DET-TRONICS
United Technologies

说明

95-C527

Protect•IR® 多光谱红外火焰探测器 X3301

目录

说明 1
- 输出 1
- LED 指示灯 2
- 光学完整性 (oi) 2
- 通信 3
- 数据记录 3
- 整体式接线盒 3
- 探测器灵敏度级别 3

一般应用信息 4
- 响应特性 4
- 重要应用注意事项 4

重要安全注意事项 4

安装 5
- 探测器的放置 5
- 探测器的朝向 5
- 防止水气损坏设备 6
- 接线流程 6
- 设置设备的网络地址（仅适用于 EQP 型号） 13

启动过程 14
- 火警测试 14

故障说明 14

维护 15
- 清洁流程 15
- oi 板拆除和更换 15
- 定期检查流程 16
- 时钟电池 16

产品特点 16

规格 17

替换件 19

设备维修和退回 19

订购信息 19
- 替换件 19
- 配件 19
- X3301 型号矩阵 20

附录 A FM 认证和性能报告 21

附录 B CSA 认证 31

附录 C ATEX / CE 认证 32

附录 D IECEX 认证 34

附录 E EN54 认证 35

附录 F 海上认证 36

附录 G 其他认证 37

DET-TRONICS
United Technologies

说明

AUTOMATIC oi

Protect•IR®

多光谱红外火焰探测器

X3301

重要事项

在安装或操作本火焰探测系统之前，务必要阅读并理解整本说明手册。不按照本手册中的建议进行操作可能会影响系统性能和安全性。

注意

*X3301 带有自动光学完整性 (**oi®**) 功能 — 每分钟自动执行一次的校准性能测试，用于验证探测器的完整操作功能。**不允许且不需要使用外部测试灯进行测试。***

说明

X3301 Protect•IR® 是一款多光谱红外 (IR) 火焰探测器，能够极好地从轻质和重质碳氢化合物燃料中探测到火焰，而且可在最大程度上抑制错误报警。这款探测器具有“Division” N.E.C. 和“Zone”I.E.C. 的防爆等级，适合室内和室外应用。

X3301 带有三个红外传感器及相关的信号处理电路，标准输出配置包括火警继电器、故障继电器和辅助继电器。输出选项包括：

- 0 至 20 毫安输出（外加三个继电器）
- 脉冲输出，兼容基于 Detector Electronics Corporation (Det-Tronics®) 控制器的现有系统（带火警继电器和故障继电器）
- 兼容 Eagle Quantum Premier® (EQP) 的型号（无模拟输出或继电器输出）
- HART 通信

探测器面板上的三色 LED 指示灯可指示正常情况，并且在发生火警或出现故障时通知相关人员。

由微处理器控制的可加热镜片使设备能够更好地抵抗水气和冰。

X3301 的外壳用无铜铝合金或不锈钢制成，防护等级为 NEMA/Type 4X 或 IP66/IP67。

输出

继电器

标准的探测器带有火警继电器、故障继电器和辅助继电器。这三个继电器的触点容量为 30 Vdc, 5 A。

火警继电器带有冗余端子和常开/常闭触点，通常适用于不带电操作以及锁定或非锁定操作。

故障继电器带有冗余端子和常开触点，通常适用于带电操作以及锁定或非锁定操作。

X3301 技术先进性已获得以下美国专利： 5,995,008、5,804,825 和 5,850,182。

©Detector Electronics Corporation 2013

辅助继电器带有常开/常闭触点，可配置用于带电或不带电操作以及锁定或非锁定操作。

0 至 20 毫安输出

0 至 20 毫安输出是除三个继电器之外的另一个可用选项。此选项提供 0 至 20 毫安的直流电流输出，用于将探测器状态信息传输到其它设备。电路可以隔离或非隔离方式进行接线，可提供的最大回路电阻为 500 欧姆（电压为 18 至 19.9 伏直流电时）和 600 欧姆（电压为 20 至 30 伏直流电时）。表 1 显示了以各种电流值表示的探测器状态情况。输出在出厂前已经过校准，无需进行现场校准。此外，还提供了一个带有继电器、0-20 毫安选项和 HART 附录的型号。有关完整的详细信息，请参阅附录 95-8577。

注意

X3301 的故障探测电路不监控 0 至 20 毫安电流回路的输出。因此，回路断路不会导致故障继电器改变状态或使探测器状态 LED 指示灯指示故障。LED 指示灯的状态始终与继电器的状态保持一致。

火警情况通常优先于故障情况，除非故障情况的性质会降低探测器生成或保留火警输出的能力，例如失去工作电源。

表 1—以电流值表示的探测器状态

电流值（±0.3 毫安）	探测器状态
0 毫安	电源故障
1 毫安	一般故障
2 毫安	**oi** 故障
3 毫安	高背景红外故障
4 毫安	正常操作
20 毫安	火警

LON/SLC 输出

EQP 型号设计专门用于与 Det-Tronics® Eagle Quantum Premier 系统配合使用。探测器通过数字通信网络或 LON/SLC（局部操作网络/信号线路电路）与系统控制器进行通信。LON/SLC 是双线容错数字通信网络，以回路配置形式排列。此型号没有模拟输出和继电器输出。

LED 指示灯

探测器面板上的三色 LED 指示灯可指示正常情况，并且在发生火警或出现故障时通知相关人员。表 2 显示了 LED 指示灯在各种状态下的情况。

表 2—探测器状态指示灯

探测器状态	LED 指示灯
开机/正常工作（无故障或火警）	绿色
故障	黄色
火警	红色
低灵敏度	开机时黄灯闪烁一次
T-Low 灵敏度	开机时黄灯闪烁三次
中灵敏度	开机时黄灯闪烁两次
极高灵敏度	开机时黄灯闪烁四次

注意：有关更多信息，请参考“探测器灵敏度级别”。

光学完整性 (oi)

自动 oi

X3301 带有自动光学完整性 (**oi**) 功能 — 一种每分钟自动执行一次的校准性能测试，用于验证探测器的完整操作功能。不需要使用外部测试灯进行测试。这款探测器会自动执行维修人员通过测试灯进行的相同测试 — 每分钟一次，每小时 60 次。但是，成功的自动 **oi** 测试不会产生报警条件。

当探测范围剩下不到一半时，Protect•IR 会指示故障情况。故障情况由故障输出信号指示，探测器面板上的 LED 指示灯在这种情况下会变成黄色。如果光学污染物只是暂时出现，那么 **oi** 故障将会自行消失。如果污染物不能自动清除，并且 **oi** 故障依然存在，则可能需要清洁探测器或对探测器进行维修。有关更多信息，请参阅“故障说明”部分。

磁动 oi / 手动 oi

这款探测器还结合了磁动 **oi** (Mag **oi**) 和手动 **oi** (Man **oi**) 功能，可以像自动 **oi** 一样提供校准测试，还会激活火警输出，以验证操作是否符合预防性维护要求。可以随时执行上述功能，从而无需使用未经校准的测试灯进行测试。

⚠注意

这些测试要求禁用所有灭火设备，以避免因测试成功而导致断路。

执行磁动 **oi** 测试的方法是，将一块磁棒放在探测器外部带有标记的位置 (Mag **oi**) 旁边（见图 2）。执行手动 **oi** 测试的方法是，通过外部开关将 **oi** 导线（端子 22）连接到电源负极。必须使磁棒或开关保持在适当位置至少 6 秒，才能完成测试 上述任何一种测试方法都会激活经过校准的红外发射器。如果生成的信号（指示剩下的探测范围大于一半）符合测试标准，则火警输出会改变状态，LED 指示灯会变成红色，0-20 毫安电流输出会指向 20 毫安。这种情况会持续到磁棒被移除或开关断开，不管继电器是设置为适合锁定操作还是非锁定操作。

如果剩下的探测范围小于一半，则不会生成报警，而会生成故障。可以通过暂时使用磁棒或手动 **oi** 开关重置故障指示。

注意

有关 Det-Tronics 光学完整性 oi 功能的 FM 验证，请参阅附录 A。

通信

X3301 带有一个 RS-485 接口，用于向外部设备传输状态信息及其它信息。RS-485 支持 MODBUS 协议，探测器作为辅助设备配置。

对于 HART 通信，HART 手操器在 0-20 毫安回路中可跨 250 欧姆电阻连接。

注意

EQP 型号使用 LON/SLC 通信。EQP 型号不支持 RS-485 和 HART 通信。

数据记录

本探测器还提供数据记录功能，此功能会记录正常、电源中断、一般故障、**oi** 故障、预警、火警、时间和温度等状态信息。每个事件都带有时间和日期戳记，以及温度和输入电压。当事件变为活动状态，且状态再次变化时，事件数据会保存在非易失性内存中。可使用 RS-485 端口或 EQP 控制器访问数据。

整体式接线盒

设备的所有外接电线都在整体式接线盒内进行连接。本探测器配备了四个导管入口，带有 3/4 英寸 NPT 螺纹或 M25 螺纹。

探测器灵敏度级别

X3301 火焰探测器在工厂配置中有 4 个灵敏度级别：

极高灵敏度、中灵敏度、低灵敏度和 T-Low。

在为目标用途选择灵敏度级别时，应该考虑以下事项：

- 探测器位置
- 取决于燃料类型和火险规模（响应时间请参阅附录 A）的响应速度
- 危险品与火焰探测器之间的距离

以下是建议的灵敏度准则：

极高灵敏度：	海上应用，仓库
中灵敏度：	普通环境，压缩机
低灵敏度：	海上应用，背景极为接近/高度红外特性
T-Low：	涡轮附件

有关 X3301 火焰探测器的性能表现和灵敏度的其它信息，请参见附录 A 的《FM 认证和性能报告》（FM Approval and Performance Report）。

有关在目标应用中如何选择最佳灵敏度等级的任何问题，请向厂家咨询。

一般应用信息

响应特性

响应取决于探测器的灵敏度设置、距离、燃料类型、燃料温度以及火达到均势所需的时间。与所有防火测试一样，必须根据具体应用情况来解释结果。

附录 A 给出了经第三方认证的防火测试结果。Det-Tronics 还可提供更多防火测试结果。

重要应用注意事项

不管使用何种传感设备（如火灾探测器），务必了解可能会导致设备无法对火灾作出响应的所有情况，以及除了火灾之外会使设备作出响应的其它源头。

焊接

不得在距离极高灵敏度探测器 40 英尺 (12.2 米)、中灵敏度探测器 10 英尺 (3.0 米)、T-Low 灵敏度探测器 5 英尺 (1.5 米)、或低灵敏度探测器 5 英尺 (1.5 米) 的范围内进行弧焊。在不允许出现错误报警的情况下，建议在焊接操作过程中旁路本系统。气焊要求必须旁路本系统，因为气炬是真实的火焰。弧焊条可能含有有机胶凝材料，这些材料状态不稳定，在焊接过程中会燃烧，因此能被 X3301 探测出来。含有胶粘土的焊条不会燃烧，因此不能被 X3301 探测出来。但是，建议在任何情况下都旁路本系统，因为正在焊接的材料可能受到有机物质 (如油漆、油等) 的污染，而这些物质会燃烧并触发 X3301 作出响应。

人工照明

不得将 X3301 放在距离人工照明 3 英尺（0.9 米）以内的位置。照明散出的热量可能会导致探测器过热。

EMI/RFI 干扰

X3301 能够抵抗 EMI 和 RFI 干扰，符合 EMC 兼容指令的要求。本设备对 1 英尺（0.3 米）以外的 5 瓦对讲机不会作出响应。不要在距离 X3301 不到 1 英尺（0.3 米）的范围内使用对讲机。

非碳引起的火灾

X3301 多光谱红外设备只能探测含碳燃料，不能用于探测由不含碳的燃料（如氢、硫和可燃金属）引起的火灾。

重要安全注意事项

⚠ 警告

不要在已通电的危险区域里打开本探测器的组件。本探测器包含不可维修的组件，绝不能打开这些组件。否则，可能会影响关键的光学对齐和校准参数，甚至可能会导致设备严重损坏。

⚠ 注意

本手册中提供的接线流程旨在确保设备在正常情况下能正常工作。但是，由于接线标准和规范各不相同，因此无法保证符合所有条例。确保所有接线都符合 NEC 以及所有当地条例。如有疑问，请在为本系统接线之前咨询相关部门。必须由经过适当培训的人员进行安装。

