雷达传感器
解决方案

BANNER
邦 纳 智 能

雷达检测

绝佳的户外检测解决方案

雷达检测的优势

抗风、雨、雪、雾、阳光

检测距离长

无活动部件，经久耐用，停机少

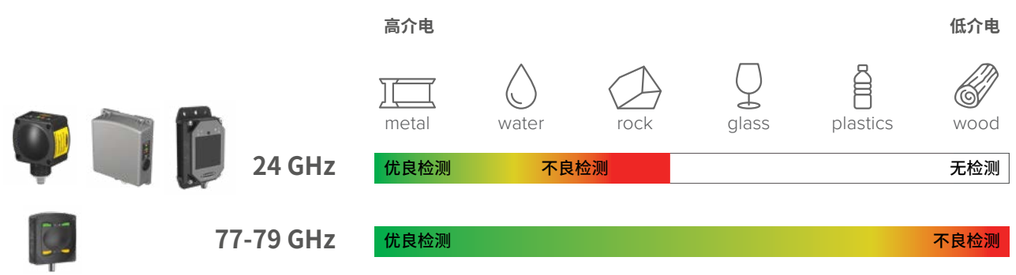
工作温度范围广，适用极端环境

抗干扰或串扰能力强

可检测移动和静止的物体

工作频率

不同的雷达频率不仅影响到传感器的范围，还影响到它所能检测的材料。24 GHz雷达检测距离长，并且耐受大雨或大雪等环境天气。不过，它仅限于检测较强的雷达目标。就性能而言，77 GHz-79 GHz雷达检测范围不如24 GHz雷达，但精确度比24 GHz雷达更胜一筹。



