

SmartBoard

系统描述



原版文档：

本文档的德语版本为原版文档。

原版文档译本：

本文档的所有非德语版本均为原版文档的译本。

版次1，版本1 (09.2020)

文档编号：815 160 260 3 (zhSimpl)



您可在此找到最新版本：

<http://www.wabco.info/i/1804>

目录

- 1 文档信息 5
 - 1.1 有效性 5
 - 1.2 使用了的图形标志..... 5
- 2 基本安全提示..... 6
 - 2.1 规定用途 6
 - 2.2 显见的错误使用..... 6
 - 2.3 人员的资格和知识..... 6
 - 2.4 警告提示的构造和说明 6
 - 2.5 一般安全提示 7
 - 2.6 个人防护装备 7
 - 2.7 避免静电充电和失控的放电(ESD) 8
 - 2.8 用于ADR车辆(GGVs)的SmartBoard..... 9
- 3 系统描述 10
 - 3.1 技术数据 11
 - 3.2 接口..... 12
 - 3.3 系统配置 13
 - 3.4 符合的标准 14
- 4 安装 15
 - 4.1 准备措施 15
 - 4.2 定位..... 15
 - 4.3 在车辆上安装..... 17
- 5 操作 18
- 6 功能 20
 - 6.1 ECAS空气悬挂..... 20
 - 6.1.1 1点控制 21
 - 6.1.2 全挂车2点控制..... 21
 - 6.1.3 半挂车2点控制..... 22
 - 6.1.4 行驶高度 22
 - 6.1.5 记忆高度 23
 - 6.2 轴荷显示 23
 - 6.3 弹跳控制 24
 - 6.4 摩擦片磨损 24
 - 6.5 松开制动器 25
 - 6.6 挂车长度 25
 - 6.7 诊断记录 26
 - 6.8 电子驻车制动器..... 27
 - 6.9 提升桥控制 27
 - 6.9.1 提升桥控制 28
 - 6.9.2 停用提升桥 28
 - 6.9.3 OptiTurn™ 29
 - 6.9.4 起动辅助 30

6.9.5	OptiLoad™	31
6.9.6	里程表	32
6.10	SafeStart	32
6.11	转向桥自动装置	33
6.12	车辆倾斜度	33
6.13	工作灯控制	34
6.14	铺路机制动器	34
6.15	OptiTire™	34
6.16	可自由配置的GIO功能(GIO FCF)	35
6.17	设置	36
6.17.1	单位	37
6.17.2	屏幕保护程序	37
6.17.3	轴荷标定	39
6.17.4	亮度	41
6.17.5	时间/日期	42
6.17.6	开始页面	42
6.17.7	轴过载	43
6.17.8	OptiTire™功能	43
6.17.9	重新排列主菜单中的功能	45
6.17.10	里程表设置	46
6.17.11	CAN定时	47
6.17.12	语言	48
6.17.13	更改防盗止动器PIN/PUK	48
6.17.14	重置为工厂设置	49
6.18	信息	49
6.18.1	挂车信息	50
6.18.2	系统信息	50
6.18.3	ODR数据	51
6.18.4	工作温度	51
6.18.5	端子30(KL 30)	52
6.19	防盗器	52
6.20	紧急解锁(防盗止动器)	53
7	保养和护理	54
7.1	保养	54
7.2	备件套装	54
7.3	更换电池	54
7.4	清洁	55
8	仓储	56
9	清除	56
10	错误代码	57
11	电子扩展模块错误代码	59
12	WABCO全球分布	66
4		

1 文档信息

1.1 有效性

本文档适用于以下WABCO零件号：

446 192 210 0

446 192 211 0

1.2 使用了的图形标志

i 重要信息、提示和/或指点

描述文字

— 各个行动步骤

1. 第1个行动步骤

2. 第2个行动步骤

⇒ 一步操作行为的结果

• 列表

2 基本安全提示

2.1 规定用途

SmartBoard是一种电子遥控器，用于带有电子制动系统(TEBS)的挂车。

2.2 显见的错误使用

带集成电池的SmartBoard(446 192 210 0)不得安装在运载危险品的车辆上。更多信息请参见章节"2.8 用于ADR车辆(GGVs)的SmartBoard"，页码9。

2.3 人员的资格和知识

本资料的读者对象是具有车辆电子设备专业知识的商用车车间人员以及车辆驾驶员。

2.4 警告提示的构造和说明

警告提示构造如下：

- 信号词和图标
- 危险的正确名称
- 说明不注意危险的后果
- 说明防止危险的措施

 危险
表示如不避免将肯定导致死亡或重伤的危险。
 警告
表示如不避免将可能导致死亡或重伤的危险。
 小心
表示如不避免将可能导致轻度或中度伤害的危险。
注意
表示如不避免将可能导致物质损失的危险。

基本安全提示

2.5 一般安全提示

- 请您遵守本文档中的所有安全信息、说明以及提示，以防止发生人身伤害和财产损失。
- 请您遵守本地区和本国的事故预防规则。
- 请您遵守相关车辆制造商的规定和指示。
- 在整个安装过程中，请注意保持最高的清洁度。
- 请您确保工作岗位干燥，并充分照明和通风。
- 请使用止车楔块以确保车辆不会溜走。
- 请确保在制动器上工作时不会促动行车制动器。请您在方向盘上固定一块提示牌，告知正在车辆上进行工作。
- 请您只使用经WABCO或车辆制造商认可的备件。
- 请不要使用电动螺丝刀和电动扭矩工具。
- 切勿打开SmartBoard的外壳(例外：打开446 192 210 0机型上的电池盒以更换电池)，否则保修权将失效。

2.6 个人防护装备

- 为避免受伤，请在安装时穿戴个人防护装备：
 - 劳保鞋
 - 护目镜
 - 保护手套
 - 耳罩

2.7 避免静电充电和失控的放电(ESD)

警告

锂离子电池引起的火灾危险!

如果发生事故或操作不当，损坏或有缺陷的锂离子电池会引发难以扑灭的火灾。因此，禁止在危险品车辆上使用电池供电的SmartBoard(产品号码446 192 210 0)。

- 请您在危险品车辆上只使用非电池供电的SmartBoard(产品号码446 192 211 0)。

请您在设计和制造车辆时注意以下事项：

- 请避免部件(如车桥)和车辆框架(底盘)之间的电位差。
请确保部件金属部分与车辆框架之间的电阻小于10欧姆(< 10 Ohm)。
请将车桥等移动的或绝缘的车辆部件与车架进行导电连接。
- 请避免牵引车和挂车之间的电位差。
请确保牵引车金属部分与挂接了的挂车之间即使没有电缆连接也通过连接器(鞍座主销、鞍座、带螺栓车钩)建立导电连接。
- 将ECU固定到车辆框架上时请使用导电接头。
- 请只使用符合WABCO技术规格要求的电缆或WABCO原厂电缆。
- 请将电缆尽可能敷设在金属空腔中(如U形架)或金属和接地护板后面，以将电磁干扰尽可能降至最低。
- 请避免使用会产生静电的塑料材料。

在车辆上进行修理和焊接工作时请注意以下事项：

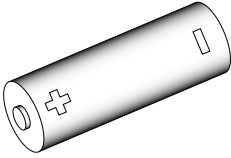
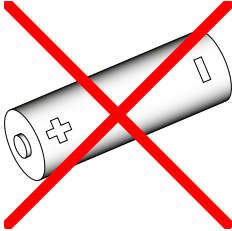
- 如果车辆内装有电池的话，请将其断开。
- 请断开与设备和部件的电缆连接，并避免污物和湿气侵入插头和接口。
- 焊接时请一直将接地电极与焊接处旁的金属直接连接，以避免电磁场和电流通过电缆或部件。
请确保电线处于完好状态，请将其上的油漆和锈斑彻底清除。
- 焊接时请避免热量作用于设备和电缆。

2.8 用于ADR车辆(GGVSE)的SmartBoard

我们专门为危险品车辆上的应用开发了一款不带内置电池的SmartBoard(产品号码446 192 211 0)。连接尺寸、电缆连接和装配不变(见章节"4 安装"，页码15)。

操作与标准版相同(产品号码446 192 210 0)。非电池供电的446 192 211 0型SmartBoard有一些功能限制：

- 没有日期和时间功能
- 没有信息存储功能
- SmartBoard中没有内部里程表(挂车EBS的里程表读数仍显示)
- 仅在挂车供电时才在显示屏上显示信息

SmartBoard 446 192 210 0	用于ADR车辆的SmartBoard 446 192 211 0
 	 

i

危险品车辆的ADR/GGVSE鉴定

WABCO为某些危险品车辆提供ADR/GGVSE鉴定服务。

请您与您的WABCO合作伙伴联系，为您的车辆申请ADR/GGVSE鉴定。

3 系统描述

SmartBoard是一种用于监控连接的电子系统数据的车载显示器。故障、里程表、负荷信息、摩擦片磨损指示等信息在单色液晶图形显示屏上显示。此外，还可以控制多个挂车功能(空气悬挂功能)。

SmartBoard安装在挂车框架上。通过该设备上的一根电缆，将其与挂车上的诊断插头或直接与控制单元相连接。

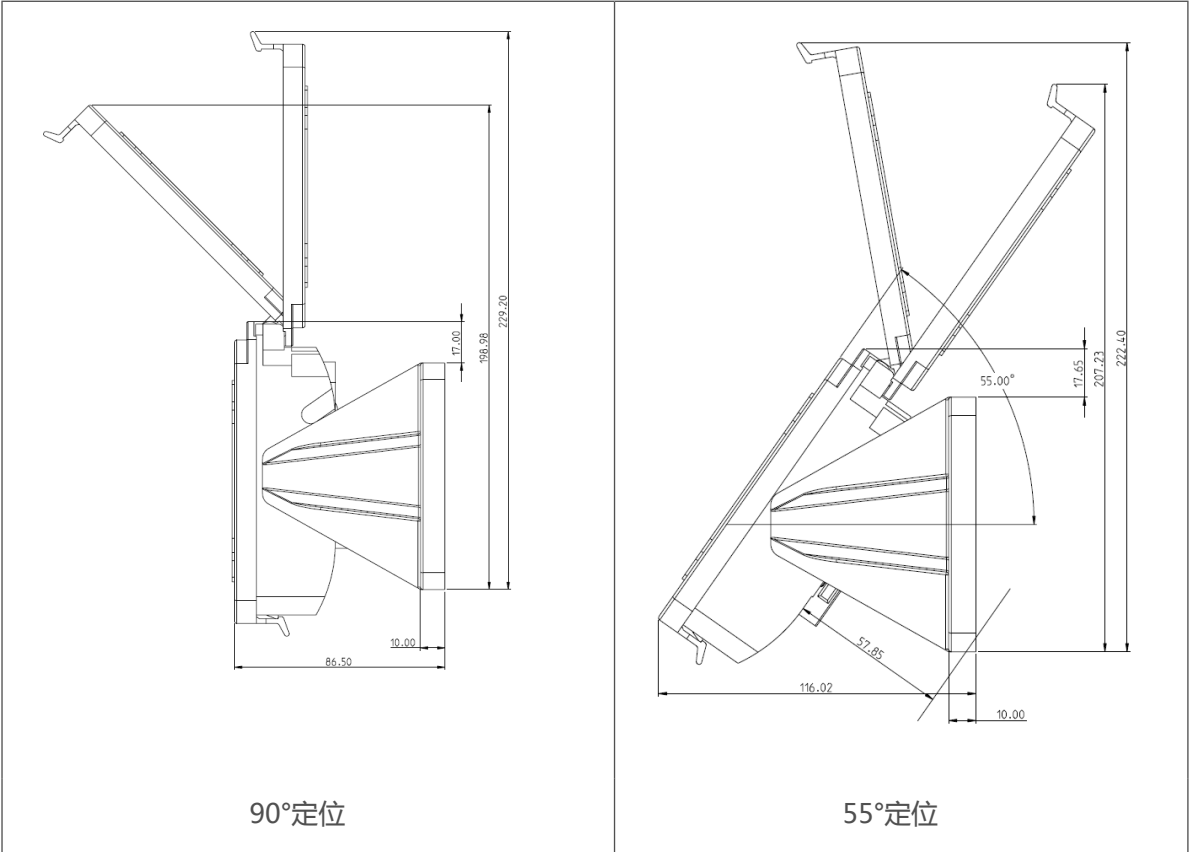
电源电压通过所连接系统的诊断电缆或内置电池(SmartBoard 446 192 210 0)提供。在系统运行过程中，所连接系统的部分数据(如错误信息、摩擦片磨损状况或运行数据等)会存储在SmartBoard上。如果所连接的系统没有电源，则可以读取这些数据。

