快速操作说明

基于图像的条形码阅读器具有优越的解码能力和一系列强大的镜头和光源选项

本说明旨在帮您设置和安装ABR 7000. 有关编程、性能、故障排除、尺寸和附件的完整信息,请参阅说明书 www.bannerengineering.com. 搜索p/n 207634 查看操作说明书，和p/n 207635 查看Barcode Manager软件操作说明书. 本文件的使用假定熟悉相关的工业标准和做法.

警告: 不要用于人员保护

切勿将此设备用作人员保护的感应装置. 这样做可能导致重伤或者死亡. 此设备不包括允许其在人员安全应用中所需的自检冗余回路. 传感器故障或失效可能导致通电或者断电输出状态.

型号

表1: ABR 7000 型号

型号	分辨率	镜头	光源	选项	通讯	条码类型
ABR7109-RSE2	1.3 MP (1280x1024 像素)	9 mm, 手动对焦	红	标准	串口/以太网	1D 和 2D
ABR7109-MSE2		9 mm, 手动对焦	多色 DPM			
ABR7112-RSE2		12 mm, 手动对焦	红			
ABR7116-RSE2		16 mm, 手动对焦	红			
ABR7106-RSE2		6 mm, 手动对焦	红			
ABR7106-MSE2		6 mm, 手动对焦	多色 DPM			
ABR71L9-RSE2		9 mm, 自动对焦	红			
ABR71L9-MSE2		9 mm, 自动对焦	多色 DPM			

特征

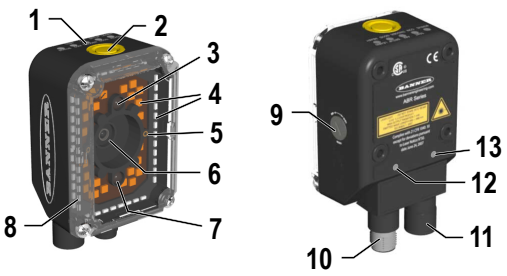


图1. 手动调整对焦型号

1. 智能示教界面区
2. 按钮
3. 良好读取 LED (绿色)
4. 内部光源
5. 瞄准系统激光指示
6. 镜头
7. 无读取 LED (红色)
8. 镜头盖
9. 对焦调整螺丝
10. 电源 - 串口- I/O 连接
11. 以太网连接
12. 电源上电 LED
13. 以太网连接 LED

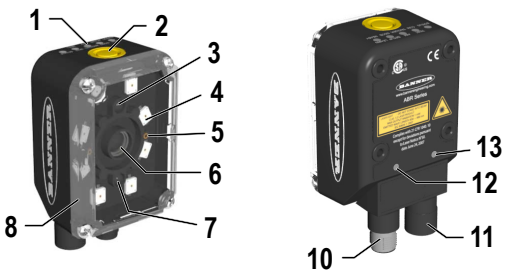


图2. 液体透镜自动对焦型号

指示灯

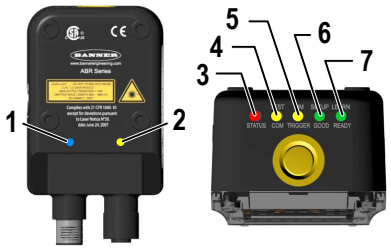


图 3. 指示灯—读码器的背面和顶部

	指示灯	颜色	描述
1	电源	蓝色	指示读码器连接到供电电源
2	以太网连接	黄色	指示连接到以太网络
3	状态	红色	无读码结果
4	COM/测试	黄色	主串口传输输出有效结果
5	触发/瞄准	黄色	正在读取。在当前尝试读取完成之前，不要触发新的读取尝试
6	读取成功/设置	绿色	成功读取
7	准备/学习	绿色	准备好

在读码器启动期间， 所有的LED灯亮一秒钟.

当读码器处于智能示教模式时，5个LED的颜色和含义，请查看 *Smart Teach Interface* 在第三页 .

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

激光描述和安全信息

ABR 7000 内部光源包括两个激光LED用于定位读码器. 在维护或安装过程中打开设备时，断开电源，以避免暴露在危险的激光下. 激光光束可以通过软件命令打开或关闭.

本产品符合 IEC 60825-1 的应用要求，符合 21 CFR 1040.10 除参照激光警告N° 50的偏差外, 日期 2007年6月24日. 根据IEC 60825-1 规定，该产品归为2类激光产品.

