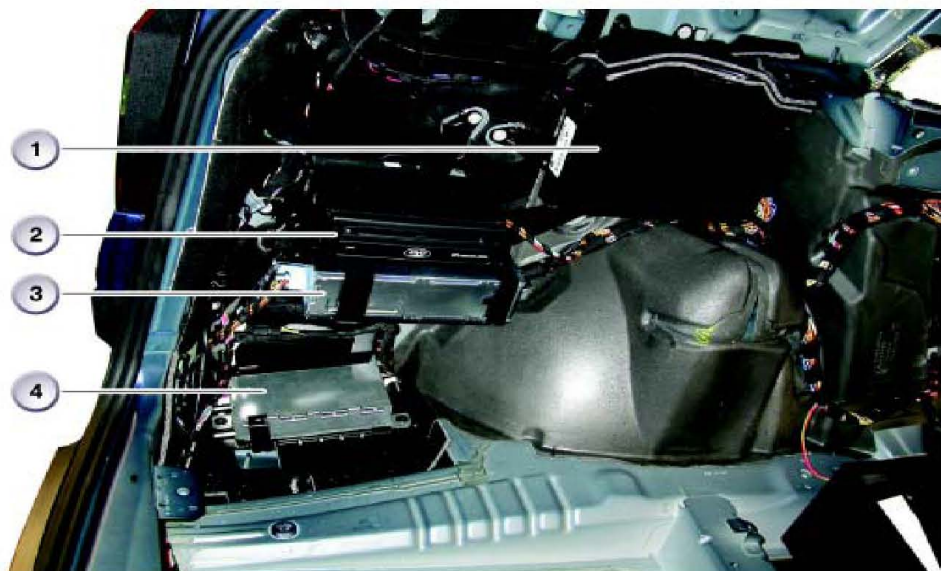
对于采用手动变速箱的汽车，倒车灯开关位于手动变速箱里。对于采用自动变速箱的汽车，倒车信号来自选文件杆开关。

10). 视频模块

A). 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）和导航计算机地图通过视频模块组成环路并在中央信息显示器上显示。

B). 安装位置

导航计算机位于行李箱内的左后侧。



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	导航计算机 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

11). 多信息收音机 MIR

A). 多信息收音机包含操作和显示收音机导航系统的功能。

B). 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。

7.3 美国规格

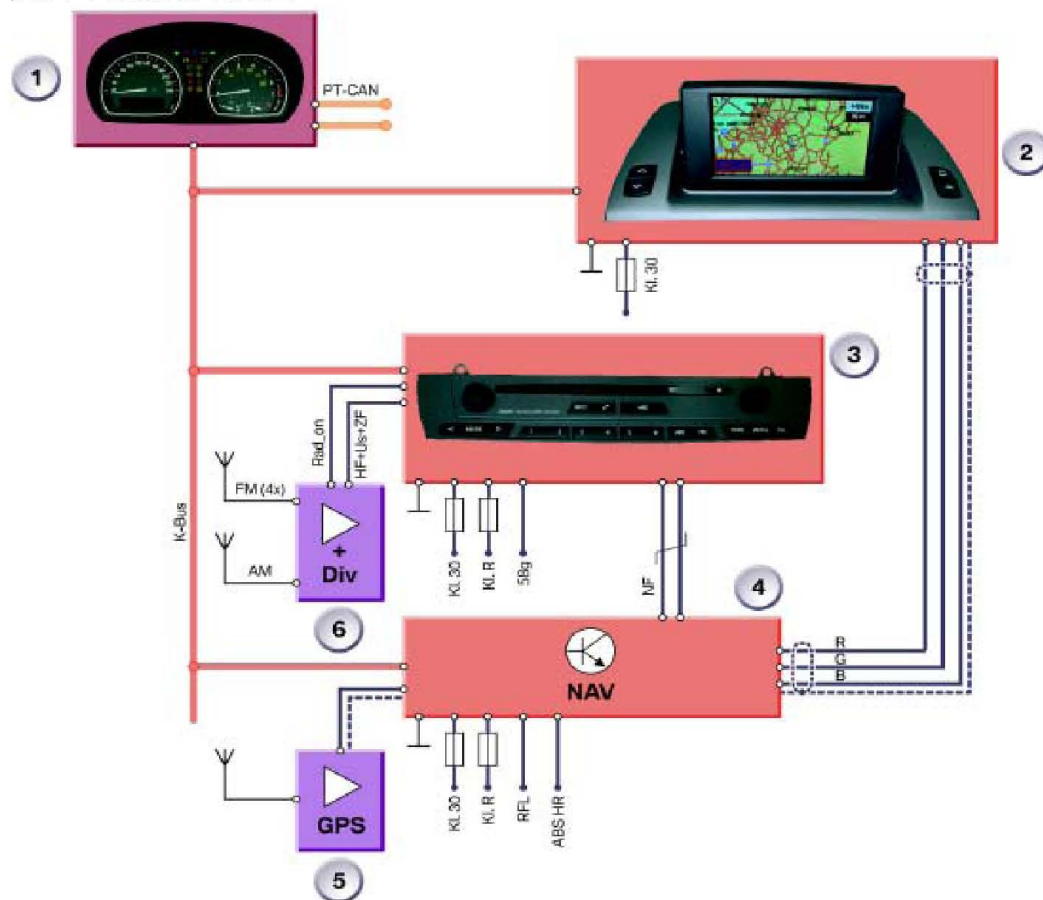
1). 引言

A). 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计算机 DVD 相连接

B). 高级导航系统的功能相同。

2). 美国车型系统电路图



專業級導航系統電路圖

索引	说明
1	组合仪表
2	中央信息显示器
3	CID 操作面板
4	导航计算机 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

7.4 维修提示

1). 高级导航系统里的维修模式提供了系统诊断信息。

2). 进入维修模式

A). 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

B). 断开端子 R 将结束测试功能。

C). 维修模式菜单

菜单	子菜单	显示	
CID		软件版本	03
		硬件版本	02
GPS	型号	诊断索引	03
		总线索引	01
	状态	编码索引	01
		供货商	17
		接收器	8.6
		软件日期	23.03.02
		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		
跟踪信息	行驶方向	97 度	
	接收状态	POS	
	Pos-Src	3D/5	
	PDOP	1.8	
	HDOP	1.4	
	VDOP	2.2	
	CH	1	
视频模块	PRN	07	
	S/N	5.1	
	可见卫星	08	
	星历	有	
	软件版本	11	
传感器测试	硬件版本	04	
	诊断索引	02	
	总线索引	11	
	编码索引	02	
	供货商	09	
		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

菜单	子菜单	显示	
远程信息处理		VIN 车型 颜色 车辆牌照 短信息编码号 D1 BMW 信息 自动紧急呼叫 初始化 结束	AB 12345 E83 黑色 B-MW 85 +49 172 XXXX +49 171 XXXX 打开 打开 打开 关闭

D). 维修模式说明

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

PDOP	精度的位置疏散度
HDOP	精度的水平疏散度
VDOP	精度的垂直疏散度
S/N	信噪比
陀螺仪	压电陀螺仪传感器（在导航计算机里）
方向	行驶方向

3). 诊断

A). 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

4). 编码

A). 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

5). 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。

LAUNCH