Q130RA R-GAGE® 传感器使用手册

从原始指令翻译

p/n: 208831 Rev. E
24-1月-25

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

目录

章节 1 产品说明 3
型号 3
概述 3
邦纳雷达配置软件 4
功能和指示灯 4
信号强度和 LED 指示灯 4

章节 2 安装说明 6
传感器方位 6
安装设备 6
接线 6
安装软件 7

章节 3 开始使用 8
连接到传感器 8
软件概述 8

章节 4 邦纳雷达配置工作区 10
导航工具栏 10
实时传感器数据和图例 10
图例 10
摘要窗格 11
传感器设置窗格 11
输出 1 选项卡 11
实时传感器数据控制 12

章节 5 远程输入 13
示教输出 1 切换点 13
远程设置 14
设置灵敏度 14

章节 6 重置为出厂默认设置 16
工厂默认设置 16

章节 7 规格 17
FCC 第 15 部分 A 类有意辐射体 17
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 18
PC 要求 18
波束图 18
型号 -2450 18
型号 -9076 20
尺寸 21

章节 8 视窗 22

章节 9 更新软件 23

章节 10 附件 24
配置工具 24
快速接头 (QD) 线缆 24
支架和外壳 24

章节 11 产品支持和维护 26
维修 26
联系我们 26
邦纳公司软件版权声明 26
邦纳公司有限保证 26

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

型号 3
概述 3
邦纳雷达配置软件 4
功能和指示灯 4
信号强度和 LED 指示灯 4

章节 1 产品说明

用于检测移动和静止目标的雷达传感器



- FMCW 雷达可检测移动和静止的物体
- 可调节检测区域 - 忽略超出设定点的物体
- 使用邦纳雷达配置软件和 Pro Converter Cable 可轻松设置和配置范围、灵敏度和输出
- 检测功能不受风、雨、雪、雾、湿气、气温或光线影响
- 传感器在工业、科学和医疗（ISM）电信频段内工作
- 坚固耐用的 IP67 外壳，可经受恶劣环境的考验

重要注意事项: 为满足射频暴露要求，本设备及其天线在工作时必须与所有人至少隔开 20 厘米。

警告:

- **请勿将本设备用于人员保护**
- 将本设备用于人员保护可能导致严重的伤害或死亡。
- 本设备不包含用于人员安全应用所需的自检冗余电路。设备故障或失灵可导致通电（开）或断电（关）的输出状态。

型号

型号	最大范围	波束角	电信审批[1]	输出	连接[2]
Q130RA-9076-AFQ	24 米（78.7 英尺）	90° × 76°	美国、英国、欧洲、中国、澳大利亚、新西兰和加拿大电信认证	双极 NPN/PNP 常开/常闭可配置	一体式 5 针 M12 快速接头 (QD)
Q130RA-2450-AFQ	40 米（131.2 英尺）	24° × 50°	美国、英国、欧洲、中国、澳大利亚和新西兰电信认证		

概述

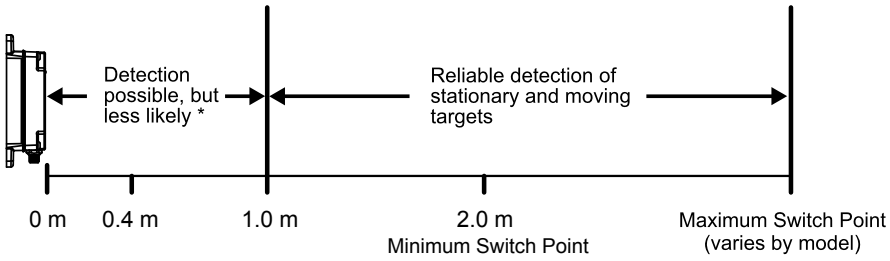
R-GAGE 传感器会从内部天线发出一束边界清晰的高频无线电波。发出的能量会有部分被反射回接收天线。传感器中的信号处理电子元件根据返回信号的延时确定传感器到物体的距离。通过配置传感器（使用 PC 或远程输入线），可以检测特定距离内的物体，同时忽略该距离以外的物体（也称为背景抑制）。

(1) 有关其他国家的信息，请联系邦纳公司。
(2) 带有快速接插件的型号需要配套的线组 参见 "快速接头 (QD) 线缆" on page 24。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

检测范围

Sensing Range



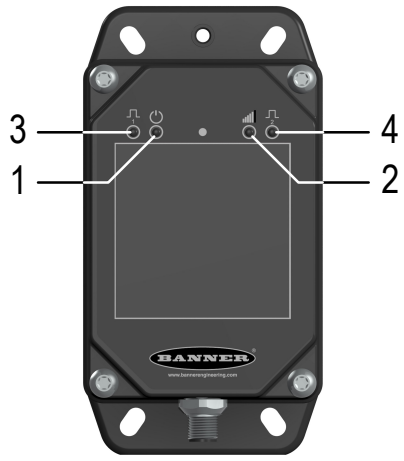
*具体检测距离取决于雷达截面和特定目标返回的信号强度。移动目标的信号更强，更容易在较近距离检测出来。典型的静止目标可在近至 1 米（3.3 英尺）的距离内检测出来。典型移动目标的检测距离可达 0.4 米（1.3 英尺）。

邦纳雷达配置软件

使用邦纳雷达配置软件和 Pro Converter Cable 设置传感器。

要了解更多信息，请访问 www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html。

功能和指示灯

		LED	颜色	说明
R-GAGE 功能 	1	电源	绿色	电源开启
	2	信号强度	红色	根据信号强度相应闪烁
	3	输出 1	琥珀色	输出激励
	4	输出 2	琥珀色	输出激励

信号强度和 LED 指示灯

信号强度指示灯根据信号强度相应闪烁。信号强度大于 1 时，缓慢闪烁。闪烁频率增加，直至信号强度达到用户选择的信号强度阈值的四倍。此时，信号强度指示灯亮起，不再闪烁。

LED 状态		说明
信号强度	输出 1/2	
关闭	常开 = 关闭 常闭 = 开启	在切换点距离内，没有任何可检测物体返回大于最小信号强度阈值 1 的信号。
闪烁	常开 = 关闭 常闭 = 开启	检测到物体，但由于返回的信号强度低于用户定义的阈值，因此输出关闭。随着信号强度增加，闪烁速率也会加快。
闪烁	常开 = 开启 常闭 = 关闭	检测到目标，且返回的信号强度大于用户定义的阈值。随着信号强度增加，闪烁速率也会加快。