注意

为防止不必要的触发或报警，必须先禁用所有灭火设备，然后再进行系统测试或维护。

注意

多光谱红外火焰探测器要安装在机械损坏风险较小的位置。

注意

在激活系统之前，应移开探测器正面的保护盖。

注意

遵循有关处理静电敏感设备的预防措施。

安装

注意

推荐用于螺纹和 O 形圈的润滑剂是 Det-Tronics 提供的不含硅润滑脂（部件号 005003-001）。任何情况下都不能使用含硅的润滑剂。

探测器的放置

应将探测器放在适当位置，以便能够清晰地看到要保护的区域。此外，还应考虑以下因素：

- 确定所有高危险引火源。
- 确保有足够的探测器可用于覆盖整个危险区域。
- 确保能方便地对探测器进行清洁和定期维修。
- 确保系统中所有探测器都安装在恰当的位置，以确保任何火灾危险既在视野范围 (FOV) 内又在设备的探测范围之内。在确定探测器的 FOV 时，我们建议使用 Det-Tronics Q1201C 激光瞄准器 有关探测器范围和 FOV 的具体信息，请参阅附录 A。
- 探测器应向下倾斜至少 10 至 20 度，以方便透镜孔排水。请参阅图 1。**探测器的放置应使其 FOV 不会覆盖到危险区域以外。**这样可最大程度地减少因需保护区域以外的活动而发生错误报警的可能性。
- 探测器必须安装在低振动区域的坚硬表面上。
- 浓雾、雨水或冰可以吸收红外辐射，从而降低探测器的灵敏度。在可能发生雪、冰和冷凝的地区使用时，为保证最佳性能，请确保探测器上的内部光学加热器已启用。
- 虽然与其它类型的探测器相比，红外探测器受烟的影响较小，但也不应将 X3301 放在可能会有悬浮性燃烧产物遮蔽其视野的位置。如果预料在着火之前会冒烟，应将感烟探测器或其它探测器与 X3301 配合使用。在室内使用时，如果预料在发生火灾时会产生浓烟，应将探测器安装在侧墙上，且应距离天花板至少几英尺（约 1 米）。

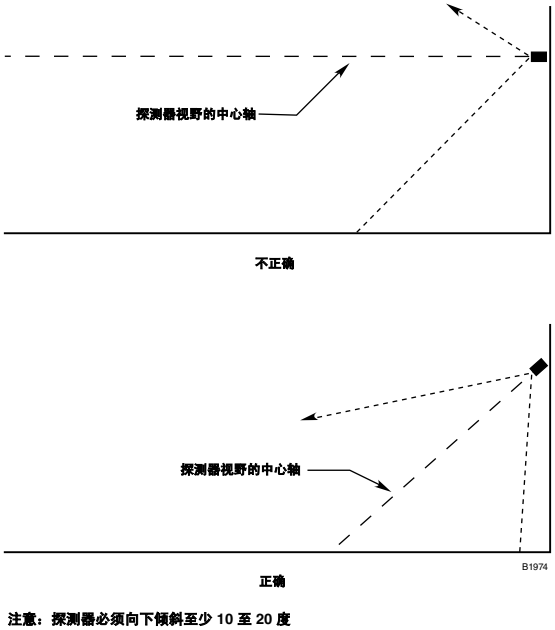


图 1—探测器的水平方向

- 如果可能，应进行防火测试，以确定适当的探测器位置和覆盖范围。
- 进行 ATEX 安装时，X3301 火焰探测器的外壳必须电气接地。

探测器的朝向

请参阅图 2，确保安装好 X3301 后，**oi** 板的朝向如图中所示。这样可确保 **oi** 系统能正常工作，还能最大程度地减少 **oi** 板与观察孔之间堆积的水气和污染物。

重要事项

*移除后，**必须**将 **oi** 板稳固拧紧，以确保 **oi** 系统能正常工作（建议 40 盎司/英寸 [28.2 N·CM]）。*

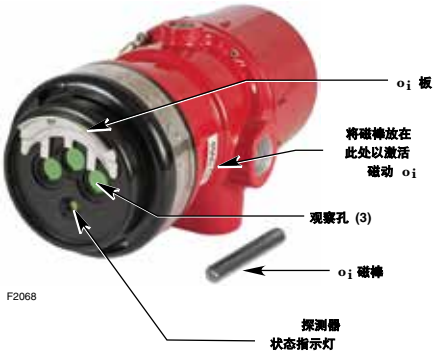


图 2—X3301 的前视图

防止水气损坏设备

在安装时应采取适当的预防措施，以确保水气不会接触到系统的电气接头或组件。安装人员有责任维护系统完好的防水性，以确保其正常工作。如果有使用导水管，我们建议根据当地标准在集水池处安装排水装置，用于自动排出积聚的的水气。

我们还建议根据当地标准在上部位置至少安装一个通气口，以便通风和排出水蒸气。

导水管应倾斜安装，以便水能够向下排出，而不会积聚在外壳里或导管密封件上。如果这无法实现，应将排水管安装在密封件上方，以防止水积聚，或者在探测器下方安装排水管路，并在该管路的最低处安装一条排水管。

防爆安装要求并没有涉及导管密封件，但我们强烈建议安装这种组件，以防止在室外使用时有水渗入设备。带有 M25 螺纹的设备应使用 IP66/IP67 垫片，以防渗水。

接线流程

电线尺寸和类型

应根据当地标准对系统进行接线。应根据连接的探测器数量、电源电压和电缆长度来选择电线尺寸。一般情况下，建议使用 16 AWG 或 2.5 mm^2 屏蔽电缆。电线在裸露的情况下应为 3/8 英寸（9 毫米）。必须向 X3301 提供至少 18 伏（直流电）的输入电压。

注意

请参阅本手册“规格”部分中的“功耗”。

必须使用屏蔽电缆，以防止 EMI 和 RFI 干扰。如果使用屏蔽电缆，请按照图 7 至图 12 以及图 15 所示进行端接。如果不使用屏蔽电缆，请向厂家咨询。

如果电缆安装在导管中，则导管不得用于将电线连接到其它电气设备。

如果需要断开电源，则必须提供独立的断电功能。

注意

必须由合格的人员进行探测器的安装和接线。

探测器的安装

请在坚硬表面上安装支臂组件。理想的安装表面应无振动，适合长度至少为 1 英寸（25 毫米）的 3/8 英寸 (M9) 螺栓。安装表面还应足以承受探测器和支臂的重量（参见“规格”部分）。更多安装信息，请参考手册 Q9033《支臂和项圈附件》(95-8686)。有关尺寸，请参阅图 3。

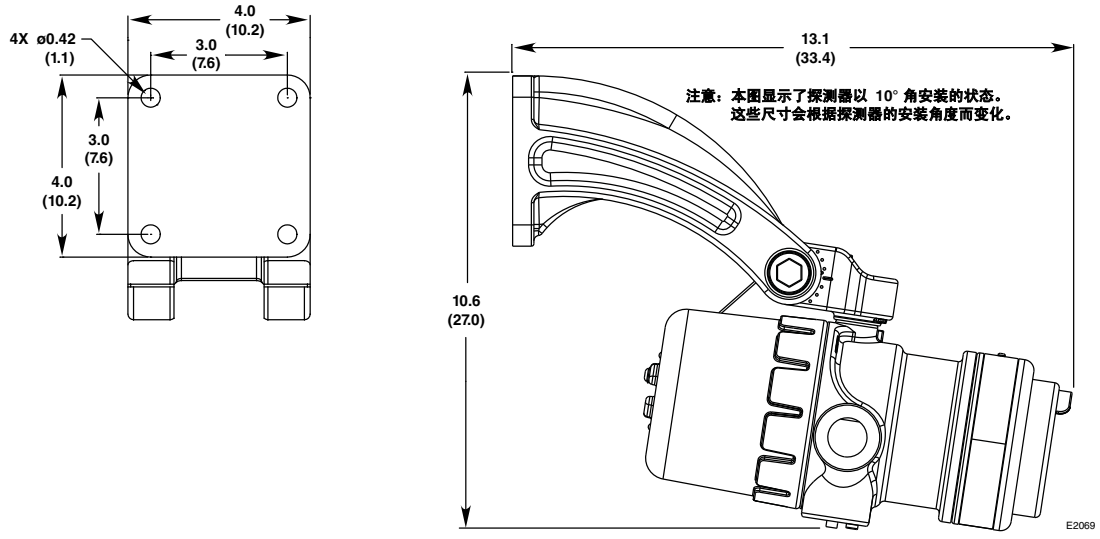


图 3—不带项圈附件的 Q9033 支臂尺寸，单位：英寸/厘米（参见图 1 - 正确的探测器朝向。）

继电器和 0-20 毫安输出模型

请按照以下说明安装 X3301。

1. 根据本手册中的当地法规和准则进行现场连接。
   - 图 4 显示了位于探测器整体式接线盒内的接线端子板。
   - 图 5 显示了 X3301 火焰探测器的接线端子标识。
   - 图 6 显示了安装在探测器整体式接线盒内的终端电阻（有关详细信息，请参阅“终端电阻”）。
   - 图 7 和图 8 显示了将 X3301 连接到火警面板的典型安装。
   - 如果探测器配备了 0 至 20 毫安输出，请参阅图 9 至图 12。
2. 检查所有现场接线，确保已进行了正确连接。

重要事项

不要用兆欧表测试连接到探测器的任何电线。在检查系统接线的连贯性之前，要先断开探测器的电线。

3. 进行最后瞄准调整，并使用 14 毫米六角扳手确保拧紧安装支臂组件。

终端电阻（不适用于 EQP 型号）

为确保接线端子盒的绝缘材料不受终端电阻产生的热量影响，请在安装电阻时遵循以下准则。

1. 终端电阻的额定功率必须至少为 5 瓦。

注意

*终端电阻必须是陶瓷线绕电阻，额定功率至少为 5 瓦，实际功率损耗不超过 2.5 瓦。**这只适用于 ATEX/IEC 安装**。*

2. 电阻引线应分割为约 1 1/2 英寸（40 毫米）的长度。
3. 如图 6 所示，弯曲引线并安装终端电阻。
4. 使电阻体和端子盒或任何其它邻近部件之间保持至少 3/8 英寸（10 毫米）的间隔。

注意

终端电阻只能在防火型接线腔内使用。不使用的导管入口应该用合适的遮蔽元件盖起来。

图 4—X3301 的端子盒

9	4-20 mA +	19	4-20 mA –	29	SPARE
8	4-20 mA + REF	18	4-20 mA – REF	28	SPARE
7	COM FIRE	17	COM FIRE	27	COM AUX
6	N.O. FIRE	16	N.O. FIRE	26	N.O. AUX
5	N.C. FIRE	15	N.C. FIRE	25	N.C. AUX
4	COM FAULT	14	COM FAULT	24	RS-485 A
3	N.O. FAULT	13	N.O. FAULT	23	RS-485 B
2	24 VDC +	12	24 VDC +	22	MAN O_i
1	24 VDC –	11	24 VDC –	21	24 VDC –

C2061

图 5—X3301 的接线端子标识

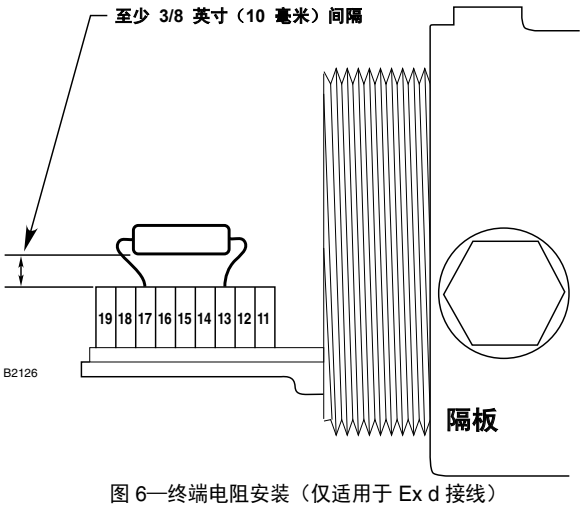
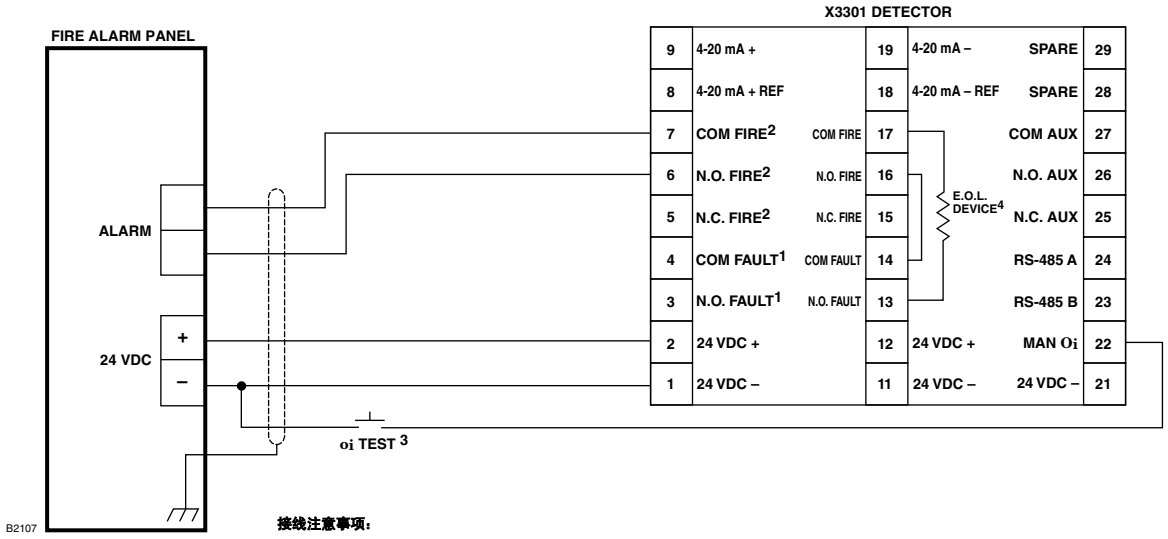