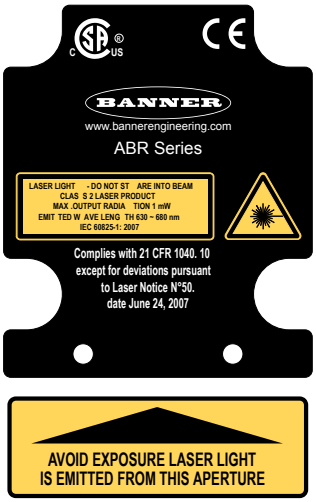
注意: 使用控制或调整或执行本文件规定以外的步骤可能导致危险辐射照射. 不要尝试拆卸此传感器来进行修理. 有缺陷的装置必须重新交给制造商.

安全使用激光 - 二级激光

- 不要直视激光.
- 不要把激光对着人的眼睛.
- 在实用的地方，在眼睛的上方或下方设置激光打开路径.
- 终止激光产品在其有用路径末端发射的光束.

参考 IEC 60825-1:2007，8.2部分.

注意: 千万不要直视传感器镜头. 激光会伤害你的眼睛. 避免在光束中放置任何类似镜子的物体. 千万不要用镜子作为反射目标.



二级激光

二级激光器是在400nm至700nm波长范围内发射可见辐射的激光器，其中眼睛保护通常由厌恶反应提供，包括眨眼反射.这种反应可能会在合理的预先观察的操作条件下提供充分的保护，包括使用光学仪器进行束内观察.

二级激光安装须知

根据定义，低功率激光器不能在眨眼（厌恶反应）0.25秒内造成眼睛损伤. 它们还必须只发射可见波长 (400 到 700 nm). 因此，只有当个体克服对强光的自然厌恶，直接盯着激光束时，眼睛才会有危险.

激光波长: 630-680 nm **输出功率:** 1 mW **脉冲宽度:** 可变的

安装说明

安装读码器

注意:将装置安装在离目标10° 到 15° 的角度，避免直接反射.

1. 将连接器插头块旋转到所需要的角度.



连接器插头块旋转 90˚ 位置

图4. 连机器插头块

2. 如果需要支架，请将设备安装到支架上.
3. 选择一个读码距离.

   ABR 7000 手动对焦型号和自动对焦型号都是工厂聚焦到了精确的读码距离.
   - 如果此距离适合您的应用需求, 或者您用的是自动对焦型号, 您可用智能示教界面安装读码器.
   - 如果此距离不合适您的应用需求，并且您使用的是手动对焦型号，请使用说明手册中的软件设置描述的步骤.

   下表这些显示了工厂聚焦读码距离的水平视野大小:

镜头	出厂对焦读码距离	水平视野
6 mm	85 mm (3.3 in)	121 mm (4.8 in)
9 mm	180 mm (7.1 in)	145 mm (5.7 in)
9 mm 液体透镜自动对焦	135 mm (5.3 in)[2]	109 mm (4.3 in)
12 mm	250 mm (9.8 in)	145 mm (5.7 in)
16 mm	320 mm (12.6 in)	132 mm (5.2 in)

[2] 执行自动对焦以优化读码器其它距离应用，参见第3页的简单配置.

4. 将设备（或设备和支架）安装到所需位置的机器或设备上. 此时不要拧紧安装螺钉.
5. 检查设备对准.
6. 拧紧安装螺钉，将设备（或设备和支架）固定在对齐位置.

连接电缆

表2: 电源和 I/O 线管脚 MQDC2S-17xx

管脚	电缆颜色	名称	描述
1	棕色	V dc	电源供电电压 +
2	蓝色	GND	电源供电电压 -
3	白色	I2B	输入信号 2 (双极性)
4[3]	绿色	TX	发送数据辅助 RS232
5	粉红	I1B	外部触发 B (双极性)
6	黄色	I1A	外部触发 A (双极性)
7	黑色	ID+	ID-NET 网络 +
8[3]	灰色	O2	可配置开关量输出 2 - 正针 NPN 或 PNP 短路保护和软件可编程配置
9[3]	红色	O1	可配置开关量输出1 - 正针 NPN 或 PNP 短路保护和软件可编程配置
13	白/绿	I2A	输入信号 2 (双极性)
14[3]	棕/绿	RX	接收数据辅助 RS232
15	白/黄	ID-	ID-NET 网络 -
16	黄/棕	O3	输出 3 NPN 或 PNP 短路保护和软件可编程配置
连接外壳	n/a	CHASSIS	电缆屏蔽层连接到外壳和 17-pin连接器外壳
		RS232 主串口接口	**RS422 FD 主串口接口**
10	紫色	-	RX-[4]
11	灰/粉	RX	RX+[4]
12	红/蓝	-	TX-
17	白/灰	TX	TX+

如果使用 TCNM-ACBB1 连接盒, 连接读码器使用电缆 MQDEC-1703SS-DB25 详情参考说明手册.

