Q90R2 R-GAGE® 雷达传感器产品手册

从原始指令翻译

p/n: 240867_CN Rev. C
20-8月-25

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。 www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

目录

章节 1 产品说明 3
- 型号 3
- 概述 4
- 功能和指示灯 5
- 邦纳测量传感器软件 5

章节 2 规格 6
- 60 GHz 型号规格 6
- 77 GHz 型号规格 7
- FCC 第 15 部分 A 类有意辐射体 9
- Industry Canada Statement for Intentional Radiators 9
- 符合 ISED 标准的飞行器警告 - 仅限 60 GHz 型号 9
- 60 GHz 型号的尺寸 10
- 77 GHz 型号的尺寸 10
- 波束图 10
  - 60 GHz 型号 11
  - 77 GHz 型号 12

章节 3 安装说明 13
- 传感器方位 13
- 接线 13
- 安装设备 14

章节 4 开始使用 15
- 安装软件 15
- 软件概述 15

章节 5 邦纳雷达配置工作区 16
- 导航工具栏 16
- 传感器实时数据 16
  - “2D 散点图”选项卡 16
  - “频谱”选项卡 17
- “摘要”窗格 17
- “传感器设置”窗格 18
  - “常规”选项卡 18
  - “离散 1”选项卡 18
  - “离散 2”选项卡 19
  - “模拟”选项卡 20
- 实时传感器数据控制 20
- 使用测量值保持的示例 21

章节 6 配置传感器 22
- 邦纳测量传感器软件 22
- IO-Link 接口 22
- 远程输入 22
  - 远程示教 24
  - 远程设置 24
  - 设置信号强度阈值 25
  - 设置速度 26
  - “选择目标”模式 26
  - 设置检测区域的形状 26
- 工厂默认设置 27

章节 7 附件 28
- 配置工具 28
- 线缆 28
- 支架 29
- IO-Link 主站 29

章节 8 产品支持 31
- 更新软件 31
- 辅助文件 31
- 维修 32
- 联系我们 32
- 邦纳公司软件版权声明 32
- 邦纳公司有限保证 32

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。 www.bannerengineering.com

Chapter Contents

型号 3
概述 4
功能和指示灯 5
邦纳测量传感器软件 5

章节 1 产品说明



- FMCW 雷达可检测移动和静止的目标
- 可调检测区域 - 忽略设定点之外的目标
- 使用邦纳测量传感器软件可以轻松进行设置和配置
- 检测功能不受风力、雾气、蒸汽和温度变化的影响，并能抵御雨雪的侵袭
- 小巧坚固的 IP69K 外壳，可经受恶劣环境的考验
- 可充分配置视野，实现精准的定位和控制
- 在宽广的垂直和水平视野内进行可靠检测
- 根据不同应用定制窗口形状和目标设定点等高级参数

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。

警告:
- **N'utilisez pas ce dispositif pour la protection du personnel.**
- L'utilisation de ce dispositif pour la protection du personnel pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection du personnel. Une panne ou un dysfonctionnement du dispositif peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

警告:
- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

重要注意事项: 为满足射频暴露要求，本装置及其天线在工作时必须与所有人至少隔开 20 厘米（7.9 英寸）。

型号

60 GHz 型号

型号	检测范围	电源电压	电信认证	输出
Q90R2-12040-6KDQ	0.15 m 至 20 m (0.5 ft 至 65.6 ft)	10 V 直流至 30 V 直流	美国、加拿大、欧洲、澳大利亚、新西兰	双离散（NPN/PNP、PFM 和 IO-Link）

Continued on page 4

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

Continued from page 3

型号	检测范围	电源电压	电信认证	输出
Q90R2-12040-6KIQ				模拟电流 （4 mA 至 20 mA，1 个 NPN/PNP 离散和 IO-Link）
Q90R2-12040-6KUQ		12 V 直流至 30 V 直流		模拟电压 （0 V 至 10 V 或 0.5 V 至 4.5 V，1 个 NPN/ PNP 离散和 IO-Link）

77 GHz 型号

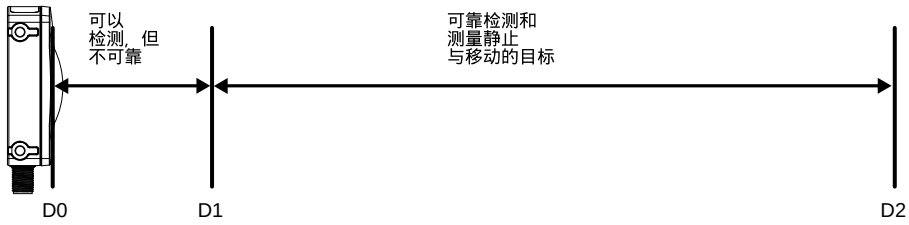
型号	检测范围	电源电压	电信认证	输出
Q90R2-12040-7KDQ	0.15 m 至 20 m (0.5 ft 至 65.6 ft)	10 V 直流至 30 V 直流	美国、加拿大、欧洲和中国	双离散 （NPN/PNP、PFM 和 IO-Link）

概述

Q90R2 是一款工业雷达传感器，它利用内部天线发出的高频无线电波，来检测和测量与视野内的目标相隔的距离。

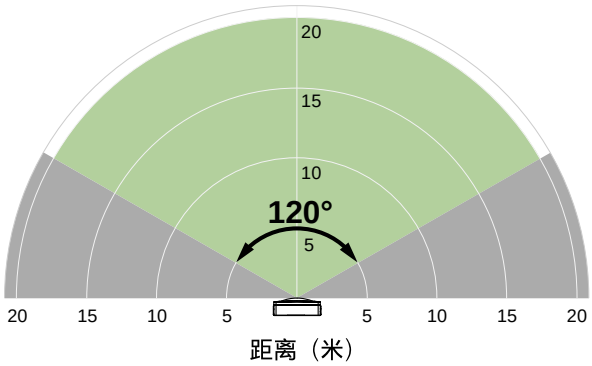
Q90R2 可检测很多种材料，其中包括金属、液体或有机材料。使用随附的软件、IO-Link 或远程输入线，将传感器配置为检测规定的距离或区域内的目标，同时忽略超出该距离或区域的目标（背景抑制）。也可以将传感器配置为指示特定（或“示教”）距离或距离范围（反射板式）内有无目标存在。

检测范围



D0（米）	D1（米）	D2（米）
0	0.15	20

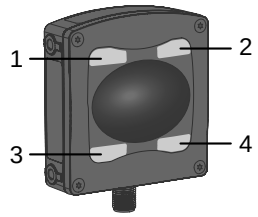
检测视野：120 度 × 40 度



详见波束图 第10页。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

功能和指示灯

		LED	颜色	说明
	1	电源	绿色	电源开启
	2	信号强度	绿色	信号强度指示
	3	输出 1	琥珀色	目标在示教的模拟量范围内或离散量输出状态
	4	输出 2	琥珀色	离散量输出状态

邦纳测量传感器软件

使用邦纳测量传感器软件可以执行以下操作：

- 快速配置传感器
- 通过该软件轻松监控设备状态
- 应用程序实时可视化
- 即时调整传感器设置

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

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

60 GHz 型号规格 6
77 GHz 型号规格 7
FCC 第 15 部分 A 类有意辐射体 9
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 9
符合 ISED 标准的飞行器警告 - 仅限 60 GHz 型号 9
60 GHz 型号的尺寸 10
77 GHz 型号的尺寸 10
波束图 10

章节 2 规格

60 GHz 型号规格

响应速度	快	中	慢
响应时间	50 ms	150 ms	250 ms
最大速度	± 9 m/s	± 9 m/s	± 4.5 m/s
速度分辨率	0.5 m/s	0.25 m/s	0.15 m/s

工作原理
调频连续波（FMCW）雷达

工作频率
60 GHz 至 61.5 GHz

发射功率
< 20 dBm (E.I.R.P)

视场
水平：±60°
垂直：±20°

距离
0.15 m 至 20 m (0.5 ft 至 65.6 ft)

距离分辨率
0.2 m

距离线性
>200 mm，±10 mm

距离重复性
10 mm

速度线性
±0.01 m/s

速度重复性
0.03 m/s

电源电压 (Vcc)
模拟电压型号：12 V 直流至 30 V 直流
模拟电流和双离散型号：10 V 直流至 30 V 直流
只能使用合适的2类电源（UL）或限流电源（CE）

功耗和电流消耗（不包括负载）
功耗：< 2.4 W
电流消耗：在 24 V 直流电压下 <100 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
< 2 s

输出配置
模拟量输出：

· **电流型号**
离散量输出（黑线）：IO-Link、推挽输出、可配置 PNP 或 NPN 输出
模拟量输出（白线）：4 mA 至 20 mA

· **电压型号**
离散量输出（黑线）：IO-Link、推挽输出、可配置 PNP 或 NPN 输出
模拟量输出（白线）：可配置 0 V 至 10 V 或 0.5 V 至 4.5 V

·**双离散模型**
离散量输出 1（黑线）：IO-Link、推挽输出、可配置 PNP 或 NPN 输出
离散量输出 2（白线）：可配置 PNP 或 NPN，或脉冲频率调制 (PFM) 输出