Continued on page 5

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Continued from page 4

LED 状态		说明
信号强度	输出 1/2	
开启	常开 = 开启 常闭 = 关闭	检测到目标，且信号强度是用户定义的信号强度阈值的四倍。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

传感器方位 6
安装设备 6
接线 6
安装软件 7

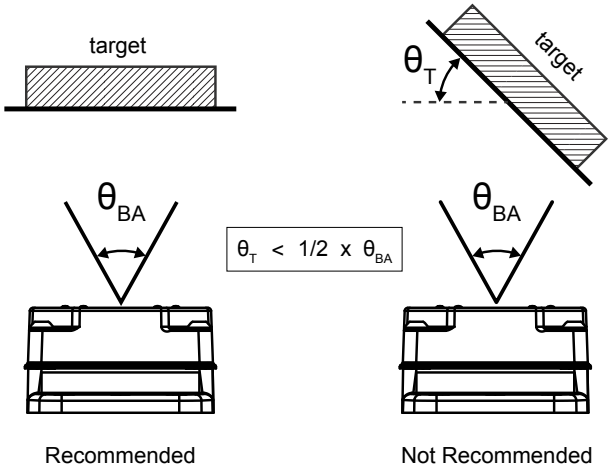
章节 2 安装说明

传感器方位

确定传感器相对于目标的适当方位，对于确保正确检测非常重要。

尽量减小目标相对于传感器的倾斜角度。目标的倾斜角度应小于波束角的一半。

目标相对于传感器的倾斜角度

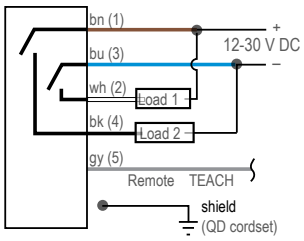


T= 目标角，BA= 波束角

安装设备

1. 如需支架，可将设备安装到支架上。
2. 将设备（或设备和支架）安装到机器或设备上的理想位置。此时不要拧紧安装螺钉。
3. 检查设备对准情况。
   可通过红色信号强度 LED 或 邦纳雷达配置 软件完成。
4. 拧紧安装螺钉，将设备（或设备和支架）固定在对准的位置。

接线



标号：

1 = 棕
2 = 白
3 = 蓝
4 = 黑
5 = 灰（连接后对远程输入使用）

备注: 邦纳建议将屏蔽线（仅限快速连接的线缆）连接到接地端或直流共模端。建议所有快速连接型号都使用屏蔽线缆。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

安装软件

重要注意事项: 必须具备管理权限，才能安装 邦纳雷达配置 软件。

1. 从 www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html 可以下载最新版本的软件。
2. 导航到下载的文件并打开。
3. 点击**安装**开始安装过程。
4. 根据您的系统设置，可能会出现弹窗，提示您是否允许 邦纳雷达配置 软件对计算机进行更改。点击**是**。
5. 点击**关闭**退出安装程序。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

连接到传感器 8
软件概述 8

章节 3 开始使用

打开传感器电源，确认绿色电源 LED 亮起。

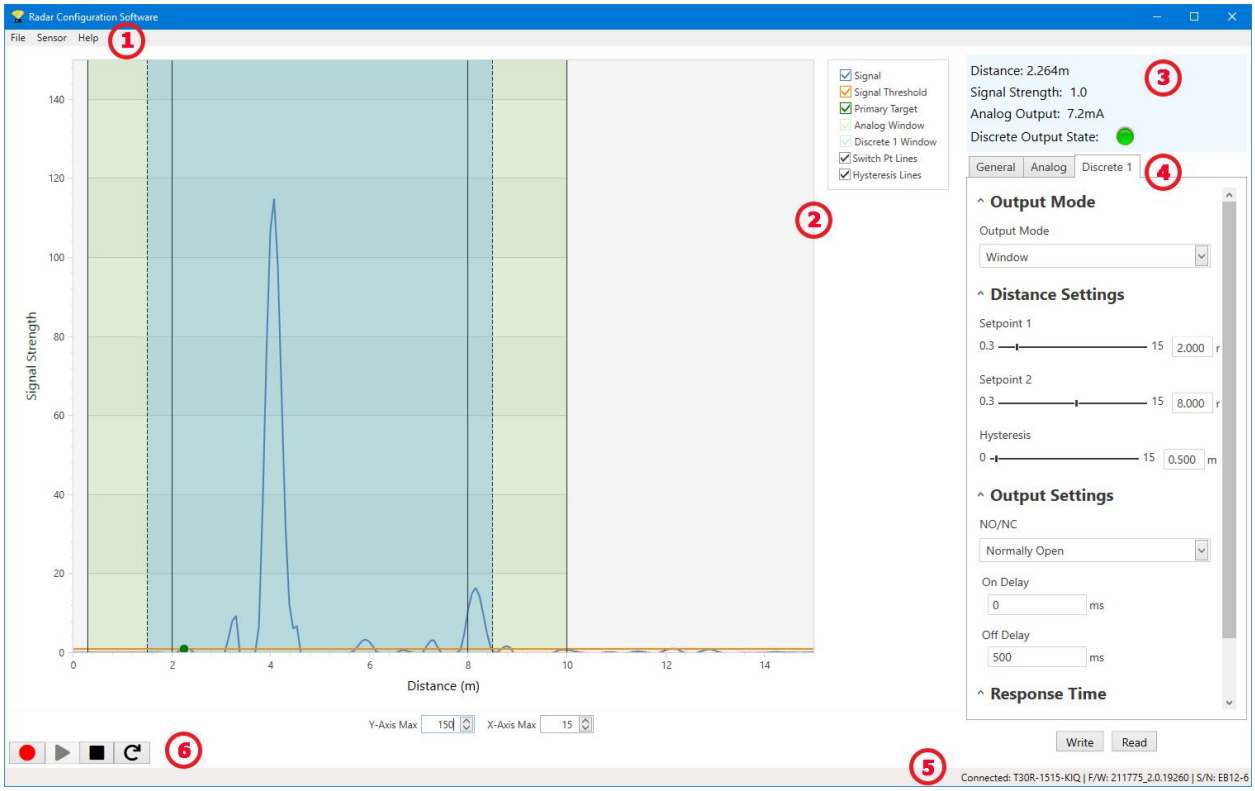
连接到传感器

1. 将传感器连接至 Pro Converter Cable。
2. 将 Pro Converter Cable 电缆连接至 PC。
3. 打开 邦纳雷达配置 软件。
4. 前往**导航**工具栏中的**传感器 › 连接**。
   随即会显示**连接**屏幕。
5. 为传感器选择正确的**传感器型号**和**通信端口**。
6. 点击**连接**。
   随即会显示传感器连接确认消息。
7. 点击**确定**。
   连接屏幕关闭并显示传感器数据。