图 6—终端电阻安装（仅适用于 Ex d 接线）



接线注意事项：

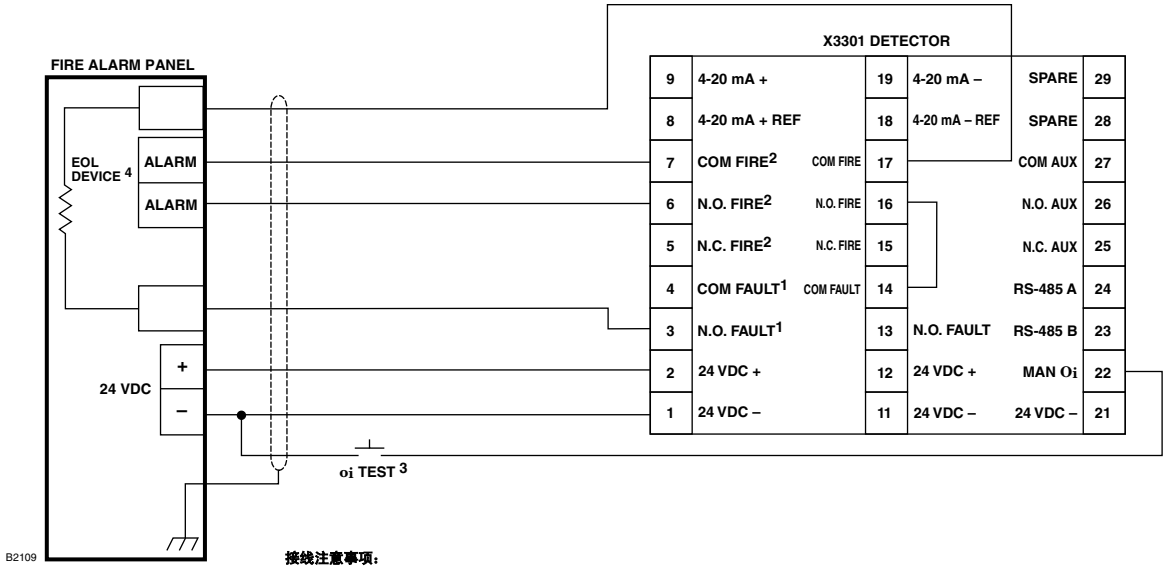
1 在无故障的正常工作情况下，故障继电器线圈带电，常开 (N.O.) 触点和通用 (COM) 触点处于闭合状态。

2 在没有出现报警的情况下，火警继电器一般不带电。

3 可以远程安装各个手动 Oi 测试开关，也可以在火警面板上安装探测选择器和激活开关。没有提供测试开关。

4 有关终端电阻的值，请参阅“规格”部分。有关安装方面的详细信息，请参阅“终端电阻”部分。

图 7—Ex d 接线选项



接线注意事项：

1 在无故障的正常工作情况下，故障继电器线圈带电，常开 (N.O.) 触点和通用 (COM) 触点处于闭合状态。

2 在没有出现报警的情况下，火警继电器一般不带电。

3 可以远程安装各个手动 oi 测试开关，也可以在火警面板上安装探测选择器和激活开关。没有提供测试开关。

4 终端电阻位于面板上。

图 8—Ex d e 接线选项

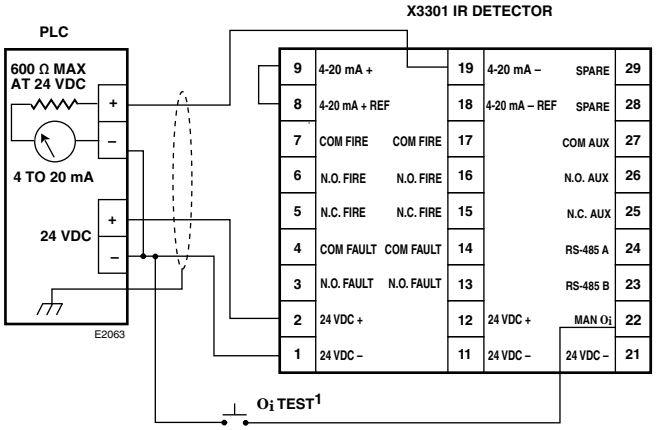


图 9—适用于非隔离 0 至 20 毫安电流输出（源极输出）的 X3301 探测器接线方式

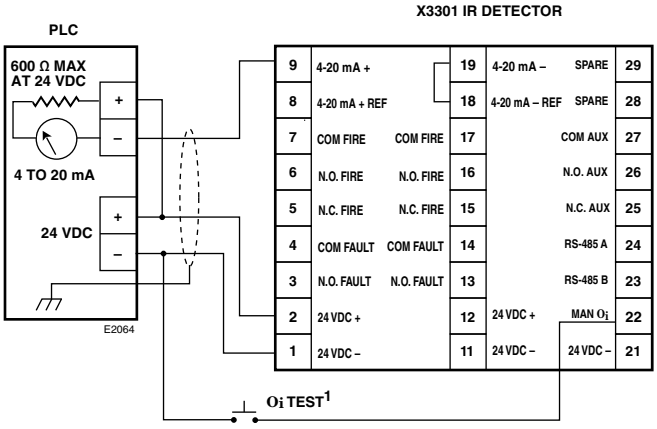


图 10—适用于非隔离 0 至 20 毫安电流输出（漏极输出）的 X3301 探测器接线方式

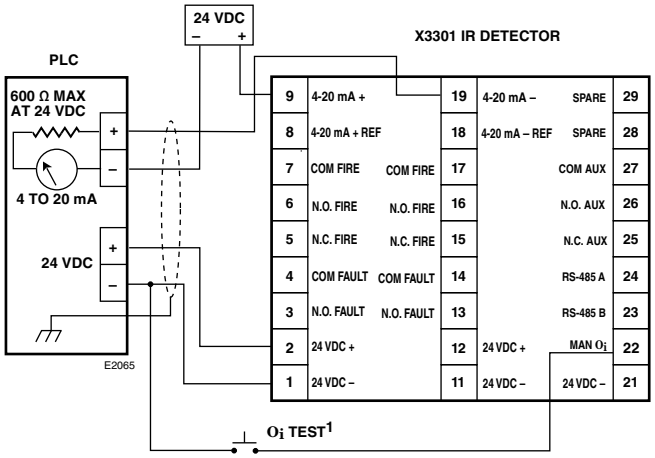


图 11—适用于隔离 0 至 20 毫安电流输出（源极输出）的 X3301 探测器接线方式

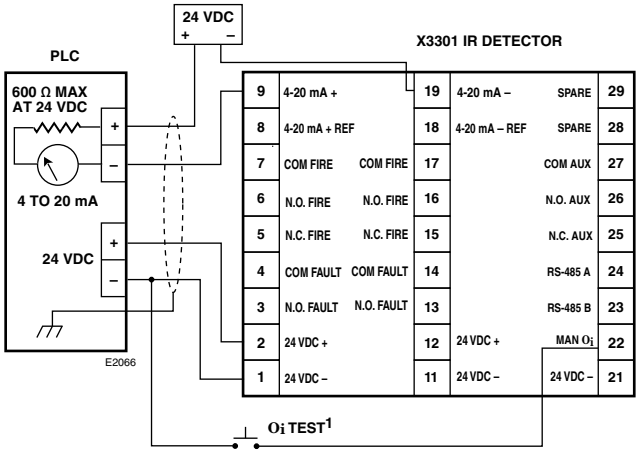


图 12—适用于隔离 0 至 20 毫安电流输出（漏极输出）的 X3301 探测器接线方式

注意： 1. 可以远程安装各个手动 oi 测试开关，也可以在火警面板上安装选择器和激活开关。没有提供测试开关。

EQP 型号

1. 将外部电线连接到设备接线盒里的相应端子，如图 13 所示。有关端子标识，请参阅图 14。
2. 在电源处将电缆的屏蔽线“接地”。
3. 按照图示连接 LON 电缆的屏蔽线。请参阅图 15。

注意

不要将探测器外壳位置的任何电缆屏蔽线接地。

4. 断开输入电源，设置设备的网络地址。（有关开关设置流程，请参阅本手册的“设置设备的网络地址”部分。）
5. 检查所有现场接线，确保已进行了正确连接。
6. 重新装好设备的盖子，并接上输入电源。
7. 进行最后瞄准调整，并使用 14 毫米六角扳手确保拧紧安装支臂组件。

注意

有关电源要求、网络通信电缆要求和配置信息，请参考 Eagle Quantum Premier 系统手册 (95-C533)。

图 13—X3301 的端子盒（EQP 型号）

6	COM SHIELD	16	COM SHIELD
5	COM 1 A	15	COM 2 A
4	COM 1 B	14	COM 2 B
3	POWER SHIELD	13	POWER SHIELD
2	24 VDC +	12	24 VDC +
1	24 VDC –	11	24 VDC –

B2089

图 14—X3301 EQP 型号的接线端子标识

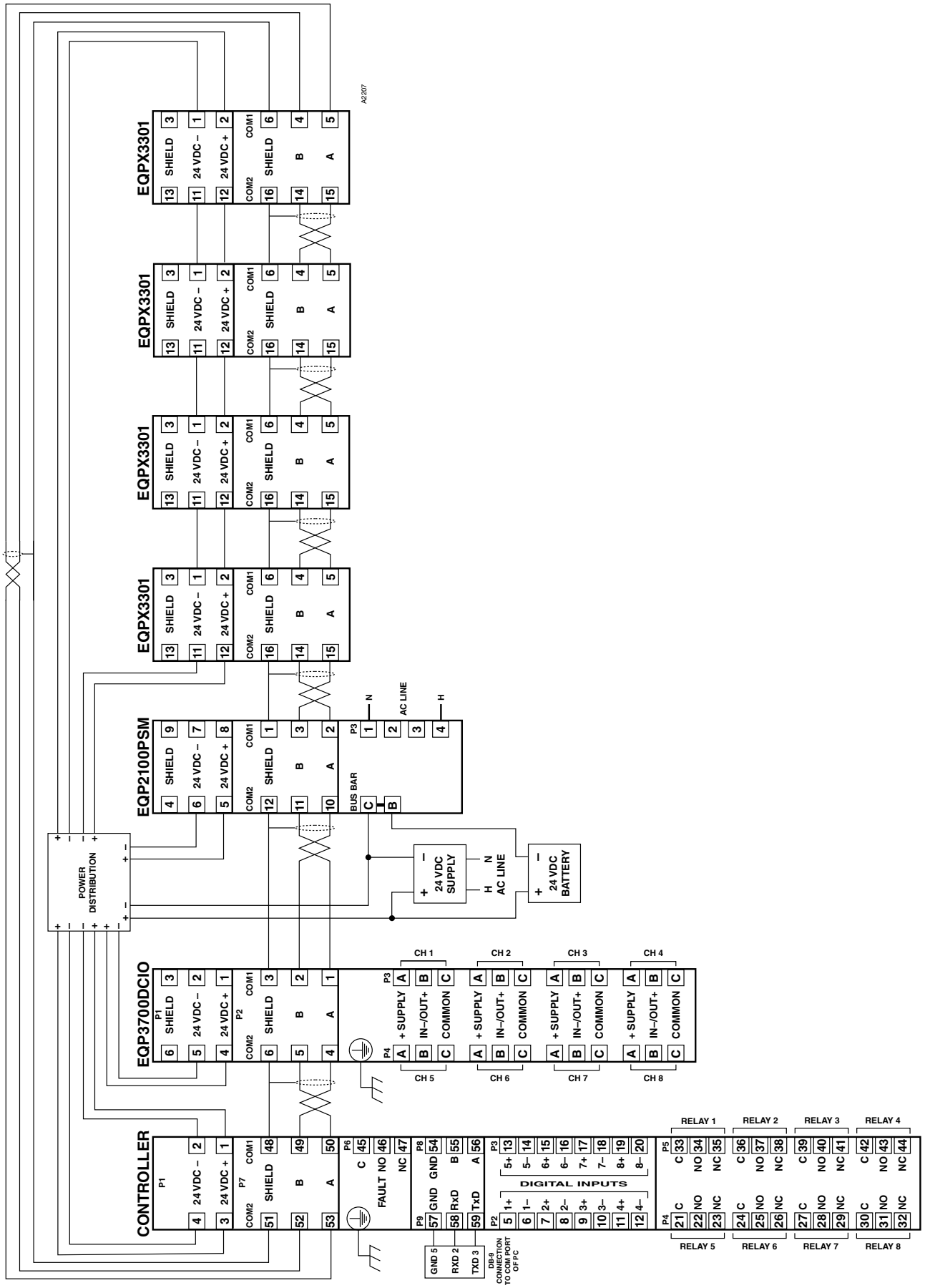

CONTROLLER
EQP3700DCIO
EQP2100PSM
EQPX3301
EQPX3301
EQPX3301
EQPX3301
POWER DISTRIBUTION
24 VDC SUPPLY
24 VDC BATTERY
AC LINE
BUS BAR
DIGITAL INPUTS
RELAY 1
RELAY 2
RELAY 3
RELAY 4
RELAY 5
RELAY 6
RELAY 7
RELAY 8
CH 1
CH 2
CH 3
CH 4
CH 5
CH 6
CH 7
CH 8
A2207