输出保护
对输出短路有保护作用

远程输入
允许的输入电压范围：0 至 Vsupply
高电平有效（内部弱下拉）：高电平状态 > (Vsupply - 2.25 V)，最大电流为 2 mA
低电平有效（内部弱上拉）：低电平状态 < 2.25 V，最大电流 2 mA

指示灯
电源 LED 指示灯：绿色，电源接通
信号强度 LED 指示灯：
闪烁绿灯：信号弱
常亮绿灯：4 倍阈值
输出 LED 指示灯：琥珀色，目标在示教的模拟量范围内/离散量输出状态

结构
外壳：铝材
视窗：聚碳酸酯

连接
一体式 M12 快速接头
带有快速断开装置的型号需要配套的线缆

振动和机械冲击
所有型号均符合 MIL-STD-202G，方法 201A（振动：10 Hz 至 60 Hz，0.06 英寸（1.52 毫米）双振幅，沿 X、Y 和 Z 轴各 2 小时）要求。也符合 IEC 60947-5-2（冲击：30G，持续时间 11 毫秒，半正弦波）要求。 方法213B条件H&I。 冲击：设备运行时75G；不运行时100G

工作温度
-40 °C 至 +65 °C（-40 °F 至 +149 °F）

温度效应
<±10 mm，-40 °C 至 +65 °C（-40 °F 至 +149 °F）

环境防护等级
IP67，根据 IEC60529 标准
IEC IP69K，根据 BS/ISO 20653:2013 标准

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

原产国

美国

认证

IND. CONT. EQ. E526767

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

ETSI EN 305 550 V2.1.0
ETSI EN 305 550-1 V.1.2.1
ETSI EN 305 550-2 V.1.2.1
FCC ID：UE3Q90R2-6
IC：7044A-Q90R26
安装在未经授权人员无法触及之处。
只有在进行调整、编程或维护时才可接触该装置。
根据 IEC 62262 标准，对该装置进行了 IK08 冲击能量评估。

高级功能

额定输出

模拟量输出：

- **电流输出（Q90R....-.I. 型号）**：24 V 时的最大负载阻抗 1 kΩ；最大负载电阻 = [(Vcc - 4.5)/ 0.02 Ω]
- **电压输出（Q90R....-.U. 型号）**：2.5 kΩ 最小负载阻抗
- **额定电流** = 每个最大 50 mA

每种配置的黑线规格		
IO-Link，推挽式	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V
	低输出	≤ 2.5 V
PNP	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V
	低输出	≤ 1V（负载 ≤ 1 兆欧）
NPN	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V
	低输出	≤ 2.5 V

每种配置的白线规格		
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
	低输出	≤ 2.5 V

77 GHz 型号规格

响应速度	快	中	慢
响应时间	50 ms	150 ms	250 ms
最大速度	± 9 m/s	± 9 m/s	± 4.5 m/s
速度分辨率	0.5 m/s	0.25 m/s	0.15 m/s

工作原理

调频连续波（FMCW）雷达

工作频率

77 GHz 至 79 GHz

发射功率

< 20 dBm (E.I.R.P)

视场

水平：±60°
垂直：±20°

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

距离

0.15 m 至 20 m (0.5 ft 至 65.6 ft)

距离分辨率

0.2 m

距离线性

>200 mm，±10 mm

距离重复性

10 mm

速度线性

±0.01 m/s

速度重复性

0.03 m/s

电源电压 (Vcc)

10 V 直流至 30 V 直流

只能使用合适的2类电源（UL）或限流电源（CE）

功耗和电流消耗（不包括负载）

功耗：< 2.4 W

电流消耗：在 24 V 直流电压下 <100 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

< 2 s

输出配置

离散量输出 1（黑线）：IO-Link、推挽输出、可配置 PNP 或 NPN 输出
离散量输出 2（白线）：可配置 PNP 或 NPN，或脉冲频率调制 (PFM) 输出

输出保护

对输出短路有保护作用

远程输入

允许的输入电压范围：0 至 Vsupply

高电平有效（内部弱下拉）：高电平状态 > (Vsupply - 2.25 V)，最大电流为 2 mA

低电平有效（内部弱上拉）：低电平状态 < 2.25 V，最大电流 2 mA

指示灯

电源 LED 指示灯：绿色，电源接通

信号强度 LED 指示灯：

闪烁绿灯：信号弱
常亮绿灯：4 倍阈值

输出 LED 指示灯：琥珀色，目标在示教的模拟量范围内/离散量输出状态

结构

外壳：铝材

视窗：聚碳酸酯

连接

一体式 M12 快速接头

带有快速断开装置的型号需要配套的线缆

振动和机械冲击

所有型号均符合 MIL-STD-202G，方法 201A（振动：10 Hz 至 60 Hz，0.06 英寸（1.52 毫米）双振幅，沿 X、Y 和 Z 轴各 2 小时）要求。也符合 IEC 60947-5-2（冲击：30G，持续时间 11 毫秒，半正弦波）要求。 方法213B条件H&I。 冲击：设备运行时75G；不运行时100G

工作温度

-40 °C 至 +65 °C（-40 °F 至 +149 °F）

温度效应

<±10 mm，-40 °C 至 +65 °C（-40 °F 至 +149 °F）

环境防护等级

IP67，根据 IEC60529 标准

IEC IP69K，根据 BS/ISO 20653:2013 标准

原产国

美国

认证

c UL us LISTED IND. CONT. EQ. E526767

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

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

FC

IO-Link®

ETSI EN 302 264 V2.1.1

ETSI EN 301 498-1 V2.2.3

FCC ID：UE3Q90R27

IC：7044A-Q90R27

安装在未经授权人员无法触及之处。

只有在进行调整、编程或维护时才可接触该装置。

根据 IEC 62262 标准，对该装置进行了 IK08 冲击能量评估。

高级功能

PULSE® PRO I/O

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

额定输出

模拟量输出：

- **电流输出（Q90R....-.I. 型号）**：24 V 时的最大负载阻抗 1 kΩ；最大负载电阻 = [(Vcc - 4.5)/ 0.02 Ω]
- **电压输出（Q90R....-.U. 型号）**：2.5 kΩ 最小负载阻抗
- **额定电流** = 每个最大 50 mA

每种配置的黑线规格		
IO-Link，推挽式	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V
	低输出	≤ 2.5 V
PNP	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V
	低输出	≤ 1V（负载 ≤ 1 兆欧）
NPN	高输出	≥ Vsupply - 2.5 V
	低输出	≤ 2.5 V

每种配置的白线规格		
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
	低输出	≤ 2.5 V

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。

(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.

符合 ISED 标准的飞行器警告 - 仅限 60 GHz 型号

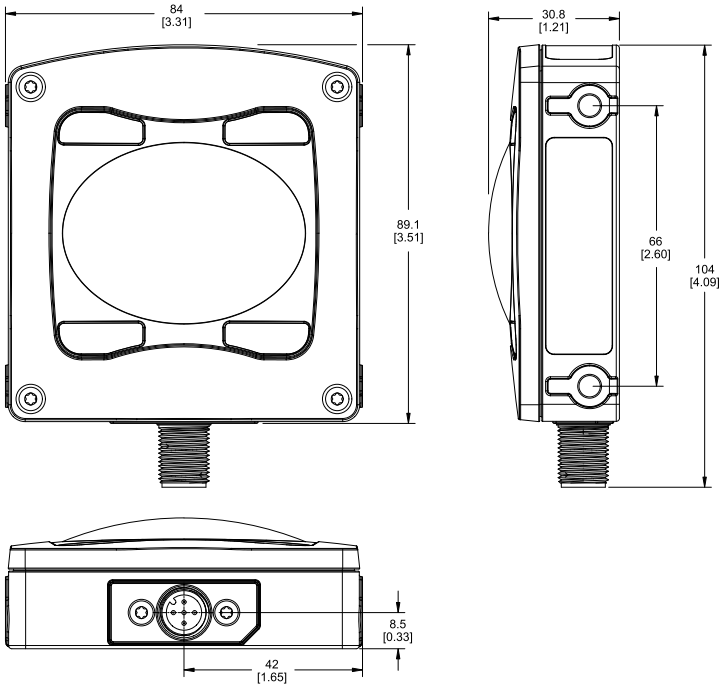
Devices used on aircraft are permitted under the following conditions:

1. Except as allowed in J.2(b), devices are only to be used when the aircraft is on the ground.
2. Devices used in-flight are subject to the following restrictions:
    a. they shall be used within closed, exclusive on-board, communication networks within the aircraft
    b. they shall not be used in wireless avionics intra-communication (WAIC) applications where external structural sensors or external cameras are mounted on the outside of the aircraft structure
    c. they shall not be used on aircraft equipped with a body/fuselage that provides little or no RF attenuation except when installed on unmanned air vehicles (UAVs) and complying with J.2(d)
    d. devices operating in the 59.3-71.0 GHz band shall not be used except if they meet all of the following conditions:
        i. they are FDS
        ii. they are installed within personal portable electronic devices
        iii. they comply with the relevant requirements in J.3.2(a), J.3.2(b) and J.3.2(c)