金属、水和其他高介电材料提供的返回信号强度胜过塑料、木材或其他有机材料。

波束图考虑因素

雷达传感器有窄波和宽波模式。窄波模式可避免错误检测关注区域以外的物体，测量更精确。而宽波模式则覆盖更大区域，对不规则表面和倾斜角度目标的检测更为可靠。

窄波应用

- 行车道
- 桥式起重机
- 罐体料位
- 龙门吊
- 装货码头

宽波应用

- 移动设备防撞
- 车辆检测：火车、汽车、船只

配置

DIP 开关配置

- 易于设置
- 无需使用PC

邦纳测量传感器软件

- 整个传感器视图一目了然，便于进行设置和故障排除
- 防篡改

远程示教

- 远程配置传感器
- 无需人工交互

IO-Link

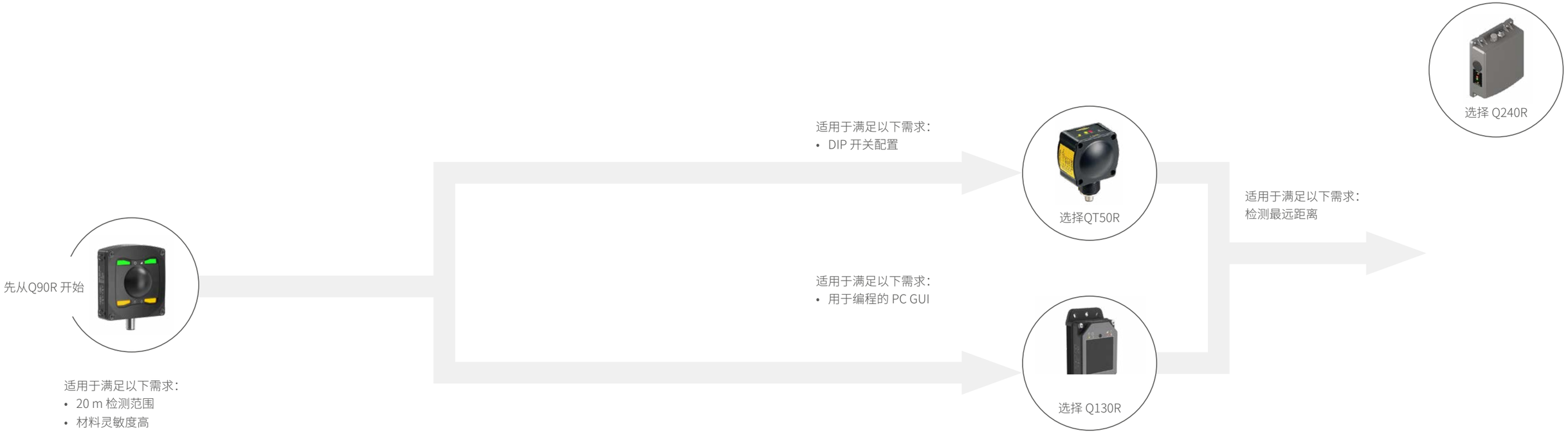
- 远程读取和变更设备
- 动态变更参数

按钮

- 简单配置
- 一键示教

可配置多维检测

选择邦纳雷达传感器


先从Q90R 开始
适用于满足以下需求：
• 20 m 检测范围
• 材料灵敏度高
• 40° x 40°波束图
或 Q90R2：
• 可配置 120° x 40° FOV
• 多维检测
适用于满足以下需求：
• DIP 开关配置
选择QT50R
适用于满足以下需求：
• 用于编程的 PC GUI
选择 Q130R
适用于满足以下需求：
检测最远距离
选择 Q240R

选择邦纳雷达传感器

	Q90R	Q90R2
频率	77 -79 GHz	
检测范围 (m)	20	
可配置检测区	2	
波束图（水平 x 垂直）	40° x 40°	120° x 40°（可配置）
接口	开关量、模拟、Pulse-Pro、IO-Link	
灵敏度	✓✓✓	
精度	✓✓✓	
环境气候性能	✓✓	
配置	PC GUI、远程输入	

*访问 bannerengineering.com 了解更多解决方案

Q130R	QT50R	Q240R
24 GHz	24 GHz	24 GHz
24或40	3.5、12或24	40或100
1	1或2	2
90° x 76°或24° x 50°	90° x 76°	11° x 13°
开关量	开关量、模拟	开关量
✓	✓	✓
✓	✓	✓
✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
PC GUI、远程输入	DIP 开关	DIP 开关

车辆检测

雷达传感器使用持续调频波（FMCW）技术，可以在极端天气条件下可靠检测各种目标，例如起重机、汽车、火车、卡车和货物。FMCW雷达能够在所有天气条件下检测移动和静止的物体，因而是这些应用的理想解决方案。

由于能够可靠地检测车辆，因此在资产管理、资源分配、场所安全、交通控制和装货码头等方面优势明显。从室内部署、户外部署到部分受保护的部署，应用需求和部署要求可能多种多样。

准确检测装卸区的车辆

挑战

在装货码头进行准确的车辆检测，对于企业保持生产力、安全性和环境标准至关重要。检测失准会导致效率低下和危险状况。

解决方案

- Q90R 的视野宽，信号强，支持各种方向的灵活安装，能满足客户的各种要求
- Q90R2 可以跟踪两个不同的目标，不必再使用两个传感器，应用更灵活。

多维检测

火车检测包含平板车和油罐车

挑战

铁路给检测设备带来了诸多难题。恶劣和肮脏的环境更是雪上加霜。行经的火车会产生强风和扬尘。正确识别货运列车上的内容物至关重要。雷达传感器检测集装箱列车以激活RFID天线。

解决方案

- Q130R雷达传感器是超声波或光电传感器的有效替代品
- 雷达技术不受风或传感器上尘垢积聚的影响
- FMCW雷达可以检测静止和移动的目标，是比多普勒雷达更可靠的解决方案

耐候性强

车辆检测(续)

可靠的叉车防撞意识

挑战

在生产环境中使用叉车时，可能会带来损坏附近设备的风险。光学或超声波技术可能无法准确检测出环境中的许多障碍物。此外，在叉车作业的各种环境中，尤其是在室外，其他检测技术也很难有用武之地。

解决方案

- Q90R2 是提高驾驶员防撞意识的有效解决方案。
- 与声光式指示器结合使用时，Q90R2 可以检测出几乎所有潜在危险，并向操作员或旁观者提供清晰的信息，保持操作顺利进行并防止资产受损。

可配置视场角

定位反馈

工业设备精确定位对于防止损坏和减少停机非常重要，但雨、雪、雾、太阳和风等挑战性环境条件会使操作员难以看清，并且也对其他传感器技术的可靠性产生影响。邦纳雷达设备提供可靠的户外性能，77 GHz-79 GHz型号能满足这些应用通常所需的精确测量和短盲区要求。双开关量输出可用于港口设备（如前移式堆垛机和集装箱装卸机）的慢速和停止位置。模拟和IO-Link选项也可用于绝对距离测量，以指引行李处理机或除冰车等地面支撑设备靠近。