图 15—典型 EQP 系统

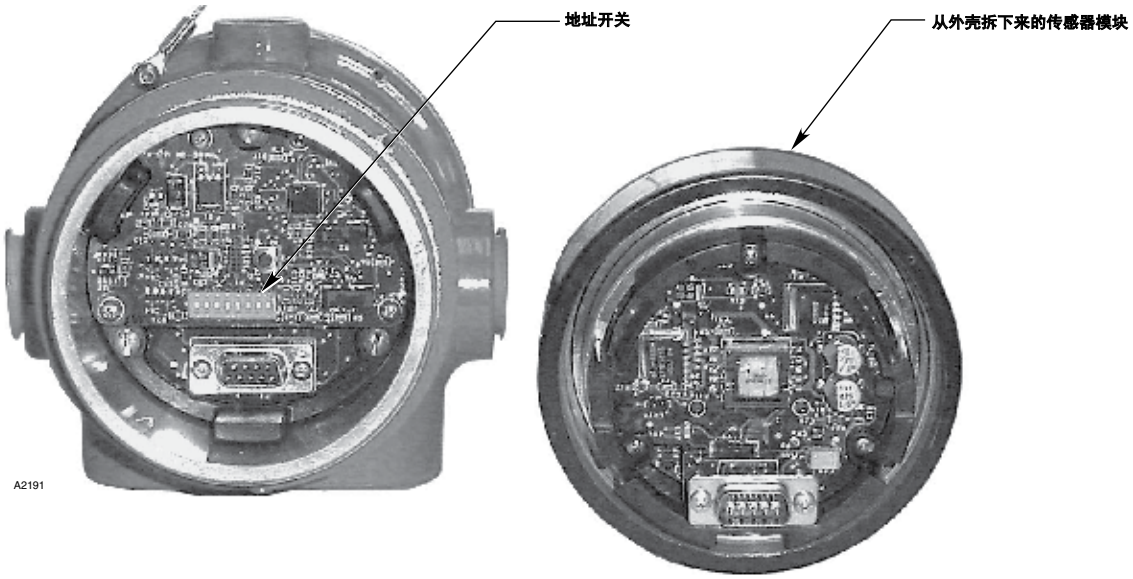


图 16—地址开关的位置

设置设备的网络地址（仅适用于 EQP 型号）

网路地址概述

LON 上的每台设备都必须有一个指定的唯一地址。地址 1 至 4 保留用于控制器。现场设备的有效地址为 5 至 250。

重要事项
如果地址设为 0 或大于 250，则开关设置将被忽略。

系统不能自动检测出重复的地址。获得相同地址的多个模块将会使用指定编号，并使用该地址向控制器报告。状态将显示最新更新，这些更新可以来自使用该地址的任何报告模块。

设置现场设备的地址

设置节点地址的方法是：打开探测器外壳，可以看到一个 8 位的开关组件，按照节点地址-开关对照表进行设置 有关开关位置，请参阅图 16。

⚠ 警告

网络地址开关位于探测器外壳内部。要使用网络地址开关，需要拆开包含已通电电路的探测器顶盖。如果在危险区域使用，必须先取消对所在区域的分类，再尝试拆开设备。一定要遵循有关处理静电敏感器件的预防措施。

地址编号是编码的二进制编码，每个开关都有一个特定的二进制值，其中开关 1 是 LSB（最小有效位），参见图 17。设备的 LON 地址等于所有闭合的地址开关值之和。所有“Open”开关将被忽略。

示例：对于节点编号 5，闭合地址开关第 1 和第 3 位（二进制值 1 + 4）；对于节点编号 25，闭合地址开关 1、4 和 5（二进制值 1 + 8 + 16）。

注意

*现场设备只有在已通电的情况下，才会设置 LON 地址。因此，必须在通电**之前**设置开关。如果地址发生了变化，必须重新接通系统电源，才能使新地址生效。*

设置了地址开关后，记下地址编号和设备类型。

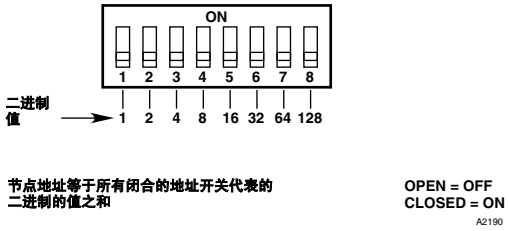


图 17—X3301 的地址开关

启动过程

安装了设备后，请执行下面所述的“火警测试”。

火警测试

1. 禁用连接到系统的所有灭火设备。
2. 向系统供电。
3. 启动 **oi** 测试。（请参阅本手册“产品介绍”部分的“光学完整性”一节中的“磁动 **oi** / 手动 **oi**”。）
4. 对系统中的所有探测器重复此测试。如果设备没有通过测试，请参阅“故障说明”部分。
5. 确保系统中的所有探测器都正确瞄准了要保护的区域。（为此，我们建议使用 Det-Tronics Q1201C 激光瞄准器。）
6. 测试完成后，启用灭火设备。

表 3—电流值－状态对照表及故障说明

电流值（±0.3 毫安）	状态	措施
0 毫安	电源故障	检查系统的接线情况
1 毫安	一般故障	重新打开电源 [1]
2 毫安	**oi** 故障	清洁窗口 [2]
3 毫安	高背景红外故障	移走红外源或使目标探测器远离红外源
4 毫安	正常操作	
20 毫安	火警	

[1] 如果故障仍然存在，请将设备送回原厂维修。
[2] 有关清洁流程，请参阅“维护”部分。

故障说明

警告

传感器模块（探测器的“前”半部分）包含用户不可自行维修的部件，绝不能打开这些部件。接线腔是用户应该在现场打开的唯一外壳部件。

1. 禁用连接到设备的所有灭火设备。
2. 检查观察孔的污染情况，必要时进行清洁。虽然探测器对气载污染物比较不敏感，但冰、尘或油的大量积聚亦会降低探测器的灵敏度。（有关探测器观察孔清洁方面的完整信息，请参阅“维护”部分。）
3. 检查设备的输入电源。
4. 如果火警系统有记录功能，请查看火警面板记录，以了解输出状态信息。有关 0 至 20 毫安输出的信息，请参阅表 3。
5. 断开探测器的输入电源，然后检查所有接线的连贯性。**重要事项：在检查系统接线的连贯性之前，要先断开探测器的电线。**
6. 如果进行了接线检查并清洁了 **oi** 板/窗后仍无法解决故障情况，请用原厂提供的盖子或铝箔盖住探测器，以检查高级别的背景红外辐射。如果故障情况在 6 分钟或更短时间内消失，将会出现最强的背景红外光。重新调整探测器的视野范围，使其远离红外源，或将探测器放到其它位置。

如果上述措施都不能解决问题，请将探测器送回原厂维修。

注意

强烈建议随时备有完好的备用件，用于现场更换，以确保持续保护。

维护

重要事项

不建议进行定期的火道检查，因为本产品不可维修，但提供了适当的防水防尘保护来消除潜在的火道老化情况。

警告

传感器模块（探测器的“前”半部分）包含用户不可自行维修的部件，绝不能打开这些部件。接线腔是用户应该在现场打开的唯一外壳部件。

注意

参考 X3301 安全手册 (95-8582)，了解适用于所有获得 SIL 认证的 X3301 火焰探测器的正确安装、操作和维护的具体要求和建议。

为了保持设备的最大灵敏度和对错误报警的抑制能力，必须使 X3301 的观察孔保持比较清洁的状态。请参阅下面的清洁流程说明。

清洁流程

注意

禁用所有连接到探测器的灭火设备，以避免不必要的触发。

要清洁窗口和 **oi** 板，请使用 Det-Tronics 窗口清洁剂（部件号 001680-001）和软布、棉签或纸巾，并参阅以下流程：

1. **禁用连接到设备的所有灭火设备。**
2. 与其它探测器相比，X3301 受污染的影响比较小，因此只需在极端情况下拆除 **oi** 板。此外，不需要使设备一尘不染，因为薄薄一层的油和/或盐并不会大量吸收红外线。如果进行清洁后故障情况仍然存在，请按照“**oi** 板拆除和更换”步骤拆下并清洁 **oi** 板。
3. 无论所处环境如何，都应彻底清洁三个观察孔和反射镜表面。使用棉签和 Det-Tronics 窗户清洁液进行清洁。如果 Det-Tronics 窗户清洁液无法去除污染物，请使用异丙醇。

图 18—**oi** 板的拆卸

重要事项

*在极端环境下使用时，探测器 **oi** 板反射面可能最终会性能恶化，并导致重复出现 **oi** 故障，此时便需要更换 **oi** 板。*

oi 板拆除和更换

1. **禁用连接到设备的所有灭火设备。**
2. 拧松两颗系留螺丝，然后抓住遮板，将 **oi** 板从探测器上拆卸下来。请参阅图 18。
3. 安装新的（或清洁过的）**oi** 板。

注意

在安装不锈钢板时，请确保正确安放垫片，以防止水气或污染物进入 oi 板内。为确保装置平稳，请均衡拧紧两个螺丝。

4. 重新校准探测器的 **oi** 系统。有关 **oi** 板更换和 **oi** 系统重新校准的说明，请参阅《检测监视器》手册 (95-8581)。

注意

***切勿**更换 **oi** 反射片，除非对 **oi** 系统进行了重新校准。*

进行 **oi** 系统重新校准时，必须使用探测器连接电缆和检测监视器软件。探测器连接电缆和检测监视器软件可以在 **oi** 替换套件中找到，也可分别购买。更多信息，请参阅订购信息。

X3301 反射片

X3301 型号搭载一个黑色反射片或不锈钢反射片。这两种镜片**不可**互换。为您的 X3301 火焰探测器订购适用的反射片替换件。

定期检查流程

根据 SIL 2 的要求，应定期对使用磁动 **oi** 或手动 **oi** 功能的系统进行检查，以确保系统能正常工作。请参考 X3301 安全手册 (95-8582) 中的表 1，了解执行验证测试的频率。要对系统进行测试，请执行本手册的“启动过程”部分中所述的“火警测试”。

时钟电池

实时时钟带有备用电池，可使时钟在无外部电源的情况下运行。如有需要，应将设备送回原厂更换电池。

注意

如果备用电池耗尽，不会影响火焰探测器的工作，但可能会影响数据记录的时间戳记。

产品特点

- 能够在大范围内探测含碳燃料引起的火灾
- 能够极好地抑制错误报警
- 能够在存在已调整黑体辐射（即加热器、炉、涡轮机）的情况下对火灾作出响应，且不会引起错误报警
- 由微处理器控制的可加热镜片能够更好地抵抗水气和冰
- 自动、手动或磁动光学完整性 (**oi**) 测试
- **oi** 板更换方便
- 标配火警继电器、故障继电器和辅助继电器
- 0 至 20 毫安隔离输出（可选）
- Eagle Quantum Premier LON/SLC 输出（可选）
- HART 通信（可选）
- 支持 FDT/DTM
- 多个灵敏度级别
- 探测器面板上的三色 LED 指示灯可指示正常情况，并且在发生火警或出现故障时通知相关人员
- 可在恶劣天气情况下和肮脏环境中工作
- 支臂使瞄准变得轻松
- 整体式接线盒，安装更轻松
- 防爆/防火探测器外壳。符合 FM、CSA、ATEX 指令和 CE 认证要求
- 符合 NFPA-72 标准的 A 类接线
- 符合 NFPA-33 响应要求（要求少于 0.5 秒，具体取决于所选型号）
- 5 年保修
- 符合 RFI 和 EMC 指令规定

相关手册

与 X3301 相关的手册列表：

标题	表单号
脉冲	95-8528
EQP	95-C533
SIL 2（安全）	95-8582
HART 附录	95-8577
汽车附录	95-8534
机库	95-8548
Q9033 支臂和项圈附件	95-8686
X 系列火焰探测器的检测监视器软件	95-8581
Q1130 法兰安装架	95-8662

规格

工作电压—
额定 24 伏直流电（最小 18 伏直流电，最大 30 伏直流电）。最大电压波动（峰间值）为 2 伏。

功耗 —
不使用加热器：电压为额定 24 伏直流电时为 4 瓦；
电压为报警 24 伏直流电时为 5.2 瓦。
电压为额定 30 伏直流电时为 4.5 瓦；
电压为报警 30 伏直流电时为 6.5 瓦。
仅使用加热器：最大为 8 瓦。
总功率：在安装了终端电阻，且加热器功率达到最大的情况下，电压为 30 伏直流电时总功率为 17 瓦。
终端电阻必须是陶瓷线绕电阻，额定功率至少为 5 瓦，实际功率损耗不超过 2.5 瓦。
有关 HART 型号的信息，请参阅附录 95-8577。

开机时间—
故障指示会在 0.5 秒后消失；设备在 30 秒后可指示火警情况。

输出继电器—
火警继电器，C 型，电压为 30 伏直流电时电流为 5 安：
火警继电器带有冗余端子和常开/常闭触点，通常适用于不带电操作以及锁定或非锁定操作。

故障继电器，A 型继电器，触点容量为 30 Vdc, 5 A：
故障继电器带有冗余端子和常开触点，通常适用于带电操作以及锁定或非锁定操作。

辅助继电器，C 型继电器，触点容量为 30 Vdc, 5 A：
辅助继电器带有常开/常闭 触点，通常适用于带电或不带电操作以及闭锁或非闭锁操作。

电流输出（可选）—
0 至 20 毫安（±0.3 毫安）直流电流，最大回路电阻为 500 欧姆（电压为 18 至 19.9 伏直流电时）和 600 欧姆（电压为 20 至 30 伏直流电时）。