软件概述

使用邦纳雷达配置软件和 Pro Converter Cable 轻松设置和配置范围、灵敏度和输出。

邦纳雷达配置软件



1. 导航工具栏——使用此工具栏可以连接传感器、保存或加载配置或重置为出厂默认设置
2. 实时传感器数据和图例——显示相连传感器的信号强度与距离的关系，以及选择在图表中显示相应数据的选项
3. 摘要窗格——显示与目标的距离、信号强度和输出状态
4. 传感器设置窗格——在此窗格中设置传感器参数

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

5. 状态栏——显示传感器是否已连接、软件是否有更新以及传感器数据是否记录到文件中
6. 实时传感器数据控件——使用这些控件记录、冻结和播放实时传感器数据，并刷新传感器连接

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

导航工具栏 10
实时传感器数据和图例 10
图例 10
摘要窗格 11
传感器设置窗格 11
实时传感器数据控制 12

章节 4 邦纳雷达配置工作区

导航工具栏

使用此工具栏可以连接传感器、保存或加载配置或重置为出厂默认设置.

文件菜单中有以下选项：

加载配置

为相连的传感器加载配置。使用此选项可设置参数相同的多个传感器。

保存配置

将配置保存到某个位置，以备日后使用。

重置常用设置

重置软件设置，但不更改相连传感器的配置。

退出

退出 邦纳雷达配置 软件。

传感器菜单中有以下选项：

连接

连接到传感器。

断开连接

断开与传感器的连接。

出厂重置

选择对传感器执行出厂重置。所有自定义参数都会丢失

帮助菜单中有以下选项：

关于

从中可以查看软件版本号、版权声明和保修。

实时传感器数据和图例

实时传感器数据区域显示所连雷达传感器的实时距离和振幅信号。此外，还显示了信号强度阈值、切换点和迟滞。使用这些信号评估目标，可以确定信号强度阈值和切换点的配置位置，从而实现可靠检测。

使用 **Y 轴最大值**和 **X 轴最大值**调整图上显示的范围。

图例

使用图例选择图表上显示的数据。

信号

显示距离内的信号强度。

信号阈值

显示信号强度阈值。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

主要目标

表示切换点内信号最强目标的信号强度和位置。

离散 1 视窗

离散量输出范围。

切换 Pt 线路

显示切换点距离。

迟滞线

显示迟滞距离。

摘要窗格

摘要窗格显示**距离**、**信号强度**和**输出状态**。

距离

显示到目标的距离。

信号强度

显示从目标接收到的信号的过量增益量。过量增益是相对于最小检测阈值（信号强度阈值 = 1）的。

输出状态

显示输出是开启还是关闭。

传感器设置窗格

为传感器设置参数。

点击**读取**可以读取相连传感器的当前参数。点击**写入**可将参数写入传感器。突出显示黄色的参数值表示尚未写入传感器的更改。

输出 1 选项卡

以下是**传感器设置**窗格中**输出 1** 选项卡上的参数。

输出滤波

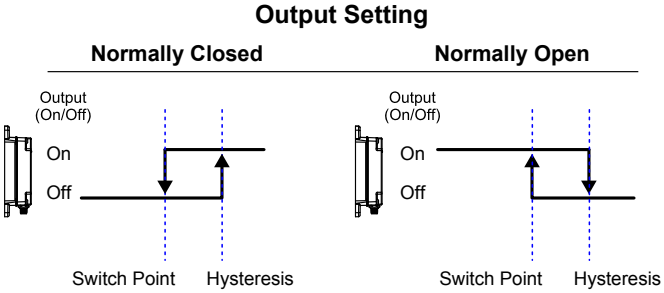
从列表中选择适合的输出滤波。该参数控制传感器的基本响应时间。

距离设置

切换点：使用滑块或输入适合的切换点（单位为米）。**切换点**是指有足够信号强度的目标导致传感器输出发生变化的距离。

迟滞：显示迟滞值（单位为米）。**迟滞**定义输出开启和输出关闭之间的距离差。**迟滞**用来防止输出抖动。

迟滞如何影响传感器输出



信号强度设置

阈值：使用滑块或输入适合的阈值。**阈值**定义的是改变输出状态所需达到的最低目标信号强度。

输出设置

NO/NC：从列表中选择**常开**或**常闭**。

开启延迟：设置开启延迟（单位为毫秒）。该值是由**输出滤波**确定的基本响应时间之外的附加值。

关闭延迟：设置关闭延迟（单位为毫秒）。该值是由**输出滤波**确定的基本响应时间之外的附加值。

总响应时间

开启：显示开启的总响应时间（毫秒）。该值是基本响应时间和**开启延时**的总和。

关闭：显示关闭的总响应时间（毫秒）。该值是基本响应时间和**关闭延时**的总和。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

实时传感器数据控制

连接传感器后，自动开始（但不记录）数据采样。

要停止数据采样，请点击**停止**。

要重启数据采样，请点击**播放**。这只会从传感器采样数据并显示在图上，不会将数据记录到日志文件中。

要将数据记录到日志文件中，请点击**记录**。随即会提示选择日志文件。根据需要保存日志文件。日志文件格式为 .csv。

如果与传感器的通信中断，请点击**刷新设备连接**重新进行连接。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