SmartBoard可以取代挂车上作为选项安装的各种设备，如轮毂中的里程表、轴荷指示器、摩擦片磨损指示器和轮胎压力指示器(OptiTire™)等。

作为可选项，SmartBoard也可利用相连接的ABS车轮转速传感器测量到的轮速，作为独立的里程表运行。这种情况时SmartBoard必须通过内置电池获取电源(SmartBoard 446 192 210 0)。

SmartBoard与TEBS E(版本E 4或更高)兼容。

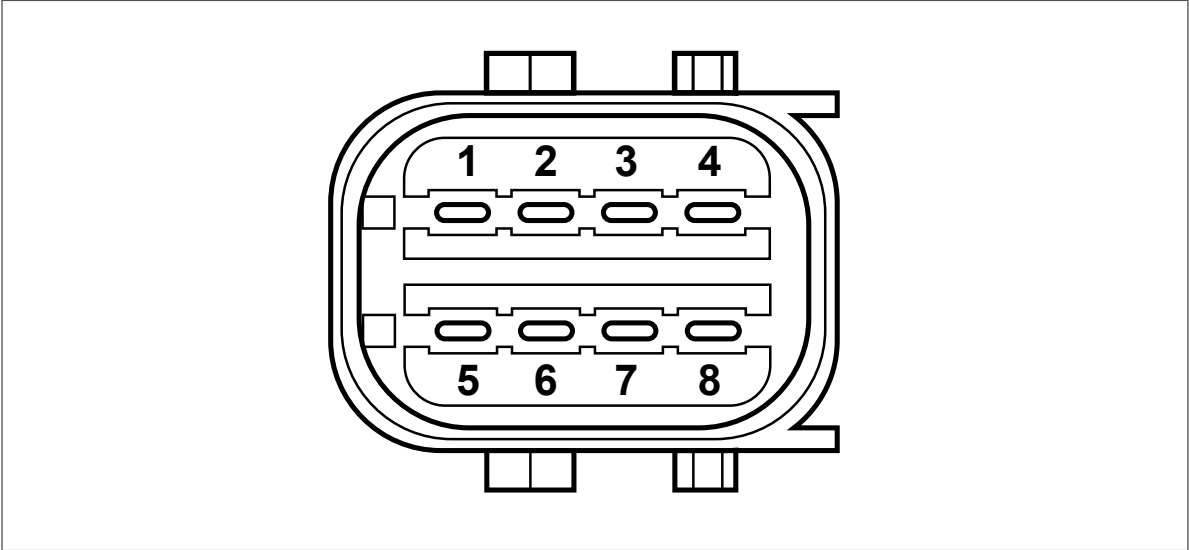
3.1 技术数据



尺寸长 x 宽 x 高 (mm)	229.2 x 171.0 x 86.5 (90°定位) 222.4 x 171.0 x 116.0 (55°定位)
重量	0.50 (446 192 211 0) 0.53 (446 192 210 0)
工作电压(V)	8 – 32
工作温度(°C)	-40 – 65
显示器工作温度(°C)	-30 – 65
短时耐温性(°C)	最高85(1小时)
防护等级 (护盖关闭时)	IP6K9K

3.2 接口

SmartBoard必须与用于工业和商用车的8针HDSCS(重型密封连接器)插头(MCP , 代码 B)相连接。



针	布置
1	CAN low
2	CAN high
3	车轮转速传感器
4	车轮转速传感器
5	未占用
6	未占用
7	电源接口
8	接地

3.3 系统配置

SmartBoard的功能范围取决于挂车EBS/挂车ABS的版本和安装在挂车上的部件。

SmartBoard与以下部件(可单独订购)兼容：

- 提升桥控制阀
- ECAS电磁阀
- OptiTire™
- 摩擦片磨损指示器(BVA)



3.4 符合的标准

标准号	名称	版本
ISO 10605	道路车辆——静电放电引起的电干扰的试验方法	2008 - 07
ISO 16750 - 2	道路车辆——电气及电子设备的环境条件和试验——第2部分：电气负荷	2012 - 11
ISO 16750 - 3	道路车辆——电气及电子设备的环境条件和试验——第3部分：机械负荷	2012 - 12
ISO 16750 - 4	电气和电子机动车装备——环境条件——第4部分：气候负荷	2010 - 04
ISO 16750 - 5	电气和电子机动车装备——环境条件——第5部分：化学负荷	2010 - 04
ISO 7637 - 2	道路车辆——电气、传导和耦合干扰——第2部分：供电线路上的电气、传导干扰	2011 - 03
ISO 7637 - 3	英文名称： Road vehicles - Electrical disturbances from conduction and coupling - Part 3: Electrical transient transmission by capacitive and inductive coupling via lines other than supply lines (道路车辆——由传导和耦合引起的电骚扰——第3部分：除电源线外的导线通过容性和感性耦合的电气瞬态发射)	2007 - 07
CISPR 25	英文名称： Vehicles, boats and internal combustion engines - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers (车辆、船和内燃机——无线电骚扰特性——用于保护车载接收机的限值和测量方法)	2008 - 03
ISO 11452 - 4	道路车辆——组件试验，测定短波电磁能量辐射引起的电干扰的方法——第4部分：线束激励方法	2011 - 12
ISO 20653	道路车辆——防护等级(IP代码)——对外来物、水和接触的防护——电气装备	2013 - 02

4 安装

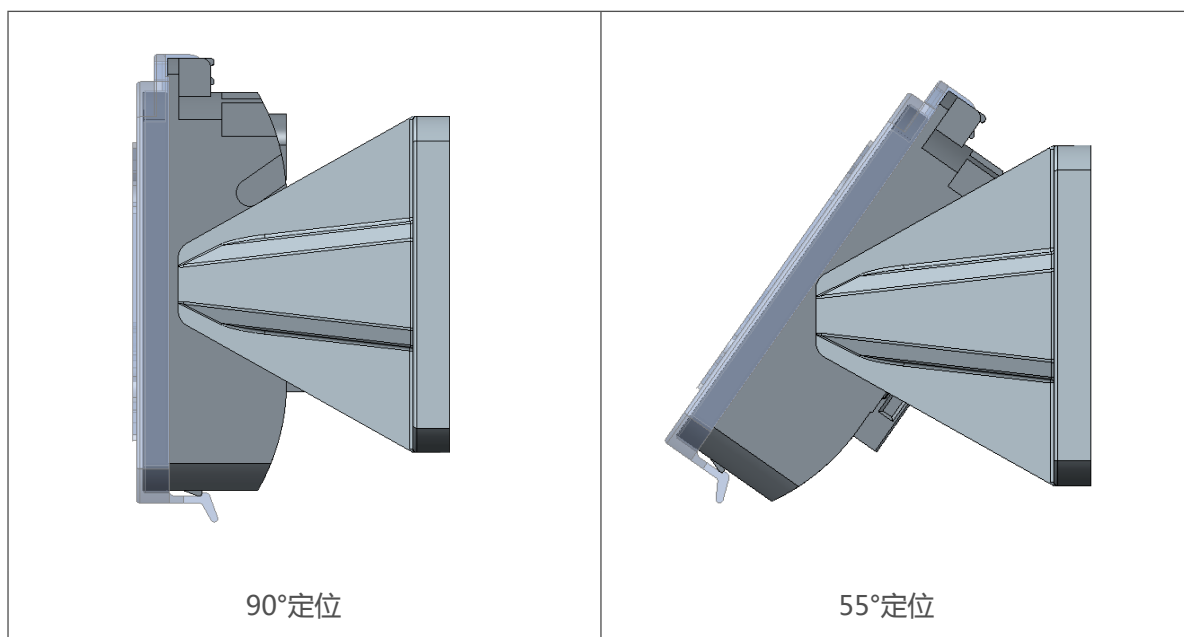
在危险品车辆上只安装无电池SmartBoard(见章节"2.8 用于ADR车辆(GGVs)的SmartBoard", 页码9)。

4.1 准备措施

- 在您开始安装、加装、维修或更换SmartBoard之前, 请按照以下章节中的规定进行操作章节"2 基本安全提示", 页码6。
- 请断开牵引车的电源供应。
- 采取安全措施以防车辆发生短路。请按照以下章节中的规定进行操作章节"2.7 避免静电充电和失控的放电(ESD)", 页码8。
- 在车辆框架上选择一个用户容易接近的安装位置, 并且可以用计划中的连接电缆到达。
- 选择不会遭到水溅的安装位置。

4.2 定位

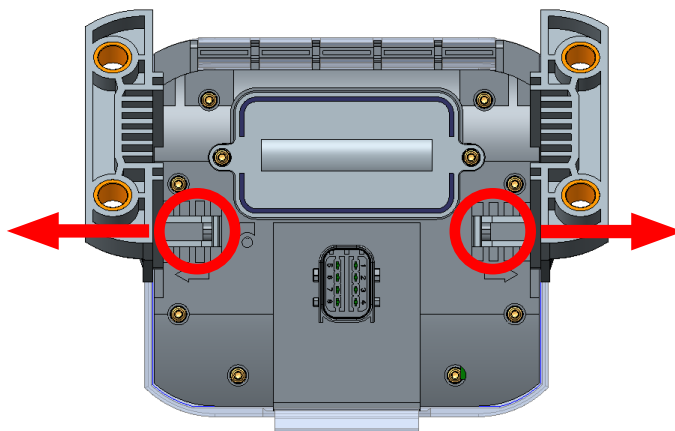
SmartBoard可按两个不同的角度进行定位(90°和55°):