地面支撑设备

挑战

飞机损坏会导致昂贵的维修和破坏性巨大的延误，因为凡是与飞机有接触的地方都需要进行检查维修。新标准要求行李处理机等地面支撑设备要配备 Q90R2 等防撞传感器。

解决方案

- Q902R 测量地面支撑设备与飞机的距离，达到设定的距离时就会发出警报，以防止相撞
- Q90R2 的 120°波束能够可靠检测飞机机身等曲面
- 雷达传感器可以耐受环境天气和温度的变化

精确检测

宽波雷达传感器

防撞

在港口、采矿和农业等许多行业中，移动设备是一项巨大的投资，设备损坏会导致停工，需要进行昂贵的维修或更换。邦纳雷达传感器非常坚固，是避免碰撞的完美解决方案，即使在恶劣的户外条件下也是如此。检测功能不受风、雨、雪、雾、阳光、湿度和气温波动的影响。该传感器还采用坚固的稳态设计，比带有活动部件的激光产品更耐用。

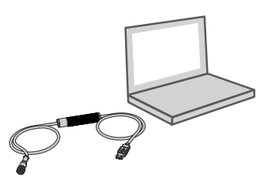
防撞

挑战

采矿设备的防撞解决方案可将事故风险降至最低，节约成本，提高效率。能见度差、盲点、灰尘和碎片以及周围的天气条件都会降低防撞措施的效用。

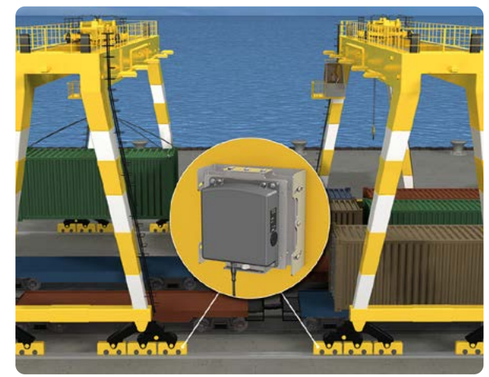
解决方案

- Q130RA雷达传感器安装在采矿车辆的前部和后部，能在车辆盲区提供主动物体检测
- Q130RA不受尘垢、风、雨和其他环境挑战的影响
- 即使在恶劣的条件下，IP67级外壳也能确保可靠运行



PC GUI配置

起重机到起重机近距离检测

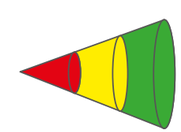


挑战

当多台起重机在狭小的空间内移动时，必须忽略相邻的货运集装箱，同时可靠地检测有无其它起重机或障碍物，来为操作员激活停止或警告信号。

解决方案

- Q240R雷达传感器采用11°×13°窄波模式，是监测特定区域但又不检测相邻物体的理想选择
- 通过两个独立可调的检测区，传感器提供远/近距离警告标志，能够检测到100米开外的物体
- 极其坚固；提供可靠的检测能力，是户外应用的理想选择



双区域

STS防撞

挑战

橡胶轮胎龙门起重机(RTG)用于在港口和移动设备行业运输庞大笨重的物体。由于RTG起重机要吊起非常大的重物，因此一定要确保它们在整个港区安全地移动以避免发生碰撞。

解决方案

- Q120R雷达传感器采用窄波模式，灵敏度高，能通过远距离检测来查看起重机途中的障碍物
- 该传感器没有活动部件，设计坚固，比激光扫描仪更能抵抗高冲击和振动条件

无活动部件

储罐料位监控

从室内或室外设施，到地上和地下部署，各种场所和环境中都不乏储罐、便携箱和容器的身影。正确监测和管理这些储罐内的料位，有助于所有者和资产管理人员提高生产力和盈利能力。

邦纳测量传感器软件概述

利用邦纳测量传感器软件和搭载 转换电缆的 专业套件，可以轻松设置和配置范围、灵敏度和输出。

- 只需三道简单步骤就能启动和运行：使用直观的配置软件设置开关点距离、信号强度阈值和响应时间。现在，雷达传感器已经准备好开始检测目标了。
- 通过软件或明亮的板载LED指示灯轻松监测状态。
- 实时可视化。
- 即时调整设置。