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

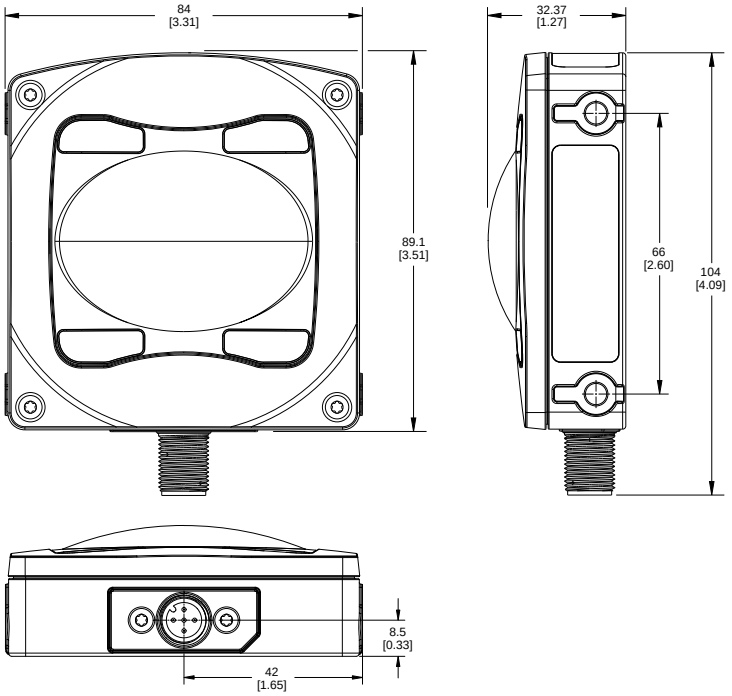
60 GHz 型号的尺寸

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



77 GHz 型号的尺寸

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



波束图

雷达传感器的波束图取决于目标的雷达散射截面（RCS）。

这些是标准模式波束图的图表，可作为基于不同雷达散射面积和相应实际目标示例的代表性目标检测能力的参考之用。以下图表可作为应用布置的切入点。请注意，应用情况各不相同。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

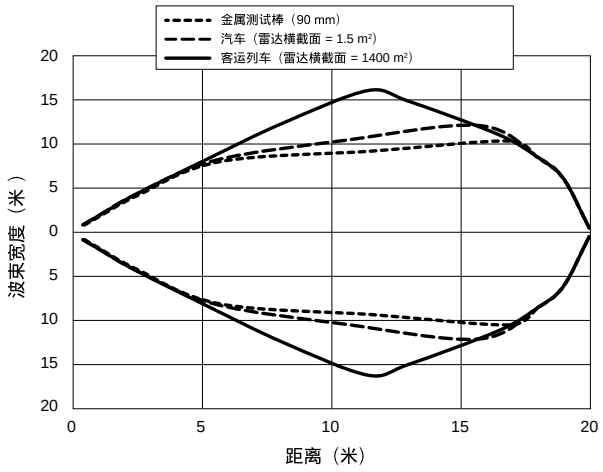
- 使用“波束宽度与距离的关系”图了解可检测到相应目标的位置。当目标恒定时，调整信号强度阈值也会影响波束图。
- 使用“波束宽度与度数的关系”图，帮助确定目标从 90 度倾斜多少度仍能检测出来。