示教输出 1 切换点 13
远程设置 14
设置灵敏度 14

章节 5 远程输入

使用远程输入对传感器进行远程编程。

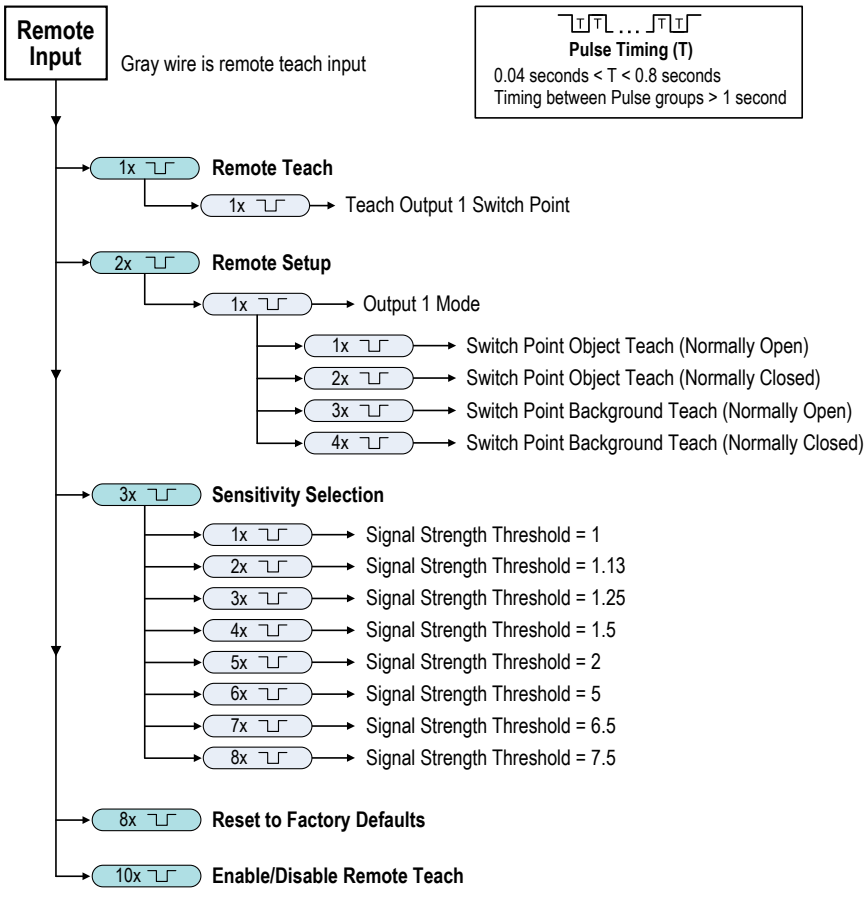
远程输入提供有限的编程选项，并且为低电平有效。灰色输入线连接到地线（0 V 直流），并在此线和地线之间连接一个远程开关。也可以使用 Pro Converter Cable 上的按钮进行远程示教。远程输入线默认为禁用。为远程输入线执行 10 次脉冲操作，或使用 邦纳雷达配置 软件启用该功能。启用远程输入功能后，请按照本手册提供的图示和说明对远程输入进行脉冲操作。

要对远程输入使用 Pro Converter Cable，请点击 邦纳雷达配置 软件中的**停止**，然后再按电缆上的此按钮。使用远程输入时，此软件不能进行数据采样。

单个编程脉冲的长度等于值 T：**0.04 秒 ≤ T ≤ 0.8 秒**。

将远程输入设置为“低”超过 2 秒或等待 60 秒，即可退出远程编程模式。

远程输入映射



备注: 如果通过 邦纳雷达配置 软件进行出厂重置，远程输入线将被禁用（出厂默认设置）。如果使用远程输入线将传感器恢复为出厂默认设置，输入线将保持启用状态，其余设置恢复为出厂默认设置。

示教输出 1 切换点

1. 对远程输入执行一次脉冲操作。绿色电源 LED 缓慢闪烁。
2. 展示目标。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

3. 示教输出 1 切换点。

操作		结果
对远程输入执行单脉冲操作。		绿色电源 LED 闪烁，与琥珀色输出 LED 交替闪烁。 **接受示教** 传感器闪烁三下绿色电源 LED 指示灯，然后退出远程示教并返回运行模式。 **未接受示教** 绿色电源指示灯和红色信号强度 LED 指示灯交替闪烁，切换点自动移至最大范围（与出厂默认值相同）。

远程设置

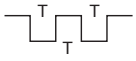
使用远程设置将输出模式设置为切换点对象示教或切换点背景示教，并设置常开或常闭。

使用远程输入更改输出 1 模式，会影响输出配置（常开与常闭）和示教模式。输出配置更改立即生效，可用来在常开和常闭之间更改输出，无需更改切换点距离。变更示教模式不会立即改变切换点位置，但会影响下次远程示教的行为。

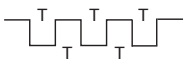
切换点对象示教将切换点设置在目标位置以外 0.5 米（1.6 英尺）处，距离传感器表面更远。使用切换点目标示教，可以让传感器可靠检测目标何时处于所配置的位置。

切换点背景示教可将切换点设置在目标前方 1 米（3.3 英尺）处，更靠近传感器的表面。使用切换点背景示教能够可靠地忽略示教背景，并可靠检测示教背景前方的物体。

1. 访问远程设置。

操作		结果
对远程输入施加双脉冲。		绿色电源 LED 缓慢闪烁。

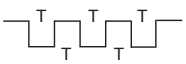
2. 单脉冲远程输入，进入输出 1 模式。
3. 选择所需的输出模式。

操作			结果
脉冲		输出模式	
1		切换点对象示教（常开）	绿色 LED 电源指示灯闪烁三次，常开/常闭立即变更，下一个以及随后的任何远程示教均配置为背景或对象（请参阅"示教输出 1 切换点" 第 13）。 传感器退出远程示教并返回运行模式。
2		切换点对象示教（常闭）	
3		切换点背景示教（常开）	
4		切换点背景示教（常闭）	

设置灵敏度

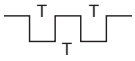
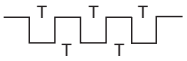
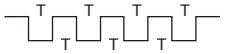
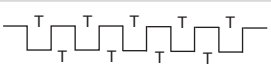
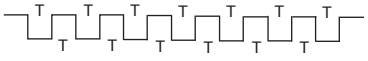
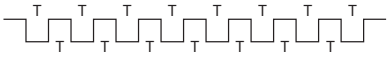
使用“灵敏度选择”设置信号强度阈值。