安装

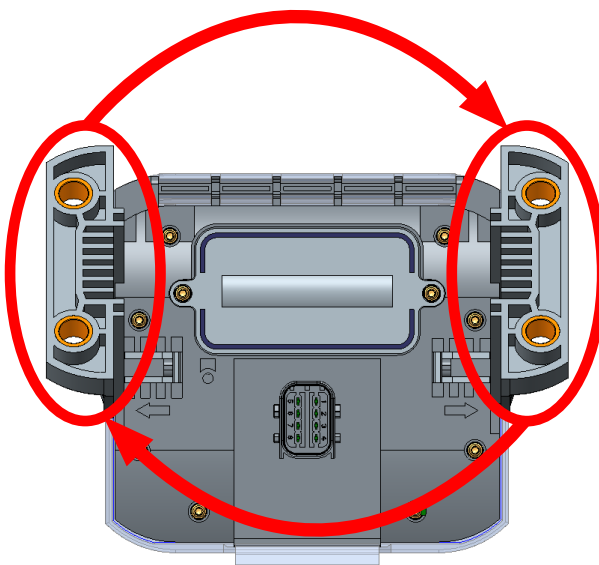
更换定位

1



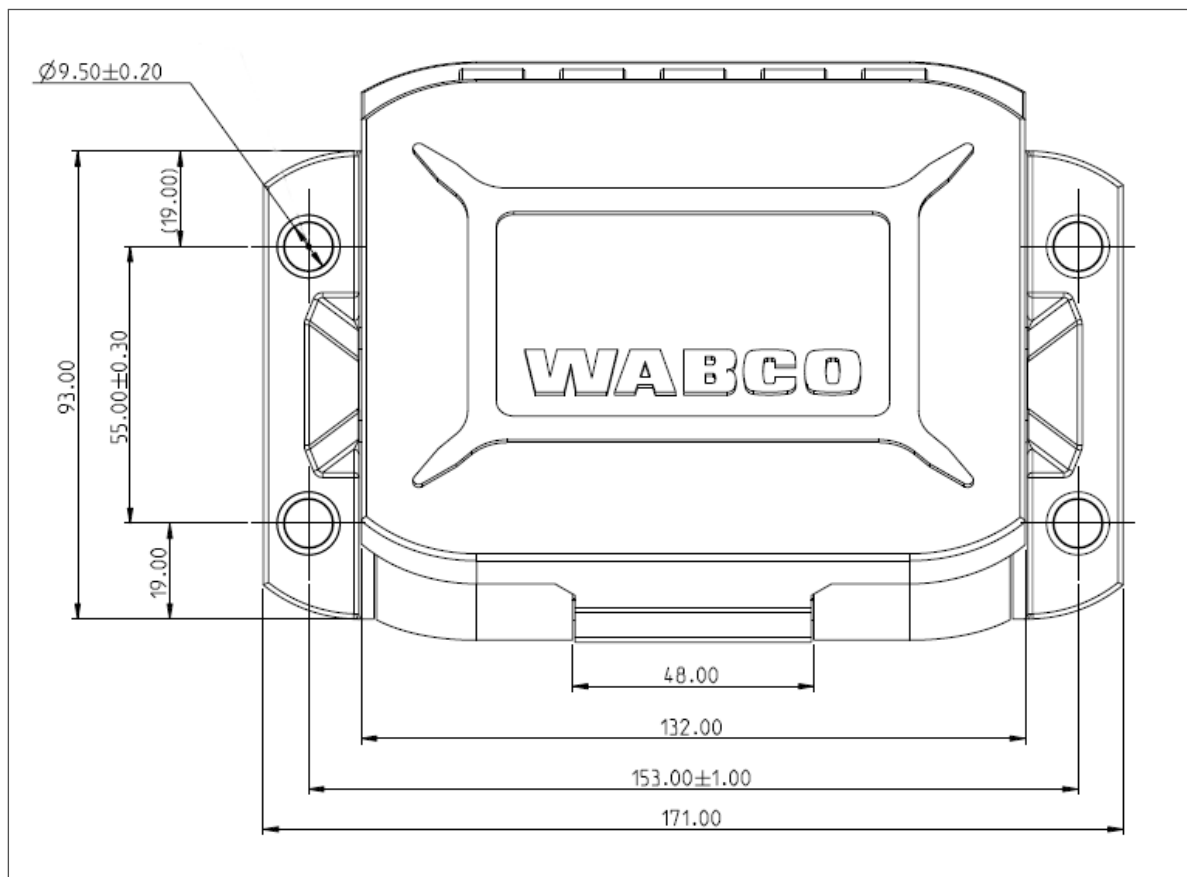
- 将SmartBoard背部的两个夹紧箍向外按(1)，同时将支架从导轨中拉出。

2



- 将支架从一侧换到另一侧(2)。
- 将支架压入导轨，直到听到啮合声。
 - ⇒ 这时SmartBoard定位更换完毕。

4.3 在车辆上安装



- 请使用技术图纸的尺寸进行钻孔(章节"5 操作", 页码18)。
- 用四个M8螺钉将SmartBoard安装到车架上, 并拧紧螺钉。最大拧紧力矩: 15 Nm。
- 请按照电路图将电缆与已有的线束平行敷设。将多余的电缆卷成大环。
- 请将SmartBoard与挂车EBS电磁阀连接。将电缆接头带预张力压入插槽内。所有接口都必须连接有电缆或装入保护塞。
- 只能将电缆固定到与部件刚性连接的元件上, 例如车架。固定在柔性元件上会导致电缆撕裂和泄漏。
- 请在固定电缆和插头时确保不会有牵拉张力或横向力施加到插塞连接上。请避免在尖锐边角上或在侵蚀性介质(如酸液)附近敷设电缆。
- 在设备后最多 30 cm处将电缆固定, 例如用电缆扎带。

5 操作

- 请按任意键以启动SmartBoard。
- ⇒ 主菜单显示。

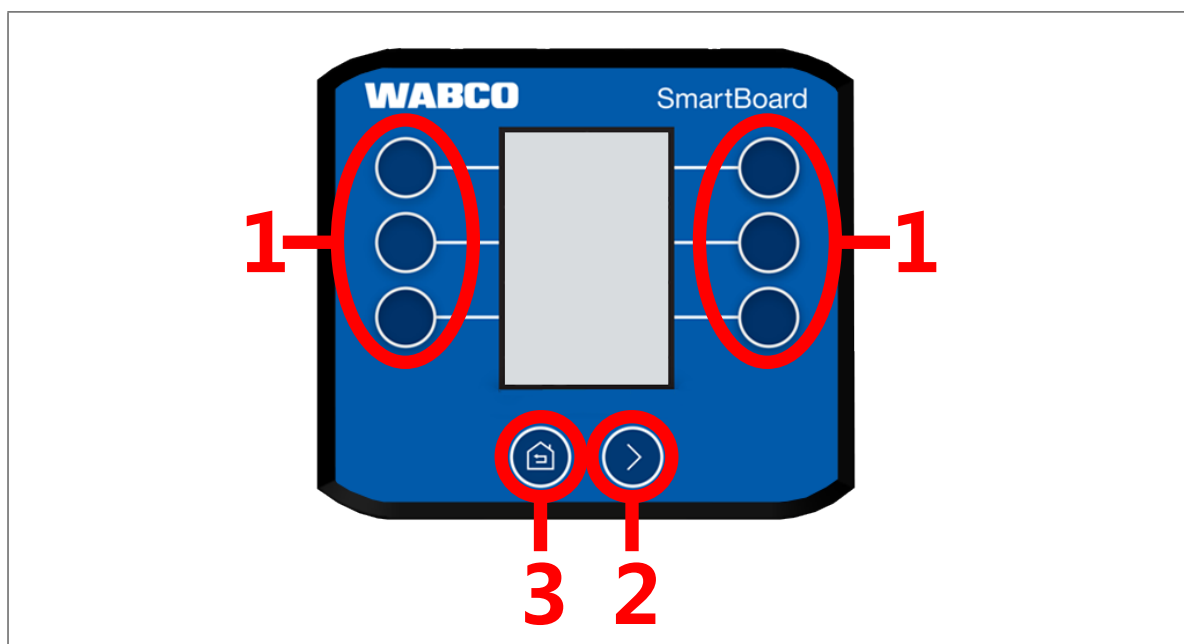
i 如果内部电池电量过低，电池供电的SmartBoard(产品号码446 192 210 0)可能无法启动。

图标

激活的功能通过颜色反转显示。

激活的功能	未激活的功能
	

主菜单中的SmartBoard操作

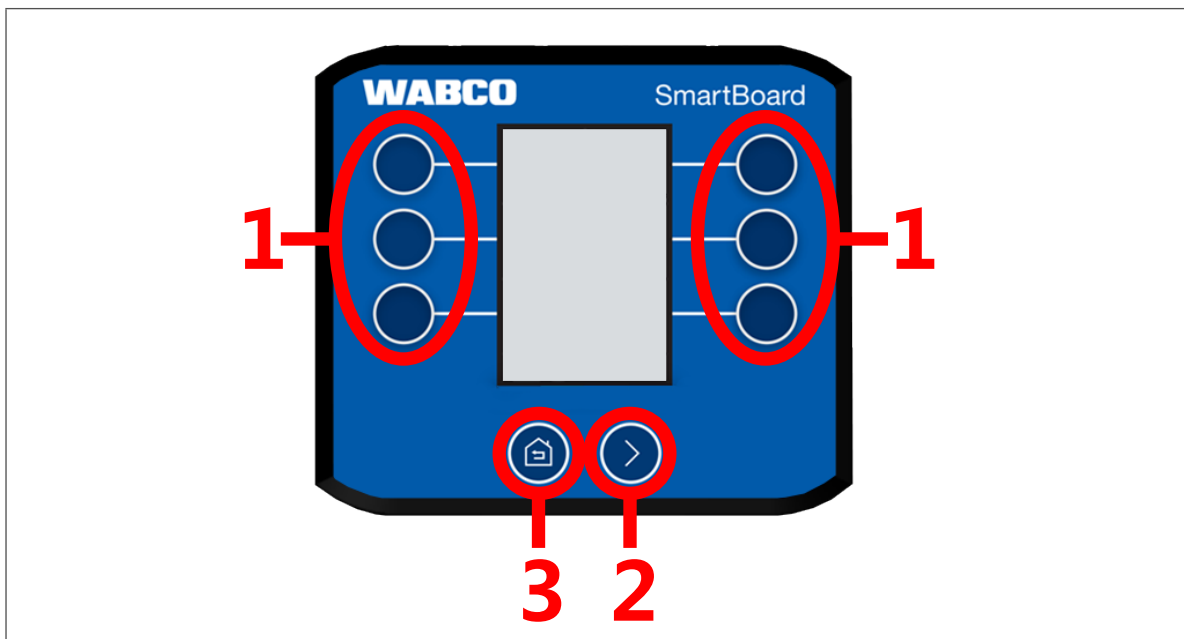


主菜单中的按键执行以下功能：

- 按其中一个按键**1**以选择SmartBoard的功能，相关功能在按键旁显示。
- 按按键**2**以浏览主菜单的不同页面。
- 按按键**3**以返回到主菜单的首页。

操作

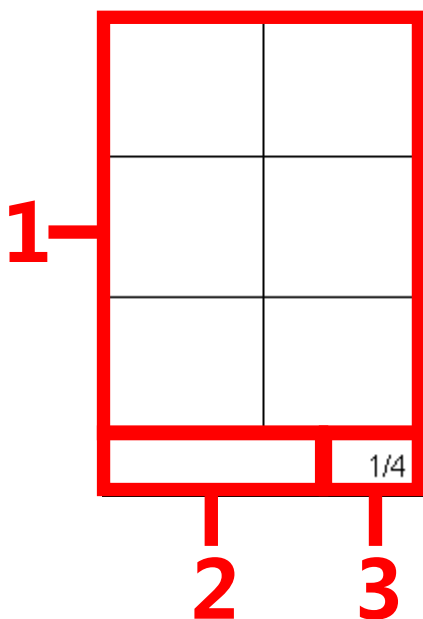
子菜单中的SmartBoard操作



子菜单中的按键执行以下功能：

- 按其中一个按键**1**以选择SmartBoard的功能，相关功能在按键旁显示。
- 按按键**2**以浏览功能的不同页面。
- 按按键**3**以返回到上一个更高的菜单层面。
- 长按按键**3**两秒钟以返回到最后一次显示的主菜单页面。

显示屏



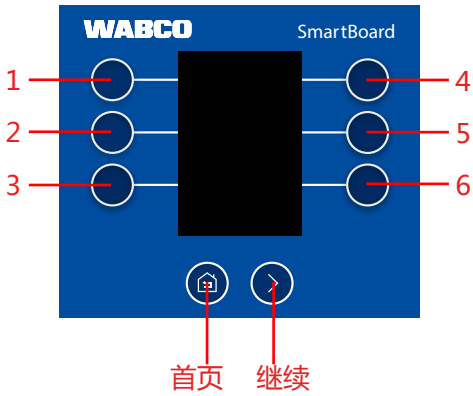
显示屏的不同区域显示以下信息：

- 1** 功能/信息。
- 2** 诊断信息和激活的系统。子菜单中在此还显示用户所在的子菜单。此外还显示警告。
- 3** 相关菜单的当前页面。

6 功能

i 本章所示的插图可能与实际插图有部分差异。根据车辆的配置(全挂车、中置轴挂车、半挂车、桥数量等)，显示屏上的显示内容或各个功能可能会发生变化。

为了形象描述SmartBoard的工作方式，以下各章中的按键按照下图所示的方案分配名称：



6.1 ECAS空气悬挂

i 如果安装了ECAS，必须首先使其位于正常高度。安装了的提升桥必须下降。为确保系统正常运行，必须对所有装载状态进行标定。请参见章节"6.17.3 轴荷标定"，页码39。

手动上升/下降空气悬挂(ECAS)或选择预设的高度。

SmartBoard - ECAS			
按键	描述	描述	按键
1	无功能	无功能	4
2	上升/下降底盘	记忆高度	5
3	行驶高度	卸载高度断路开关	6
首页	返回主菜单	无功能	继续