LON 输出—
数字通信，隔离变压器 (78.5 kbps)。

温度范围—
工作温度：–40° F 至 +167° F（–40° C 至 +75° C）。
储存温度：–67° F 至 +185° F（–55° C 至 +85° C）。
在危险位置时的存储温度为 –55° C 至 +125° C。

湿度范围—
0-95% 相对湿度，可短时间承受 100% 冷凝湿度。

探测范围（视锥）—
本探测器带有一个 90° 视锥（水平），中心轴位置的灵敏度最高。与传统的探测器不同，X3301 可完全覆盖至少 70% 的最大探测范围。

用于探测甲烷火灾的最佳视锥 — 设置为“极高灵敏度”时轴上和离轴 100 英尺 (30.5 m)。

有关 FM 认可的视锥数据，请参阅附录 A。

响应时间—
典型的响应时间为 10 秒以内。提供可在 0.5 秒以内对汽车喷漆枪引起的火灾作出响应的型号。有关实际响应时间，请参阅附录 A 和“汽车附录”（95-8534）。

尺寸—
请参阅图 19。

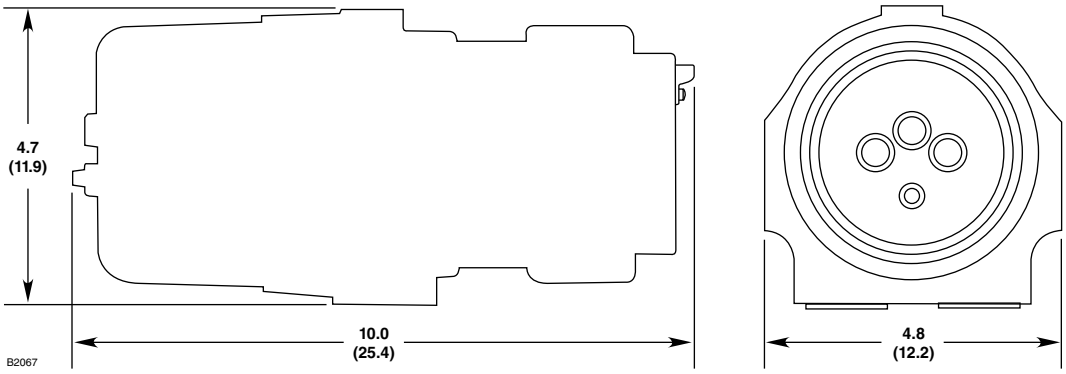


图 19—X3301 尺寸（英寸/厘米）

外壳材料—
无铜铝合金（喷漆）或 316 不锈钢。

振动 —
符合 FM 3260 标准：2000，MIL-STD 810C（曲线 AW），DNV 附注 2.4（B 类）。

接线—
现场接线螺丝端子获 UL/CSA 认证，适用于 14 AWG 电线，并获 DIN/VDE 认证，适用于 2.5 mm^2 电线。螺丝端子所需的扭矩范围是 3.5–4.4 in.-lbs. (0.4-0.5 N·m)。

重要事项：必须向探测器提供最低 18 伏直流电电压。在低于 –10° C (14° F) 和高于 +60° C (140° F) 的环境温度下，采用的现场接线方式应适应最低和最高环境温度。

螺纹尺寸—
穿线管连接：四个入口，3/4 英寸 NPT 或 M25。
不要求使用导管密封件。

装运重量（大概）—
铝： 7 磅（3.2 公斤）。
不锈钢： 13.8 磅（6.3 公斤）。
支臂 (AL)： 6 磅（2.75 公斤）。
支臂 (SS)： 14 磅（6.4 公斤）。

保修期—
5 年。

认证—

有关完整的认证详情，请参阅相关附录：

附录 A - FM
附录 B - CSA
附录 C - ATEX/CE
附录 D - IECEx
附录 E - EN54
附录 F - 海上
附录 G - 其他认证

替换件

本探测器不适宜在现场维修。如果出现问题，请参阅“故障说明”部分。如果确定问题是由于电气方面的缺陷引起的，则必须将设备送回原厂维修。

替换件

部件号	说明
009208-001	适用于带检测连接器和监视器的 X3301（5 个黑色反射片）的 **oi** 替换套件
010831-001	适用于带检测连接器和监视器的 X3301（5 个不锈钢反射片）的 **oi** 替换套件
007307-001	适用于带黑色反射片的 X3301 的 **oi** 反射片替换件（需要检测连接器进行校准）
010830-001	适用于带不锈钢反射片的 X3301 的 **oi** 反射片替换件（需要检测连接器进行校准）

注意：请参考说明手册 95-8530，以确定合适的 **oi** 板替换件。

设备维修和退回

在将设备退回原厂维修之前，请联系您当地最近的 Detector Electronics 办事处，以获取退货标识 (RMI) 号。**退回设备或组件时，必须附上一份描述其故障的书面陈述，以帮助我们更快地找出故障根源。**

将设备装好。一定要使用足够的包装材料。必要时请使用防静电袋，以防止静电放电。

注意

Det-Tronics 保留对由于不正确包装导致的退回产品进行维修时收取服务费用的权利。

用预先支付运费的方式，把所有设备退回我们位于明尼阿波利斯的工厂。

注意

强烈建议随时备有完好的备用件，用于现场更换，以确保持续保护。

订购信息

订购时，请指明：
X3301 红外火焰探测器
有关详细信息，请参阅 X3301 型号矩阵

要求使用 Q9033 支臂：

- Q9033A 仅适用于铝探测器
- Q9033B 适用于铝探测器和不锈钢探测器

配件

部件号	说明
000511-029	RS485/RS232 转换器
103881-001	RS485/USB 转换器
007819-001	W6300B1002 串行检测连接器（含检测监视器软件）
007819-002	W6300B1003 USB 检测连接器（含检测监视器软件）
009207-001	火焰检测监视器 CD
103922-001	475 型 HART 手操器
102740-002	磁棒
008082-001	适用于伸缩杆的磁棒和适配器
007739-001	磁棒和伸缩杆
007240-001	Q1116A1001 防风罩（铝）
007818-001	Q1118A1001 铝防风罩/法兰安装架（铝）
007818-002	Q1118S1001 不锈钢防风罩/法兰安装架（不锈钢）
009177-001	Q1120A1001 防漆罩安装环（铝）
010857-001	Q1130A1001 法兰安装组件
006097-001	Q1201 激光
102871-001	激光电池，3V 锂电池（激光）
007255-001	Q1201C1001 X 系列激光管座（铝/塑料）
007338-001	Q2000A1001 X 系列防风挡雨罩（铝）
007338-010	Q2033A10R X3301/X3302 视野限制器（铝），10°
007338-020	Q2033A20R X3301/X3302 视野限制器（铝），20°
007338-030	Q2033A30R X3301/X3302 视野限制器（铝），30°
007912-010	备用限制器板（铝），10°
007912-020	备用限制器板（铝），20°
007912-030	备用限制器板（铝），30°
007290-001	Q9033B 不锈钢支臂组件适用于铝探测器和不锈钢探测器
007290-002	Q9033A 铝制支臂组件仅适用于铝探测器
011385-001	Q9033 项圈附件
101197-001	堵头，3/4 英寸 NPT，铝
101197-004	堵头，3/4 英寸 NPT，不锈钢
101197-005	堵头，M25，铝，IP66
101197-003	堵头，M25，不锈钢，IP66
010816-001	堵头，20 组，3/4 英寸 NPT，铝
010817-001	堵头，20 组，3/4 英寸 NPT，不锈钢
010818-001	堵头，20 组，M25，铝，IP66
010819-001	堵头，20 组，M25，不锈钢，IP66
103363-001	14 毫米六角扳手（钢）
103406-001	螺丝刀
107427-040	O 形圈 - 后盖（氯化橡胶）
005003-001	供探测器使用的 1 盎司润滑脂（不含硅）
001680-001	擦窗器（6 组）

X3301 型号矩阵

型号	说明
X3301	多光谱红外火焰探测器

类型	材料
A	铝
S	不锈钢 (316)

类型	螺纹类型
4M	4 个穿线管口，公制 M25
4N	4 端口，3/4 英寸 NPT

类型	输出
11	继电器
13	继电器和 4-20 毫安
14	Eagle Quantum Premier (EQP)
15	继电器和脉冲
16	仅可寻址模块（第三方类型）*
21	继电器－汽车业
22	EQP 汽车
23	HART、继电器和 4-20 毫安

类型	认证***
B	INMETRO（巴西）
R	VNIIPO/VNIIFTRI（俄罗斯）
T	SIL/FM/CSA/ATEX/CE/IECEx
W	FM/CSA/ULC**/ATEX/CE/IECEx

类型	分类
1	Division/Zone Ex d e
2	Division/Zone Ex d

*仅可寻址模块（型号 16）未经 FM 认证。
**ULC 认证适用于输出型号 11、13、15、21 和 23。
***型号认证可使用一个或多个字母指定此产品的认证。

附录 A

FM 认证和性能报告

以下项目、功能和选项是对 FM 审批的说明：

- 防爆等级为 Class I, Div. 1, Groups B, C and D (T4A) Hazardous (Classified) Locations per FM 3615.
- 粉尘防爆等级为 Class II/III, Div. 1, Groups E, F and G (T4A) Hazardous (Classified) Locations per FM 3615.
- 满足 Class I Div. 2, Groups A, B, C and D (T3C) Hazardous (Classified) Locations per FM 3611.
- 不易燃等级为 Class II, Div. 2, Groups F and G (T3C) Hazardous (Classified) Locations per FM 3611.
- 外壳的防护等级为 NEMA/Type 4X，符合 NEMA 250。
- 环境温度限制：–40° F 至 +167° F（–40° C 至 +75° C）。
- 根据 FM 3260 (2000) 验证自动火警信号性能。

以下配件通过 FM 认证，适用于 X3301 火焰探测器：

部件号	说明
102740-002	磁棒
007739-001	磁棒和伸缩杆
010857-001	Q1130A1001 法兰安装组件
007290-001	Q9033B 不锈钢支臂组件适用于铝探测器和不锈钢探测器
007290-002	Q9033A 铝制支臂组件仅适用于铝探测器
011385-001	Q9033 项圈附件

以下性能标准已经过验证：

自动光学完整性测试：

当探测器的任何一个或多个镜头表面沾有污染物，进而导致探测范围减少约一半时，探测器便会生成光学故障，表示探测器将会对每个传感器执行校准自动光学完整性 (**oi**) 测试。清除污染物后，探测器故障便会消失，而且探测器经验证可进行火灾探测。

手动光学完整性测试：

手动/磁动 **oi** 执行的校准测试与自动 **oi** 执行的测试相同，而且会激活火警继电器验证输出操作。如果探测范围减少了一半，则不会生成报警信号。

该说明手册“磁动 **oi** / 手动 **oi**”部分给出的光学完整性测试程序，是经过认证的适用于该探测器的外部光学测试方法，可用以确定探测器的端到端功能。此测试可取代该功能，且需要使用传统的外部测试灯。

响应特性

极高灵敏度

燃料	尺寸	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	210 (64)*	11
正庚烷**	1 x 1 英尺	210 (64)*	6
正庚烷	1 x 1 英尺	100 (30.5)	3
正庚烷	6 英寸 x 6 英寸	80 (24.4)	3
异丙醇	6 英寸 x 6 英寸	70 (21.3)	4
柴油**	1 x 1 英尺	150 (45.7)*	14
乙醇	1 x 1 英尺	210 (64)	11
甲醇	6 英寸 x 6 英寸	40 (12.2)	3
甲醇	1 x 1 英尺	150 (45.7)*	18
甲醇**	1 x 1 英尺	150 (45.7)*	7
甲烷	30 英寸高的火苗	100 (30.5)	3
JP-5**	1 x 1 英尺	150 (45.7)*	2
JP-5**	2 x 2 英尺	210 (64)*	4
JP-5**	2 x 2 英尺	100 (30.5)	2
办公用纸（0.5 磅）	19 x 19 x 8 英寸	100 (30.5)	4
波纹板	18 x 36 英寸	100 (30.5)	8

* 室外测试条件。
** 点火预燃。
*** EQP 型号多 2 秒。

中灵敏度

燃料	尺寸	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	100 (30.5)	12
正庚烷	1 x 1 英尺	50 (15.2)	2
柴油**	1 x 1 英尺	70 (21.3)	4
乙醇	1 x 1 英尺	85 (25.9)	13
甲醇	1 x 1 英尺	70 (21.3)	10
甲烷	30 英寸高的火苗	65 (19.8)	3
甲烷	30 英寸高的火苗	55 (16.8)	2
JP-5**	2 x 2 英尺	100 (30.5)	3
办公用纸（0.5 磅）	19 x 19 x 8 英寸	50 (15.2)	6
波纹板	18 x 36 英寸	50 (15.2)	2

