

QT50 雷达传感器检测驾驶室
顶部的车间屋顶



空中交通控制

林德物料搬运集团为其叉车提供的系统能够在QT50雷达传感器检测到叉车上方的屋顶时，立即自动降低室内区域的最大速度。

在公路上，相关的国家交通法规为驾驶员设定了行驶速度限制。然而，关上工厂大门则是由公司自行决定驾驶方式。当然公司通常会设定企业场所内的允许的最高限速。然而，像许多汽车驾驶员一样，有些叉车驾驶员错误评估了他们驾驶方式会造成的风险。超速在叉车交通中的事故风险与道路交通是一样的。在生产车间和库房中尤其如此，因为车辆经常在受限

条件下操作，同时许多员工会在周围活动。由于视线经常会被机器、货架、墙壁或柱子遮挡住，通常看到时已经为时已晚。因此，叉车的发展面临着安全和经济要求最优结合的挑战。

最大速度的手动切换无法令人满意

林德物料搬运集团是一家专注于该问题的叉车制造商，隶属于KION集团。该公司是叉车和储存设备的全球领先制造商，也是欧洲市场的领导者。林德在相当长的时间里一直在寻求解决叉车的合理速度问题，并将其作为重要的安全功能。尽管一般的限速很容易实现，“客户不希望它们的搬运效率因为一般限速而降低。” Jennifer Skarabisch解释说，他是林德物料搬运集团叉车和工业卡车部门电气工程的负责人。最初的解决方案能够实现最大速度的手动两级切换。驾驶员必须在室内区域切换到较低的最大速度，通常约为6km/h。然而，驾驶员并不总是按照安全部门的要求在车间内切换到较低限速。

SpeedAssist：具有高搬运能力的安全系统

许多客户希望一种不依赖于驾驶员个人决定的解决方案。Jennifer Skarabisch和她的同事Michael Fuchs（林德物料搬运集团客户服务部门的零部件产品经理）继续研究该问题，开发出可在室内区域自动降低最大速度的SpeedAssist。“自动切换可以满足室内区域更高的安全要求，适应实际工厂环境，同时也确保了在室外的最佳搬运能力。”产品经理Fuchs解释说。

最大速度在室内区域的自动降低使得用户无需对现有设施进行任何改造。叉车必须自己提供解决方案。对于叉车来说，显而易见的选择是使用传感器检测车间屋顶。

QT50雷达传感器可满足所有要求

“我们比较了不同制造商的各种传感器技术。” Skarabisch说明了选择过程，“在所有情况下，我们都希望一种已经成熟应用的解决方案，以便快速进入市场。光学传感器经常出现因污染风险导致的问题。使



用雷达传感器能为我们带来一些可靠的结果。”选择标准包括大检测距离、紧凑的外形尺寸和坚固可靠的设计，因为户外使用的传感器偶尔会承受包括冲击在内的振动。我们对这些标准的内部测试发现，来自图尔克的雷达传感器的测试结果最好：QT50雷达传感器由图尔克的合作伙伴邦纳公司开发。

可检测最大高度24米的屋顶

SpeedAssist的传感器位于驾驶室顶的后面，可检测最

“自动切换可以同时满足安全性和高搬运能力的要求。”

Michael Fuchs | 林德物料搬运集团

快速阅读

通过SpeedAssist系统，林德物料搬运集团正在帮助其叉车客户提高企业场所内运输的安全性。林德SpeedAssist系统可检测叉车是否在车间内，并且在这种情况下降低最大速度到预定义值，可在车辆控制器中设置。一旦邦纳公司的QT50雷达传感器检测到车间屋顶，则立即切换到室内运行。得益于其坚固可靠的设计和可变的设置选项，图尔克的传感器提供了令人印象深刻的性能。该传感器可以设置满足几乎所有工厂车间的个性化要求。

大高度24米的屋顶。它通过一个开关量输出向控制器指示是否检测到屋顶。控制器随后缓慢降低行驶速度，或者在户外区域允许更高的最大速度。林德最初将Speed Assist作为改装设备通过其全球备件分销网络推出。然而，由于系统获得的反馈如此之好，SpeedAssist现在已经作为所有新车辆的设备选项被引入Aschaffenburg工厂。

“我们客户的工作条件差异很大。可以在传感器上直接设置灵敏度、检测距离和延迟时间是非常好的。”

Jennifer Skarabisch | 林德物料搬运集团



现场的个性化改装

电气工程师Skarabisch强调了传感器可以根据客户要去方便地进行改装的能力，认为这是一个很好的特点：“我们客户的工作条件差异很大。可以在传感器上直接设置灵敏度、检测距离和延迟时间是非常好的。”客户可以与林德服务技术人员一起，按照他们现场特定位置的工作条件调整系统。”

可以根据现场条件进行自定义设置

例如在一个客户处，传感器的延迟响应（最大3秒钟）使其能够确保叉车不会在通过管桥和树木下方时降低速度。现在能够在管桥下以正常速度行驶。降低的速度也可以在服务技术人员的支持下设置 - 然而是在控制器中，而不是在传感器中。“该自定义设置功能肯定有助于确保系统的客户接受度。”产品经理Fuchs补

充道。除了设置选项外，系统还可防止驾驶员的操作。一旦安装，传感器的所有设置都不允许被修改。在配备Linde SpeedAssist的车辆上，控制器已经被编程，以便在传感器与电缆分离时将叉车切换到降低速度。



紧凑的外形尺寸、坚固设计和灵活性是选择邦纳QT50作为SpeedAssist传感器的关键因素，这是专为林德制造的贴牌产品。

来自图尔克和邦纳公司的专家始终随时帮助林德研发人员搜索适当的设置。例如，在设置传感器灵敏度时，可以校正冷凝积聚的问题。尽管采用了圆顶形设计，有时水仍然会积聚在传感器上。这在下雨时不会发生，但是当隔夜后会发生露水积聚。“与传感器专家的会议使得我们也能够积累经验，这些经验能够在内部传递给我们的服务网络，” Skarabisch说道。

积极的客户反馈

自2015年7月以来，林德已经提供SpeedAssist作为改装解决方案。“这些已经在使用SpeedAssist系统的客户对该系统的反馈非常积极。” Fuchs说道。除了SpeedAssist外，林德仍然提供其他安全功能。被称为BlueSpot的系统主要用于警告工厂中的行人。在倒车时，一个蓝色光斑会投射在叉车后面的地面上。因此，工厂中的工人可以在他们看到叉车前就发现它。BlueSpot因而可以有效地防止安静运行的电动叉车或者嘈杂工作环境中的事故。

展望

仍然有一个挑战需要解决：在航运业中，屋顶的高度最大可达70米，远远超出其他工业建筑的标准高度。紧凑型QT50雷达传感器无法检测这些屋顶。因此，邦纳公司的研发人员已经在着手开发能够检测到最高屋顶的雷达传感器。未来叉车驾驶员和员工的安全性有望在该公司的所有生产车间和库房中得到改善。

作者 | Raphael Molnar, 图尔克的销售专员

用户 | www.linde-mh.de

网页代码 | more21654e

Youtube-视频 SpeedAssist



林德的SpeedAssist工厂
和仓库内更高的安全性