使用Cat 5e 或超 M12 D-码 电缆, 例如 STP-M12D-4xx.

满足电磁兼容性要求:

- 用短于100mm的扁平铜编织带将读码器外壳连接到工厂大地
- 连接 TCNM-ACBB1 连接盒的"接地" 管脚到可靠的工厂大地位置
- 对于直接连接，将电缆屏蔽连接到连接器的锁紧环螺母上

简单配置

出厂默认情况下, 所有标准的 1D 和 2D ABR 7000 型号被设置为读取 Data Matrix 码. 可配置其它条码, 执行简单的配置使用 智能示教界面. 简单的配置不需要 Barcode Manager 软件.

智能示教界面

智能示教旨在提高安装和维护的便利性

通过五个多色 LED清楚的显示状态信息. 单按钮提供以下模式的访问.

- **Test** 包括柱状图可视化，检测静态读取性能
- **Aim/Autofocus** 打开激光指针，帮助对准和聚焦
- **Setup** 自优化和自动配置图像亮度参数
- **Learn** 自动检测和识别呈现给读码器的单个条码. 连续学习将取代当前条码. 如要配置读取多个条码, 使用 Barcode Manager 自动学习步骤

使用按钮可以快速访问以下模式:

1. 按住按钮. 状态 LED 灯给出视觉反馈.
2. 持续按住按钮直到具体模式LED灯亮起 (**Test**, **Aim/Autofocus**, **Setup**, 或 **Learn**).
3. 释放按钮进入具体模式.

按下按钮后，LED激活的周期如下:

[3] 参考接 GND; 当通过TCNM-ACB1接线盒连接时，输出变得光隔离和极性影响. 连接详见说明手册·
[4] 如果使用RS422, 不要让其悬空. 连接详见说明手册.



释放按钮到 exit退出



释放按钮进入**Test** 模式



释放按钮进入**Aim/Autofocus** 模式



释放按钮进入 **Setup** 模式



释放按钮进入 **Learn** 模式



释放按钮到 exit (循环)

Aim and Focus对准和聚焦

在 ABR 对焦到正确的读取距离后, 必须相对于应用将其配置为最佳读码.

1. 通过按住并保持智能示教按键直到Aim LED 灯亮进入Aim对准备模式.

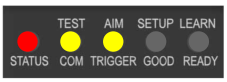


图 5. 智能示教按键: Aim 模式

2. 释放按键进入 **Aim** 模式.
   激光指针点亮.
3. 根据您的应用选择一个条码.
4. 将条码放置在视野的中间位置 (与激光指针左右等距).



图6. 条码位置

液体透镜自动对焦型号, 读码器开始获取图像并执行自动对焦距离校准. 任何启用的图像光源都会闪烁，直到自动对焦完成为止. Aim 模式自动结束. 在Aim对准步骤中焦点距离是唯一可以改变的设定.

5. 再次点击智能示教按键退出**Aim** 模式.
   短暂延时后, **Aim** 模式被取消并且激光指针关闭.

Setup 设置

一旦进入，读码器就会自动对呈现给它的特定代码执行图像采集参数校准.

1. 通过按住并保持智能示教按键直到**Setup** LED 灯亮进入Setup模式.



图 7. 智能按键界面: Setup 模式

2. 释放按键进入 **Setup** 模式.
   Setup LED 灯闪烁直到步骤完成. 当图像采集参数成功地保存在读码器内存中时 **Setup** 步骤结束， **Setup** LED 灯停止闪烁, ABR 发出3声高音调的嘀声.
3. 如果超时5秒钟无法完成校准, ABR 不保存参数到内存中退出, **Setup** LED 灯停止闪烁，ABR 发出一声长的低音调嘀声.

Learn 学习

一旦进入, 读码器开始自动检测和识别呈现给它的单一的条码[6] . 连续学习将替代当前条码. 配置多码读取, 使用 Barcode Manager 自动学习步骤. 任何时间通过再次点击Smart Teach 按键退出 **Learn** 模式. 短暂延时后，学习模式被取消.

1. 通过按住并保持智能示教按键直到**Learn** LED 灯亮进入Learn模式.