导航工具栏

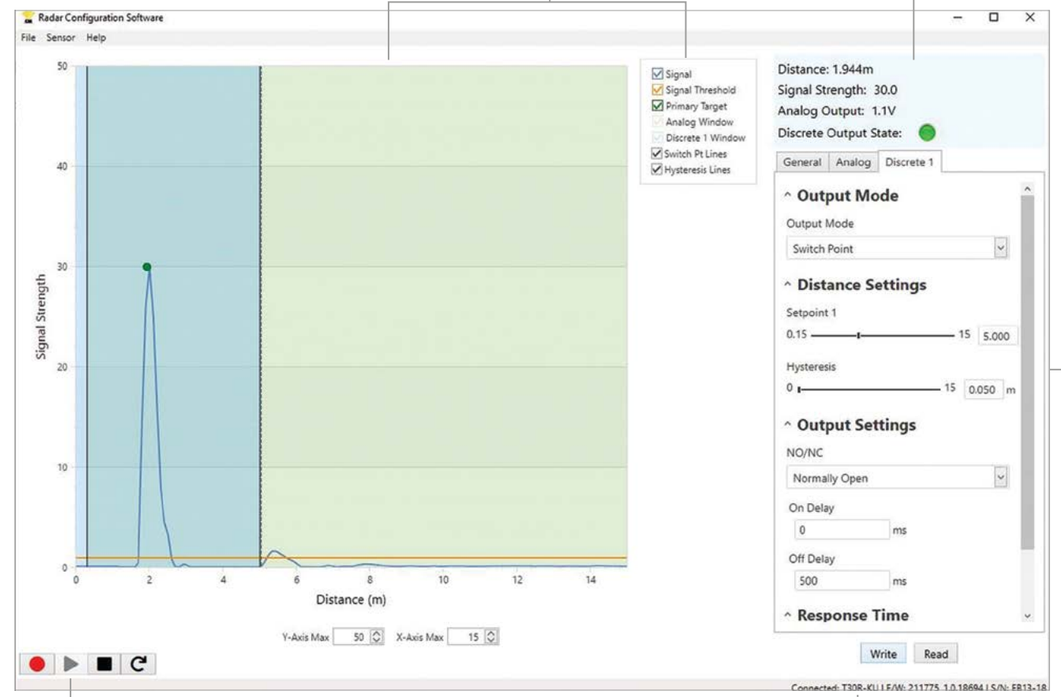
连接到传感器，保存或加载配置，或重置为出厂默认值

实时传感器数据和图例

信号强度与距离的关系，选择选项在图表上显示相应数据

摘要窗格

显示与目标的距离、信号强度和输出状态



实时传感器数据控制

记录、冻结和实时播放传感器数据

状态栏

显示传感器已连接、软件更新状态以及传感器数据是否记录到文件中

传感器设置

设置传感器参数

Q90R2 系列

几乎可以在任何环境中进行强大的检测和测量

- 坚固耐用，在任何环境下都能出色稳定地运行
- 用途广泛，在苛刻条件下的表现优于光学和超声波技术
- 界面直观，集成简单，并且可以简化故障排除工作
- 通过高级配置和检测提高设备性能

Q90R2 型号

波束图	工作频率	通信	输出	型号
120° x 40°	77-79 GHz	IO-Link	双开关量	**Q90R2-12040-7KDQ**
			4–20 mA 模拟量	**Q90R2-12040-7KIQ**
			0-10 V 模拟量	**Q90R2-12040-7KUQ**
120° x 40°	77-79 GHz	Canopen	Canopen	**Q90R2-12040-7CQ**