1. 访问灵敏度选择。

操作		结果
对远程输入执行三脉冲操作。		绿色电源 LED 缓慢闪烁。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

2. 选择合适的信号阈值。

操作			结果
脉冲		示教模式	
1		信号强度阈值 = 1	信号强度已设定，传感器上的绿色电源 LED 闪烁三次。传感器退出远程示教并返回运行模式。
2		信号强度阈值 = 1.13	
3		信号强度阈值 = 1.25	
4		信号强度阈值 = 1.5	
5		信号强度阈值 = 2	
6		信号强度阈值 = 5	
7		信号强度阈值 = 6.5	
8		信号强度阈值 = 7.5	

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

工厂默认设置 16

章节 6 重置为出厂默认设置

可以通过两种方法将传感器重置为出厂默认设置。

> **备注:** 如果通过 邦纳雷达配置 软件进行出厂重置，远程输入线将被禁用（出厂默认设置）。如果使用远程输入线将传感器恢复为出厂默认设置，输入线将保持启用状态，其余设置恢复为出厂默认设置。

要使用 邦纳雷达配置 软件重置，请访问 **传感器 › 出厂重置**。传感器指示灯闪烁一次，传感器重置回出厂默认设置，并显示确认消息。

要使用远程输入进行重置，请对远程输入执行八脉冲操作，即可应用出厂默认设置。

工厂默认设置

设置	出厂默认值
距离切换点	9076 型号：24 米 2450 型号：40 米
常开/常闭	常开
开启延迟	0 ms
关闭延迟	0 ms
输出滤波	50 ms 开启/500 ms 关闭
远程输入	已禁用
信号强度阈值	1.0

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

FCC 第 15 部分 A 类有意辐射体 17
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 18
PC 要求 18
波束图 18
型号 -2450 18
型号 -9076 20
尺寸 21

章节 7 规格

范围

传感器可以检测到适当的物体（参见“可检测物体”）。根据相应的目标，传感器能够检测以下范围内的适当物体（参见可以检测的物体）：

9076 型号：1 米至 24 米（3.3 英尺至 78.7 英尺）
2450 型号：1 米至 40 米（3.3 英尺至 131.2 英尺）

可检测物体

含有金属、水或类似高介电材料的物体

工作原理

调频连续波（FMCW）雷达

工作频率

24.050-24.250 GHz，ISM 频段

最大输出功率

ERP: 3.3 mW, 5 dBm

EIRP: 100 mW, 20 dBm

电源电压 (Vcc)

12 V 直流至 30 V 直流

功耗和电流消耗，不包括负载

正常运行模式：在 24 V 直流电压下，功耗为 1.2 W，电流消耗 < 50 mA

电源保护电路

对反极性和瞬时过电压有保护作用

开机延迟

< 3 秒

输出配置

双极 NPN/PNP 输出

引脚 2（白线）上的负载 1 = NPN

引脚 4（黑线）上的负载 2 = PNP

额定输出

每个输出端最大输出能力为 50 mA

饱和度：在 50 mA 时 < 3.5 V

断态漏电流：

每种配置的输出规格		
PNP	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V
	低输出	≤ 2.5 V（负载 ≤ 70 kΩ）
NPN	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V（负载 ≤ 70 kΩ）
	低输出	≤ 2.5 V

输出保护

防止短路

响应时间

可通过软件选择：

50 ms 开启/50 ms 关闭
100 ms 开启/100 ms 关闭
50 ms 开启/500 ms 关闭
50 ms 开启/1000 ms 关闭

指示灯

电源 LED：绿色（电源接通）

信号强度 LED：红色，根据信号强度相应闪烁。在达到 4 倍过量增益时稳定亮起。只表示信号振幅，不表示目标距离。

输出 LED：琥珀色（输出激励）

参见 "Figure: R-GAGE 功能 第 4

结构

外壳：ABS/ 聚碳酸酯

QD 接头：不锈钢

安装螺纹：不锈钢

振动

所有型号均符合 IEC 60947-5-2（振动：10 Hz 至 55 Hz；峰间振幅 1 mm；持续时间 5 分钟；在共振频率或 55 Hz 下在三个轴上各 30 分钟）

冲击

所有型号均符合 IEC 60947-5-2（冲击：30G 峰值加速度，脉冲持续时间 11 ms，半正弦波脉冲形状）

工作温度

-40 °C 至 +65 °C（-40 °F 至 +149 °F）

环境等级

IP67

连接

一体式 5 针 M12 快速公接头. 带有快速断开装置的型号需要配套的线缆

认证

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

IND. CONT. EQ.
E224071

UL 环境等级：1 型

ETSI/EN 300 440

FCC ID：UE3RGAGE1XX

IC: 7044A-RGAGE1XX，仅适用于 Q130RA-9076-AFQ 型号

对于其他型号，请联系邦纳

原产国：美国

FCC 第 15 部分 A 类有意辐射体

经测试，本设备符合FCC规则第15部分规定的A类数字设备的限制。这些限制旨在为设备在商业环境中运行时提供合理保护，防止有害干扰。本设备会产生、使用并能辐射射频能量，如不按说明书进行安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。在住宅区操作本设备可能会造成有害干扰，在这种情况下，用户应纠正干扰，且费用自理。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

(15.21 部分）任何未经合规责任方明确批准的变更或修改，都可能导致用户操作本设备的授权失效。

Industry Canada Statement for Intentional Radiators

This device contains licence-exempt transmitters(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil contient des émetteurs/récepteurs exemptés de licence conformes à la norme Innovation, Sciences, et Développement économique Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

PC 要求

操作系统

Microsoft® Windows® 10 或 11 操作系统(3)