除非另有说明，下列波束图均在信号强度阈值 = 1 时显示。

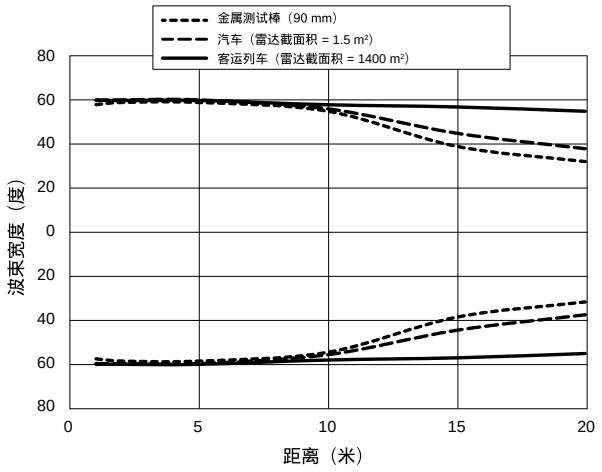
60 GHz 型号

横向

代表性目标的典型波束图（以米为单位）

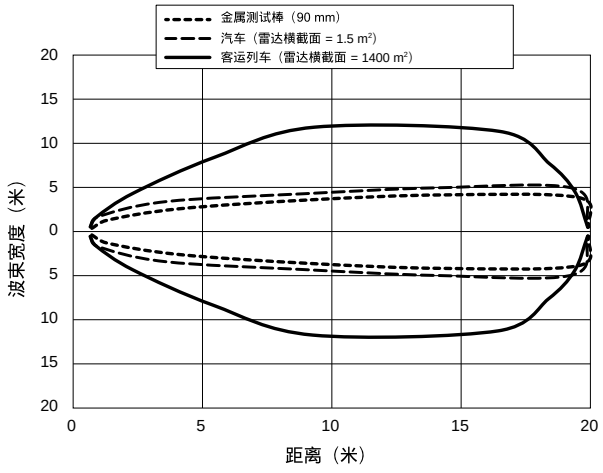


代表性目标的典型波束图（以度为单位）

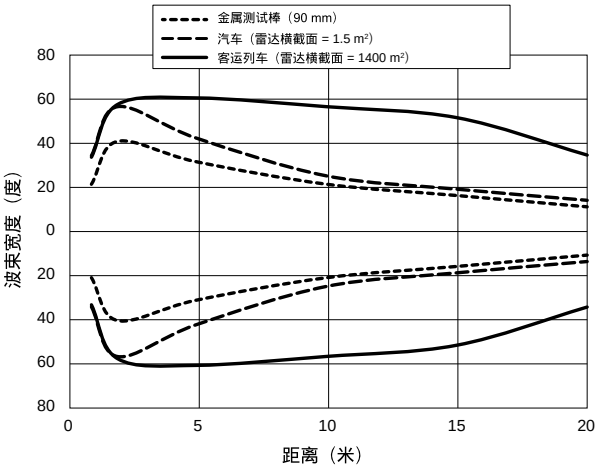


纵向

代表性目标的典型波束图（以米为单位）



代表性目标的典型波束图（以度为单位）

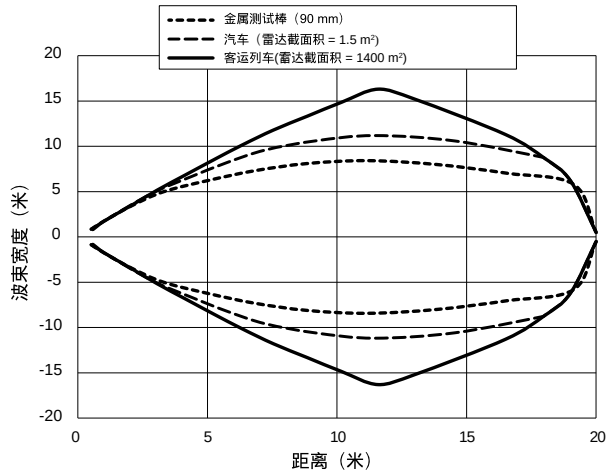


© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

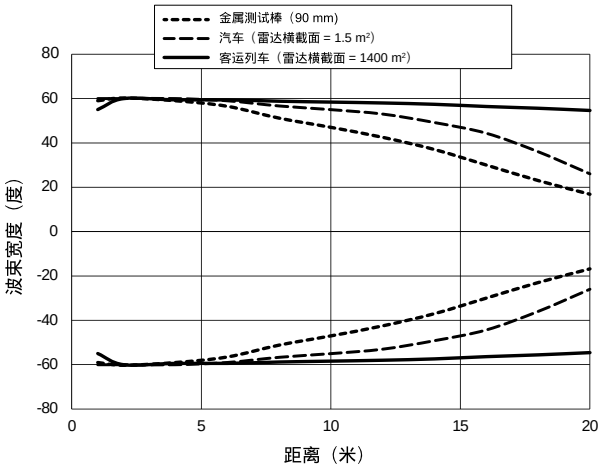
77 GHz 型号

横向

代表性目标的典型波束图（以米为单位）

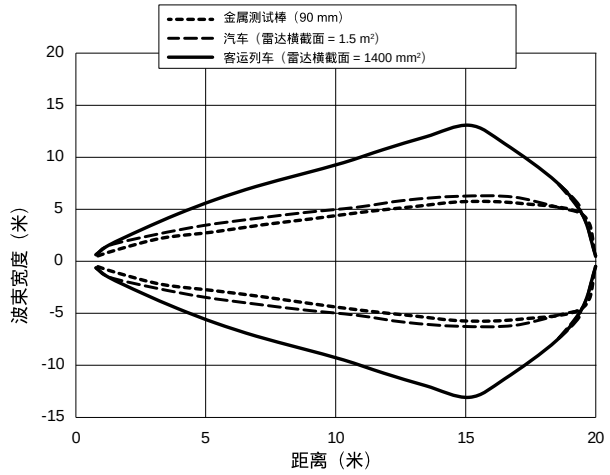


代表性目标的典型波束图（以度为单位）

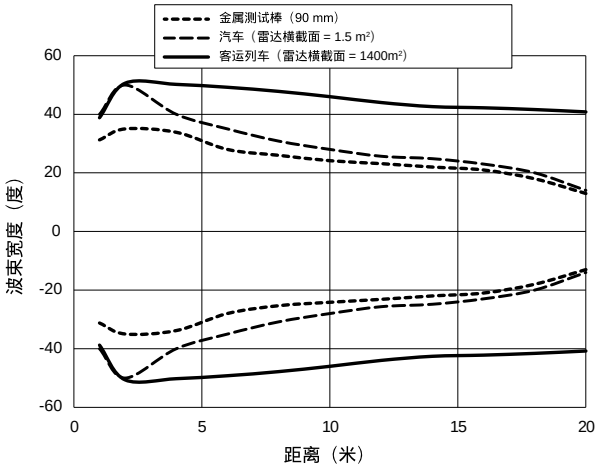


纵向

代表性目标的典型波束图（以米为单位）



代表性目标的典型波束图（以度为单位）



© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

传感器方位 13
接线 13
安装设备 14

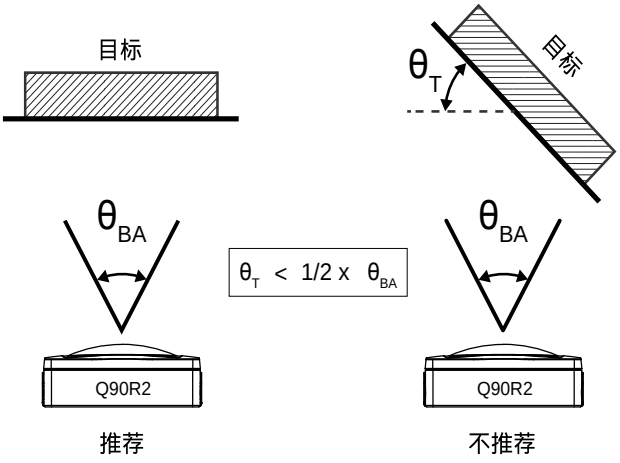
章节 3 安装说明

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

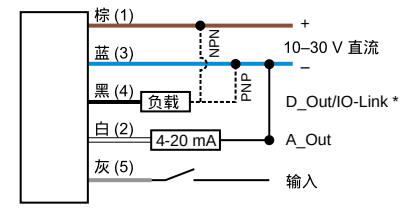


T= 目标角，BA= 波束角

接线

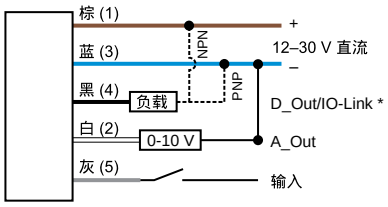
快速接头型号接线图在功能上保持相同。

推挽输出和模拟电流输出



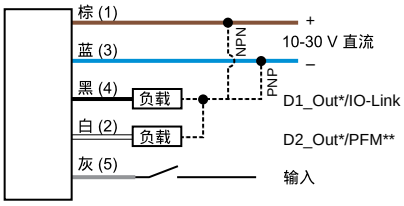
* 推挽输出。用户可配置 PNP/NPN 设置。

推挽输出和模拟电压输出



* 推挽输出。用户可配置 PNP/NPN 设置。

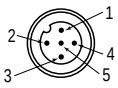
双离散输出



* 推挽输出。用户可配置 PNP/NPN 设置。
** 脉冲频率调制

标号：

1 = 棕
2 = 白
3 = 蓝
4 = 黑
5 = 灰（连接后对远程输入或邦纳测量传感器软件使用）



© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

备注: 邦纳建议将屏蔽线（仅限快速接插线缆）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。

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。
4. 拧紧安装螺钉，将设备（或设备和支架）固定在对准的位置。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

Chapter Contents

安装软件 15
软件概述 15

章节 4 开始使用

打开传感器电源，确认绿色电源 LED 亮起。

安装软件

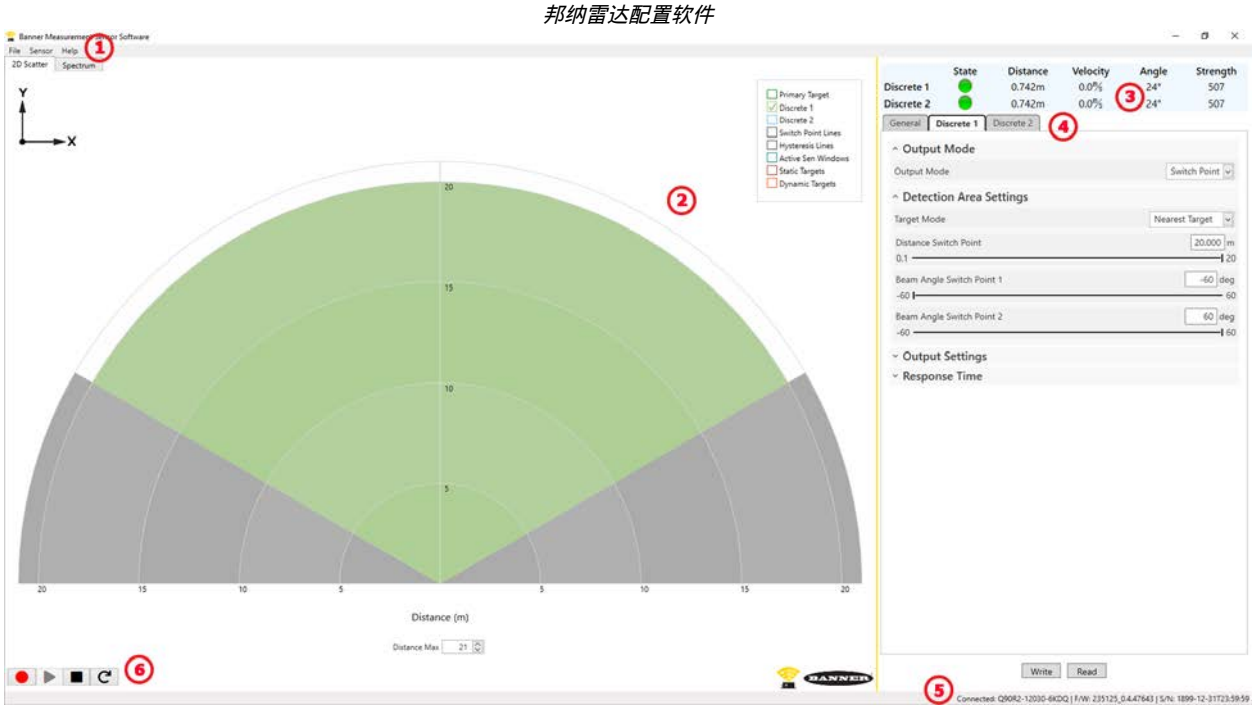
重要注意事项: 必须具备管理权限，才能安装 邦纳测量传感器 软件。

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 邦纳测量传感器 软件对计算机进行更改。点击**是**。
5. 点击**关闭**退出安装程序。

软件概述

使用邦纳雷达配置软件和 Pro Converter Cable 轻松进行设置和配置。

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. 传感器实时数据—
   “2D 散点图”选项卡：显示在有效检测范围内检测到的目标的位置，并提供在 2D 散点图选项卡上显示哪些数据的选项
   “频谱”选项卡：显示相连传感器（未显示）的信号强度与距离的关系
3. “摘要”窗格 - 显示与目标的距离、速度、角度、信号强度和输出状态
4. “传感器设置”窗格 - 在该窗格中可以设置传感器参数
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. “传感器实时数据”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 16
传感器实时数据 16
“摘要”窗格 17
“传感器设置”窗格 18
实时传感器数据控制 20
使用测量值保持的示例 21

章节 5 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 邦纳测量传感器 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。

传感器实时数据

“2D 散点图”选项卡

2D 散点图选项卡显示水平有效检测区域内的实时目标信息。这包括主要目标、静止目标和动态目标。

离散检测区域将会可视化。点击并拖动检测区域开关点的线路进行调整。有效检测范围与每个输出窗口的颜色相对应，默认为处于隐藏状态。

使用**距离最大值**调整 **2D 散点图**选项卡上显示的范围和视场。

图例 – 用图例选择图表上显示的数据：

主要目标

表示目标在开关点窗口内的位置。

离散 1/离散 2

当检测到目标时，输出状态发生变化的规定区域。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

模拟

模拟信号所表示的范围。
适用于模拟型号。
根据输出模式而异。

开关点线路

显示开关点的范围。

迟滞线

显示迟滞。如果配置了范围-角度窗口，则会定义并显示与光束角度相对应的迟滞。如果定义了矩形窗口，则会定义并显示与 X 和 Y 维度相对应的迟滞。

有效检测窗口

定义传感器主动检测和评估目标的区域。它基于所定义的输出窗口和阈值。

静止目标

有效检测范围内没有任何速度的目标。

动态目标

有效检测范围内向原点（传感器）靠近或背离的目标。

“频谱”选项卡

频谱选项卡显示所连雷达传感器的实时距离和振幅信号。此外，还显示信号强度阈值、开关点和迟滞。利用这些信号评估目标，可以确定信号强度阈值和开关点的配置位置，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。