功能

6.1.1 1点控制

SmartBoard - ECAS > 上升/下降底盘				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	下降底盘		上升底盘	5
3	无功能		ECAS停止	6
首页	返回ECAS菜单		无功能	继续

6.1.2 全挂车2点控制

SmartBoard - ECAS > 上升/下降底盘				
按键	描述		描述	按键
1	控制前部		控制后部	4
2	下降底盘		上升底盘	5
3	无功能		ECAS停止	6
首页	返回ECAS菜单		下一页	继续

功能

6.1.3 半挂车2点控制

SmartBoard - ECAS > 上升/下降底盘			
按键	描述	描述	按键
1	控制左侧	控制右侧	4
2	下降底盘	上升底盘	5
3	无功能	ECAS停止	6
首页	返回ECAS菜单	下一页	继续

6.1.4 行驶高度

SmartBoard - ECAS > 行驶高度			
按键	描述	描述	按键
1	选择行驶高度2	选择行驶高度4	4
2	选择行驶高度3	无功能	5
3	无功能	无功能	6
首页	返回ECAS菜单	无功能	继续

6.1.5 记忆高度

SmartBoard - ECAS > 记忆高度			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	选择/保存(长按)记忆高度1	选择/保存(长按)记忆高度2	5
3	无功能	无功能	6
首页	返回ECAS菜单	无功能	继续

6.2 轴荷显示

显示轴荷和状态(已上升、已下降)。

SmartBoard - 轴荷			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	无功能	无功能	5
3	无功能	无功能	6
首页	返回主菜单	无功能	继续

6.3 弹跳控制

SmartBoard - 弹跳控制				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	激活/取消弹跳控制		无功能	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

6.4 摩擦片磨损

显示摩擦片磨损状态：

摩擦片磨损正常	摩擦片磨损极限已达到

6.5 松开制动器

暂时松开制动器。

SmartBoard - 松开制动器				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	松开制动器 (长按)		无功能	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

6.6 挂车长度

显示挂车长度。

SmartBoard - 挂车长度				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

6.7 诊断记录

显示当前和已保存的错误信息。

SmartBoard - 诊断记录			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	无功能	无功能	5
3	上一条信息	下一条信息	6
首页	返回主菜单	下一条信息	继续

插图	描述
系统	发出信息的系统(如：TEBS E)，显示在显示屏的左上方。
警告灯	显示警告灯：当前信息(必须进行故障排除)。 未显示警告灯：非当前信息(已保存在ECU诊断记录中)。
代码	信息的代码。
日期	发出信息的日期。
时间	发出信息的时间。
出现	发出信息时的里程表读数。
状态	当前信息还是已保存的信息。

6.8 电子驻车制动器

i 电子驻车制动器可配置为暂时或持续停用。如果不能持续停用驻车制动器，该选项不会出现在菜单中。

激活和(持续)停用电子驻车制动器。

SmartBoard - 电子驻车制动器				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	持续停用		无功能	5
3	停用		激活	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

6.9 提升桥控制

手动上升/下降、OptiTurn™、操作起动辅助和OptiLoad™、停用提升桥。

SmartBoard - 提升桥控制				
按键	描述		描述	按键
1	提升桥控制		OptiLoad™	4
2	OptiTurn™		无功能	5
3	起动辅助		无功能	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

功能

6.9.1 提升桥控制

SmartBoard - 提升桥控制 > 控制提升桥			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	无功能	无功能	5
3	上升提升桥	下降提升桥	6
首页	返回提升桥控制	无功能	继续

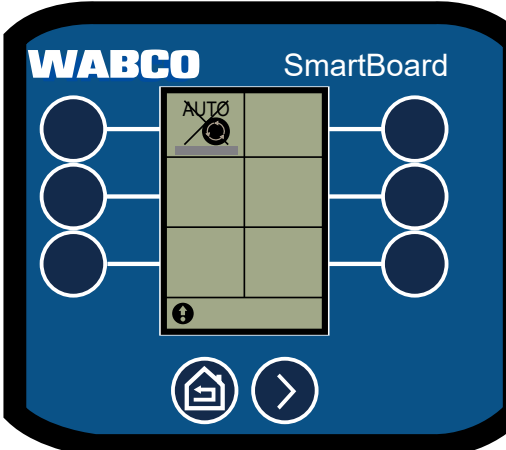
6.9.2 停用提升桥

SmartBoard - 提升桥控制 > 停用提升桥			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	无功能	无功能	5
3	激活/停用提升桥1	激活/停用提升桥2	6
首页	返回提升桥控制	无功能	继续

6.9.3 OptiTurn™

SmartBoard - 提升桥控制 > OptiTurn™				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	激活/停用		选项	6
首页	返回提升桥控制		无功能	继续

OptiTurn™选项

SmartBoard - 提升桥控制 > OptiTurn™ > 选项				
按键	描述		描述	按键
1	激活/停用自动模式		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回OptiTurn™		无功能	继续

功能

6.9.4 起动辅助

SmartBoard - 提升桥控制 > 起动辅助				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	激活/停用		选项	6
首页	返回提升桥控制		无功能	继续

起动辅助选项

SmartBoard - 提升桥控制 > 起动辅助 > 选项				
按键	描述		描述	按键
1	激活/停用自动模式		季节性牵引力辅助	4
2	显示季节时期		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回提升桥控制		无功能	继续

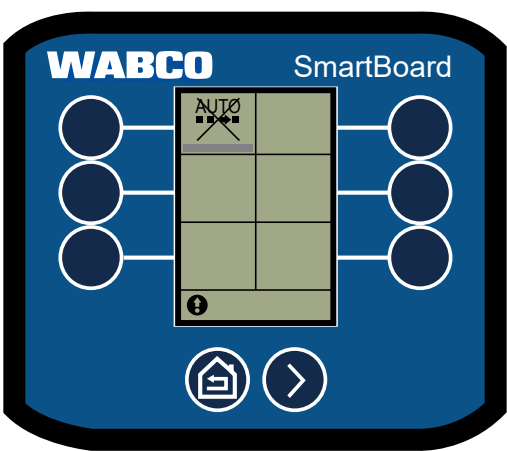
6.9.5 OptiLoad™

SmartBoard - 提升桥控制 > OptiLoad™			
按键	描述	描述	按键

1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	激活/停用		选项	6
首页	返回提升桥控制		无功能	继续

OptiLoad™选项

SmartBoard - 提升桥控制 > OptiLoad™ > 选项			
按键	描述	描述	按键

1	激活/停用自动模式		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回OptiLoad™		无功能	继续

功能

6.9.6 里程表

i 如果轮胎周长和齿圈数的配置值与电磁阀的值不一致，则在 "里程表"前面出现"！"。

SmartBoard - 提升桥控制 > 里程表				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		复原里程表	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

6.10 SafeStart

限制自卸车或液罐车挂车在装卸状态下的速度。

SmartBoard - SafeStart				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	激活/停用		无功能	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

6.11 转向桥自动装置

激活或禁用转向桥自动装置。

SmartBoard - 转向桥锁

按键	描述	描述	按键
----	----	----	----

1 无功能

2 无功能

3 激活转向桥自动装置

4 无功能

5 无功能

6 禁用转向桥

首页 返回主菜单

无功能 继续

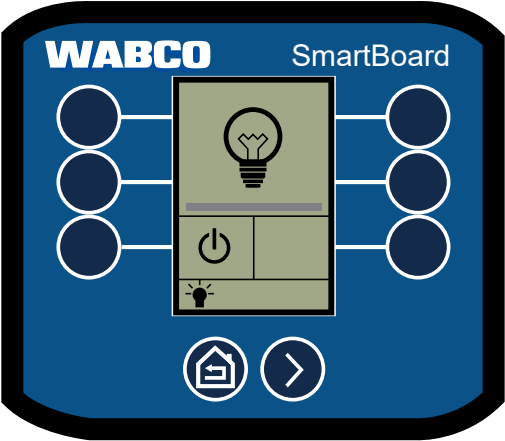
6.12 车辆倾斜度

显示倾斜警告度数。

车辆倾斜度在允许范围内 超过了最大车辆倾斜度

功能

6.13 工作灯控制

SmartBoard - 工作灯控制			
按键	描述	描述	按键
1	无功能		无功能
2	无功能		无功能
3	激活/停用工作灯		无功能
首页	返回主菜单		继续

6.14 铺路机制动器

SmartBoard - 铺路机制动器			
按键	描述	描述	按键
1	无功能		无功能
2	下降制动压力		提高制动压力
3	激活/停用		无功能
首页	返回主菜单		继续

6.15 OptiTire™

- 显示轮胎压力、参考压力、轮胎温度、车轮ID、电池状态和信号强度。
- 要改变参考压力和车轮ID，请参见章节"6.17.8 OptiTire™功能"，页码43。
 - 请按按键继续，以显示各项数据。
 - 请按按键首页，以返回到主菜单。

6.16 可自由配置的GIO功能(GIO FCF)

除了模拟和数字功能外，您还可通过诊断保存GIO功能模块。它们既可处理内部信号(如CAN总线、内部压力、速度)，也可处理外部输入值(如开关、压力传感器、SmartBoard)。

根据GIO功能模块的相应编程，可控制输出信号、内部功能以及事件在事件记录器中的保存。这样此功能使小型的客户特定应用能够得以实现。

可自由配置的数字功能

由车辆制造商进行的根据速度和时间的GIO数字输入/输出的自由编程。

可自由配置的模拟功能

由车辆制造商进行的根据速度和时间的GIO模拟输入/输出的自由编程。

不管是模拟功能还是数字功能，都能够根据不同的开关信号和车速保存一个事件或接通一个GIO输出。

参数设置

功能通过一个*.FCF文件或*.ECU文件载入到诊断软件中。

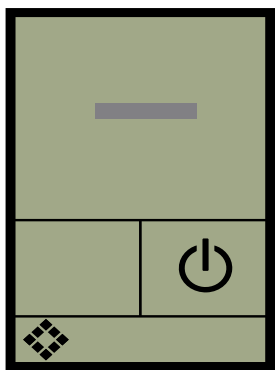


有关可自由配置的功能的参数设置，请您与您的WABCO伙伴联系。您只能将由WABCO编制的文件载入到ECU中。

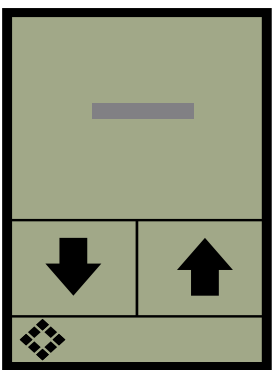
用SmartBoard控制GIO FCF

GIO功能的操控可以在诊断软件中进行配置，使其可通过按钮开关或摇杆开关进行操作。

按钮开关



摇杆开关



功能

6.17 设置

SmartBoard - 设置			
按键	描述	描述	按键
			
1	单位	亮度	4
2	屏幕保护程序	时间/日期	5
3	轴荷标定	开始页面	6
首页	返回主菜单	下一页	继续
SmartBoard - 设置 > 第2页			
按键	描述	描述	按键
			
1	轴过载	排序功能	4
2	语言	重置为工厂设置	5
3	CAN定时	里程表设置	6
首页	返回主菜单	下一页	继续
SmartBoard - 设置 > 第3页			
按键	描述	描述	按键
			
1	防盗止动器设置	无功能	4
2	OptiTire™功能	无功能	5
3	无功能	无功能	6
首页	返回主菜单	下一页	继续

6.17.1 单位

SmartBoard - 设置 > 单位				
按键		描述	描述	按键
				
1	无功能	无功能	4	
2	朝上	朝下	5	
3	保存并返回	无功能	6	
首页	返回设置	无功能	继续	

6.17.2 屏幕保护程序

屏幕无活动时，显示"挂车信息"页面或自创图像("启动画面")。

i 要在SmartBoard中使用自创图像，需要安装SmartBoard诊断软件。请前往以下链接下载：
<https://www.am.wabco-auto.com/>

