



应用解决方案 | 西班牙

卡斯特尔比斯巴-塔拉戈纳 (Castellbisbal – Tarragona)三轨式 干线

挑战

标准 UIC 轨距、“伊比利亚”轨距 – 还是两者兼用？现代西班牙铁路网特色在于兼有两种不同的轨距：一种是 1,668 毫米宽的传统型“伊比利亚轨距”，占到西班牙 16,000 多公里长的整个铁路系统的四分之三左右。

而自上世纪 90 年代起，又有一种主要用于高速客运服务的标准 UIC 轨距（1,435 毫米）铁路网应运而生。其长度时至今日已逾 3,000 公里，而且自 2010 起即有至法国的跨境走廊。¹

在两种轨距兼具的网络区段，双轨距装设亦很常见，如此更方便操作。

此类装设由三条轨道构成：一侧是普通轨道，另一侧则是分别适用标准和宽轨的两根轨道。

西班牙此类轨道区段的数量在不断增加。比如卡斯特尔比斯巴（巴塞罗那西北部）与塔拉戈纳（向西约 100 公里且临海）间的铁路连接。它是“地中海走廊”的一部分，从塞维利亚（西班牙）经由法国和意大利进入斯洛文尼亚、克罗地亚和匈牙利。²

双轨距区段的轨道空闲检测极具挑战性。因为车轮传感器必须安装在狭小空间内彼此相邻的两条轨道上，又必须完成对于相应轨道上车轴的可靠检测。而且，两种装设中的任何一种都必须具备重置整个物理轨道区段的能力。

¹ www.uic.org

² ec.europa.eu

解决方案

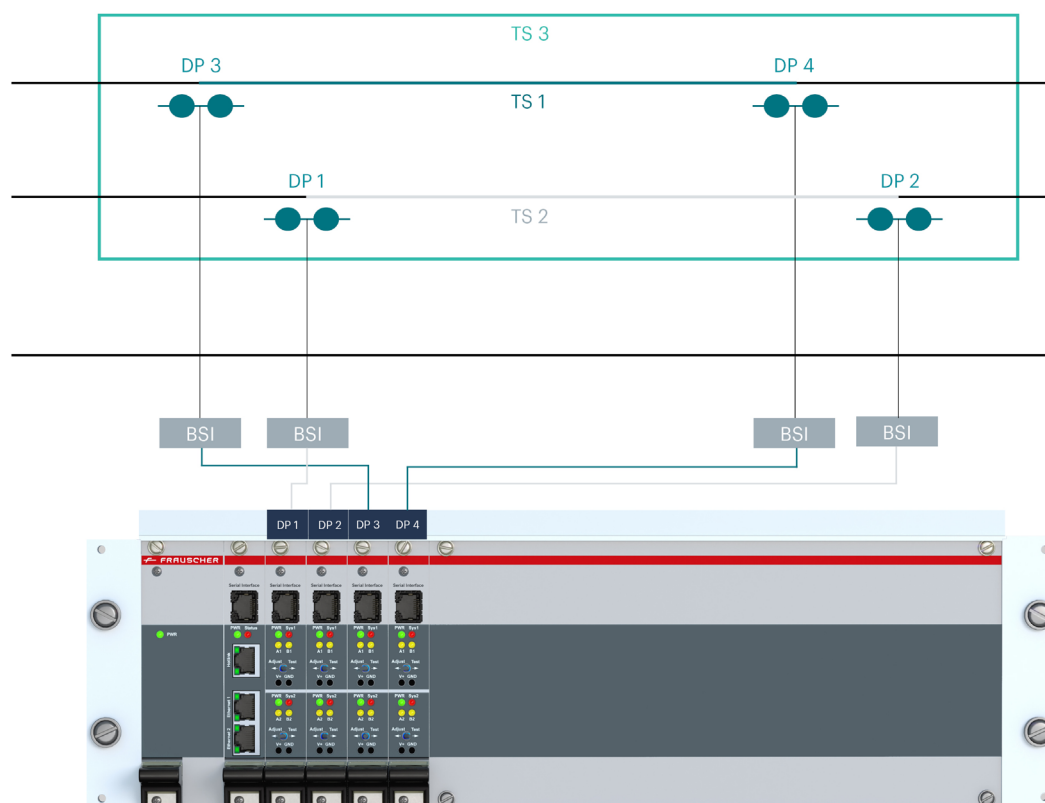
为此，福豪盛制定了一套轨道空闲检测三轨式解决方案，完全满足了西班牙铁路基础设施管理部门 ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias) 的要求。³ 该项目已于 2020 年 3 月启动，由位于 19 个车站（9 个由西门子负责，10 个由庞巴迪负责）总共 920 个检测点构成。相比其他轨道空闲检测系统，FAdC 三轨式解决方案不仅提供某轨道区段的空闲/占用信息，还能检查列车正在以哪种轨距运行。

福豪盛解决方案采用福豪盛高级计轴器 FAdC 搭配福豪盛车轮传感器 RSR123，以及一种特制的福豪盛轨道夹具 SK150。

该解决方案可搭配三种轨道区段 (TS)：TS1 代表宽轨距轨道，TS2 指标准轨距轨道。而在 FAdC 中，上述两种轨道区段组成 TS3，即管理员区段。这是一个虚拟的轨道区段，无需额外硬件即可控制 TS1 和 TS2 中的

操作。它仅通过一个 reset 复位命令即可同时复位两个区段。在执行复位后，一列在其轨距中独立的列车足以复位 TS1 和 TS2。

福豪盛车轮传感器只需安装于轨道内侧。相比之下，其他制造商的车轮传感器都需要在轨道两侧安装硬件。借助 RSR123，只要客户提出要求，即可在两种轨距的相邻轨道上安装两个传感器，同时保证其在同一道床空间内完全平行。



FAdC 三轨应用布局示例

³ www.railtech.com



福豪盛高级计轴器 FAdC



福豪盛车轮传感器 RSR123

沿线 19 个车站采用不同的联锁技术，进一步加大了该项目的复杂性：西门子装设采用客户指定的 WNC 协议作为接口，而庞巴迪装设采用的则是 福豪盛 安全以太网 FSE。

福豪盛 FAdC 作为复杂装设情形最优解决方案的灵活性和通用性在此得到彰显：提供既遵循客户指定协议，又符合 EULYNX 等标准协议的 FSE 接口。

关键因素

运营方	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	国家	西班牙
合作伙伴	UTE Cormed (合营企业 西门子 – 庞巴迪)	区段	干线铁路
供应范围	计轴器：FAdC R2， 串口：福豪盛安全以太网 FSE， 客户指定协议：WNC 车轮传感器：带轨道夹具 SK150 的 车轮传感器 RSR123	应用	轨道空闲检测
项目范围	920 个检测点；19 个车站	项目开始时间	2020 年 3 月