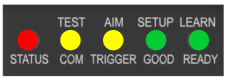


图8. 智能按键界面: Learn 模式

2. 释放按键进入 **Learn** 模式.
   Learn LED 灯闪烁直到步骤完成. 当单一条码的图像处理和解码参数成功地保存在读码器内存中时 Learn 步骤结束, 绿色LED灯亮, **Learn** LED 灯停止闪烁, ABR 发出3声高音调的嘀声.

[6] 学习过程不识别下列码制: Postal Codes, Pharmacode, MSI, Standard 2 of 5, or Matrix 2 of 5.

高级配置

使用以下步骤进行ABR的更高级配置.高级配置需要使用 BarcodeManager 软件.完整的配置说明，请参阅说明手册，访问 *www.bannerengineering.com*. 搜索 p/n 207634 查看说明手册.

安装 Barcode Manager

PC需要有管理者权限才能安装 Barcode Manager 软件.

重要: 安装 Barcode Manager 到一台 Windows® XP, 7, 8, 或 10[7] 电脑. Barcode Manager 目前不支持 Windows 嵌入式设备 (经常用的工业 PC和/或者 PLC等).

1. 从 *www.bannerengineering.com* 下载Barcode Manager 最新版本.
2. 导航并打开下载文件.
3. 运行 `Barcode Manager_Setup.exe` 进入安装界面.
4. 按照屏幕上的安装程序.
   软件安装完成后，Barcode Manager 访问被建立在 **Start** > **Programs** > **Banner Engineering 路径**. 一个桌面快捷方式也被创建.

以太网设备发现

以下配置步骤假设运行Barcode Manager的笔记本电脑通过以太网端口连接到工厂默认的读码器.
打开 Barcode Manager 用户界面，会显示一个属于本地局域网(LAN)的所有设备目录 .

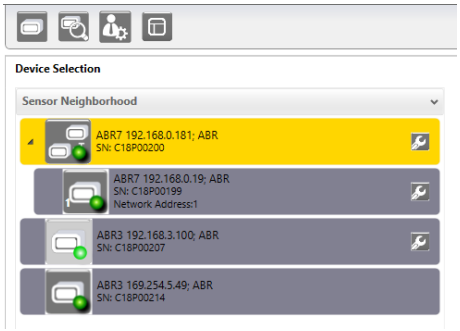


图9. 设备发现

Barcode Manager 发现功能还显示不属于局域网LAN的设备，并以浅灰色显示它们 (在第5页 参见*图9*).
下面是 Windows® 7, 8, 或 10操作系统的示例配置.

1. 确认网络连接. 更改编程电脑的本地局域网 (LAN) 属性 以兼容网络上的ABR设备可能需要的连接.
   a) 点击**Start** 按钮, 然后在 **Start** 菜单, 点击 **Control Panel** 或者搜索 **Control Panel**.
   b) 在 **Control Panel**, 点击 **Network and Internet**, 然后点击 **Network and Sharing Center**, 再然后 **Change adapter settings**.
   c) 在你想更改的连接上右击, 然后点击 **Properties**.
      如果提示你输入管理员密码或保证, 键入密码或者保证.
   d) I在连接属性中, 点击 **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**, 然后点击 **Properties**.
   e) 在 **Internet Protocol (TCP/IPv4) Properties**, 选择 **Use the following IP address**.
   f) 保证 IP 地址为 192.168.3.1, 子网掩码为 255.255.255.0.
      IP 地址必需与默认读码器地址 192.168.3.100 兼容.
2. 作为替代的方法，更改读码器的IP地址.
3. 在 Barcode Manager, 点击 **找到设备**.
   设备在 **Sensor Neighborhood** 中显示暗灰色图标, 意味着现在是局域网的一部分可配置. 新的 IP 地址同样会显示.
4. 双击或者拖动 **设备** 图标到 **选择设备信息区域**.
   在此区域显示设备的详细信息.

设备发现后, 通过 Barcode Manager 配置您的设备. 到第5页*Automatic Setup 自 动 设 置* .

自动设置

开始配置前，读码器必须正确地安装在应用的正确读码距离上，以便视野可以覆盖应用的读取范围.

1. 点击 **打开设备配置**. 打开设备配置窗口显示当前保存在设备上的配置（作业）列表.
   对于新设备，唯一保存的配置是默认配置.
2. 点击 **OK**. 设备进入连续模式并开始获取画面.
3. 将需检测的条码放在读码器前，保证应用处在正确的读码距离.
4. 如果需要, 将读码器在条码上再次聚焦.