硬盘空间

500 MB

第三方软件

.NET

USB 端口

可用的 USB 端口

(3) Microsoft和Windows是微软公司在美国和/或其他国家/地区的注册商标。

重要注意事项: 必须具备管理权限，才能安装 邦纳雷达配置 软件。

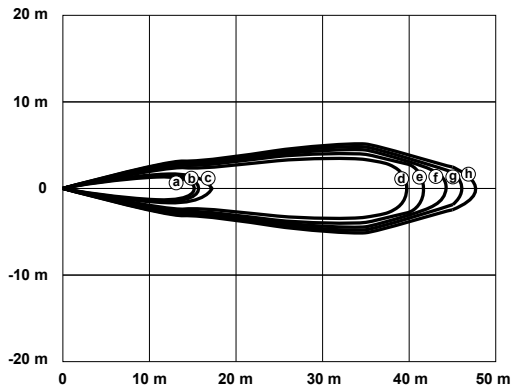
波束图

备注: 有效的波束图取决于信号强度阈值和目标的特性。

型号 -2450

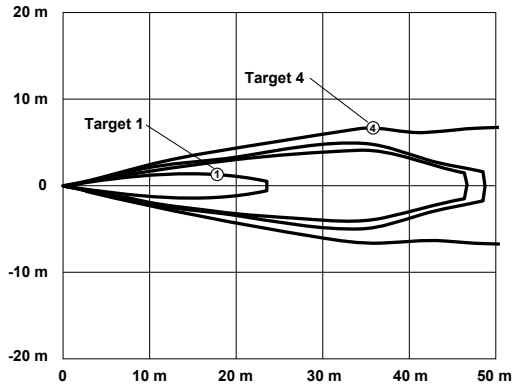
典型波束图（使用 BRTR-CC20E 雷达目标，雷达截面 = 50 m^2）

左右波束图



典型波束图（4 个不同目标），信号强度阈值 = 1

左右波束图

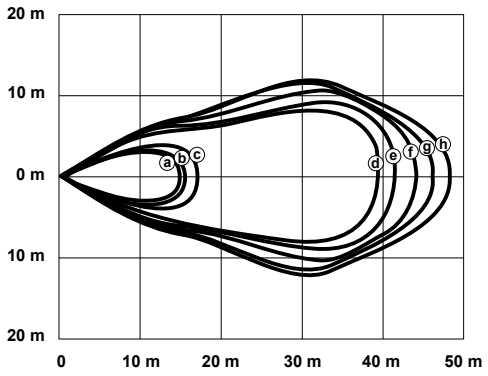


Continued on page 19

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Continued from page 18

典型波束图（使用 BRTR-CC20E 雷达目标，雷达截面 = 50 m^2）



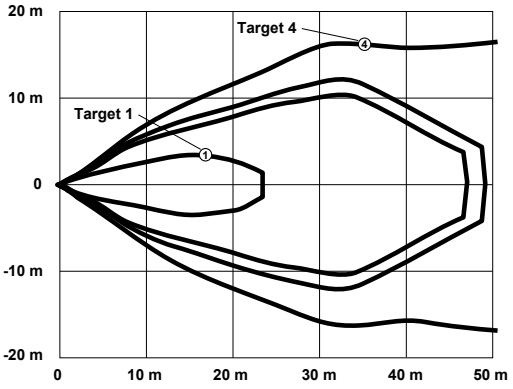
上下波束图

距离

波束图	信号强度阈值
a	7.50
b	6.50
c	5.00
d	2.00
e	1.50
f	1.25
g	1.13
h	1.00

典型波束图（4 个不同目标），信号强度阈值 = 1

上下波束图



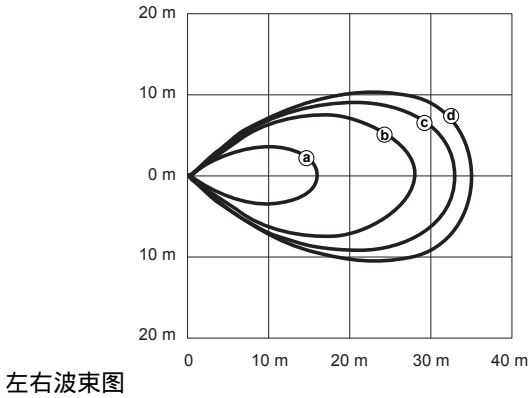
距离

1: 弱目标（雷达截面 = 0.25 m^2）2: 汽车（雷达截面 = 3 m^2）3: 大型卡车（雷达横截面 = 50 m^2）4: 载客列车（雷达截面 = 300 m^2）