主要目标

表示开关点内距离最近或信号最强目标的信号强度和位置。

离散 1 窗口/离散 2 窗口

离散量输出范围。
根据输出模式而异。

模拟 1 窗口

模拟输出范围，根据输出型号而异。

开关点线路

显示开关点距离。

迟滞线

显示迟滞距离。

“摘要”窗格

摘要窗格（蓝色阴影区域）显示**距离**、**速度**、**角度**、**信号强度**以及**输出状态**。

状态

显示输出是开还是关，还显示模拟量输出值（仅限模拟型号）。

距离

显示与目标的距离，单位为米。

速度

显示目标相对于传感器的速度，单位为米/秒。

角度

显示目标相对于传感器的角度，单位为度。

强度

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

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

“传感器设置”窗格

设置传感器参数。

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，表示这些更改尚未写入传感器。

“常规”选项卡

以下是**传感器设置**窗格中**常规**选项卡上的参数。

响应速度

选择传感器的响应速度（慢、中、快）。

检测区域

设置检测区域的形状。选择**径向**或**矩形**。

目标滤波器

信号强度阈值：选择激活输出需要达到的最小信号量阈值。

最小有效检测范围：传感器忽略从传感器表面到规定范围的任何目标。

最大有效检测范围：感器忽略超出规定范围的任何目标。

速度滤波器 - 根据目标的速度及其相对于传感器的移动方向进一步定义阈值：

所有目标 - 检测规定的检测区域内任意速度（或无速度）的目标。
仅动态目标 - 仅检测有径向速度分量的目标，朝向或是远离传感器皆可。
仅接近的目标 - 仅检测规定的检测区域内向传感器移动的目标（速度为负的目标）。
仅远离的目标 - 仅检测规定的检测区域内远离传感器的目标（速度为正的目标）。
自定义 - 用户可以根据速度开关点定义自定义阈值。

高级目标

检测灵敏度：

标准 - 阈值均衡，可准确检测目标并防止误检。
高 - 阈值降低，但可以提高检测到目标的可能性，尤其是信号强度较低的目标。

测量值保持：滤波器平滑输出和减少颤振所采用的变化率。要了解更多信息，请参见使用测量值保持的示例 第21页。

距离增加的保持时间：当测量值的变化超出配置的最大距离增加值时，传感器保持最后测量值和输出状态的时长。适用于**测量值保持**设置为启用的情况。

最大距离增加值：在启动**测量值保持**之前，测量值可以增加的限度或远离传感器的限度。若设置为零，则会禁用。适用于**测量值保持**设置为启用的情形。

距离减小的保持时间：当测量值的变化超出配置的最大距离减小值时，传感器保持最后测量值和输出状态的时长。适用于**测量值保持**设置为启用的情形。

最大距离减小值：在启动**测量值保持**之前，测量值可以减小的限度或靠近传感器的限度。若设置为零，则会禁用。适用于**测量值保持**设置为启用的情形。

传感器极性

定义输出和远程输入信号类型。

传感器锁闭

远程输入（灰线）：启用或禁用远程输入线。

指示

启用或禁用传感器上的**状态 LED**。

“离散 1”选项卡

以下是**传感器设置**窗格中**离散 1** 选项卡上的参数。

输出模式

选择**开关点**或**窗口**。

开关点：开关点阈值处的距离。

窗口：定义两个用来限定窗口范围的距离设定点。

检测区域设置

目标模式: 选择**距离最近的目标**或**信号最强的目标**。

距离最近的目标：输出对超过信号强度阈值且距离最近目标做出响应。
信号最强的目标：输出对信号强度超过信号强度阈值且信号强度最高的目标做出响应。

开关点：定义用来检测和测量目标的区域。根据检测区域（径向或矩形）定义开关点。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

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）。最大时间为 60 000 毫秒。

关闭延迟：设置关闭延迟（单位为毫秒）。最大时间为 60 000 毫秒。

响应时间

显示开/关响应时间。此信息仅供查看。

“离散 2”选项卡

以下是**传感器设置**窗格中**离散 2** 选项卡上的参数。此选项卡适用于双离散型号。

输出模式

选择**开关点**、**窗口**、**互补**或 **Pulse Pro/PFM**。

开关点：设置输出变化的单个开关点。

窗口：定义两个用来创建窗口范围的设定点。

互补：输出 2 与输出 1 相反。

Pulse Pro/PFM：Pulse Pro/PFM 输出，用于连接邦纳光源或带有脉冲频率调制 (PFM) 输入的 PLC。

检测区域设置

目标模式: 选择**距离最近的目标**或**信号最强的目标**。

距离最近的目标：输出对超过信号强度阈值且距离最近目标做出响应。
信号最强的目标：输出对信号强度超过信号强度阈值且信号强度最高的目标做出响应。

最小值/最大值：定义用来测量目标速度的区域。适用于 Pulse Pro/PFM 设置为**速度**的情形。

速度开关点：定义与 PFM 最小值和最大值相对应的最小和最大速度。适用于 Pulse Pro/PFM 设置为**速度**的情形

输出设置

适用于输出模式设置为**开关点**或**窗口**的情形。

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）。最大时间为 60 000 毫秒。

关闭延迟：设置关闭延迟（单位为毫秒）。最大时间为 60 000 毫秒。

响应时间

在考虑到总体响应速度和开/关延迟的情况下，计算总响应时间。

Pulse Pro/PFM 设置

适用于输出模式设置为 **Pulse Pro/PFM** 的情形。

Q90R2 可以生成频率与传感器所测距离或速度成正比的脉冲，因而可以仅用一个离散计数器来表示一个模拟信号。传感器的检测范围或速度范围（在检测区域设置中定义）所对应的频率范围为 100 Hz 到 600 Hz。100 Hz 对应检测范围的近端极限，600 Hz 对应检测范围的远端极限。输出 50 Hz 或 650 Hz（用户在软件中定义）表示信号丢失状态，即没有目标或目标不在传感器的检测范围内。该输出端可直接连接到若干邦纳光源，在不使用控制器的情况下获取视觉反馈。

100 Hz：定义 Pulse Pro 检测范围的近端极限。

600 Hz：定义 Pulse Pro 检测范围的远端极限。

信号丢失：设置传感器在信号丢失期间所使用的值。信号恢复后，会重新开始测量。

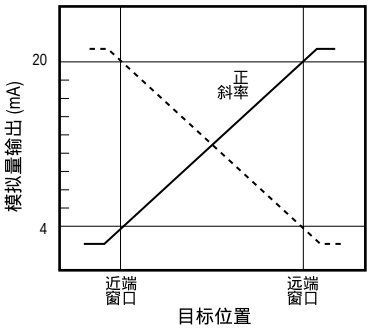
保持最后的值 - 在信号丢失期间，“离散 2 输出”无限期保持最后的值。
50 Hz - 信号丢失 2 秒后，“离散 2 输出”切换至此值。
650 Hz - 信号丢失 2 秒后，“离散 2 输出”切换至此值。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

“模拟”选项卡

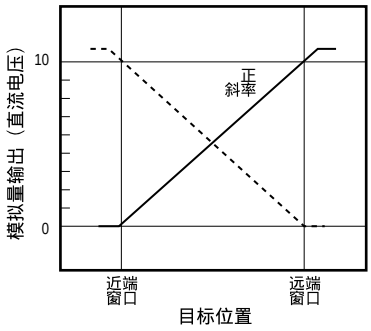
以下是**传感器设置**窗格中**模拟**选项卡上的参数。此选项卡适用于模拟型号。

斜率 - 拉电流型号



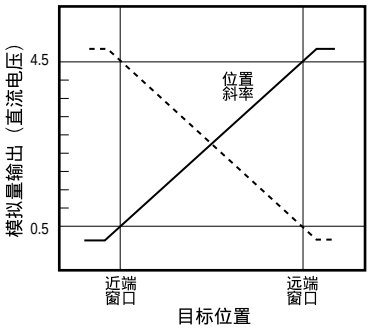
模拟电流输出轨迹略微超出
每个窗口的限值（从 3.8 mA 到 20.2 mA）

斜率 - 拉电压型号，0 V 至 10 V



模拟电流输出轨迹略微超出
窗口上限（最高 10.2 V）

斜率 - 拉电压型号，0.5 V 至 4.5 V



模拟电流输出轨迹略微超出
每个窗口限值（0V - 5V）

检测区域设置

范围: 选择 **0V-10V** 或**0.5V-4.5V**。适用于模拟电压型号。

目标模式: 选择**距离最近的目标**或**信号最强的目标**。

距离最近的目标：输出对超过信号强度阈值且距离最近目标做出响应。
信号最强的目标：输出对信号强度超过信号强度阈值且信号强度最高的目标做出响应。

距离：使用滑块或字段定义检测范围（以米为单位）。适用于**检测区域**在**常规**选项卡上设置为**径向**的情形。

光束角度：使用滑块或字段定义检测角度开关点。适用于**检测区域**在**常规**选项卡上设置为**径向**的情形。

Y/X：使用滑块或字段定义检测范围（以米为单位）。适用于**检测区域**在**常规**选项卡上设置为**矩形**的情形。

速度：使用滑块或字段定义速度。适用于**测量**设置为**速度**的情形。

测量: 选择**距离（径向）/距离（Y）** 或**速度**。

输出

信号丢失：设置传感器在信号丢失期间使用的模拟量输出值。信号恢复后，会重新开始测量。

保持最后值 - 在信号丢失期间，“模拟量输出”无限期保持最后的值。
3.5 mA（模拟电流型号）或 **0 V**（模拟电压型号）– 在信号丢失 2 秒后，模拟量输出切换到该值。
20.5 mA（模拟电流型号）**10.5 V** 或 **5 V**（模拟电压型号，取决于设定的模拟量范围）- 在信号丢失 2 秒后，模拟量输出切换到该值。