附件

SMBAMSQ90R
可调节安装支架

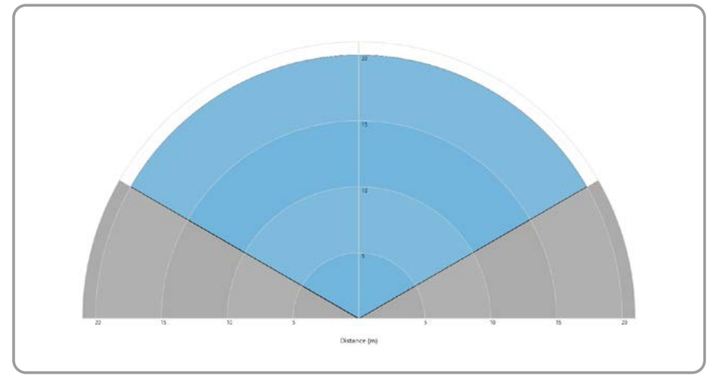
SMBRAQ90R
直角安装支架

DXMR90-4K
IO-Link 主站

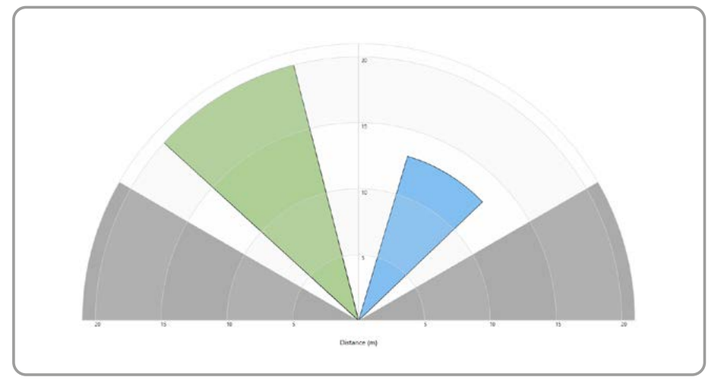
PRO-KIT
进行 PC 配置时必备

邦纳测量传感器软件

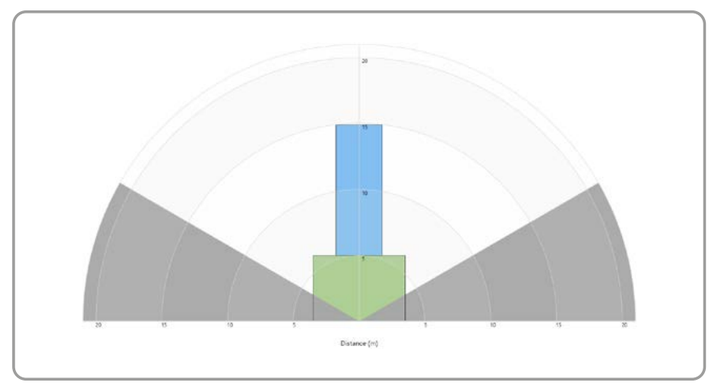
Q90R2 增强了配置和多维检测功能，应用更灵活



目标反馈包括径向距离、角度位置和目标速度，
这些信息对于复杂应用和棘手的环境都很有用



可配置120° x 40° 视野高度，实现精确定位和控制



根据不同应用定制视窗形状和目标设定点等高级参数

Q130RA系列

可配置PC GUI, 窄波和宽波传感器

- 一个可调节的检测区，能可靠检测最远达40米的移动或静止物体
- 设置简单，精准控制，具备直观的图形用户界面
- 不受雨、雪、雾、阳光等周围天气的影响，工作温度范围为-40至65°C
- 坚固的IP67级外壳，可在恶劣环境中长期可靠运行

波束图	范围	电信认证	输出	型号
90° x 76°	24 m	美国、欧洲、英国、加拿大、中国、澳大利亚/新西兰、巴西	双极NPN/PNP N.O./N.C.可配置	**Q130RA-9076-AFQ**
24° x 50°	40 m	美国、欧洲、英国、中国、澳大利亚/新西兰、巴西		**Q130RA-2450-AFQ**

附件

SMBWSQ120
后置式防雨罩

SMBQ240SS1
可在一条轴上倾斜±20°的支架

SMBQ240SS2
可在第二条轴上倾斜±20°的支架

SMBQ240SS3
可在所有方向倾斜±20°的支架

Q130WS
疏水涂层防雨罩

MQDC-506-USB
专业转换电缆

Q240RA系列

波束最窄、检测距离最远的传感器

- 在窄波模式下可靠检测移动或静止的物体，最远检测距离可达100米
- 两个独立可调的检测区
- 11° × 13°窄波模式
- 坚固的IP67级外壳，可耐受恶劣的环境