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

型号 -9076

典型波束图（使用 BRTR-CC20E 雷达目标，雷达截面 = 50 m^2）

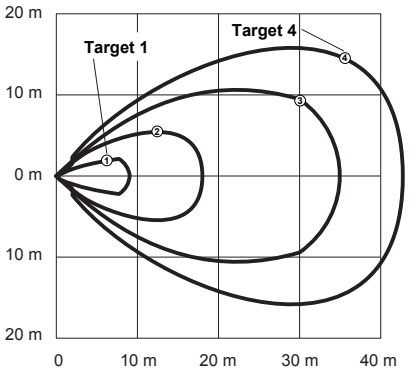


左右波束图

距离

波束图	信号强度阈值
a	4.50
b	1.75
c	1.25
d	1.00

典型波束图（4 个不同目标），信号强度阈值 = 1



左右波束图

距离

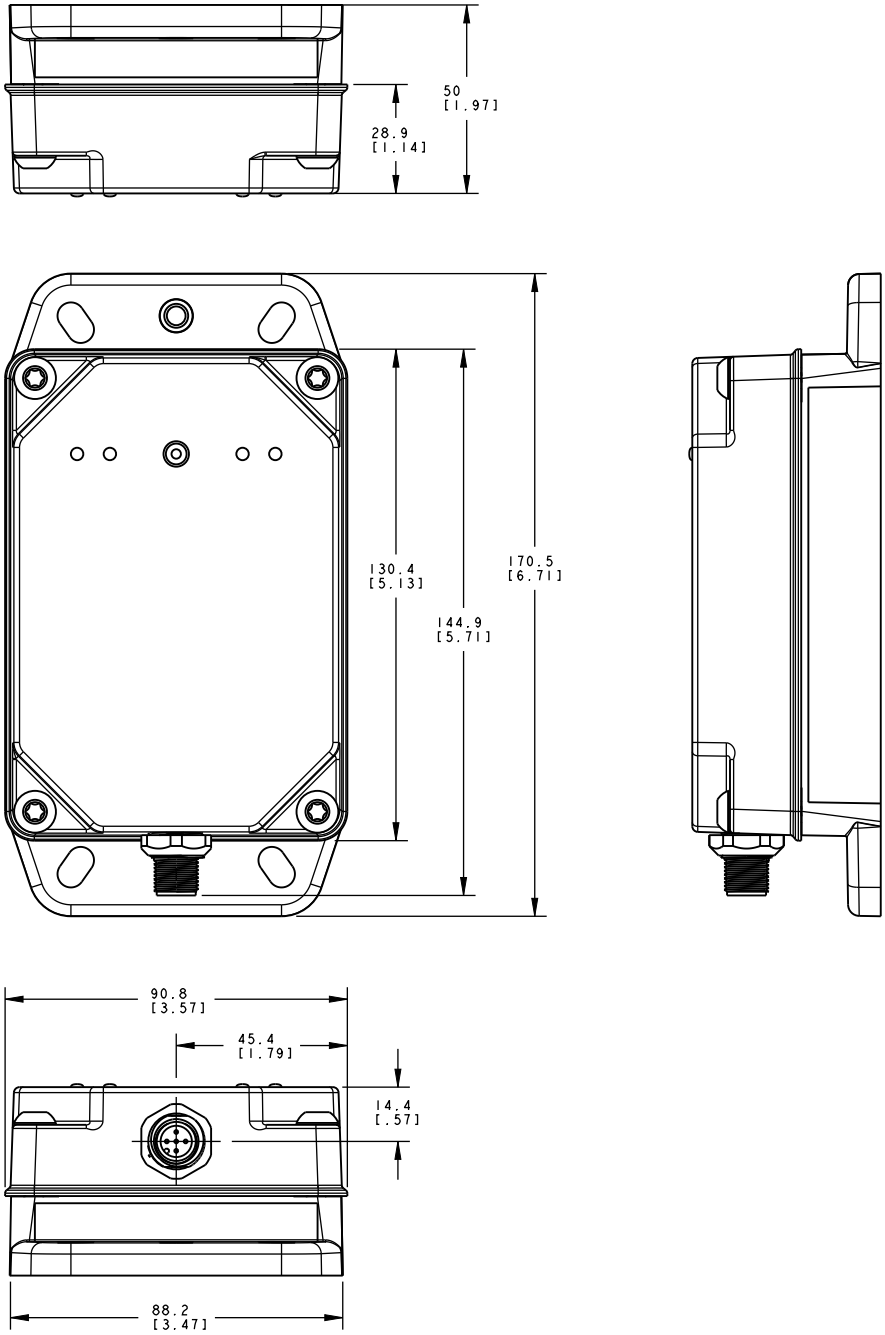
1: 弱目标（雷达截面 = 0.25 m^2）2: 汽车（雷达截面 = 3 m^2）3: 大型卡车（雷达横截面 = 50 m^2）4: 载客列车（雷达截面 = 300 m^2）

备注: -9076 型的上下波束图比左右波束图稍窄，在大多数应用中可视为相同。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

尺寸

除非另有说明，否则所有测量值均以毫米[英寸]为单位。所提供的测量值可能会有变化。



© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

章节 8 视窗

R-GAGE 传感器可以安装在玻璃窗或塑料窗后面，但安装前必须对配置进行测试，并确定和控制传感器与视窗之间的距离。传感器放置在视窗后面时，信号通常会降低 20%。

厚度为 4 毫米的聚碳酸酯在大多数情况下性能良好，但其性能取决于填料。较薄（1 至 3 毫米）的视窗反射率较高。反射量取决于材料、厚度以及传感器到视窗的距离。

将传感器置于视窗反射程度最小的位置，传感器与视窗之间的距离每 6.1 毫米重复一次。视窗反射最大的位置在最小值之间重复出现，并逐渐减小，直到视窗距离约 150 毫米（5.9 英寸）为止。请咨询工厂，了解经过预先测试的视窗材料，这些材料在任何距离使用都不会有问题。

此外，还应在视窗正上方使用导流板或遮罩，保护窗面免受水流和冰雪的侵蚀。窗前空气中飘落的雨雪、轻微的水雾或窗面上的小水珠通常不会造成问题。不过，直接位于窗面上的浓密连续的水或冰可能会作为介电边界检测出来。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

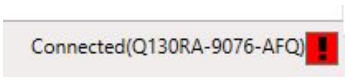
Chapter Contents

章节 9 更新软件

根据此程序更新 邦纳雷达配置 软件。

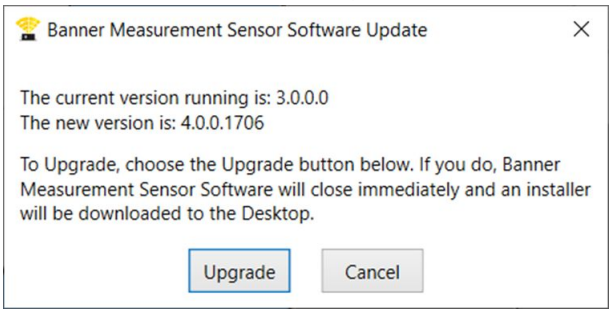
邦纳雷达配置 软件会自动查找更新的软件版本。右下角的符号 表示软件有更新。

软件有更新



1. 点击软件右下角的 。
   随即会显示 邦纳雷达配置 软件更新屏幕。

邦纳雷达配置 软件更新屏幕



2. 点击**升级**，开始进行该过程。
   邦纳雷达配置 软件关闭，安装程序（BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe）下载到桌面。

   备注: 如果更改尚未写入传感器，系统会询问您是否要退出程序。点击**否**停止更新进程，并返回软件。更改写入传感器，然后返回上述第 1 步更新软件。

3. 导航到 BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe 文件并将其打开。
4. 根据您的系统设置，可能会出现弹窗，提示您是否允许 邦纳雷达配置 软件对计算机进行更改。点击**是**。
5. 点击**关闭**退出安装程序。

软件更新完成。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

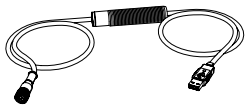
Chapter Contents

配置工具 24
快速接头 (QD) 线缆 24
支架和外壳 24

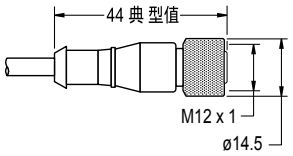
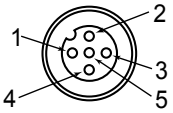
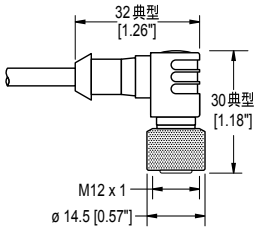
章节 10 附件