平均值：使用该菜单可设置模拟量输出的平均测量次数。增大平均值可提高重复精度，但会减慢总响应速度。默认值为 1。滤波器可设置为 1、2、4、8、16、32、64 或 128。总响应时间显示在响应时间下。

响应时间

在考虑到总体响应速度和平均值的情况下，计算总响应时间。

模拟

响应速度	模拟量输出的滤波器设置							
	1	2	4	8	16	32	64	128
	模拟量输出规格（毫秒）							
快	4	8	16	32	64	128	256	512
中	40	80	160	320	640	1280	2560	5120
慢	200	400	800	1600	3200	6400	12,800	25,600

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。

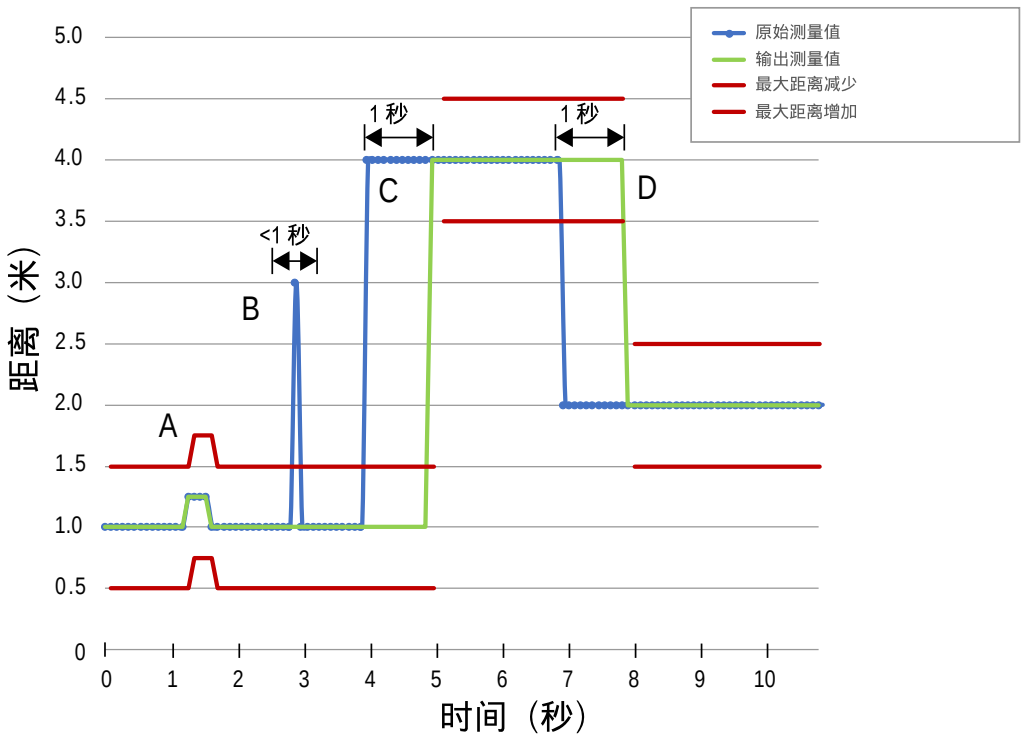
要将数据记录到日志文件中，请点击●**记录**。随即会提示选择日志文件。根据需要保存日志文件。日志文件格式为 .csv。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

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。

使用测量值保持的示例

测量值保持（保持时间设置为 1 秒）



A 最大距离变化阈值（红线）根据上一个原始测量值样本（蓝线）进行调整，前提是该样本在前一个阈值范围内。

B 原始测量值（蓝线）中的临时距离峰值被滤除，原因是增加的距离超出了最大距离变化（红线）。输出测量值（绿线）将保持上次的测量值。

C 原始测量值变化（蓝线）超过最大距离变化（红线），因此当原始测量值超出最大距离变化时，输出测量值（绿线）保持先前的值。在经过 1 秒的保持时间后，将根据下一个原始测量值更新输出测量值和最大距离变化阈值。

D 原始测量值（蓝线）下降至低于最大距离变化（红线）的值，因此输出测量值（绿线）在保持时间内会保持其值。在经过 1 秒的保持时间后，将根据下一个原始测量值更新输出测量值和最大距离变化阈值。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

邦纳测量传感器软件 22
IO-Link 接口 22
远程输入 22
工厂默认设置 27

章节 6 配置传感器

邦纳测量传感器软件

使用邦纳测量传感器软件和 PRO-KIT 设置 R-GAGE 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。

IO-Link 接口

IO-Link 是主设备与传感器之间的点对点通信链路。使用 IO-Link 可以设置传感器的参数，并自动传输过程数据。

有关最新的 IO-Link 协议和规格，请访问www.io-link.com。

每个 IO-Link 装置都有一个 IODD（IO 设备描述）文件，其中注明了制造商、产品编号、功能等信息。用户可以轻松读取和处理这些信息。每个装置都可以通过 IODD 和内部设备 ID 进行明确识别。从邦纳网站 www.bannerengineering.com 可以下载 Q90R2 的 IO-Link IODD 包（部件号 241455 用于双离散型号，241635 用于模拟型号）。

邦纳还编制了附加指令 (AOI) 文件，目的是更简单便利地在 Q90R2、多个第三方供应商的 IO-Link 主站以及用于 Rockwell Automation PLC 的 Logix Designer 软件包之间使用。下面列出了三种适用于 Rockwell Allen-Bradley PLC 的 AOI 文件。这些文件和更多信息见 www.bannerengineering.com。

过程数据 AOI - 这些文件可单独使用，无需任何其他 IO-Link AOI。过程数据 AOI 的作用，是将过程数据字智能地解析为单独的信息。要使用该 AOI，只需与 IO-Link 主站进行 EtherNet/IP 连接，并了解每个端口的过程数据寄存器位置。

参数数据 AOI - 要使用这些文件，需要具备相关的 IO-Link 主站 AOI。与 IO-Link 主站 AOI 配合使用时，参数数据 AOI 的作用是对传感器中的所有 IO-Link 参数数据进行准实时读/写访问。每个参数数据 AOI 都针对特定的传感器或设备。

IO-Link 主站 AOI - 要使用这些文件，需要具备一个或多个相关的参数数据 AOI。IO-Link 主站 AOI 的作用，是将参数数据 AOI 发出的 IO-Link 读/写请求转换为特定 IO-Link 主站所需的格式。每个 IO-Link 主站 AOI 都是针对特定品牌的 IO-Link 主站定制的。

首先在梯形逻辑程序中添加和配置相关的邦纳 IO-Link 主站 AOI，然后根据需要添加和配置邦纳 IO-Link 设备 AOI，并按照相关 AOI 文档中的说明将它们关联到主站 AOI。

远程输入

使用远程输入对传感器进行远程编程。

远程输入提供的编程选项有限，并且为高电平有效。通过更改**传感器极性**，可以在邦纳测量传感器软件中将其配置为低电平有效。对于高电平有效，将灰色输入线连接至 V+（10 V 直流至 30 V 直流），并在白线和 V+ 直间连接一个远程开关。对于低电平有效，将灰色输入线连接到地线（0 V 直流），并在白线和地线之间连接一个远程开关。

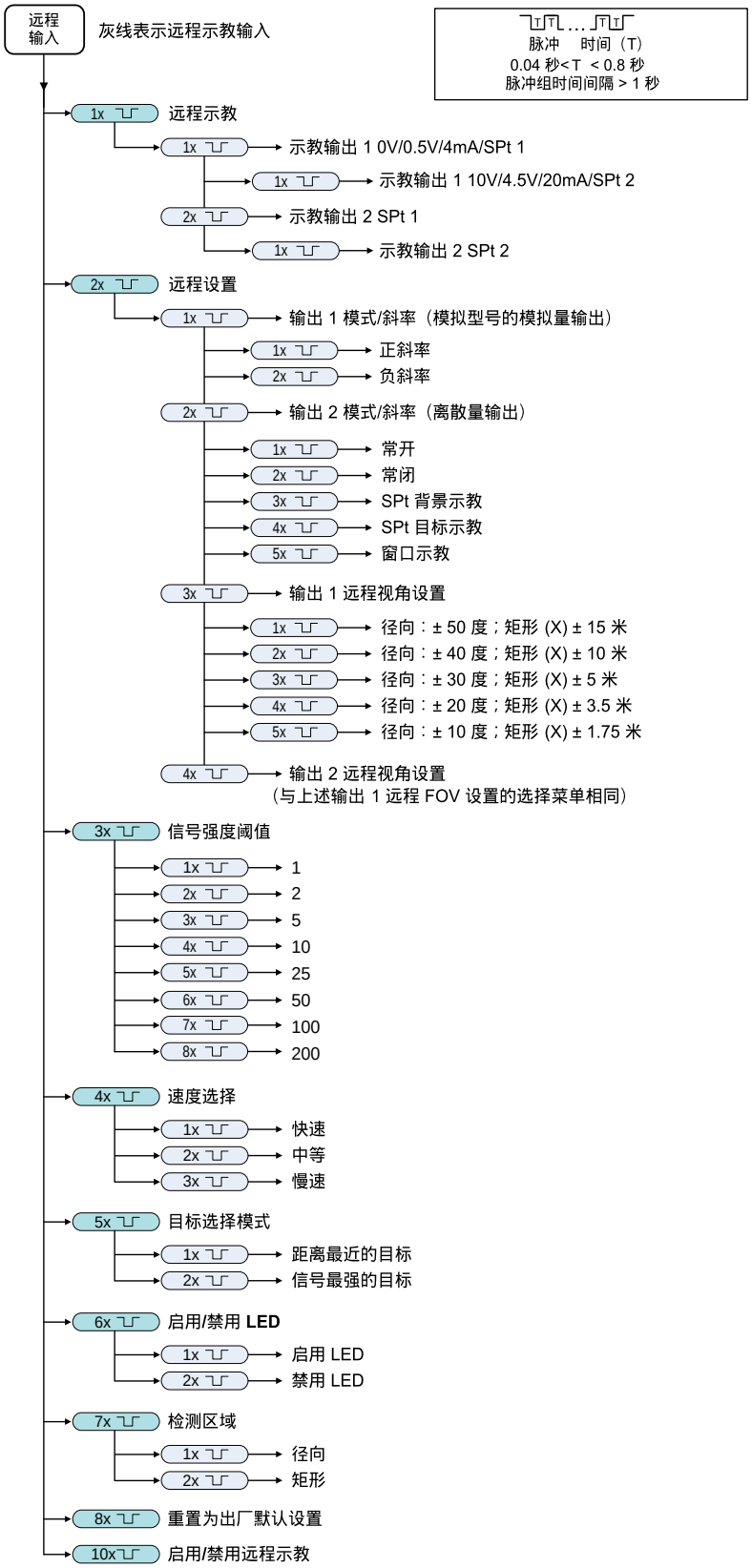
远程输入线默认为禁用。对远程输入线执行 10 次脉冲操作，或使用邦纳测量传感器软件启用该功能。启用远程输入功能后，根据本手册中的图示和说明对远程输入进行脉冲操作。也可以使用 Pro Converter Cable 上的按钮进行远程示教。