** 点火预燃。
*** EQP 型号多 2 秒。

T-Low 灵敏度

燃料	尺寸	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	50 (15.2)	7
甲醇	1 x 1 英尺	20 (6.1)	5
甲烷	32 英寸高的火苗	15 (4.6)	4

*** EQP 型号多 2 秒。

低灵敏度

燃料	尺寸	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	50 (15.2)	10
甲醇	1 x 1 英尺	20 (6.1)	10
甲烷	32 英寸高的火苗	15 (4.6)	9

*** EQP 型号多 2 秒。

存在错误报警源情况下的响应特性

极高灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	火源	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
直射阳光、已调阳光、反射阳光	—	6 英寸丙烷	6 (1.8)	< 10
振动	不适用	3 英寸丙烷	10.5 (3.2)	< 10
射频干扰	1 (0.3)	3 英寸丙烷	12 (3.7)	< 10
弧焊，#7014	40 (12.2)	1 x 1 英尺正庚烷	40 (12.2)	4
6 千瓦加热器（已调）	80 (24.4)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	2
6 千瓦加热器（未调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	3
250 瓦蒸汽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	2
300 瓦白炽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	7
500 瓦有罩石英卤素灯（已调）	8 (2.4)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	2
500 瓦无罩石英卤素灯（已调）	8 (2.4)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	3
1500 瓦辐射电热器（已调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	5
两个 34 瓦荧光灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	80 (24.4)	3

*** EQP 型号多 2 秒。

中灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	火源	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
直射阳光、已调阳光、反射阳光	—	6 英寸丙烷	6 (1.8)	< 4
振动*	不适用	不适用	不适用	不适用
射频干扰	1 (0.3)	6 英寸丙烷	6 (1.8)	< 1
弧焊，#7014	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	40 (12.2)	4
6 千瓦加热器（已调）	60 (18.3)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	2
6 千瓦加热器（未调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	2
250 瓦蒸汽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	1
300 瓦白炽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	1
500 瓦有罩石英卤素灯（已调）	8 (2.4)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	1
500 瓦无罩石英卤素灯（已调）	8 (2.4)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	1
1500 瓦辐射电热器（已调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	6
两个 34 瓦荧光灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	60 (18.3)	2

* 火灾验证仅适用于极高灵敏度响应。
*** EQP 型号多 2 秒。

T-Low 灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	火源	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
直射阳光、未调阳光、反射阳光*	—	1 x 1 英尺正庚烷	35 (10.7)	< 6
直射阳光、已调阳光、反射阳光*	—	1 x 1 英尺正庚烷	15 (4.6)	< 4
弧焊（稳定），#7014	5 (1.5)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	10
弧焊（已调），#7014	5 (1.5)	1 x 1 英尺正庚烷	30 (9.1)	3
70 瓦钠蒸汽（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	6
70 瓦钠蒸汽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	7
250 瓦蒸汽灯（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	8
250 瓦蒸汽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	6
300 瓦白炽灯（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	7
300 瓦白炽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	8
500 瓦有罩石英卤素灯（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	4
500 瓦有罩石英卤素灯（已调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	5
1500 瓦辐射电热器（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	5
1500 瓦辐射电热器（已调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	30 (9.1)	7
两个 34 瓦荧光灯（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	5
两个 34 瓦荧光灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	4

* 室外测试条件。
*** EQP 型号多 2 秒。

低灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	火源	距离（英尺/米）	平均响应时间（秒）***
直射阳光、未调阳光、反射阳光*	—	1 x 1 英尺正庚烷	35 (10.7)	< 13
直射阳光、已调阳光、反射阳光*	—	1 x 1 英尺正庚烷	15 (4.6)	< 14
弧焊（稳定），#7014	5 (1.5)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	11
弧焊（已调），#7014	5 (1.5)	1 x 1 英尺正庚烷	30 (9.1)	10
70 瓦钠蒸汽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	16
250 瓦蒸汽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	18
300 瓦白炽灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	18
500 瓦有罩石英卤素灯（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	12
500 瓦有罩石英卤素灯（已调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	11
1500 瓦辐射电热器（未调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	12
1500 瓦辐射电热器（已调）	10 (3)	1 x 1 英尺正庚烷	30 (9.1)	11
两个 34 瓦荧光灯（已调）	3 (0.9)	1 x 1 英尺正庚烷	50 (15.2)	14

* 室外测试条件。
*** EQP 型号多 2 秒。

错误报警免疫

极高灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	已调响应	未调响应
直射阳光、反射阳光	—	无警报	无警报
振动	不适用	无警报	不适用
射频干扰	1 (0.3)	无警报（锁定）	无警报（稳定）
弧焊	40 (12.2)	无警报	无警报
6 千瓦加热器	3 (0.9)	无警报	无警报
250 瓦蒸汽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
300 瓦白炽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
500 瓦无罩石英卤素灯	8 (2.4)	无警报	无警报
500 瓦有罩石英卤素灯	8 (2.4)	无警报	无警报
1500 瓦辐射电热器	3 (0.9)	无警报	无警报
两个 34 瓦荧光灯	3 (0.9)	无警报	无警报

中灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	已调响应	未调响应
直射阳光、反射阳光	—	无警报	无警报
振动	不适用	无警报	不适用
射频干扰	1 (0.3)	无警报（锁定）	无警报（稳定）
弧焊	10 (3)	无警报	无警报
6 千瓦加热器	3 (0.9)	无警报	无警报
250 瓦蒸汽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
300 瓦白炽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
500 瓦无罩石英卤素灯	8 (2.4)	无警报	无警报
500 瓦有罩石英卤素灯	3 (0.9)	无警报	无警报
1500 瓦辐射电热器	3 (0.9)	无警报	无警报
两个 34 瓦荧光灯	3 (0.9)	无警报	无警报

T-Low 灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	已调响应	未调响应
直射阳光、反射阳光	—	无警报	无警报
振动	—	无警报	无警报
弧焊	5 (1.5)	无警报	无警报
6 千瓦加热器	3 (0.9)	无警报	无警报
70 瓦钠蒸汽	3 (0.9)	无警报	无警报
250 瓦蒸汽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
300 瓦白炽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
500 瓦有罩石英卤素灯	3 (0.9)	无警报	无警报
1500 瓦辐射电热器	3 (0.9)	无警报	无警报
两个 34 瓦荧光灯	3 (0.9)	无警报	无警报

低灵敏度

错误报警源	距离（英尺/米）	已调响应	未调响应
直射阳光、反射阳光	—	无警报	无警报
振动	—	无警报	无警报
射频干扰	不适用	无警报	不适用
弧焊	5 (1.5)	无警报	无警报
6 千瓦加热器	3 (0.9)	无警报	无警报
250 瓦蒸汽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
300 瓦白炽灯	3 (0.9)	无警报	无警报
500 瓦有罩石英卤素灯	3 (0.9)	无警报	无警报
1500 瓦辐射电热器	3 (0.9)	无警报	无警报
两个 34 瓦荧光灯	3 (0.9)	无警报	无警报

视野

极高灵敏度

燃料	尺寸	距离（英尺/米）	水平（度）	平均 水平 响应时间（秒）***	垂直（度）	平均 垂直 响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	150* (45.7)	+45 -45	12 14	+45 -30	13 5
正庚烷	1 x 1 英尺	100 (30.5)	+45 -45	6 3	+45 -30	3 2
正庚烷	6 英寸 x 6 英寸	80 (24.4)	+45 -45	5 6	+45 -30	4 4
异丙醇	6 英寸 x 6 英寸	70 (21.3)	+45 -45	5 5	+45 -30	4 6
柴油**	1 x 1 英尺	100 (30.5)	+45 -45	2 3	+45 -30	4 3
乙醇	1 x 1 英尺	150 (45.7)	+45 -45	13 10	+45 -30	10 8
甲醇	6 英寸 x 6 英寸	40 (12.2)	+45 -45	4 6	+45 -30	3 3
甲醇	1 x 1 英尺	110 (33.5)	+45 -45	9 7	+45 -30	9 3
甲烷	30 英寸高的火苗	100 (30.5)	+45 -45	7 3	+45 -30	2 2
JP-5**	1 x 1 英尺	100 (30.5)	+45 -45	2 4	+45 -30	3 2
JP-5**	2 x 2 英尺	180* (54.9)	+45 -45	2 5	+45 -30	3 2
JP-5**	2 x 2 英尺	90 (27.4)	+45 -45	2 3	+45 -30	1 2
办公用纸（0.5 磅）	19 x 19 x 8 英寸	80 (24.4)	+45 -45	4 2	+45 -30	2 1
波纹板	18 x 36 英寸	80 (24.4)	+45 -45	1 1	+45 -30	3 2

* 室外测试条件。
** 点火预燃。
*** EQP 型号多 2 秒。

中灵敏度

燃料	尺寸	距离（英尺/米）	水平（度）	平均 水平 响应时间（秒）***	垂直（度）	平均 垂直 响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	75 (22.9)	+45 -45	9 6	+45 -30	10 7
正庚烷	1 x 1 英尺	50 (15.2)	+45 -45	4 3	+45 -30	3 3
柴油**	1 x 1 英尺	60 (18.3)	+45 -45	4 4	+45 -30	4 2
乙醇	1 x 1 英尺	60 (18.2)	+45 -45	12 9	+45 -30	12 9
甲醇	1 x 1 英尺	50 (15.2)	+45 -45	9 3	+45 -30	9 1
甲烷	32 英寸高的火苗	45 (13.7)	+45 -45	3 3	+45 -30	7 1
JP-5**	2 x 2 英尺	90 (27.4)	+45 -45	4 2	+45 -30	2 2
办公用纸（0.5 磅）	19 x 19 x 8 英寸	40 (12.2)	+45 -45	2 1	+45 -30	1 1
波纹板	18 x 36 英寸	40 (12.2)	+45 -45	2 1	+45 -30	1 1

** 点火预燃。
*** EQP 型号多 2 秒。

T-Low 灵敏度

燃料	尺寸	距离（英尺/米）	水平（度）	平均 水平 响应时间（秒）***	垂直（度）	平均 垂直 响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	35 (10.7)	+45 -45	7 7	+45 -30	7 7
甲醇	1 x 1 英尺	15 (4.6)	+45 -45	5 5	+45 -30	5 5
甲烷	32 英寸高的火苗	15 (4.6)	+45 -45	4 4	+45 -30	4 4

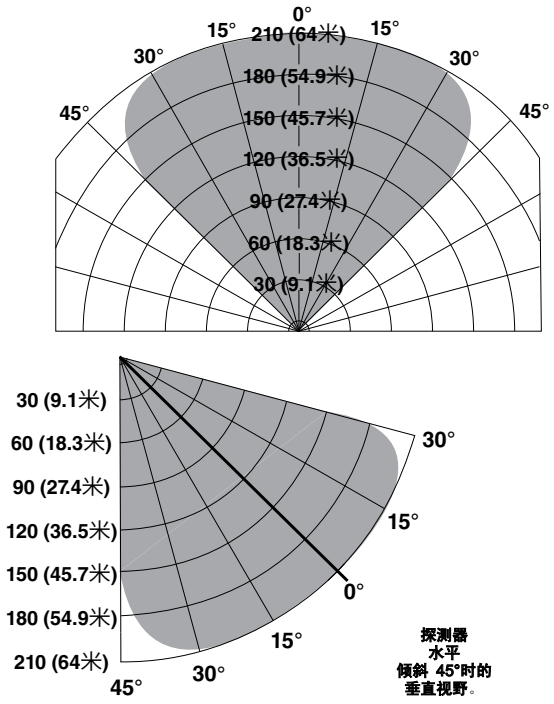
*** EQP 型号多 2 秒。

低灵敏度

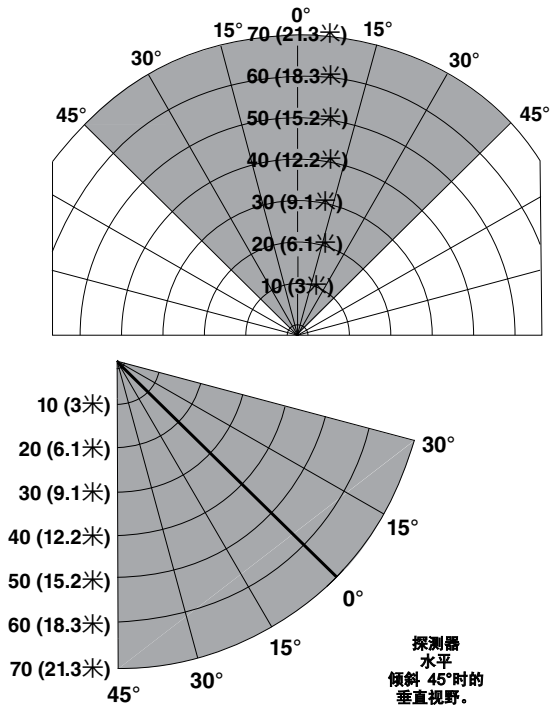
燃料	尺寸	距离（英尺/米）	水平（度）	平均 水平 响应时间（秒）***	垂直（度）	平均 垂直 响应时间（秒）***
正庚烷	1 x 1 英尺	35 (10.7)	+45 -45	13 13	+45 -30	9 18
甲醇	1 x 1 英尺	15 (4.6)	+45 -45	14 12	+45 -30	10 8
甲烷	32 英寸高的火苗	15 (4.6)	+45 -45	10 11	+45 -30	8 10