SmartBoard - 设置 > 屏幕保护程序				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	激活/停用		设置不活动时间	6
首页	返回设置		继续前往"选择屏幕保护程序"	继续

功能

设置不活动时间

屏幕保护程序在一定的不活动时间过去后启动。不活动时间以秒为单位设置。

SmartBoard - 设置 > 屏幕保护程序			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	缩短时间	延长时间	5
3	保存并返回	无功能	6
首页	返回屏幕保护程序	无功能	继续

启动画面

可以将SmartBoard配置成将一个自创图像用作屏幕保护程序，而不用“挂车信息”页面。

SmartBoard - 设置 > 屏幕保护程序			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	无功能	无功能	5
3	激活/停用	选择屏幕保护程序	6
首页	返回设置	继续前往“设置不活动时间”	继续

功能

选择屏幕保护程序

在"挂车信息"和"启动画面"之间切换。

SmartBoard - 设置 > 屏幕保护程序 第2页			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	朝下	朝上	5
3	保存并返回	无功能	6
首页	返回设置	无功能	继续

6.17.3 轴荷标定

SmartBoard - 设置 > 轴荷标定			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	无功能	无功能	5
3	复原标定	开始标定	6
首页	返回主菜单	无功能	继续

功能

执行轴荷标定

在空载、半载和满载状态下进行轴荷标定。

- 1. 请选择开始标定。
- 2. 阅读并按照屏幕上的指示操作。
- 3. 请按"继续"(按键6)。
⇒ 用于选择装载状态的屏幕页面出现。

SmartBoard - 设置 > 轴荷标定				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		满载标定	4
2	无功能		半载标定	5
3	无功能		空载标定	6
首页	返回轴荷标定		无功能	继续

- 4. 请选择要标定的装载状态。
⇒ 用于输入测量值的屏幕页面出现。

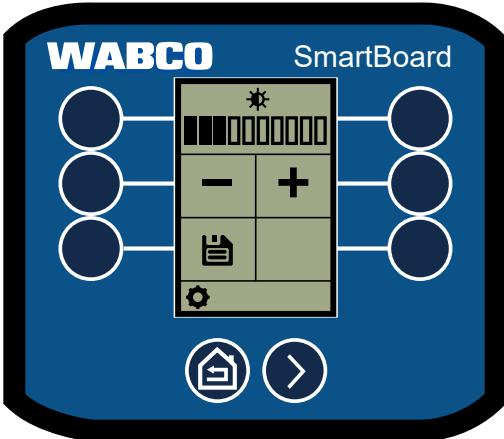
SmartBoard - 设置 > 轴荷标定				
按键	描述		描述	按键
1	选择左侧		选择右侧	4
2	减小数值		加大数值	5
3	保存并返回		无功能	6
首页	返回轴荷标定		无功能	继续

功能

全挂车

SmartBoard - 设置 > 轴荷标定				
按键	描述		描述	按键
1	选择前桥		选择后桥	4
2	减小数值		加大数值	5
3	保存并返回		无功能	6
首页	返回轴荷标定		无功能	继续

6.17.4 亮度

SmartBoard - 设置 > 亮度				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	降低亮度		提高亮度	5
3	保存并返回		无功能	6
首页	返回设置		无功能	继续

功能

6.17.5 时间/日期

SmartBoard - 设置 > 时间/日期				
按键	描述		描述	按键
				
1	无功能		无功能	4
2	设置时间		设置日期	5
3	选择时区		无功能	6
首页	返回设置		无功能	继续

6.17.6 开始页面

选择SmartBoard启动后首先显示的页面。

SmartBoard - 设置 > 开始页面				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	朝下		朝上	5
3	保存并返回		无功能	6
首页	返回设置		无功能	继续

6.17.7 轴过载

根据车桥数量，设置轴过载的警告信息。

SmartBoard - 设置 > 轴过载				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	选择桥数		设置最大质量	6
首页	返回设置		无功能	继续

6.17.8 OptiTire™功能

按桥或成对(双胎时)设置参考压力和更改车轮ID。

设置参考压力

SmartBoard - 设置 > OptiTire™				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	更改参考压力		切换车桥/成对轮胎(双胎)	6
首页	返回设置		下一页	继续

功能

更改车轮ID

i 对于具有8位ID的传感器，前两位数字必须设置为0。

SmartBoard - 设置 > OptiTire™				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	更改车轮ID		选择车轮	6
首页	返回设置		无功能	继续

6.17.9 重新排列主菜单中的功能

i 按照工厂设置，常用的功能会在主菜单中自动排列。在设置中可将此功能设为停用。

- 1. 如果要改变某功能的排列位置，请按其旁边的按键。
- 2. 然后请前往要插入所选功能的位置上的那个功能，按其旁边的按键。
- 3. 请按首页键，以保存或取消排列。
⇒ 现在功能已被重新排列。

SmartBoard - 设置 > 排列功能				
按键	描述		描述	按键
1	选择功能		选择功能	4
2	选择功能		选择功能	5
3	选择功能		选择功能	6
首页	保存并返回		下一页	继续

功能

6.17.10 里程表设置

设置车轮周长和齿圈齿数。

SmartBoard - 设置 > 里程表			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	朝下	朝上	5
3	编辑选择	传输来自电磁阀的参数	6
首页	返回设置	无功能	继续

更改轮胎周长

SmartBoard - 设置 > 里程表 > 轮胎周长			
按键	描述	描述	按键
			
1	无功能	无功能	4
2	减小数字	增大数字	5
3	保存并返回	传输来自电磁阀的参数	6
首页	返回里程表	切换位置	继续

功能

更改齿圈齿数

SmartBoard - 设置 > 里程表 > 齿圈齿数			
按键	描述	描述	按键
1	无功能		4
2	减小数字		5
3	保存并返回		6
首页	返回里程表		继续

6.17.11 CAN定时

激活/停用SmartBoard的CAN阻抗。

SmartBoard - 设置 > CAN定时			
按键	描述	描述	按键
1	无功能		4
2	无功能		5
3	激活/停用		6
首页	返回设置		继续

6.17.12 语言

SmartBoard - 设置 > 语言				
按键	描述	描述	按键	
1	无功能		无功能	4
2	朝下		朝上	5
3	保存并返回		无功能	6
首页	返回设置		无功能	继续

6.17.13 更改防盗止动器PIN/PUK

通过输入当前PIN或PUK设置新的PIN。

SmartBoard - 设置 > 更改PIN/PUK				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	朝下		朝上	5
3	编辑		无功能	6
首页	返回信息		无功能	继续

6.17.14 重置为工厂设置

SmartBoard - 设置 > 工厂设置				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	复原		无功能	6
首页	返回设置		无功能	继续

6.18 信息

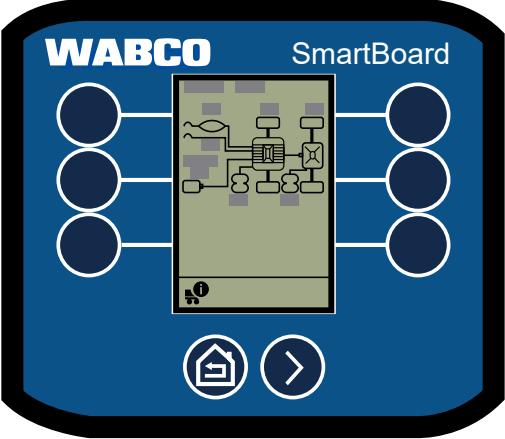
显示各种系统信息。

SmartBoard - 信息				
按键	描述		描述	按键
1	挂车信息		温度	4
2	系统信息		功能"端子30"	5
3	ODR数据		无功能	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

功能

6.18.1 挂车信息

显示挂车配置概览。

SmartBoard - 信息 > 挂车信息				
按键	描述		描述	按键
				
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回信息		无功能	继续

6.18.2 系统信息

显示安装了的系统的信息。

SmartBoard - 信息 > 系统信息				
按键	描述		描述	按键
				
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回信息		显示下一个ECU	继续

6.18.3 ODR数据

显示ODR数据(运行数据记录器)。

SmartBoard - 信息 > ODR数据				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回信息		下一页	继续

6.18.4 工作温度

显示工作温度。

SmartBoard - 信息 > 温度				
按键	描述		描述	按键
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	无功能		无功能	6
首页	返回信息		无功能	继续

功能

6.18.5 端子30(KL 30)

通过牵引车的电池显示挂车的供电电压。

SmartBoard - 信息 > KL 30			
按键	描述	描述	按键
1	无功能		4
2	无功能		5
3	无功能		6
首页	返回信息		继续

6.19 防盗器

激活/停用防盗止动器，管理PIN和PUK。

i 如果错误输入个人识别码(PIN)三次，则下一次输入会通过一段等待时间延迟。可以通过输入个人解锁密码(PUK)来中断等待时间。

激活/停用防盗器

SmartBoard - 信息 > 防盗器			
按键	描述	描述	按键
1	无功能		4
2	减小数字		5
3	激活/停用		6
首页	返回信息		继续

6.20 紧急解锁(防盗止动器)

紧急解锁功能可以在防盗止动器激活的情况下让制动器最多松开3次。一旦车辆停住，防盗止动器就会重新激活。剩余的次数会显示出来。该功能在防盗止动器被禁用时激活。

SmartBoard - 紧急解锁				
按键	描述	描述	按键	
1	无功能		无功能	4
2	无功能		无功能	5
3	确认紧急解锁		无功能	6
首页	返回主菜单		无功能	继续

7 保养和护理

7.1 保养

SmartBoard 446 192 211 0无需保养。446 192 210 0型SmartBoard的电池必须每隔大约六年更换一次。

7.2 备件套装

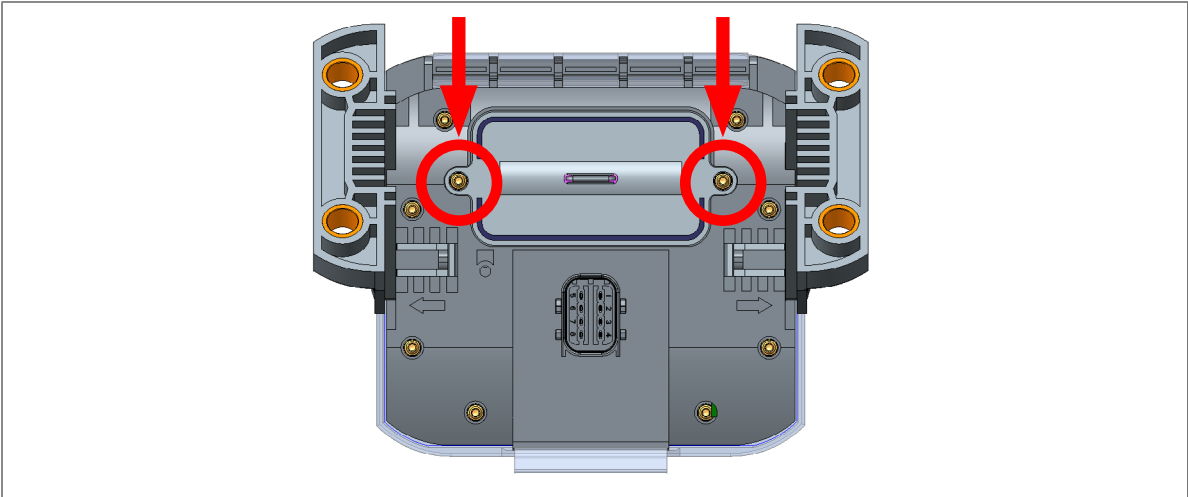
我们为SmartBoard提供以下备件套装：

描述	WABCO零件号
备用电池	446 192 930 2
支架	446 192 931 2

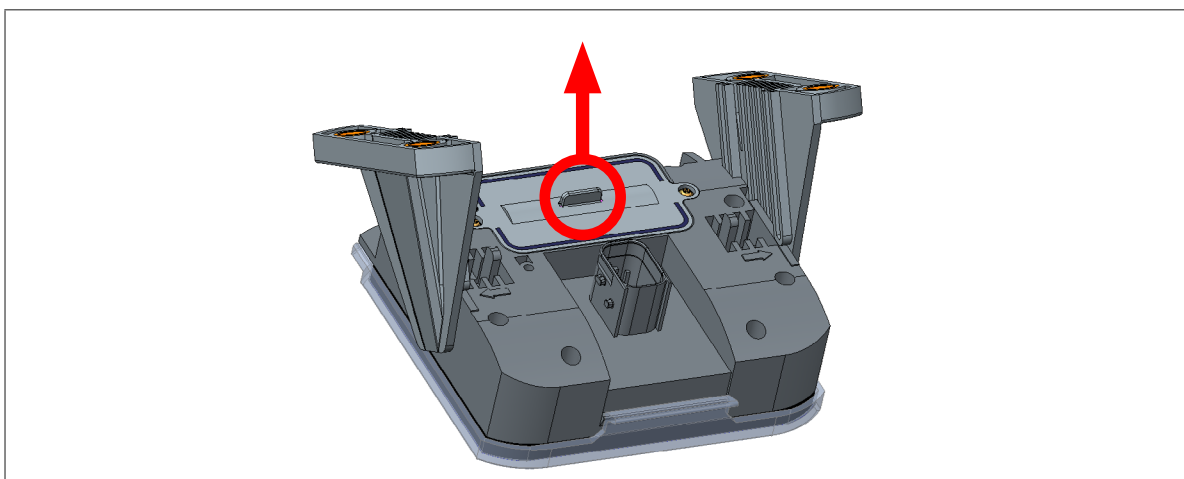
7.3 更换电池

446 192 210 0型SmartBoard包含一个特殊的电池，其在卡车/挂车断电时为设备供电。只能在干燥和清洁的环境中更换电池。备用电池随带两个备用螺钉，更换时必须使用它们。