配置工具

MQDC-506-USB
- Pro Converter Cable
- 1.83 米（6 英尺）长的 5 针 M12 快速接头连接到设备，USB 连接到 PC
- 连接配置软件时需要配备

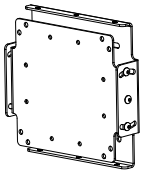


快速接头 (QD) 线缆

5 针 M12 单头母型屏蔽线缆				
型号	**长度**	**样式**	**尺寸**	**引脚分布（母型）**
MQDEC2-506	2米（6.56英尺）	直式		 1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑 5 = 灰
MQDEC2-515	5米（16.4英尺）			
MQDEC2-530	9米（29.5英尺）			
MQDEC2-550	15米（49.2英尺）			
MQDEC2-575	23米（75.44英尺）			
MQDEC2-5100	30.5米（100英尺）			
MQDEC2-506RA	2米（6.56英尺）	直角		
MQDEC2-515RA	5米（16.4英尺）			
MQDEC2-530RA	9米（29.5英尺）			
MQDEC2-550RA	15米（49.2英尺）			
MQDEC2-575RA	23米（75.44英尺）			
MQDEC2-5100RA	31米（101.68英尺）			

支架和外壳

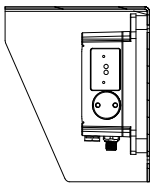
SMBQ240SS1
- 传感器安装板和旋转支架
- 在一条轴上提供±20°的倾斜度，以增强传感器对准
- 12-gauge不锈钢
- 传感器可以水平或垂直地安装在支架上



© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

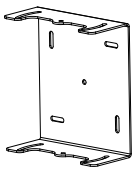
SMBWSQ120

- 后装式保护金属外壳
- 支持水平和垂直安装传感器
- 如果 R-GAGE 暴露在雨或雪中，则必须提供
- 防止积聚的水或冰干扰传感器的性能



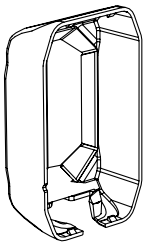
SMBQ240SS2

- 与 SMBQ240SS1 配合使用的附加配件
- 在第二条轴上提供±20°倾斜度，最大限度控制传感器的对准
- 12-gauge不锈钢



Q130WS 防护罩

- 涂层有助于防水并最大限度提高信号强度
- 卡扣式外盖，便于使用和更换



© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

维修 26
联系我们 26
邦纳公司软件版权声明 26
邦纳公司有限保证 26

章节 11 产品支持和维护

维修

有关该装置的故障排除，请联系邦纳公司。**请不要尝试对邦纳装置进行任何修理；该装置中没有任何可以现场更换的部件或组件。** 如果装置、装置部件或装置组件经邦纳应用工程师认定为有缺陷，他们会告知您邦纳的 RMA（退货授权）程序。

重要注意事项: 如果他们要您退回装置，请小心包装。退货运输过程中发生的损坏不在保修范围内。

为帮助排除故障，可能会要求您提供配置文件和数据日志文件 (.cfg)。

联系我们

邦纳总部地址：9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | 电话：+ 1 888 373 6767

如需了解世界各地的办公地点和当地代表，请访问 www.bannerengineering.com。

邦纳公司软件版权声明

版权所有 © Banner Engineering Corp.，保留所有权利。

https://www.bannerengineering.com/us/en/company/terms-and-conditions.html

保修免责声明。本软件“按原样”提供。在适用法律允许的最大范围内，邦纳、其附属机构及渠道合作伙伴不承担任何明示或暗示的保证，包括对本软件适用于特定目的、所有权、适销性、数据丢失、不干扰或不侵犯任何知识产权，或对服务中或与服务关联的内容的准确性、可靠性、质量或内容的任何保证。邦纳及其附属机构和渠道合作伙伴不保证服务是安全的，也不保证不存在缺陷、病毒、中断、错误、被盗或破坏。如果隐示保证的免责条款不适用于您，任何隐式保证都以首次使用本软件之日起60天为限。

责任限制和赔偿。对于间接的、特殊的、偶然的、惩罚性的或后果性的损害，与损坏、安全、数据丢失或被盗、病毒、间谍软件、业务、收入、利润或投资有关的损失，或使用不符合邦纳最低系统要求的软件或硬件有关的损害，邦纳、其附属机构和渠道合作伙伴概不承担任何责任。即使邦纳及其附属机构和渠道伙伴已被告知有可能发生此类损害，上述限制依然适用。本协议规定了邦纳及其附属机构的全部责任以及您对使用本软件的唯一补救措施。

邦纳公司有限保证

邦纳公司保证自发货之日起的一年内其产品无材料和工艺缺陷。如果邦纳制造的产品在保修期内发现存在缺陷，邦纳将对返厂的产品进行免费维修或更换。本保修不涵盖因误用、滥用或应用或安装邦纳产品不当所致的损害或责任。

本有限保证具有排他性，将取代任何其它明示或暗示（包括任何适销性或特定用途适用性的质保）的保证，以及因交易过程、按惯例或行业常规而带来的隐式保证。

本保证具有排他性且仅限于维修或更换（由邦纳公司酌情处理）。**在任何情况下，邦纳公司 都不对买方或任何其他个人或实体因任何产品缺陷或使用或无法使用产品造成的任何额外成本、费用、损失、利润损失或任何间接、直接或特殊损害负责，无论是否涉及合同或保证、法规、侵权行为、严格责任、疏忽或其他。**

邦纳公司保留变更、修改或改进产品设计的权利，且不承担与邦纳公司以前生产的任何产品有关的任何义务或责任。任何误用、滥用或不当应用或安装本产品，或在本产品被确定为不用于此类目的的情况下将本产品用于个人保护应用，将导致产品保证失效。未经邦纳明确批准，对本产品进行任何修改都将导致产品保证失效。文中所有规格可能会有更改；邦纳保留随时修改产品规格或更新文档的权利。英文版的规格和产品信息优先于其它语言版本。关于文档的最新版本，请参考：www.bannerengineering.com。

有关专利信息，请参见 www.bannerengineering.com/patents。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.
www.bannerengineering.com