*** EQP 型号多 2 秒。

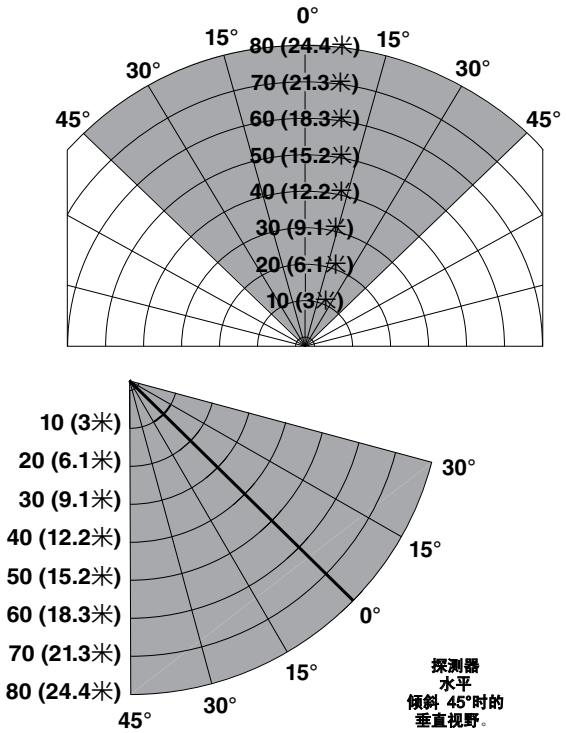
高分辨率视野



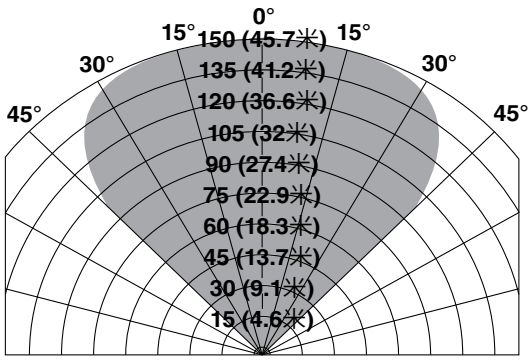
极高灵敏度响应时，在指定的**正庚烷**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）



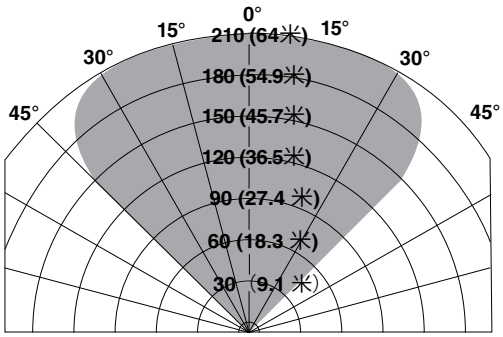
极高灵敏度响应时，在指定的**异丙醇**距离（英尺/米）内的视野（6 英寸 x 6 英寸）

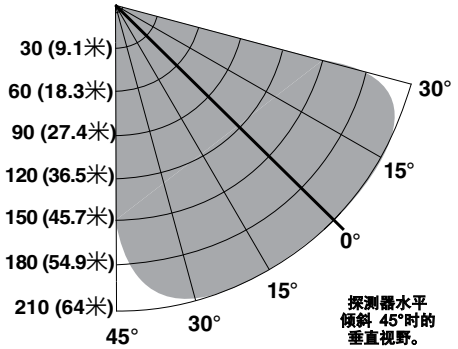


极高灵敏度响应时，在指定的**正庚烷**距离（英尺/米）内的视野（6 英寸 x 6 英寸）

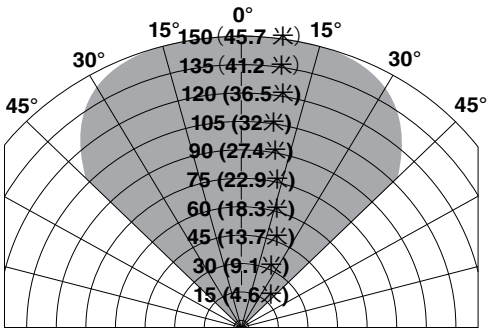


极高灵敏度响应时，在指定的**柴油**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）

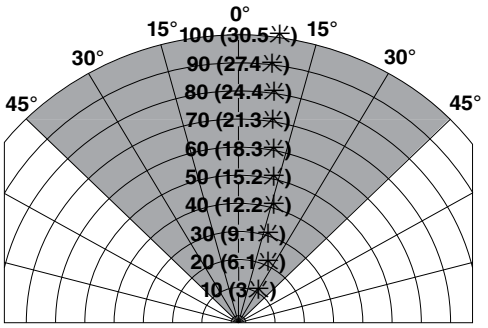


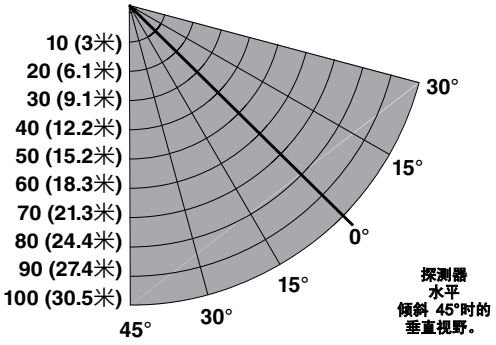


极高灵敏度响应时，在指定的**乙醇**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）

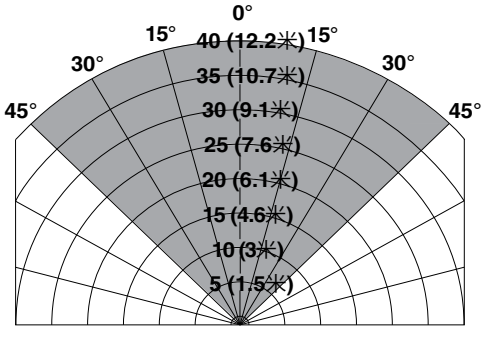


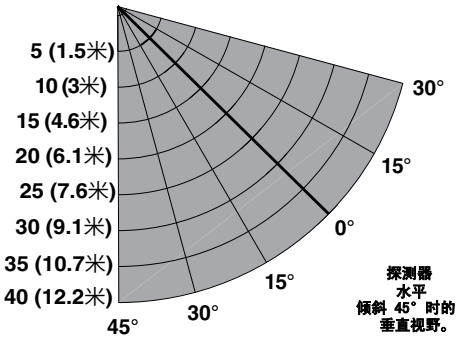
极高灵敏度响应时，在指定的**甲醇**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）



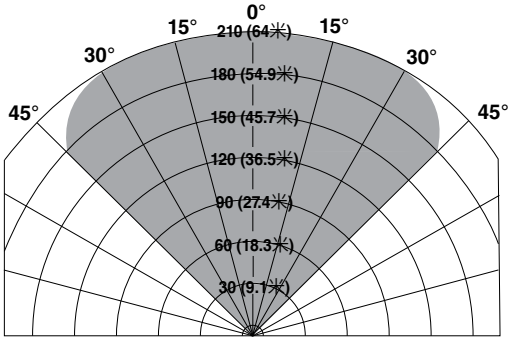


极高灵敏度响应时，在指定的**甲烷**距离（英尺/米）内的视野（30 英寸高的火苗）

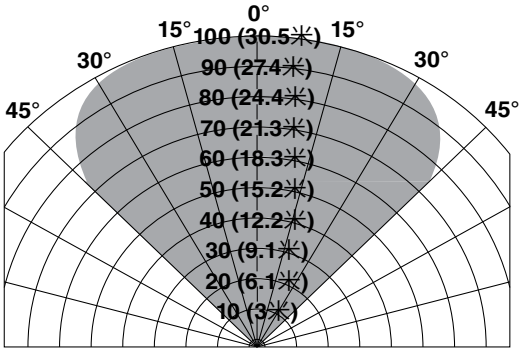




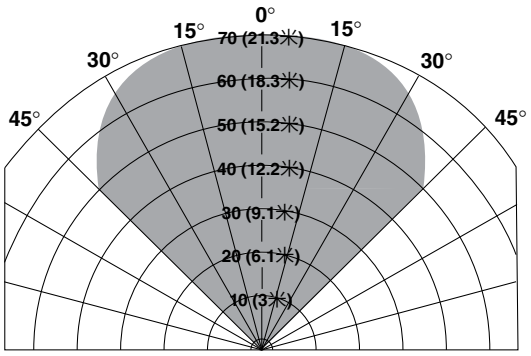
极高灵敏度响应时，在指定的**甲醇**距离（英尺/米）内的视野（6 英寸 x 6 英寸）



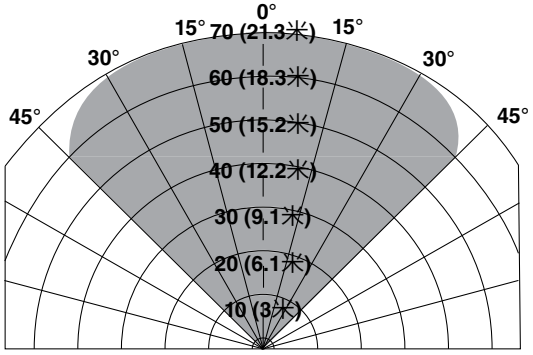
极高灵敏度响应时，在指定的 **JP-5** 距离（英尺/米）内的视野（2 x 2 英尺）



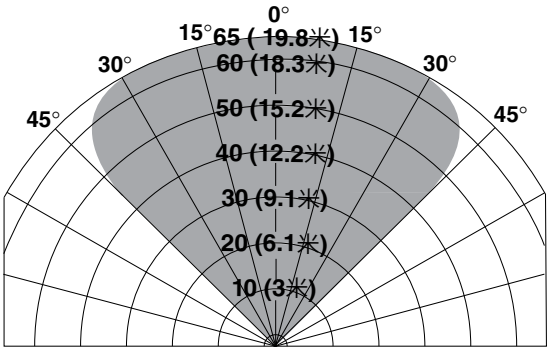
中灵敏度响应时，在指定的**正庚烷**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）



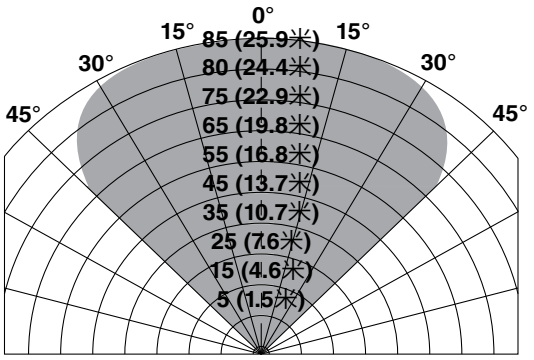
中灵敏度响应时，在指定的**甲醇**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）



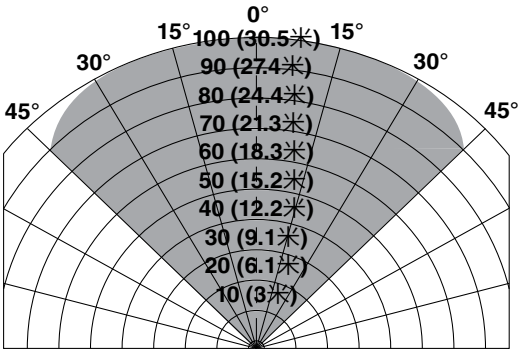
中灵敏度响应时，在指定的**柴油**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）



中灵敏度响应时，在指定的**甲烷**距离（英尺/米）内的视野（30 英寸高的火苗）



中灵敏度响应时，在指定的**乙醇**距离（英尺/米）内的视野（1 x 1 英尺）



中灵敏度响应时，在指定的 **JP-5** 距离（英尺/米）内的视野（2 x 2 英尺）

注意

FM 最低审批要求是按照视野限制在 0°（轴上）进行响应距离测量。以上高分辨率视野图显示了在所有指定的水平面角度测得的响应距离。

附录 B

CSA 认证

产品

CLASS 4818 04 - 信号装置 - 系统 - 用于危险场所
Class I, Division 1, Groups B, C, and D (T4A); Class II, Division 1, Groups E, F, and G (T4A);
Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D (T3C); Class II, Division 2, Groups F and G (T3C);
Class III；NEMA/Type 4X 外壳；

多光谱红外火焰探测器/控制器 X3301 系列，额定电压为 18-30 伏直流电，功率为 4.6 至 17 瓦。
继电器触点额定电压 30 伏直流电，5 安培。

注意

已成功在 –55° C 至 +125° C 的环境温度下完成了型号 X3301 系列危险场所测试；但探测器的标签却显示 –40° C 至 +75° C。

适用要求

CSA Std C22.2 No. 25-1966 – 外壳，适用于 Class II Groups E, F & G 等级的危险场所。
CSA Std C22.2 No. 30-M1986 – 防爆外壳，适用于 Class I 等级的危险场所。
CAN/CSA C22.2 No. 94-M91 – 特殊用途外壳。
CSA Std C22.2 No. 142-M1987 – 过程控制设备。
CSA Std C22.2 No. 213-M1987 – 非易燃电气设备，适用于 Class I, Division 2 等级的危险场所。

以下配件经过 CSA 认证，适用于 X3301 火焰探测器：

部件号	说明
102740-002	磁棒
007739-001	磁棒和伸缩杆
010857-001	Q1130A1001 法兰安装组件
007290-001	Q9033B 不锈钢支臂组件适用于铝探测器和不锈钢探测器
007290-002	Q9033A 铝制支臂组件仅适用于铝探测器
011385-001	Q9033 项圈附件

附录 C

ATEX / CE 认证

EC 形式检验证书

DEMKO 01 ATEX 130204X

增安型型号

CE 0539 Ex II 2 G / II 2 D

Ex d e IIC T6–T5 Gb
Ex tb IIIC T130° C
T6（Tamb = –50° C 至 +60° C）
T5（Tamb = –50° C 至 +75° C）
IP66/IP67。

防火型型号

CE 0539 Ex II 2 G / II 2 D

Ex d IIC T6–T4 Gb
Ex tb IIIC T130° C
T6（Tamb = –55° C 至 +60° C）
T5（Tamb = –55° C 至 +75° C）
T4（Tamb = –55° C 至 +125° C）
IP66/IP67。

符合：

EN 60079-0: 2009
EN 60079-1: 2007
EN 60079-7: 2007
EN 60079-31：2009
EN/IEC 60529: 2001.