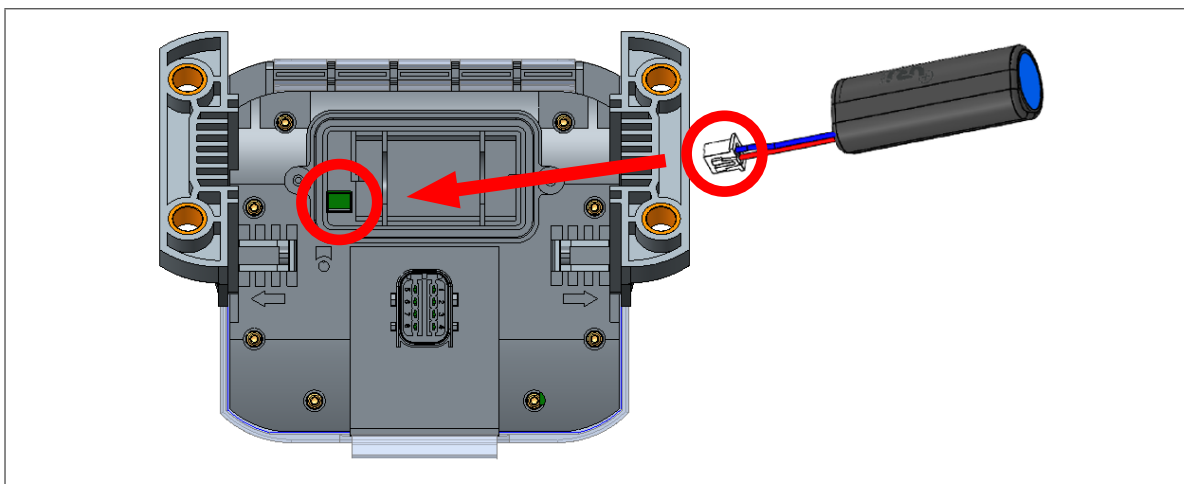
1. 如有必要，请将SmartBoard从车辆上拆卸下来。



2. 请松开电池盖上的两个Torx®螺钉。



3. 用扁口钳取下电池盖。
4. 小心拔下电池插头(请避免侧向移动)。



5. 请将备用电池的插头按入具有正确极性的对应插槽中，并装入备用电池。
 6. 盖上电池盖。
 7. 装入备用螺钉。
 8. 拧紧备用螺钉(最大拧紧扭矩 $0.6 \text{ Nm} \pm 0.1 \text{ Nm}$)。
- ⇒ 电池更换完毕。

7.4 清洁

只能用不含洗涤剂的湿布清洁SmartBoard。为防止损坏显示屏和按键表面，请勿让SmartBoard接触溶剂或其他化学品。

8 仓储

请勿将SmartBoard存放在有可能接触到水、盐或油的地方。

请勿将SmartBoard存放在空气中含有硫化氢、硫酸、硝酸、氯或氨等有害气体的地方。

请勿将SmartBoard存放在可能暴露于阳光直射、紫外线、臭氧或辐射的地方。

每两年将SmartBoard投入运行一次，以维护内部的电解电容。为此，只需将SmartBoard连接到电源上半小时。

为防止损坏，请确保SmartBoard的存放时间和温度符合下表中给出的规定。

存放温度		
SmartBoard	温度(°C)	时间(年)
446 192 210 0	-20 – 45	1
446 192 211 0	-20 – 50	2
	5 – 35	15

9 清除

- 产品的最终停用和清除必须按照用户所在国家的现行法律规定正确处理。尤其必须遵守有关电池、生产材料和电气设备的回收处理的规定。
- 电器应与一般生活垃圾或工业垃圾分开单独回收或按规定清除。
- 如果可能的话，请将废旧设备送交公司内部的收集站，再由收集站将废旧设备统一送往专业公司(废旧物资处置专业公司)处理。
- 原则上也可将废旧设备寄回给制造商。为此请与制造商的客户服务部门联系。请注意专门的约定。
- 电气和电子设备必须与不作分拣的生活垃圾分开单独收集或按规定方法正确清除，因为其所含的有害物质在处理不当时会对健康和环境造成长期损害。
- 有关这方面的详细信息请向废旧物资处置专业公司或主管机关索要。
- 包装应分开单独清除。纸张、纸板和塑料应回收。

10 错误代码

例子：

SmartBoard中的显示

代码 001 07

1. 数字块

部件

001 – 车轮传感器 a

2. 数字块

错误类型

07 – 行驶路线太大

代码	报文
部件：TEBS E	
001	车轮传感器a
002	车轮传感器b
003	车轮传感器c
004	车轮传感器d
005	车轮传感器e
006	车轮传感器f
007	EBS(ABS)继动阀/电磁阀控制
009	挂车电磁阀/电磁阀控制
010	挂车电磁阀/磁铁操控
058	EBS继动阀/备压
059	EBS继动阀/压力传感器
061	挂车电磁阀/备压
062	挂车电磁阀/压力传感器
069	内部轴荷传感器
075	磨损传感器
076	选择额定值/备压制动时发生错误
077	内部额定压力传感器
078	外部额定值压力传感器
080	内部请求压力传感器
081	制动压力传感器(c-d桥)
082	用于挂车长度的开关1
083	用于挂车长度的开关2
084	用于挂车长度的开关3
085	用于挂车长度的开关4
086	过载显示开关
088	横向加速传感器
089	接近开关
090	可自由配置功能8
091	可自由配置功能7
092	可自由配置功能6
093	可自由配置功能5
094	可自由配置功能4
095	可自由配置功能3

代码	报文
096	可自由配置功能2
097	可自由配置功能1
099	输入/输出接口
100	GIO - 可自由配置的模拟功能
101	GIO - 可自由配置的数字功能
102	插槽GIO5
103	插槽GIO4
104	插槽GIO3
105	插槽GIO2
106	插槽GIO1
107	插槽GIO6
108	插槽GIO7
109	ABS传感器/记忆位
110	插槽 子系统
111	桥释放开关
112	提升桥自动下降开关
113	SmartBoard
114	诊断 电源供应
115	远程信息处理
116	OptiTire™
117	ECAS遥控器/遥控盒
118	外部轴荷传感器(c-d桥)
119	外部轴荷传感器(e-f桥)
120	轴荷行程传感器(c-d桥)
121	轴荷行程传感器(e-f桥)
122	可自由编程功能3
123	可自由编程功能2
124	可自由编程功能1
125	卸载高度开关
126	输出 速度信号
127	行程传感器2(e-f桥)
128	行程传感器1(c-d桥)
129	ECAS阀组
130	输出 持续正电压2
131	输出 持续正电压1
132	输出 RSS激活信号
133	输出 ABS激活信号
134	铺路机制动器
135	未使用
136	LIN总线

代码	报文
137	速度开关2(ISS 2)
138	用于调车辅助的速度开关1(ISS 1)
139	阀门 剩余压力保持
140	阀门 用于起动辅助的剩余压力保持
141	提升桥阀2
142	提升桥阀1
143	气动控制线路
144	系统压力传感器
145	外部电子空气悬挂模块
146	外部ECAS
148	内部ECAS/标定
156	未使用
157	开关 行驶高度2
158	开关 高
159	开关 往下
160	制动释放功能
163	轴荷标定
164	未使用
165	挂车长度 接近开关1
167	输出 转向桥锁
168	开关 输出 转向桥锁
169	防盗止动器PIN无效
170	输出 倾斜警告
178	阀门 防盗止动器
179	蜂鸣器 防盗止动器
180	CAN路由器/重复器上的请求压力
181	CAN路由器/重复器 本地系统电源供应
182	CAN路由器/重复器 通往下游系统的电源供应
183	通往本地系统的CAN路由器/重复器
184	通往下游系统的CAN路由器/重复器
185	ECAS停用开关
186	行驶高度4开关
187	叉式装卸机控制开关

错误代码

代码	报文
188	外部第二轴荷传感器(c-d桥)
189	SafeStart
190	SafeStart压力传感器
191	SafeStart警告灯
192	紧急制动灯
193	绿色警告灯
194	制动温度
195	eTASC后桥
196	eTASC前桥
197	ECAS单块2
198	ECAS前桥阀
199	行驶高度限制开关
200	GIO服务显示
201	共用蜂鸣器
202	共用警告灯
203	服务模式
204	GIO运行小时计数器警告灯
205	输出 过载显示
206	输出 第3电磁阀过载显示
207	开关 电子驻车制动器
208	阀门 弹簧制动器
209	2.开关
210	阀门 电子驻车制动器
211	门锁系统
212	提升桥开关关闭
213	后监视系统开关
214	挂车长度 接近开关2
215	挂车长度 接近开关3
216	挂车长度 接近开关4
217	ECAS斜坡高度控制输入开关
220	数据连接 牵引车/挂车
250	未使用
251	电源供应
253	参数设置
254	挂车电磁阀

代码	报文
OptiTire™部件	
639	CAN(短路/总线关闭)
927	警告灯2(可选项/针4)
928	警告灯1(标准/针2)
929	无法评估轮胎数据
1121	CAN数据总线上的数据
3011...	轮胎中的压力
3054	
3111...	轮胎和阀门上的渗漏
3154	
3410...	轮胎压力偏差
3500	
错误类型	
00	数值太大
01	数值太小
02	数据不规则或错误
03	过电压/24伏短路
04	欠电压/接地短路
05	引线中断
06	电流太大或接地电路
07	距离太大
08	滑移
09	信号中断
10	往上跳跃/向下跳跃
11/12	见错误提示
13	特性曲线错误
14	特殊错误/见错误信息
15	见错误信息