7 Microsoft和Windows是微软公司在美国和/或其他国家的注册商标.

5. 条码被定位后, 点击暂停 **Pause** 停止画面获取.

> **注意:** 如果图像显示区域太暗，无法看到所捕获的图像，请将增益和曝光时间滑块拖到右侧以增加可见性. 这个不会影响自动设置.

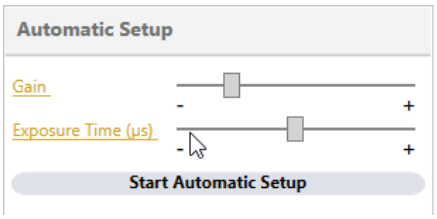


图10. 增益和曝光时间

6. 点击 **Start Automatic Setup**. **Automatic Setup** 窗口打开.

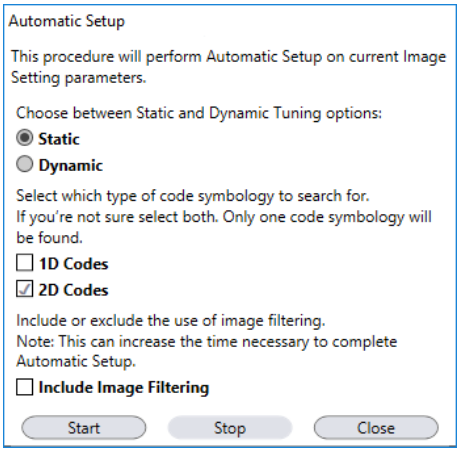


图11. 自动设置

7. 选择正确的读码状态: **Static** 或 **Dynamic** 自调节选项, **1D** 或**2D** 条码. 选择 **Include Image Filtering** 可找到最佳解码状态.
8. 点击 **Start**.
   读码器开始获取图像，调整亮度和焦点 (仅自动对焦型号), 并调整解码设置以找到条形码，同时优化找到的第一个条码的读取 . 程序结束时状态：已完成的消息显示.
9. 关闭 **Automatic Setup** 窗口.
   读码器现在是最优状态下解码. 根据您的应用需要可继续设置读码器. 通常, 下一步配置读码相位.

规格

供电电压
10 V dc 到 30 V dc
消耗电流
0.7 A 到 0.2 A 最大
通讯接口
主口 RS232 或 RS422 全双工: 2400 bit/s t到 115200 bit/s
辅助口 - RS232: 2400 到 115200 bit/s
以太网[8]: 10/100 Mbit/s
输入
Input 1 (外部触发) 和 Input 2 光耦隔离和双极性
输出
3 NPN 或 PNP 短路保护输出
光学特性
详细见说明手册
LED 安全: LED 发光 根据 EN 62471
图像
1.3 MP: 1280 × 1024 像素, SXGA
外壳材质
铝
操作环境
操作温度[9]: 0 °C 到 +50 °C (+32 °F 到 +122 °F)
液体透镜型号操作温度[9]: 0 °C 到 +45 °C (+32 °F 到 +113 °F)
存储温度: –20 °C 到 +70 °C (–4 °F 到 +158 °F)
90% 最大相对湿度 (非冷凝)
环境防护
IEC IP67[10]
参数存储
永久性存储器 (闪存)

其它
智能示教按钮 (通过Barcode Manager配置), 蜂鸣器
所需过流保护

警告: 电气连接必须由合格的人员按照当地和国家的电气规范和条例进行.

根据所提供的表格，终端产品应用需要提供过流保护.
过电流保护可设置外部熔断器或通过限流，2级供电电源.
电源线引线<24 AWG 不得拼接.
需更多产品支持, 请访问 *www.bannerengineering.com*.

供电电缆 (AWG)	所需的过流保护 (安培)
20	5.0
22	3.0
24	2.0
26	1.0
28	0.8
30	0.5

认证

条码类型

1-D 和 堆积码		2-D	邮码
• PDF417 Standard and Micro PDF417 • Code 128 (GS1-128) • Code 39 (Standard and Full ASCII) • Code 32 • MSI • Standard 2 of 5 • Matrix 2 of 5	• Interleaved 2 of 5 • Codabar • Code 93 • Pharmacode • EAN-8/13-UPC-A/E (including Addon 2 and Addon 5) • GS1 DataBar Family • Composite Symbologies	• Data Matrix ECC 200 (Standard, GS1 and Direct Marking) • QR Code • (Standard and Direct Marking) • Micro QR Code • MAXICODE • Aztec Code	• Australia Post • Royal Mail 4 State Customer • Kix Code • Japan Post • PLANET • POSTNET • POSTNET (+BB) • Intelligent Mail • Swedish Post