单个编程脉冲的长度等于 T 值：**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。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。

远程输入映射



备注: 如果通过邦纳测量传感器软件进行出厂重置，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。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

远程示教

根据以下步骤示教第一个和第二个开关点。

1. 对远程输入执行一次脉冲操作，绿色电源 LED 灯闪烁，所有其他 LED 灯熄灭。
2. 展示第一个点。
3. 示教开关点。

操作	结果
示教输出端 1 或输出端 2： 输出 1：对远程输入执行单次脉冲操作。 输出 2：对远程输入执行两次脉冲操作。	**接受示教** 绿色电源 LED 灯熄灭，正在接受示教的输出端的琥珀色 LED 闪烁，而未接受示教的输出端的琥珀色 LED 灯熄灭。绿色信号强度 LED 灯指示信号强度。 **未接受示教** 琥珀色输出 LED 灯持续闪烁，绿色信号强度 LED 灯指示信号强度。所有其他 LED 灯熄灭。 重新尝试示教第一个点。

4. 展示第二个点。
5. 示教开关点。

操作	结果
对远程输入执行单次脉冲操作。	绿色电源 LED 灯亮起。 **接受示教** 传感器恢复运行模式。 **未接受示教** 绿色电源 LED 灯保持熄灭，正在接受示教的输出端的琥珀色 LED 继续闪烁，而未接受示教的输出端的琥珀色 LED 灯熄灭。 重新尝试示教第二个点。

远程设置

使用远程设置将输出模式设置为常开或常闭、更改模拟斜率或设置示教模式。

在远程设置下，对远程线执行一次脉冲操作即可配置输出 1。对于模拟型号，输出斜率会发生变化。对于离散量输出，输出 1 和输出 2 选项相同。

使用远程输入更改输出模式，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，它可以用来改变常开和常闭输出，但无需更改开关点距离。变更示教模式不会立即改变开关点位置，但会影响下次远程示教的行为。

模拟示教模式

默认为示教两个不同的点。第一个示教点是模拟量输出最小值：4 mA（电流型号）或 0 V（电压型号）。第二个示教点是模拟量输出最大值：20 mA（电流型号）或 4.5 V 或 10 V（电压型号，取决于模拟量输出设置）。

当第一个示教点比第二个示教点更靠近传感器时，模拟量输出与距离产生的斜率为正。当第一个示教点比第二个示教点远时，模拟量输出产生的斜率为负。

如果这两个示教点的距离不超过 100 毫米，传感器会将二者视为同一个点。它将该点视为 20 mA/4.5 V/10 V 光点，并将 4 mA/0 V 光点设置在 150 毫米处。如果示教点位于盲区范围内，传感器会将该点设置为 150 毫米。

离散示教模式

对两个不同的点进行示教，可以围绕该范围创建一个窗口。

背景示教 - 示教同一个点两次（相距不超过 100 毫米），可将开关点设置在示教点前 200 毫米处。

目标示教 - 示教同一个点两次（相距不超过 100 毫米），可将开关点设置在示教点后 100 毫米处。

窗口示教 - 示教同一个点两次（相距不超过 100 毫米），可在示教点两侧设置一个 ±50 毫米的窗口，窗口总大小为 100 毫米。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

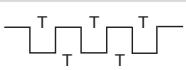
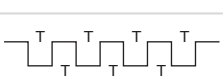
设置远程视野

使用这项设置可以更改检测区域的大小。这些设置与检测区域的形状（径向或矩形）相对应。

1. 对远程输入线执行两次脉冲操作，绿色电源 LED 灯缓慢闪烁。
2. 访问远程视野的设置。

操作	结果
选择输出端 1 或输出端 2： 输出端 1：对远程输入执行三次脉冲操作。 输出端 2：对远程输入执行四次脉冲操作。	绿色电源 LED 灯继续缓慢闪烁。

3. 选择所需的视野。

操作			结果
脉冲		示教模式	
1		径向：± 50 度 矩形 (X) ± 15 米	设置视野后，绿色电源 LED 灯闪烁的次数与脉冲次数相等，然后暂停，继而第二次闪烁与脉冲数相等的次数。然后，传感器退出远程示教，并返回运行模式。
2		径向：± 40 度 矩形 (X) ± 10 米	
3		径向：± 30 度 矩形 (X) ± 5 米	
4		径向：± 20 度 矩形 (X) ± 3.5 米	
5		径向：± 10 度 矩形 (X) ± 1.75 米	

设置信号强度阈值

根据以下步骤设定信号强度的阈值。

1. 访问信号强度阈值

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。

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	设置信号阈值后，绿色电源 LED 灯闪烁的次数与脉冲次数相等，然后暂停，继而第二次闪烁与脉冲数相等的次数。然后，传感器退出远程示教，并返回运行模式。
2		信号强度阈值 = 2	
3		信号强度阈值 = 5	
4		信号强度阈值 = 10	
5		信号强度阈值 = 25	
6		信号强度阈值 = 50	

Continued on page 26

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

Continued from page 25

操作			结果
脉冲		示教模式	
7		信号强度阈值 = 100	
8		信号强度阈值 = 200	

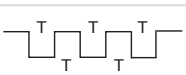
设置速度

使用“选择速度”来设置传感器的速度。

1. 访问“选择速度”。

操作	结果
对远程输入执行四次脉冲操作。	绿色电源 LED 缓慢闪烁。

2. 选择想要的速度。

操作			结果
脉冲		示教模式	
1		速度 = 快	设置速度后，电源 LED 灯闪烁的次数与脉冲次数相等，然后暂停，继而第二次闪烁与脉冲数相等的次数。传感器退出远程示教并返回运行模式。
2		速度 = 中	
3		速度 = 慢	

“选择目标”模式

使用“选择目标”设置输出所见的目标。

1. 访问“选择目标”模式。

操作	结果
对远程输入执行五次脉冲操作。	绿色电源 LED 缓慢闪烁。

2. 选择所需的目标。

操作			结果
脉冲		示教模式	
1		距离最近的目标 - 输出对超过信号强度阈值且距离最近的目标做出响应。	设置信号阈值后，绿色电源 LED 灯闪烁的次数与脉冲次数相等，然后暂停，继而第二次闪烁与脉冲数相等的次数。然后，传感器退出远程示教，并返回运行模式。
2		信号最强的目标 – 输出对信号强度超过信号强度阈值且信号强度最高的目标做出响应。	

设置检测区域的形状

通过这项设置可以在径向和矩形检测区域形状之间进行切换。

1. 选择检测区域

操作	结果
对远程输入执行七次脉冲操作。	绿色电源 LED 缓慢闪烁。

2. 选择合适的检测区域。

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

操作			结果
脉冲		示教模式	
1		径向	设置检测区域的形状后，绿色电源 LED 灯闪烁的次数与脉冲次数相等，然后暂停，继而第二次闪烁与脉冲数相等的次数。然后，传感器退出远程示教，并返回运行模式。
2		矩形	

工厂默认设置

“常规”选项卡默认设置

设置	出厂默认设置
响应速度	中
检测区域	径向
信号强度阈值	1.0
最小有效检测范围	0 m
最大有效检测范围	21.0 m
速度滤波器	所有目标
检测灵敏度	标准
测量值保持	已禁用
远程输入线	PNP（高电平有效）
远程输入	已禁用
状态 LED	已启用