11 电子扩展模块错误代码

SmartBoard 中的代码	诊断代码	描述
1552-03	2483503	模拟输入1(GIO14)上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1552-04	2483604	模拟输入1(GIO14)上的部件或电缆有一个接地短路。
1568-03	2509103	模拟输入2(GIO13)上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1568-04	2509204	模拟输入2(GIO13)上的部件或电缆有一个接地短路。
1632-03	2611503	插头GIO14-针1上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1632-04	2611604	插头GIO14-针1上的部件或电缆有一个接地短路。
1632-05	2611705	插头GIO14-针1上的部件或电缆未连接。
1632-11	2612311	发现插槽GIO14-针1上有一个部件未设置参数。
1648-03	2637103	插头GIO16-针1上的部件或电缆有一个对24伏短路。该错误也可能在一个带电池供电的系统中出现(GIO16上连接了TEBS In/Out)，这种情况时请忽略。
1648-04	2637204	插头GIO16-针1上的部件或电缆有一个接地短路。
1648-05	2637305	插头GIO16-针1上的部件或电缆未连接。
1648-11	2637911	发现插槽GIO16-针1上有一个部件未设置参数。
1664-03	2662703	插头GIO16-针4上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1664-04	2662804	插头GIO16-针4上的部件或电缆有一个接地短路。
1664-05	2662905	插头GIO16-针4上的部件或电缆未连接。
1664-11	2663511	发现插槽GIO16-针4上有一个部件未设置参数。
1680-03	2688303	插头GIO15-针1上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1680-04	2688404	插头GIO15-针1上的部件或电缆有一个接地短路。
1680-05	2688505	插头GIO15-针1上的部件或电缆有一个接地短路。
1680-11	2689111	发现插槽GIO15-针1上有一个部件未设置参数。
1696-03	2713903	插头GIO13-针4上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1696-04	2714004	插头GIO13-针4上的部件或电缆有一个接地短路。
1696-05	2714105	插头GIO13-针4上的部件或电缆未连接。
1696-11	2714711	发现插槽GIO13-针4上有一个部件未设置参数。
1712-03	2739503	插头GIO15-针3上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1712-04	2739604	插头GIO15-针3上的部件或电缆有一个接地短路。
1712-05	2739705	插头GIO15-针3上的部件或电缆未连接。
1712-11	2740311	发现插槽GIO15-针3上有一个部件未设置参数。
1728-03	2765103	插头GIO15-针4上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1728-04	2765204	插头GIO15-针4上的部件或电缆有一个接地短路。
1728-05	2765305	插头GIO15-针4上的部件或电缆未连接。
1728-11	2765911	发现插槽GIO15-针4上有一个部件未设置参数。
1744-03	2790703	插头GIO13-针1上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1744-04	2790804	插头GIO13-针1上的部件或电缆有一个接地短路。
1744-05	2790905	插头GIO13-针1上的部件或电缆未连接。
1744-11	2791511	发现插槽GIO13-针1上有一个部件未设置参数。
1760-03	2816303	子系统插头-针5(端子15)上的部件或电缆有一个对24伏短路。
1760-04	2816404	子系统插头-针5(端子15)上的部件或电缆有一个接地短路。
1760-05	2816505	子系统插头针5(端子15)上未连接部件。
1760-11	2817111	发现子系统插槽-针5(端子15)上有一个部件未设置参数。
1905-03	3048303	电子扩展模块的供电电压低于9 V。
1905-04	3048404	电子扩展模块的供电电压高于30 V。
1920-02	3072202	未接收到来自超声波式传感器1(左)的响应信号。传感器或传感器电缆损坏或未插。

电子扩展模块错误代码

SmartBoard 中的代码	诊断代码	描述
1920-03	3072303	超声波式传感器1(左)电缆对24伏短路。
1920-04	3072404	超声波式传感器1(左)电缆接地短路。
1921-03	3073903	GIO17上的超声波式传感器电源供应电缆有一个对24伏短路。
1921-04	3074004	GIO17或GIO18上的超声波式传感器电源供应电缆有一个接地短路。
1936-02	3097802	未接收到来自超声波式传感器2(右)的响应信号。传感器或传感器电缆损坏或未插。
1936-03	3097903	超声波式传感器2(右)电缆对24伏短路。
1936-04	3098004	超声波式传感器2(右)电缆接地短路。
1937-03	3099503	GIO18上的超声波式传感器电源供应电缆有一个对24伏短路。
1937-04	3099604	GIO17或GIO18上的超声波式传感器电源供应电缆有一个接地短路。
1952-12	3124412	TailGUARD™功能因一个传感器错误而被取消。该错误也可能在外部噪音强烈时出现。
1968-12	3150012	TailGUARD™功能因主高度中的一个传感器错误而被取消。该错误也可能在外部噪音强烈时出现。
1968-14	3150214	TailGUARD™在倒退行驶过程中被停用。
1969-12	3151612	TailGUARD™功能因扩展层面中的一个传感器错误而被取消。该错误也可能在外部噪音强烈时出现。
1984-12	3175612	TailGUARD™功能因挂车EBS中的一个错误而被取消。
1985-12	3177212	TailGUARD™功能因倒车速度过高或运行中TailGUARD™部件发生错误而取消。请您注意附加信息("信息"按钮)。
2032-02	3251402	高度传感器2的信号不合理。
2032-03	3251503	通往高度传感器2的电缆有一个对24伏短路。
2032-04	3251604	通往高度传感器2的电缆有一个接地短路。
2032-05	3251705	通往高度传感器2的电缆未连接或损坏了。该错误也可能在存在"电源供应太小"错误时出现, 这种情况时请忽略。
2032-11	3252311	发现插槽GIO13-针4上有一个部件未设置参数。
2048-02	3277002	高度传感器1的信号不合理。
2048-03	3277103	通往高度传感器1的电缆有一个对24伏短路。
2048-04	3277204	通往高度传感器1的电缆有一个接地短路。
2048-05	3277305	通往高度传感器1的电缆未连接或损坏了。
2048-11	3277911	发现插槽GIO14-针4上有一个部件未设置参数。
2080-03	3328303	通往超声波式传感器(GIO17或GIO18)的LIN总线受过高电压干扰。请您检查传感器电缆。
2080-04	3328404	通往超声波式传感器(GIO17或GIO18)的LIN总线有一个接地短路。请您检查传感器电缆。
2080-05	3328505	通往超声波式传感器(GIO17或GIO18)的LIN总线线路上未连接传感器。
2080-09	3328909	通往超声波式传感器的LIN总线有通信问题。请将点火开关关闭后重新打开。
2081-03	3329903	通往超声波式传感器(GIO17或GIO18)的LIN总线受过高电压干扰。请您检查传感器电缆。
2081-04	3330004	通往超声波式传感器(GIO17或GIO18)的LIN总线有一个接地短路。请您检查传感器电缆。
2081-13	3330913	超声波式传感器未配置。
2097-12	3356412	超声波式传感器1(主高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2098-00	3356800	超声波式传感器1(主高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2099-00	3358400	超声波式传感器1(主高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2100-12	3361212	超声波式传感器1(主高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。

电子扩展模块错误代码

SmartBoard 中的代码	诊断代码	描述
2101-12	3362812	超声波式传感器1(主高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2102-12	3364412	超声波式传感器1(主高度 左)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁, 传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2103-05	3365305	通往超声波式传感器1(主高度 左)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现, 则请忽略并重复进行初始化。
2113-12	3382012	超声波式传感器2(主高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2114-00	3382400	超声波式传感器2(主高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2115-00	3384000	超声波式传感器2(主高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2116-12	3386812	超声波式传感器2(主高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2117-12	3388412	超声波式传感器2(主高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2118-12	3390012	超声波式传感器2(主高度 右)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁, 传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2119-05	3390905	通往超声波式传感器2(主高度 右)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现, 则请忽略并重复进行初始化。
2129-12	3407612	超声波式传感器3(主高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2130-00	3408000	超声波式传感器3(主高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2131-00	3409600	超声波式传感器3(主高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2132-12	3412412	超声波式传感器3(主高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2133-12	3414012	超声波式传感器3(主高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2134-12	3415612	超声波式传感器3(主高度 中)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁, 传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2135-05	3416505	通往超声波式传感器3(主高度 中)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现, 则请忽略并重复进行初始化。
2145-12	3433212	超声波式传感器4(附加高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2146-00	3433600	超声波式传感器4(附加高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2147-00	3435200	超声波式传感器4(附加高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2148-12	3438012	超声波式传感器4(附加高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2149-12	3439612	超声波式传感器4(附加高度 左)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2150-12	3441212	超声波式传感器4(附加高度 左)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁, 传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2151-05	3442105	通往超声波式传感器4(附加高度 左)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现, 则请忽略并重复进行初始化。
2161-12	3458812	超声波式传感器5(附加高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。

电子扩展模块错误代码

SmartBoard 中的代码	诊断代码	描述
2162-00	3459200	超声波式传感器5(附加高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2163-00	3460800	超声波式传感器5(附加高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2164-12	3463612	超声波式传感器5(附加高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2165-12	3465212	超声波式传感器5(附加高度 右)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2166-12	3466812	超声波式传感器5(附加高度 右)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁, 传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2167-05	3467705	通往超声波式传感器5(附加高度 右)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现, 则请忽略并重复进行初始化。
2177-12	3484412	超声波式传感器6(附加高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2178-00	3484800	超声波式传感器6(附加高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2179-00	3486400	超声波式传感器6(附加高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2180-12	3489212	超声波式传感器6(附加高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2181-12	3490812	超声波式传感器6(附加高度 中)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2182-12	3492412	超声波式传感器6(附加高度 右)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁, 传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2183-05	3493305	通往超声波式传感器6(附加高度 中)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现, 则请忽略并重复进行初始化。
2192-03	3507503	行车记录仪速度信号的电缆有一个供电电压短路。
2208-02	3533002	速度信号无效。请您移动车辆。如果该错误仍然存在, 请检查速度信号的布线。
2209-10	3535410	速度信号无效。请将点火开关关闭后重新打开, 请移动车辆。如果该错误仍然存在, 请检查速度信号的布线。
2224-03	3558703	制动阀1有一个供电电压短路。请检查布线。
2224-04	3558804	制动阀1有一个接地短路。请检查布线。
2224-05	3558905	制动阀1未连接。请检查布线。
2224-12	3559612	制动阀1可能不密封或不给制动管路排气。
2225-03	3560303	制动阀2有一个供电电压短路。请检查布线。
2225-04	3560404	制动阀2有一个接地短路。请检查布线。
2225-05	3560505	制动阀2未连接。请检查布线。
2225-12	3561212	制动阀2可能不密封或不给制动管路排气。
2243-11	3589911	内部错误, 边框灯继电器有一个错误。
2257-12	3612412	超声波式传感器1(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2260-12	3617212	超声波式传感器1(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2261-12	3618812	超声波式传感器1(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。
2262-12	3620412	超声波式传感器1(GIO16)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁, 传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现, 请更换传感器。

电子扩展模块错误代码

SmartBoard 中的代码	诊断代码	描述
2263-12	3622012	通往超声波式传感器1(GIO16)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现,则请忽略并重复进行初始化。
2273-12	3638012	超声波式传感器2(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2276-12	3642812	超声波式传感器2(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2277-12	3644412	超声波式传感器2(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2278-12	3646012	超声波式传感器2(GIO16)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁,传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2279-12	3647612	通往超声波式传感器2(GIO16)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现,则请忽略并重复进行初始化。
2289-12	3663612	超声波式传感器3(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2292-12	3668412	超声波式传感器3(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2293-12	3670012	超声波式传感器3(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2294-12	3671612	超声波式传感器3(GIO16)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁,传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2295-12	3673212	通往超声波式传感器3(GIO16)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现,则请忽略并重复进行初始化。
2305-12	3689212	超声波式传感器4(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2308-12	3694012	超声波式传感器4(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2309-12	3695612	超声波式传感器4(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2310-12	3697212	超声波式传感器4(GIO16)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁,传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2311-12	3698812	通往超声波式传感器4(GIO16)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现,则请忽略并重复进行初始化。
2321-12	3714812	超声波式传感器5(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2324-12	3719612	超声波式传感器5(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2325-12	3721212	超声波式传感器5(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2326-12	3722812	超声波式传感器5(GIO16)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁,传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2327-12	3724412	通往超声波式传感器5(GIO16)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现,则请忽略并重复进行初始化。
2337-12	3740412	超声波式传感器6(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2340-12	3745212	超声波式传感器6(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2341-12	3746812	超声波式传感器6(GIO16)有一个内部错误。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2342-12	3748412	超声波式传感器6(GIO16)有一个传感器膜片错误。请您确保传感器膜片清洁,传感器视线不被阻挡。如果该错误继续反复出现,请更换传感器。
2343-12	3750012	通往超声波式传感器6(GIO16)的电缆中断或一个新的超声波式传感器还没有进行学习。如果该错误在TailGUARD™初始化中出现,则请忽略并重复进行初始化。