安装说明

接线腔的现场接线连接已经过 ATEX 认证，可接受规格为 14-24 AWG 或 2.5-0.2 mm^2 的电线。

X3301 型多光谱红外 (IR) 火焰探测器应按照制造商提供的说明进行安装。

电缆接入装置应需在以下方面通过认证：具有防爆防火外壳“d”（适用于具有防爆防火外壳“d”的接线腔）或为防爆增安型“e”（适用于防爆增安型“e”接线腔）。它们应被归类为 IP66/IP67，符合使用条件，且已正确安装。

不使用的入口应该用通过相关认证的遮蔽元件盖起来。
必须以电气方式对 X3301 型多光谱红外 (IR) 火焰探测器的金属外壳进行接地。

在低于 –10° C 和高于 +60° C 的环境温度下，应采用对最低和最高环境温度都适合的现场接线方式。

安全使用的特殊条件：

前窗组件含有一件特殊的胶合施工接缝。为符合 EN60079-1 的 5.1.c 款，前窗组件的所有检查、维修和/或调整作业应只能由 Detector Electronics Corporation 进行。

终端电阻只能在防火型接线腔内使用。

终端电阻必须是陶瓷线绕电阻，额定功率至少为 5 瓦，实际功率损耗不超过 2.5 瓦。

X3301 型多光谱红外 (IR) 火焰探测器要安装在机械损坏风险较小的位置。

注意

工作性能是在 –40° C 至 +75° C 的温度下验证的。

注意

可选的第三方可寻址模块只能在 Ex d 防火型型号中使用，除非该可寻址模块已获得 Ex e 认证，证明它适用于 Ex d e 增安型型号中。

注意

有关安装方面的详细信息，请参阅“终端电阻”部分。对于防爆增安型“e”或防火外壳“d”（视具体情况而定），所有电缆接入装置和遮蔽元件均须符合“E-generation”或“ATEX”标准，符合使用条件，且已正确安装。它们可维持设备的 IP66 防水防尘等级。不使用的导管入口应该用合适的遮蔽元件盖起来。

注意

进行 ATEX 安装时，应以电气方式对 X3301 火焰探测器的外壳进行接地。

以下配件经过 ATEX 认证，适用于 X3301 火焰探测器：

部件号	说明
007290-001	Q9033B 不锈钢支臂组件适用于铝探测器和不锈钢探测器
007290-002	Q9033A 铝制支臂组件仅适用于铝探测器
011385-001	Q9033 项圈附件

附录 D

IECEx 认证

IECEx 符合性证书

DEMKO
IECEx ULD 06.0017X

Ex d e IIC T6-T5 Gb
Ex tb IIIC T130°C
T6（Tamb = –50°C 至 +60°C） 或者
T5（Tamb = –50°C 至 +75°C）
IP66/IP67。

Ex d IIC T6-T4 Gb
Ex tb IIIC T130°C
T6（Tamb = –55°C 至 +60°C）
T5（Tamb = –55°C 至 +75°C）
T4（Tamb = –55°C 至 +125°C）
IP66/IP67。

符合：

IEC 60079-0: 2007, Ed.
IEC 60079-1: 2007, Ed. 6
IEC 60079-7: 2006, Ed. 4
IEC 60079-31: 2008, Ed. 1
EN/IEC 60529: 2001.

安装说明

接线腔的现场接线连接已通过相关认证，可接受的电线规格为
14-24 AWG 或 2.5-0.2 mm^2。

X3301 型多光谱红外 (IR) 火焰探测器应按照制造商提供的说明进行安装。

电缆接入装置应在以下方面通过认证：具有防爆防火外壳“d”（适用于具有防爆防火外壳“d”的接线腔）或为防爆增安型“e”（适用于防爆增安型“e”接线腔）。它们应被归类为 IP66/IP67，符合使用条件，且已正确安装。

不使用的入口应该用通过相关认证的遮蔽元件盖起来。

必须以电气方式对 X3301 型多光谱红外 (IR) 火焰探测器的金属外壳进行接地。

在低于 –10°C 和高于 +60°C 的环境温度下，应采用对最低和最高环境温度都适合的现场接线方式。

安全使用的特殊条件：

前窗组件含有一件特殊的胶合施工接缝。按照 IEC 60079-1 的 5.1.c 条规定，前窗组件的一切检查、维修和/或调整作业应只能由 Detector Electronics Corporation 进行。

终端电阻只能在防火型接线腔内使用。

终端电阻必须是陶瓷线绕电阻，额定功率至少为 5 瓦，实际功率损耗不超过 2.5 瓦。

X3301 型多光谱红外 (IR) 火焰探测器要安装在机械损坏风险较小的位置。

以下配件经过 IECEx 认证，适用于 X3301 火焰探测器：

部件号	说明
007290-001	Q9033B 不锈钢支臂组件适用于铝探测器和不锈钢探测器
007290-002	Q9033A 铝制支臂组件仅适用于铝探测器
011385-001	Q9033 项圈附件

附录 E

EN54 认证

机构	常规输出		LON 输出	
	证书/认证编号	认证依据	证书/认证编号	认证依据
VdS – 建筑产品标准	0786 – CPD – 20453	EN 54-10 + A1	—	—
VdS**	G 202136	VdS 2344 VdS 2504 EN 54-10 + A1	G 212019	VdS 2344 VdS 2504 EN 54-10 + A1 EN 54-17
	S 212002*	VdS 2344 EN 54-13	S 212002*	VdS 2344 EN 54-13
BRE – 建筑产品标准	—	—	0832 – CPD – 1381	EN 54-10 + A1 EN 54-17
LPCB	973e/03	EN 54-10 + A1	973a/03	EN 54-10 + A1 EN 54-17

* 允许与符合 EN54-13 的 EQP 系统配合使用
** 允许极高灵敏度、中灵敏度和低灵敏度，T-Low 灵敏度待定。

关于使用已获认证的组件/系统的说明

安装时应注意，火焰探测器上的方向箭头是朝上的，因为这个方向的视角小于 90°。

设置为“高灵敏度”或“极高灵敏度”的红外火焰探测器对应于 1 类。

设置为“T-Low”或“低灵敏度”的红外火焰探测器对应于 2 类。

以下配件通过了 EN54-10 和 EN54-17 认证，适用于 X3301 火焰探测器：

部件号	说明
102740-002	磁棒
007739-001	磁棒和伸缩杆
007290-001	Q9033B 不锈钢支臂组件适用于铝探测器和不锈钢探测器
007290-002	Q9033A 铝制支臂组件仅适用于铝探测器
011385-001	Q9033 项圈附件

附录 F

海上认证

USCG 认证

海岸警卫队认证编号 161.002/49/0
作为 Eagle Quantum Premier 系统的一部分，该认证的范围是符合 46 CFR 161.002 规定的火灾探测系统。

海洋设备指令

DNV 证书编号 MED-B-5872。

结果表明符合下列规则/标准的要求：
修订版标准 SOLAS 74 Annex A.1, item No. A.1/3.51 和 Annex B, Module B、 SOLAS 74 修正案，规则 II-2/7 和 X/3、2000 HSC 规则 7、FSS 规则 9 和 IMO MSC.1/Circ. 1242.

设备符合与以下位置/应用情况有关的要求（有关每个位置分类的定义，请参阅下表）：

型号	温度	振动	EMC	外壳
X3301	TEM-D	VIB-B	EMC-B	ENC-C

位置分类定义与相关标准参考：

温度

TEM-D 场所 (–25° C - 70° C) （参考 *IEC 60092-504 (2001)* 表 *1* 第 *6-7* 项）

振动

VIB-D，针对 往复式机器设备等（参考 *IEC 60092-504 (2001)* 表 *1* 第 *10* 项）

EMC

EMC-B 桥楼和开敞甲板区域（参考 *IEC 60092-504 (2001)* 表 *1* 第 *19-20* 项）

外壳

ENC-C 开敞甲板 (IP56) （参考 *IEC 60092-201* 表 *5*）

符合模块 D、E 和 F。

类型认证

DNV 证书编号 A-11022。

认证的主题事项
供船只、高速轻型艇，以及海上应用中使用的 X3301 型红外火焰探测器。

应用位置分类：

带支臂 Q9033B / Q9033A 的 X3301 红外火焰探测器位置分类（阴影部分给出了 Det-Tronics 认可的位置分类）

第 1 列		第 2 列				
		船上的主区域				
类型	主区域内的位置	机舱	控制室、舷梯	桥楼	泵房、船舱、没有加热设备的房间	开敞甲板
温度	隔间内、甲板内等温度升幅达 5° C 或以上的地方	B	B	B	**D**	**D**
	所有其他位置	A	A	A	C	**D**
湿度	实施了特殊预防措施的位置，应避免发生冷凝	A	A	A	A	A
	所有其他位置	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
振动	在机械上，如内燃机引擎、压缩机、泵，包括这些机械上的管道	**B**	—	—	**B**	**B**
	桅杆	—	—	—	—	—
	所有其他位置	A	A	A	A	A
EMC（电磁兼容性）	指定主区域内的所有位置	A	A	**B**	A	**B**
外壳	水下应用	D	—	—	D	D
	引擎室的地板下	**C**	—	—	—	—
	所有其他位置	B	A	A	B	**C**

类型认证

劳氏船级社认证证书编号 09/00027.

适用型号：继电器输出、继电器 0-20 毫安输出、EQP LON 输出版本。

下列配件通过了所列认证的海上应用认证，可用于 X3301 火焰探测器：

部件号	说明
102740-002	磁棒
007739-001	磁棒和伸缩杆
007290-001	Q9033B 不锈钢支臂组件适用于铝探测器和不锈钢探测器
007290-002	Q9033A 铝制支臂组件仅适用于铝探测器
011385-001	Q9033 项圈附件

附录 G

其他认证

SIL 2

IEC 61508
已获得 SIL 2 认证。
适用于特定型号 – 有关详细信息，请参阅获得 SIL 2 认证的 X3301 安全手册（编号 95-8582）。

法国

NF-SSI
AFNOR 识别号：LIR 007 A0。
www.marque-nf.com

俄罗斯

VNIIFTRI
合格证书 GOST R 51330.X-99
N° POCC US.ГБ06.B00978
2ExdeIICT6/T5 IP66
T6（Tamb = –50° C 至 +60° C）
T5（Tamb = –50° C 至 +75° C）。
– 或 –
1ExdIICT6/T5/T4 IP66
T6（Tamb = –55° C 至 +60° C）
T5（Tamb = –55° C 至 +75° C）
T4（Tamb = –55° C 至 +125° C）。

VNIIPO
技术规范合格证书，GOST R 53325-2009

巴西

UL-BR 12.0093X
Ex d e IIC T6-T5 Gb IP66/IP67
Ex tb IIIC T130° C
T6（Tamb = –50° C 至 +60° C）
T5（Tamb = –50° C 至 +75° C）。
– 或 –
Ex d IIC T6-T4 Gb IP66/IP67
Ex tb IIIC T130° C
T6（Tamb = –55° C 至 +60° C）
T5（Tamb = –55° C 至 +75° C）
T4（Tamb = –55° C 至 +125° C）。

95-C527

X3301
多光谱红外火焰探测器

PointWatch Eclipse®
红外可燃气体探测器

带 GT3000 有毒气体探测器的
FlexVu® 通用显示装置

Eagle Quantum Premier®
安全系统

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438 USA

电话：952.941.5665 或 800.765.3473
传真：952.829.8750
网址：http://www.det-tronics.com
电子邮箱：det-tronics@det-tronics.com

DET-TRONICS
United Technologies

Det-Tronics、Protect•IR 和 Automatic Optical Integrity (o_i) 是 Detector Electronics Corporation 在美国和/或其他国家（地区）的注册商标。
其他公司名称、产品名称或服务名称可能是其它公司的商标或服务标记。

© Copyright Detector Electronics Corporation 2013。 保留所有权利