“模拟”选项卡默认设置

设置	出厂默认设置
范围	4 mA 至 20 mA（0 V 至 10 V）
4 mA/0.5V/0V 点	0.15米（0.49英尺）
20 mA/0.5V/10V 点	20.0米 (65.6英尺）
信号丢失	3.5 mA (0 V)
平均值	1×（无平均值）

离散 1 和 2 选项卡的默认设置

设置	出厂默认设置
输出模式	开关点
目标模式	距离最近的目标
距离开关点	20.0 m
波束角度开关点 1	–60 度
波束角度开关点 2	60 度
常开/常闭	常开
开启延迟	0 ms
关闭延迟	500 ms
开启响应时间	132 ms
关闭响应时间	632 ms

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

配置工具 28
线缆 28
支架 29
IO-Link 主站 29

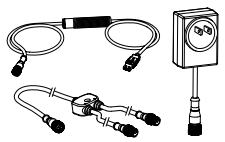
章节 7 附件

配置工具

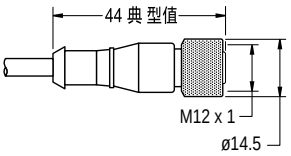
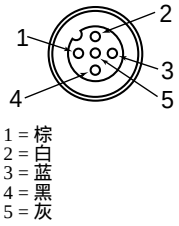
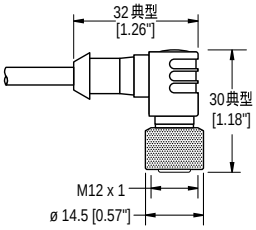
PRO-KIT

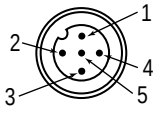
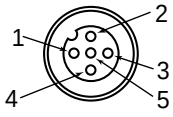
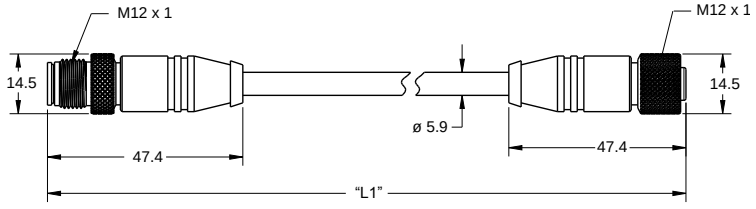
包括：

- Pro Converter Cable (MQDC-506-USB)
- 分线器（CSB-M1251FM1251M）
- 电源 (PSW-24-1)

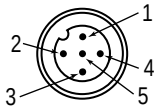
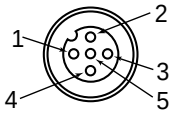
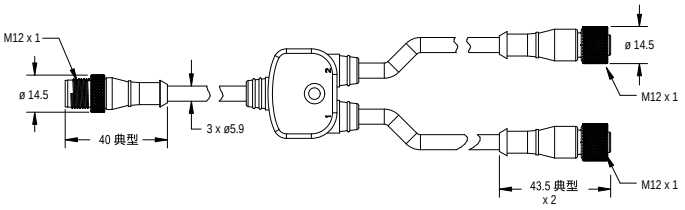


线缆

屏蔽式 5 针 M12 单头螺纹线缆				
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
MQDEC2-506RA	2米（6.56英尺）	直角		

带屏蔽的 5 针公螺纹和 5 针母头 M12 快速连接双头线缆				
型号	**长度“L1”**	**样式**	**引脚分布（公型）**	**引脚分布（母型）**
MQDEC3-503SS	0.91米（2.99英尺）	母型直式/公型直式		
MQDEC3-506SS	1.83 米（6 英尺）			
			1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝	4 = 黑 5 = 灰

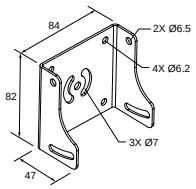
© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

5 针 M12 母型至 M12 公型平接头分路器线缆				
型号	**干线（公型）**	**分支（母型）**	**引脚分布（公型）**	**引脚分布（母型）**
CSB-M1251M1251B	0.3米（0.98英尺）	0.3米（0.98英尺）		
			1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝	4 = 黑 5 = 灰

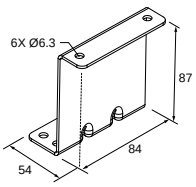
备注: PRO-KIT 中的分路器有两个公接头和一个母接头。CSB-M1251M1251B 分路器有一个公接头和两个母接头。使用 CSB-M1251M1251B 将传感器连接到电源和一个提供 Pulse Pro 输出的邦纳 Pro 光源。

支架

SMBAMSQ90R
- 可调节安装支架
- 14-Gauge 304不锈钢
- 含 M6 × 1 安装硬件



SMBRAQ90R
- 直角安装支架
- 14-Gauge 304不锈钢
- 含 M6 × 1 安装硬件



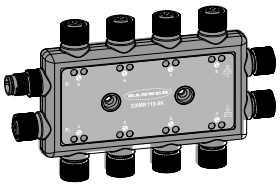
SMBMAG3
- 磁铁直径 3.2 英寸，拉力为 95 磅
- 与 LMBWLC90PT、SMBAMS70AS、SMBAMSQ90R 支架配合使用
- 随附安装在支架上的五金件



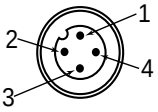
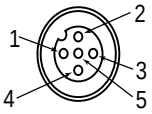
备注: SMBMAG3 与 SMBAMSQ90R 配合使用。

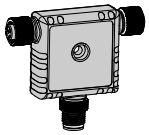
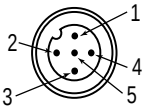
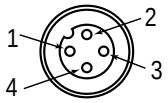
IO-Link 主站

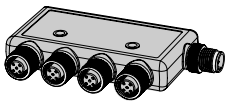
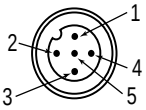
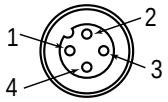
DXMR110-8K 系列控制器 IO-Link 主站
- 两个 M12 D-Code 以太网母头，支持菊花链连接和与上一级控制系统通信
- 用于连接 IO-Link 主站的八个 M12 母头
- 一个 M12 公头连接输入电源，一个 M12 母头以菊花链的形式连接电源
- 产品文件（p/n 233120）



© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

型号		引脚分布（公型）	引脚分布（母型）
DXMR90-4K 系列控制器 IO-Link 主站 • 一个 M12 D-Code 以太网母接头 • 用于连接 IO-Link 主站的四个 M12 母头 • 一个公头 M12（端口 0）连接输入电源和 Modbus RS-485，一个母头 M12 用于菊花链式连接的端口 0 的信号 • 产品文件（p/n 229731）		 1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑	 1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑 5 = 灰

型号		引脚分布（公型）	引脚分布（母型）
R45C-2K-MQ 2 端口 IO-Link 主站/Modbus 转换器 • 连接两个 IO-Link 设备，并通过 Modbus RTU 接口提供访问 • 一个 5 针 M12 快速公接头 • 两个 4 针 M12 快速母接头		 1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑 5 = 灰	 1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑

型号		引脚分布（公型）	引脚分布（母型）
R90C-4K-MQ 4 端口 IO-Link 主站/Modbus 转换器 • 连接四个IO-Link设备，并通过Modbus RTU接口提供访问 • 一个 5 针 M12 快速公接头 • 四个4针M12快速母接头		 1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑 5 = 灰	 1 = 棕 2 = 白 3 = 蓝 4 = 黑

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

更新软件 31
辅助文件 31
维修 32
联系我们 32
邦纳公司软件版权声明 32
邦纳公司有限保证 32

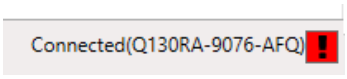
章节 8 产品支持

更新软件

根据此程序更新 邦纳测量传感器 软件。

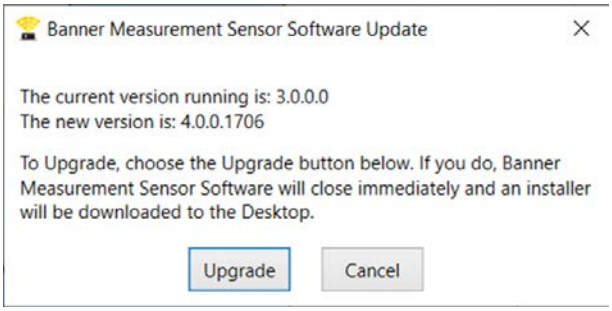
邦纳测量传感器 软件会自动查找更新的软件版本。右下角的符号 ! 表示软件有更新。

软件有更新



1. 点击软件右下角的 !。
   随即会显示 邦纳测量传感器 软件更新屏幕。

邦纳测量传感器 软件更新屏幕



2. 点击**升级**，开始进行该过程。
   邦纳测量传感器 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 邦纳测量传感器 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。

辅助文件

从 www.bannerengineering.com 可以获取以下文件。

部件号	文件名称
241456	IO-Link 数据参考指南：Q90R2 离散型号
241455	Q90R2 离散 IODD 文件
B_51900763	Q90R2 KD 离散 IO-Link AOI 文件
241634	IO-Link 数据参考指南：Q90R2 模拟型号

Continued on page 32

© Banner Engineering Corp. 保留所有权利。
www.bannerengineering.com

Continued from page 31

部件号	文件名称
241635	Q90R2 模拟 IODD 文件
B_51915602	Q90R2 KI 和 KU 模拟 IO-Link AOI 文件

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。
www.bannerengineering.com

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.