电子扩展模块错误代码

SmartBoard 中的代码	诊断代码	描述
2352-03	3763503	通往超声波式传感器(GIO16)的LIN总线受过高电压干扰。请您检查传感器电缆。
2352-04	3763604	通往超声波式传感器(GIO16)的LIN总线有一个接地短路。请您检查传感器电缆。
2352-05	3763705	通往超声波式传感器(GIO16)的LIN总线线路上未连接传感器。
2352-09	3764109	通往超声波式传感器(GIO16)的LIN总线有通信问题。请将点火开关关闭后重新打开。
2353-13	3766113	超声波式传感器(GIO16)未配置。
2368-02	3789002	倒车信号没有或不在有效的范围内。请您检查端口GIO12上24伏CAN与车辆的CAN连接。
2368-12	3790012	倒车信号不合理。请将点火开关关闭后重新打开。请行驶车辆，然后在静止状态挂入倒车挡。请检查倒车挡信号是否有对供电电压的短路。
2384-03	3814703	压力传感器输入有一个供电电压短路。请检查布线。
2384-04	3814804	压力传感器输入有一个接地短路。请检查布线。
2384-14	3815814	虽然未制动，但压力传感器检测到一个制动压力。请检查压力传感器的功能，必要时检查电磁阀和选高阀的密封性。
2385-03	3816303	压力传感器的电源线有一个供电电压短路。请检查布线。
2385-04	3816404	压力传感器的电源线有一个接地短路。请检查布线。
2400-05	3840505	制动灯(GIO12-针1)电源线未连接。无法操控制动灯。请检查布线。
2416-00	3865600	倒车雷达监控的系统压力太大。请检查系统压力、压力限制阀和压力传感器。
2416-01	3865701	倒车雷达监控的系统压力太小。
2432-12	3892412	压力传感器在过高或无效的车速下发现一个制动压力。请检查TailGUARD™阀门的密封性以及阀门和压力传感器以及其电缆是否有对电源的短路。
2448-03	3917103	状态灯或其电缆对供电电压短路。请检查布线。
2448-04	3917204	状态灯或其电缆对地短路。请检查布线。
2448-05	3917305	状态灯或其电缆未连接。请您检查布线；如果安装了一个LED，请您附加安装一个1千欧姆对地电阻。
2464-03	3942703	警告灯或其电缆对供电电压短路。请检查布线。
2464-04	3942804	警告灯或其电缆对地短路。请检查布线。
2464-05	3942905	警告灯或其电缆未连接。请检查布线。
2480-03	3968303	制动信号的电缆对供电电压短路。请检查布线。
2480-04	3968404	制动信号的电缆对地短路。请检查布线。
2480-05	3968505	制动信号的电缆未连接。请检查布线。
2496-09	3994509	挂车遥控器通信被关闭，因为一个现有的挂车遥控器通信已被另一个电子扩展模块检测到。请关闭所有电子扩展模块中的所有挂车遥控器通信，第一个除外(带TailGUARD™系统)。
2512-12	4020412	TailGUARD™系统的制动请求未被牵引车确认。请检查GIO13-针1(制动信号)和GIO13-针3(制动状态信号)的布线。也许可忽略错误(附加信息在"信息"下)。
2513-12	4022012	卡车显示一个TailGUARD™制动确认，虽然TailGUARD™系统并未请求制动。请您注意附加信息("信息"按钮)，也许可忽略错误。
2514-12	4023612	制动信号对制动确认信号短路(GIO13-针1对GIO13-针3短路)。请检查布线。
2944-09	4711309	没有与挂车EBS的CAN连接。
2945-09	4712909	没有与卡车的CAN连接。请检查电子扩展模块电源电缆CAN线路(针2和3/白绿色和白褐色线路)与车辆(车身制造商-CAN-接口)之间的布线。
3520-09	5632909	通往牵引车经过ISO 12098的CAN连接中断。
4000-03	6400303	超声波式传感器的供电电压太高。
4000-04	6400404	超声波式传感器的供电电压太低。该错误也可能在存在"电源供应太小"错误时出现，这种情况时请忽略。
4016-03	6425903	电子扩展模块的供电电压高于30 V。
4016-04	6426004	电子扩展模块的供电电压低于9 V。
4017-03	6427503	电子扩展模块的供电电压太高。倒车雷达监控被关闭。

电子扩展模块错误代码

SmartBoard 中的代码	诊断代码	描述
4017-04	6427604	电子扩展模块的供电电压低于19 V。倒车雷达监控被关闭。
4048-14	6478214	TailGUARD™系统还未学习和检验。请进行初始化。
4049-02	6478602	参数设置不正确。若需更多信息：读取参数组并重新写入ECU中。
4064-12	6503612	端口扩展已被停用。多电压运行中在电子扩展模块上设置了太多的12 V部件。请将部件减少至最多3个。
4065-12	6505212	点火开关至少熄灭5 s。如果该错误在点火开关重置后仍然存在，请您与WABCO伙伴联系。
4066-12	6506812	点火开关至少熄灭5 s。如果该错误在点火开关重置后仍然存在，请您与WABCO伙伴联系。
4067-12	6508412	点火开关至少熄灭5 s。如果该错误在点火开关重置后仍然存在，请您与WABCO伙伴联系。
4068-12	6510012	点火开关至少熄灭5 s。如果该错误在点火开关重置后仍然存在，请您与WABCO伙伴联系。
4069-12	6511612	点火开关至少熄灭5 s。如果该错误在点火开关重置后仍然存在，请您与WABCO伙伴联系。
4088-12	6542012	点火开关至少熄灭5 s。如果该错误在点火开关重置后仍然存在，请您与WABCO伙伴联系。

12 WABCO全球分布

	WABCO Headquarters, Giacomettistrasse 1, 3006 Bern 31, 瑞士 , 电话 : +32-2663 98 00		
	WABCO Europe BVBA Chaussée de la Hulpe 166 1170 Brüssel 比利时 电话 : +32 2 663 9800 传真 : +32 2 663 9896		WABCO Belgium BVBA/ SPRL 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden 比利时 电话 : +32 2 481 09 00
			WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Wien 奥地利 电话 : +43 1 680 700
	WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover 德国 电话 : +49 511 9220		WABCO GmbH Gartenstraße 1 31028 Gronau 德国 电话 : +49 511 922 3000
			WABCO Radbremsen GmbH Bärlochweg 25 68229 Mannheim 德国 电话 : +49 621 48310
	WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Sourcing & Purchasing Office U Trezorky 921/2 Prague 5 Jinonice 158 00 Prag 捷克 电话 : +420 226 207 010		WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno 捷克 电话 : +420 543 428 800
			WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB 荷兰 电话 : +31 10 288 86 00
	WABCO (Schweiz) GmbH Morgenstrasse 136 Bern 3018 瑞士 电话 : +41 31 997 41 41		WABCO International Sourcing & Purchasing Office Harmandere Mh.Dedepasa Cd.24 Atlas Park B/5 Pendik, 34912 Istanbul 土耳其 电话 : +90 216 688 81 72 传真 : +90 216 688 38 26
			WABCO Sales Office Halide Edip Adivar Mh.Ciftecevizler Deresi Sok.2/2 Akin Plaza, Sisli, 34382 Istanbul 土耳其 电话 : +90 212 314 20 00 传真 : +90 212 314 20 01
	WABCO Carre Haussmann 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny 法国 电话 : +33 1 87 21 13 12		WABCO Automotive Italia S.r.L. Studio Tributario e Societario, Galleria San Federico 54 Torino, 10121 意大利 电话 : +39 011 4010 411
			WABCO Polska Sp. z o.o. ul.Ostrowskiego 34 53-238 Wrocław 波兰 电话 : +48 71 78 21 888
	WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 西班牙 电话 : +34 91 675 11 00		WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg 瑞典 电话 : +46 31 57 88 00
			WABCO Automotive U.K.Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, 英国, WF17 6GH 电话 : +44 (0)1924 595 400

WABCO全球分布

	WABCO Australia Pty Ltd Unit 3, 8 Anzed Court Mulgrave, Victoria 3170 澳大利亚 电话：+61 3 8541 7000 热线：1300-4-WABCO		WABCO do Brasil Indústria e Comércio De Freios Ltda Rodovia Anhanguera, km 106 CEP 13180-901 Sumaré-SP 巴西 电话：+55 19 2117 4600 电话：+55 19 2117 5800		WABCO Hong Kong Limited 14/F Lee Fund Centre 31 Wong Chuk Hang Road 香港 中国 电话：+852 2594 9746
	亚太区总部, WABCO (Shanghai) Mgmt Co. Ltd 29F & 30F, Building B, New Caohejing Intl Bus.Center 391 Guiping Rd, Xuhui Dist. Shanghai 200233, 中国 电话：+86 21 3338 2000		WABCO (China) Co. Ltd. Jinan Shandong WABCO Automotive Products Co. Ltd. 1001 Shiji Av, Jinan Indust.Zone, Shandong 250104 中国 电话：+86 531 6232 8800		WABCO (China) Co. Ltd No.917 Weihe Road, Economic & Tech.Dev.Zone Qingdao 266510 中国 电话：+86 532 8686 1000
	WABCO (China) Co. Ltd Guangdong WABCO FUHUA Automobile Brake System Co. Ltd. Building E, No.1 North, Santai Av, Taishan City Guangdong 529200 中国 电话：+86 750 5966 123		Shanghai G7 WABCO IOT Technology Co. Ltd Room 503, Liguob Building, No. 255 Wubao Road, Minhang Dist. Shanghai 201100 中国 电话：021-64058562/826		China-US RH Sheppard Hubei Steering Systems Co. Ltd No.18, Jingui Road, Xianning City Hubei 437000 中国
	WABCO India Limited Plot No.3 (SP), III Main Road Ambattur Industrial Estate Chennai 600 058 印度 电话：+91 44 42242000		WABCO Japan Inc Gate City Ohsaki W. Tower 2F, 1-11-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032 日本 电话：+81 3 5435 5711		WABCO Korea Ltd 23, Cheongbulsandan-ro, Cheongbuk-eup Pyongtaek-si Gyeonggi-do, 17792 韩国 电话：+82 31 680 3707
	WABCO Asia Private Ltd 25 International Business Park #03-68/69 German Centre 609916 新加坡 电话：+65 6562 9119		WABCO Automotive SA 10 Sunrock Close Sunnyrock Ext 2, Germison 1401 PO Box 4590, Edenvale 1610 南非 电话：+27 11 450 2052		WABCO Middle East and Africa FZCO Vehicle Control System DWC Business Park, Building A3, Room NO: 115, PO Box 61231, Dubai 阿拉伯联合酋长国 电子邮件： info.dubai@wabco-auto.com





您可在以下网页找到有关WABCO产品的信息：<https://www.wabco-customercentre.com>
如需更多信息，请联系您的WABCO伙伴。

ZF Friedrichshafen AG

ZF is a global technology company and supplies systems for passenger cars, commercial vehicles and industrial technology, enabling the next generation of mobility. ZF allows vehicles to see, think and act. In the four technology domains Vehicle Motion Control, Integrated Safety, Automated Driving, and Electric Mobility, ZF offers comprehensive solutions for established vehicle manufacturers and newly emerging transport and mobility service providers. ZF electrifies different kinds of vehicles. With its products, the company contributes to reducing emissions and protecting the climate.

ZF, which acquired WABCO Holdings Inc. on May 29, 2020, now has 162,000 employees worldwide with approximately 260 locations in 41 countries. In 2019, the two then-independent companies achieved sales of €36.5 billion (ZF) and \$3.4 billion (WABCO).

With the integration of WABCO, the leading global supplier of braking control systems and other advanced technologies that improve the safety, efficiency and connectivity of commercial vehicles ZF will create a new level of capability to pioneer the next generation of solutions and services for original equipment manufacturers and fleets globally. WABCO, with almost 12,000 people in 40 locations worldwide, will now operate under the ZF brand as its new Commercial Vehicle Control Systems division.