范围	输出	电信认证	型号
40 m	2个开关量输出（NPN/PNP可配置）	美国、英国、加拿大、巴西、墨西哥、台湾	**Q240RA-US-AF2Q**
		美国、欧洲、英国、澳大利亚/新西兰、巴西、日本、新加坡、韩国	**Q240RA-EU-AF2Q**
		中国	**Q240RA-CN-AF2Q**
100 m	2个开关量输出（NPN/PNP可配置）	美国、英国、加拿大、巴西、墨西哥、台湾	**Q240RA-US-AF2LQ**
		美国、英国、欧洲、澳大利亚/新西兰、巴西、日本、新加坡、韩国	**Q240RA-EU-AF2LQ**
		中国	**Q240RA-CN-AF2LQ**
100 m	1个模拟量输出（0-10 V）和1个可选择的NPN/PNP	美国、英国、加拿大、巴西、墨西哥、台湾	**Q240RA-US-ULQ**
100 m	1个模拟量输出（4-20 mA）和1个可选择的NPN/PNP	美国、英国、加拿大、巴西、墨西哥、台湾	**Q240RA-US-ILQ**
		美国、欧洲、英国、澳大利亚/新西兰、巴西、日本、新加坡、韩国	**Q240RA-EU-ILQ**

附件

SMBQ240SS1
可在一条轴上倾斜±20°的支架

SMBQ240SS2
可在第二条轴上倾斜±20°的支架

SMBQ240SS3
可在所有方向倾斜±20°的支架

Q240WS
疏水涂层防雨罩

QT50R系列

QT50R系列传感器有可调视野型号和反射板式型号，前者使用漫反射检测来检测物体，后者则使用参照信号反射板式目标、地板、墙壁或其他固定物体来可靠检测薄弱物体。

QT50R-AF

最宽波束，包装小巧

- 检测最远达24米的物体
- 提供模拟量和开关量输出
- 一个或两个独立可调的检测区
- 总波模式为90° (± 45) x 76° (± 38)
- 坚固的IP67级外壳，可耐受恶劣的环境

QT50R-RH

坚固的反射板式检测模式

- 检测最远达12米的物体
- 有效波与反射目标的大小相当
- 忽略背景中超出反射板式目标的物体
- 坚固的IP67级外壳，可耐受恶劣的环境

范围	检测模式	输出	电信认证	型号
24 m	可调视野	双极NPN/PNP	美国、英国、加拿大和巴西	**QT50R-US-AFHQ**
			美国、欧洲、英国、澳大利亚/新西兰、日本、中国	**QT50R-EU-AFHQ**
			韩国*	**QT50R-KR-AFHQ**
			台湾	**QT50R-TW-AFHQ**
24 m	可调视野	2个双极NPN/PNP	美国、英国、加拿大和巴西	**QT50R-US-AF2Q**
			美国、欧洲、英国、澳大利亚/新西兰、日本、中国	**QT50R-EU-AF2Q**
			台湾	**QT50R-TW-AF2Q**
24 m	可调视野	2个可选择的NPN/PNP和0-10V模拟量	美国、欧洲、英国、澳大利亚/新西兰	**QT50R-EU-AF2UQP**
3.5 m	可调视野	双极NPN/PNP	美国、欧洲、英国、澳大利亚/新西兰、日本、中国	**QT50R-EU-AFSQ**
0至12 m	反射板式	双极NPN/PNP	美国、英国、加拿大和巴西	**QT50R-US-RHQ**
			美国、欧洲、英国、澳大利亚/新西兰、日本、中国	**QT50R-EU-RHQ**

对于五线式的2 m集成电缆版本，请去除型号中的后缀Q(例如QT50R-EU-AFH)

* 适用于韩国的型号：12至24 V dc

附件

QT50RCK
挡风板

SMB30SC
旋转式分体夹钳支架

SMB30MM
带弧形安装槽的直角支架

QT50RWS
疏水涂层防雨罩

更智能的自动化。更好的解决方案。

邦纳设计和生产的工业自动化产品包括传感器、智能 IIoT 和工业无线技术产品、LED 光源和指示灯、测量设备、机器安全设备以及条码扫描仪和机器视觉产品。这些解决方案有助于制造我们每天使用的许多物品，例如食品、药品、汽车、电子产品等等。每隔 2 秒，在世界上的某个地方就会安装邦纳制造的某种优质可靠的产品。邦纳总部位于明尼阿波利斯，自 1966 年以来，一直是行业领军企业。公司推出了 10,000 余款产品，业务遍布五大洲，在全球有 5,500 多名员工和合作伙伴。我们致力于创新和人性化的服务，力求将邦纳打造成为全球客户值得信赖的智能自动化技术提供商。

邦纳工程公司
上海市徐汇区虹梅路1535号2号楼12层 • 400-630-6336 • www.bannerengineering.com.cn

© 2024 Banner Engineering Corp. Minneapolis, MN USA

PN 214094 rev. G