FCC 声明

未经 Banner Engineering 明确书面批准对该设备进行修改或更改，对使用该设备的权力无效.
该装置符合FCC规则第15部分.操作受以下两个条件的限制：（1）本装置不得造成有害干扰；（2）本装置必须接受收到的任何干扰，包括可能造成不理想操作的干扰.
根据FCC规则第15部分，该设备已被测试并被发现符合A类数字设备的限制. 这些限制旨在提供合理的保护，防止设备在商业环境中运行时受到有害干扰. 该设备产生、使用和辐射无线电频率能量，如果不按照说明书安装和使用，可能对无线电通信造成有害干扰. 在住宅区内操作该设备可能会造成有害干扰，在这种情况下，用户将被要求自费纠正干扰.

PC 要求—Barcode Manager

需要安装管理权限安装 Barcode Manager 软件

操作系统
Microsoft® Windows® 操作系统 XP SP3, 7, 8, or 10[11]
Barcode Manager 目前不支持 Windows 嵌入式设备 (经常用的工业 PC 和/或 PLC 等)
系统类型
32-位 或 64-位
硬盘空间
2 GB 硬盘 64-位 电脑; 1 GB 硬盘 32-位 电脑
内存 (RAM)
1 GB RAM

处理器
2.00 GHz 或更快微处理器
显示器分辨率
19-inch 或更大, 优化的 1280×1024 分辨率
第三方软件
Web Browser: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Opera, 等.
连接
100 Base-T 以太网

8 以太网接口支持以下应用协议: TCP/IP, EtherNet/IP, Modbus TCP
9 高温应用需使用金属安装支架散热.
10 IEC IP67 正确连接到 IP67 密封型电缆.
11 Microsoft 和 Windows 是微软公司在美国和/或其他国家的注册商标.

本产品涵盖下列一项或多项专利:

设计专利: EP002197715, JP1521956, JP1522252, USD765755, ZL201330393980.2

实用专利: EP0996284B1, EP0999514B1, EP1014292B1, EP1128315B1, EP1396811B1, EP1413971B1, EP2517148B1, EP2649555B1, JP4435343B2, JP4571258B2, US6512218, US6616039, US6808114, US6997385, US7053954, US7387246, US8058600, US8368000, US8743263, US8888003, US8915443, US9268982, US9482793, ZL200880132595.9, ZL200980163411.X

Banner Engineering Corp. Limited Warranty

Banner Engineering Corp. warrants its products to be free from defects in material and workmanship for one year following the date of shipment. Banner Engineering Corp. will repair or replace, free of charge, any product of its manufacture which, at the time it is returned to the factory, is found to have been defective during the warranty period. This warranty does not cover damage or liability for misuse, abuse, or the improper application or installation of the Banner product.

THIS LIMITED WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES WHETHER EXPRESS OR IMPLIED (INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE), AND WHETHER ARISING UNDER COURSE OF PERFORMANCE, COURSE OF DEALING OR TRADE USAGE.

This Warranty is exclusive and limited to repair or, at the discretion of Banner Engineering Corp., replacement. **IN NO EVENT SHALL BANNER ENGINEERING CORP. BE LIABLE TO BUYER OR ANY OTHER PERSON OR ENTITY FOR ANY EXTRA COSTS, EXPENSES, LOSSES, LOSS OF PROFITS, OR ANY INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL OR SPECIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY PRODUCT DEFECT OR FROM THE USE OR INABILITY TO USE THE PRODUCT, WHETHER ARISING IN CONTRACT OR WARRANTY, STATUTE, TORT, STRICT LIABILITY, NEGLIGENCE, OR OTHERWISE.**

Banner Engineering Corp. reserves the right to change, modify or improve the design of the product without assuming any obligations or liabilities relating to any product previously manufactured by Banner Engineering Corp. Any misuse, abuse, or improper application or installation of this product or use of the product for personal protection applications when the product is identified as not intended for such purposes will void the product warranty. Any modifications to this product without prior express approval by Banner Engineering Corp will void the product warranties. All specifications published in this document are subject to change; Banner reserves the right to modify product specifications or update documentation at any time. Specifications and product information in English supersede that which is provided in any other language. For the most recent version of any documentation, refer to: *www.bannerengineering.com*.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved