

TYPE 95 Series 4 Integrated Flame Scanner 带有内部火焰继电器 的一体化火焰检测器



描述

Fireye InSight 4 系列火焰检测器属于基于微处理器设计、一体化的火检探头家族的一员。 InSight 4 系列火检具有全球各种安全认证机构的认证（详见型号列表）。

InSight 4 系列火检采用先进的识别技术，将火焰检测，放大，安全检测和火焰开关功能集成到一个火检探头中。因此，不需要单独的放大器或火焰开关模块来与主燃烧器管理系统连接。

InSight 4 系列集成了成熟的 InSight II 产品的卓越检测和识别元素以及一些增强功能。

InSight 4 系列探头检测目标火焰产生的调制振幅（即火焰的闪烁特性）。在探头的设定程序中，将会选择调制频率，这个数值会直接影响到最佳的火焰识别能力（ON/OFF 值）。并可手动设定或越过手动设定进行自动设定来选择合适的调制频率和探头增益。

InSight 4 系列采用紫外（UV）或红外（IR）固态火检探头及两种不同的接头，同时也兼容 59-608（-WINC 型号）电缆。

标准功能包括一个可独立调节的火焰继电器，21 种火焰闪烁频率选择，可调节传感器增益，可调火焰继电器 ON / OFF 阈值，一组 4-20 mA 模拟信号强度输出，故障继电器，四组可选的可编程文件（例如，用于不同的燃料或燃烧比率），以及带手动旁通的自动配置功能。通过可选的“Fireye Explorer”PC 软件（CU-109）提供远程通信功能。

InSight 4 系列探头带有五个按钮键盘的两行十六字符字母-数字 OLED 显示模块。

InSight 4 系列-2 型号（例如：95UVS4-2，95IRS4-2）提供一组 Form C 火焰继电器输出触点（NO/NC）。

所有火检型号均由 24VDC 供电，并包含电子自检功能（无需机械快门）。电气连接通过快拆接头连接，防爆型号（e.g., 95UVS4-1CEX）采用接线端子接线。光纤还可用于扩展观看应用。

95UVS4-1WINC 是紫外（UV）型号，提供了一个与 InSight I 的 59-608 电缆兼容的快拆接头。95UVS4-1 有一个 InSight II 型式的快拆接头，与 59-547 电缆兼容。与红外（IR）型号一样，分别是 95IRS4-1WINC 和 95IRS4-1。

安全信息



警告

本手册中描述的设备能够造成财产损失，严重伤害或死亡。所有者或操作员有责任确保所述设备的安装，操作和调试符合制造商的说明和所有适用的规范和规定。

当此设备安装在设备上时，还必须充分考虑该设备的要求。

在尝试安装，调试或操作此设备之前，必须阅读并完全理解本文档的所有相关章节。如果对任何要求有疑问，请咨询 Fireeye。

本产品的安装，调试或调整**必须**由经过适当培训的工程师或经过培训和具有相关经验的人员进行。

安装或修改安装后，**必须**检查设备的所有功能，以确保 InSight 4 系列火检的安全可靠运行。

本设备的制造商对由于不合适，疏忽或错误安装，调试或调整设备操作参数而导致的任何后果不承担任何责任。没有用户可维修的部件。

在尝试对此设备或由此设备控制或连接的任何设备进行任何操作之前，**必须**断开所有相关的电源。

不得拆除或覆盖安全连锁装置。检测到的任何故障**必须**在操作控制器之前进行纠正。

根据 IEC 61508，InSight 4 系列火检归为 Type B 设备，硬件容错能力为 0。有关认证的详细信息，请参阅 www.ul.com 上的 UL 在线认证目录中的文件 MP1537，或者按照以下 QR 码中的链接进行操作：





目录

描述.....	1
操作.....	4
应用.....	4
尺寸.....	5
型号列表.....	7
技术参数.....	8
安装注意.....	9
安装步骤.....	9
机械附件.....	11
电气附件.....	14
探头接线.....	15
远程文件选择.....	20
远程通信接线.....	21
接地和屏蔽技术.....	22
系列 4 探头编程.....	22
系列 4 探头菜单结构.....	23
主状态菜单.....	25
错误历史菜单.....	29
密码菜单.....	32
配置菜单.....	34
自动配置菜单.....	38
文件复制菜单.....	41
4/20 mA 菜单.....	43
日期/时间菜单.....	45
通信菜单.....	47
手动配置菜单.....	49
红外 (IR) 和紫外 (UV) 设置菜单.....	51
手动配置菜单中的手动设置.....	52
系列 4 探头更换步骤.....	56

操作

InSight 4 系列探头提供多种调整选项。它可以自动或手动调节，以达到对目标火焰平衡的最佳灵敏度，同时优化背景辐射的辨别。

InSight 4 系列探头测量目标火焰内发生的调制幅度（火焰“闪烁”）。探头内的传感器测量在宽范围的闪烁频带内在紫外（UV）或红外（IR）光谱范围内看到的这些幅度。此外，探头还有两个独立的火焰继电器（FR1 和 FR2），可以逻辑配置连接到传感器。

在探头设置过程中，为所需的传感器选择火焰继电器的逻辑操作。此外，还选择了与用户增益，所需（闪烁）频率和继电器开关阈值相关的操作和设置（有关设置步骤的详细信息，请参阅调试步骤）。

可以通过主菜单在探头显示屏上查看所选传感器的当前火焰信号强度（FS）。该显示值是所选调制（闪烁）频带内的幅度测量值，例如：FS=185（传感器的火焰信号范围是 0 到 999）。

探头设置程序，相对于传感器信号的操作和设置以及火焰继电器在自动配置或手动配置模式中选择，以提供最佳的火焰开/关识别。

当火焰品质等于或高于继电器的编程火焰开启阈值时，并保持开启直到火焰品质等于或低于编程的火焰关闭阈值，火焰继电器常开触点闭合。

重要提示 -当探头通电（24 伏直流电）并且探头成功通过所有内部自检程序时，故障继电器会通电。如果探头电源中断或探头检测到内部故障，则故障继电器断电。

应用

InSight 4 系列最适合需要最高级别复杂性和灵活性的多燃料应用（增加调制频率选择，节省时间的自动配置功能）和远程 Modbus 通信功能（例如更大的多燃烧器锅炉和炉子）。

InSight 4 系列探头包含下述红外或紫外火焰传感器。红外火焰传感器响应 700 至 1700 纳米波长的红外辐射。紫外火焰传感器响应波长为 295 至 350 纳米的紫外线辐射。

功能安全验证测试要求

作为 Insight 4 系列火焰检测器功能安全评估的一部分，作为 SIL3 产品，需要对安全功能进行定期验证测试。

根据 IEC61508 的 7.4.3.2.2f 要求，应进行验证试验，以揭示可能通过诊断试验未检测到的危险故障。这要求必须指定在验证测试期间可以检测到在故障模式，效果和诊断分析期间已经注意到的未检测到的故障的危险程度。

推荐的验证测试

启动无火测试 - 关闭燃烧器并确保检测到火焰关闭状态并由火焰检测器发出熄火状态信号

启动假火焰测试 - 验证在启动之前（没有火焰存在）火焰检测器上没有火焰状态（假火焰信号）的指示（这通常集成在 BMS 中作为预启动许可以防止如果检测到假火焰状况则启动。

如果燃烧器无法关闭或是关键的工艺设备，则进行验证测试 - 参见下表

Table 1: 推荐的验证测试

步骤	动作
1.	旁路安全功能并采取适当措施以避免误跳闸。
2.	移除火焰或中断火焰和探头之间的路径。确认火焰继电器动作。恢复火焰或火焰路径。
3.	断开火焰检测器的电源。确认报警继电器动作。恢复火焰检测器的电源
4.	拆除旁路，然后恢复正常操作。

建议的验证测试间隔和良好的测试是每年进行验证测试

以上内容涵盖了 IEC61508 建议的验证测试程序和定期验证测试要求。这不应被视为探头调整的推荐测试的替代品，每次火焰检测器调试，调整，更改设置或重新调试时都需要进行验证。在这些情况下，下面的注意事项应由经过适当培训的工程师或经过培训且具有相关经验的合格人员执行。



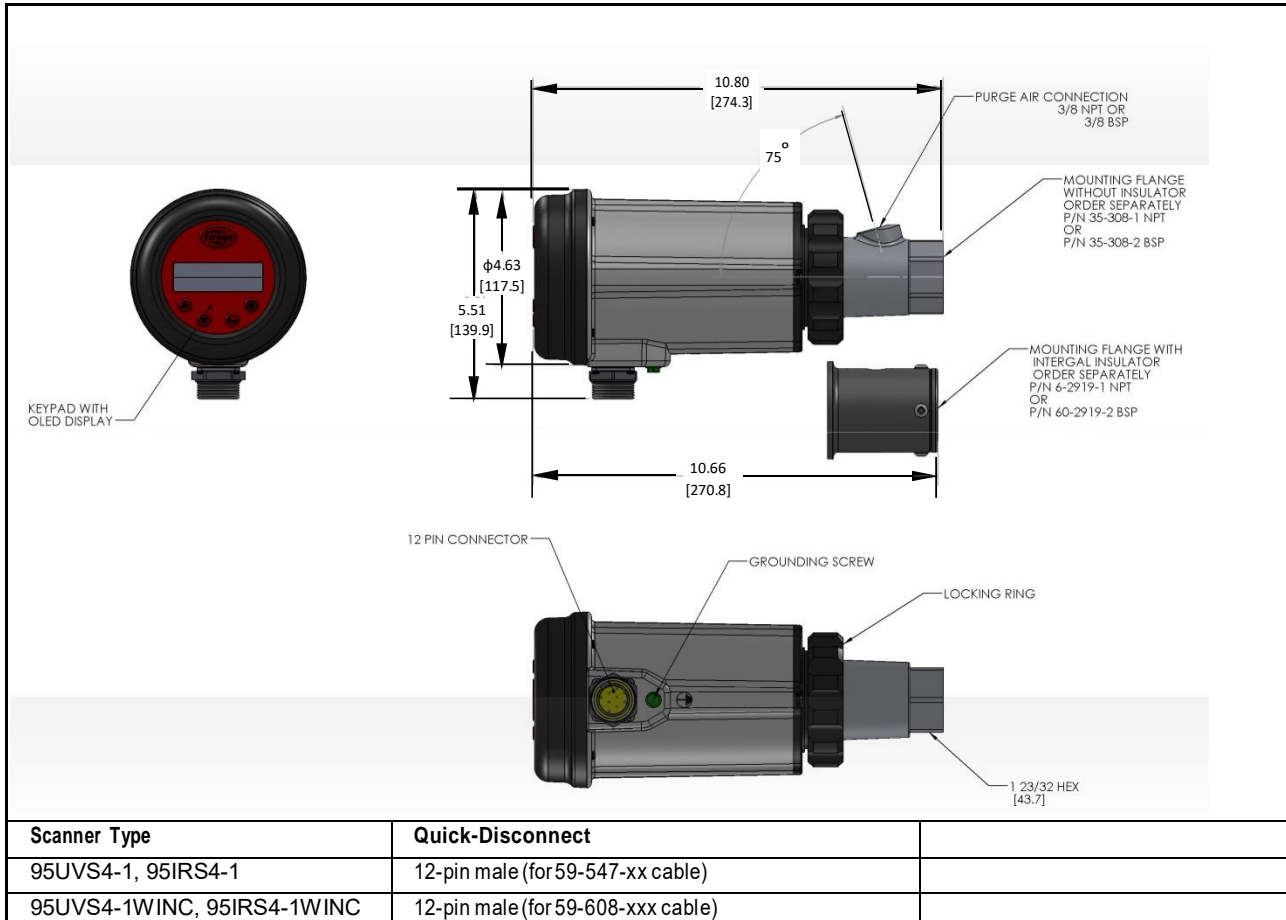
注意：选择使用的传感器类型，传感器带宽（BANDS），传感器增益（GAINS）和火焰继电器闭合（ON）和打开（OFF）阈值后，必须通过多次启动和停止燃烧器来验证正确的火焰检测和火焰辨析。对于所有熄火条件，火焰继电器必须可靠地断电。该测试应在各种相邻的燃烧器开启和关闭以及各种负载水平下进行。这是正确操作的要求。

InSight 4 探头特点

Features	95UVS4-1WINC	95IRS4-1WINC	95UVS4E-1WINC	95IRS4E-1WINC	95UVS4-1 95UVS4-2	95IRS4-1 95IRS4-2	95UVS4-1CEX 95UVS4-2CEX	95IRS4-1CEX 95IRS4-2CEX
UV or IR Sensor	UV	IR	UV	IR	UV	IR	UV	IR
Flame Relay	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Fault Relay	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
4-20 mA Output	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Modulation Frequency Selectors	21	21	21	21	21	21	21	21
Memory Files	4	4	4	4	4	4	4	4
Communications	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Auto Config	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
2 X 16 Alpha Display	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Housing Material	Aluminum	Aluminum	Aluminum	Aluminum	Aluminum	Aluminum	Aluminum	Aluminum

尺寸

FIGURE 1. 探头 95UVS4-1WINC, 95UVS4E-1WINC, 95IRS4-1WINC, 95IRS4E-1WINC, 95UVS4-1, 95IRS4-1



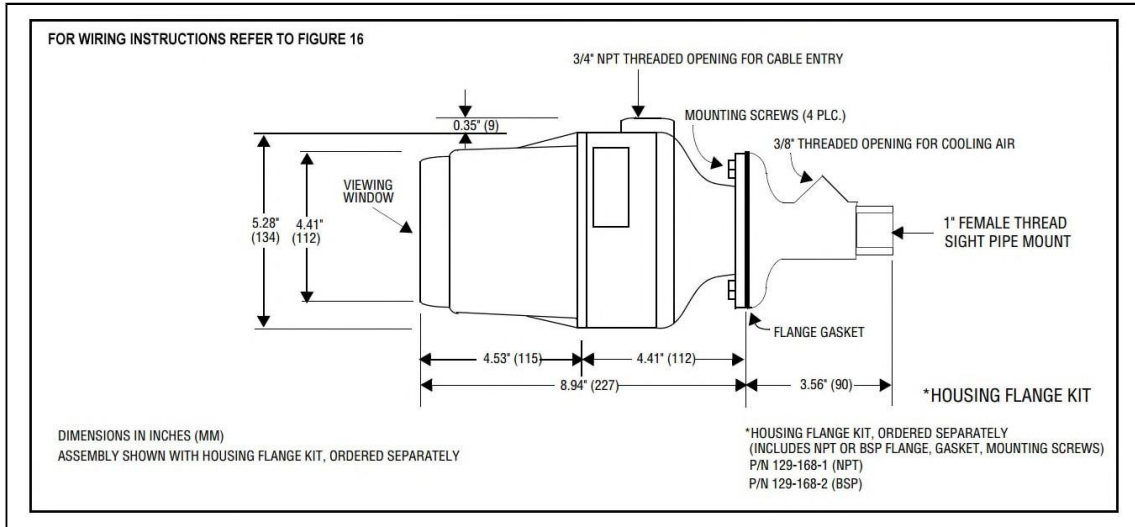


FIGURE 3. 探头 95UVS4-1CEX, 95UVS4-2CEX, 95IRS4-1CEX, 95IRS4-2CEX, 可选的防爆危险区域外壳

- 防爆外壳安装平法兰单独订购，包含 NPT 或 BSP 法兰，垫片，安装螺丝，PN 129-168-1 (NPT) 或 PN 129-168-2 (BSP)。
- 必须在所有未使用的开口上使用合适的额定冲裁元件
- 电源连接线的额定温度应至少为+105°C

注意: 以上项目适用于 InSight 4 探头的额定环境和使用条件。



警告! - 静电放电风险。安装或在易爆环境中操作 InSight 4 系列火焰检测器时，请确保所有人员和设备都已正确接地。

型号列表

PART NUMBER	SENSOR	CONNECTOR TYPE	HOUSING RATING	AGENCY APPROVALS								SIL
				UL C/US	FM	DIN-DVGW	DIN-CERTCO	CE	AGA	ABS	IN-METRO	
95UVS4-1	UV	InSight II		YES	YES			YES			YES	YES
95IRS4-1	IR	InSight II		YES	YES			YES			YES	YES
95UVS4-2	UV	InSight II		YES				YES			YES	YES
95IRS4-2	IR	InSight II		YES				YES			YES	YES
95UVS4-1WINC	UV	InSight I		YES	YES			YES			YES	YES
95IRS4-1WINC	IR	InSight I		YES	YES			YES			YES	YES
95UVS4E-1WINC	UV	InSight I		YES				YES			YES	YES
95IRS4E-1WINC	IR	InSight I		YES				YES			YES	YES
95UVS4-1CEX	UV	SCREW TERMINAL		YES	YES			YES				YES
95IRS4-1CEX	IR	SCREW TERMINAL		YES	YES			YES				YES
95UVS4-2CEX	UV	SCREW TERMINAL		YES				YES				YES
95IRS4-2CEX	IR	SCREW TERMINAL		YES				YES				YES
60-2984-1	UV	SCREW TERMINAL										
60-2984-2	IR	SCREW TERMINAL										
60-2984-3	UV	SCREW TERMINAL										
60-2984-4	IR	SCREW TERMINAL										

UL Hazardous Locations

ATEX, DEMKO, 18 ATEX 2039X



II 3 G Ex ic nA nC IIC T5 Gc /



II 3 D Ex tc IIIC T70C Dc



IECEx IECEx UL 18.0049X Ex ic nA nC IIC T5 Gc / Ex tc IIIC T70C Dc

C1 D2 Grp A B C D; CII D2 Grp F G; CIII, HAZARDOUS LOCATIONS, T5 -40°C TO 65°C



技术参数

机械参数:

外壳材质: 标准型号和 CEX 型号: 铸铝, 灰色聚酯粉末涂层 防护等级 IP66 带 0.4 焦耳额定冲击

外壳重量: 标准型号: 5.9 lbs. (2.69kg); CEX 型号: 13.2 lbs (5.98 kg)

安装: 需要一个螺纹安装法兰, 单独订购 (见下文)
有关光纤安装, 参考文档 CU-117。特定情况下已安装了 InSight I 光纤的, 参考文档 133-754 并使用转换接头 129-193。

冷却 / 吹扫空气要求:

气源要求: 洁净、干燥、低温

风量: 4 SCFM (标准立方英尺每分钟)(113 升/分钟), 由安装法兰上的 3/8 英寸的螺纹接口接入, 或者由在探头前端加接的“Y”型三通管上的 1 英寸连接口接入。当环境温度接近探头工作温度的上限或者/同时燃烧不是很洁净时, 风量需要加大到 15 SCFM (425 升/分钟)。

压力: 适当的超过炉膛或者风箱压力即可

运行温度: -40°F 到 +150°F Ta (-40°C 到 +65°C Ta)

储存温度: -40°F 到 +185°F Ta (-40°C 到 +85°C Ta)

湿度: 0% 到 95% 相对湿度, 非冷凝

标准安装法兰:

材质/重量: 铸铝, 灰色聚酯粉末涂层。包含一体式隔热内螺纹插件 3 lbs (1.4 kg)

法兰螺纹: P/N 60-2919-1 1" NPT 内螺纹接口, 带 3/8" NPT 内螺纹冷却风接口。
P/N 60-2919-2 1" BSP 内螺纹接口, 带 3/8" BSP 内螺纹冷却风接口。

可选安装法兰, 铸铝:

材质/重量: 铸铝 (不带隔热螺纹嵌件), 灰色聚酯粉末涂层/ 0.5 磅 (0.23 千克)

法兰螺纹: P/N 60-2692, 1" NPT 内螺纹接口, 带 3/8" NPT 内螺纹冷却风接口。
P/N 60-2693, 1" BSP 内螺纹接口, 带 3/8" BSP 内螺纹冷却风接口。

电气参数:

输入电源: 24 Vdc, +10%, -15% 电流: 0.25 A, 6 VA, 保持时间必须不少于 20 毫秒。推荐 Fireye 的电源 60-2685

电气连接: 12-针螺纹快拆接头
继电器输出: 火焰继电器, SPST (N.O.)
故障继电器, SPST (N.C.)

触点容量: 最小: 10 mA @ 5 Vdc (所有型号)
最大: 2A @ 30 Vdc; 2A @ 50 Vac (仅系列 4E-1WINC 型号)
最大 2A @ 30 Vdc; 2A @ 230 VAC (所有其他型号)

模拟信号输出: 4-20 mA dc 电流, 共用的 24Vdc 公共端, 最大连接负载: 750 欧姆

操作员界面: 带五个按钮的字母-数字显示。

电缆参数: P/N 59-547 (12-芯):
多芯, 12 芯导体 (色标), 18- AWG, 用铝箔包裹整体编织屏蔽的接地线。PLTC-ER 等级。
最大电缆长度 1000 英尺 (305 米), 电缆外皮: PVC / 黑色 (阻燃, 符合 RoHS)
温度组别: -40°F 到 +221°F (-40°C 到 +105°C)
P/N 59-547 公称直径 O.D. 0.52" (13.2 mm), 最大 O.D. 0.56" (14.2mm)

振动参数: 频率范围: 10 Hz – 150 Hz.

加速度 / 幅度: 58 到 150 Hz: 1.0 g / 10 到 58 Hz: 0.075

扫描率: 1 个八度/分钟 扫描周期数: 10 轴数: 3, 相互垂直

注意: 接线仅是 24Vdc 安全的低电压 (SELV) 输入, 其他是非 SELV 的。

安装注意

InSigh 4 系列探头通过检测火焰闪烁光谱的频率来判断火焰的存在与否。探头应该在初始阶段就安装完毕以便使主燃烧区域在探头的视线以内。

下面列出的安装位置和视线图是关于探头定位的一个大体原则。可通过探头 OLED 显示屏上显示的反馈信息来帮助调整和对中位置。参照本手册中所述的设定程序部分。

注意: 合适的探头安装位置必须满足以下几点:

在所有的风量状况和炉膛负载下,可靠地检测主火焰和/或点火器火焰(燃料燃烧范围内)。

如果点火器火焰长度太短或在错误的位置而不能可靠地点燃主火焰,则认为点火器火焰不存在,因此可以防止燃料被输送到燃烧器。

安装步骤



警告: 当观看火焰时应该使用保护滤镜, 火焰中的红外线和紫外线有可能伤害到眼睛。

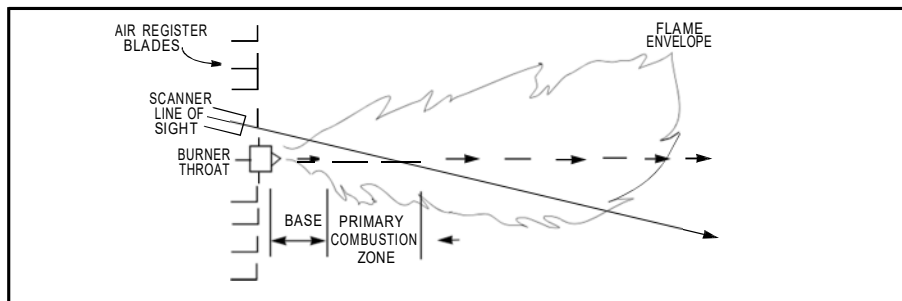


1. 如果在调整火检位置时使探头的视线与燃烧器中心线相交成一个微小的角度(如 5 度)而其能最大限度的看到主燃烧区, 这样可获得最佳效果。如 Figure 4 所示。如果每个燃烧器只用一个火检, 探头视线也应该与点火火焰相交。
2. 如有不同的火检分别检测主火焰和点火火焰, 则检测主火焰的探头应该检测不到点火火焰。
3. 火检探头应该尽可能有无障碍的观火视角。一些阻碍物如导流风板、阻风叶片或其它硬物都应去除或在其上开孔以便不会挡住探头的视线。参看 Figure 6。

注意: 在切割导流风板之前应与燃烧器制造商确认。

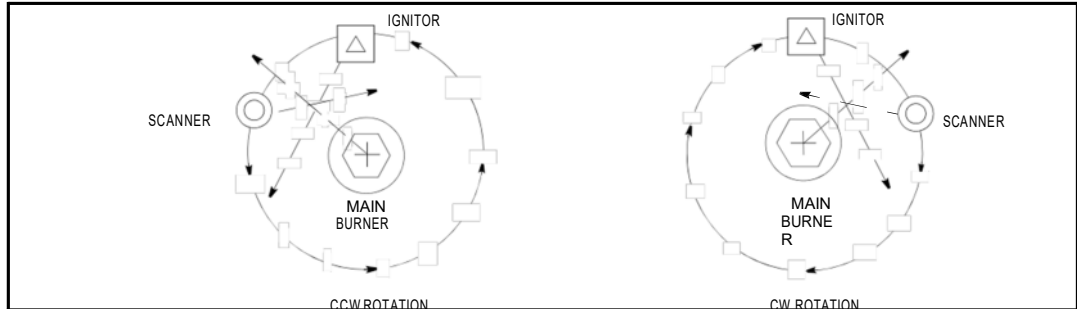
FIGURE 4.

SINGLE BURNER SCANNER SIGHTING



4. 必须要考虑到燃烧器的二次风向问题。一些燃烧器是顺时针风向（CW），还有一些是逆时针风向（CCW）。如果助燃风以足够的旋转速度进入炉膛，会使点火器沿旋转方向发生偏离，这时也应该将探头设置在点火器下游 10 度到 30 度的位置（Figure 5）以靠近燃烧器喉管的外围（Figure 4）。

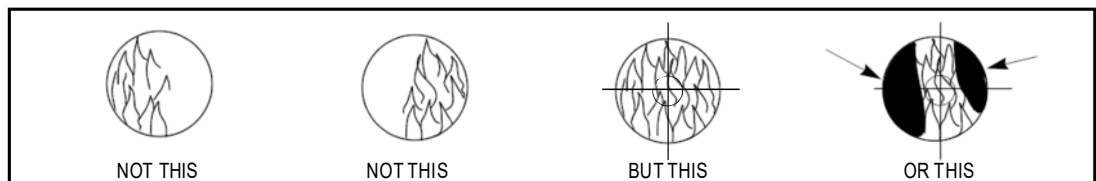
FIGURE 5. SCANNER LOCATION VS. SECONDARY AIR ROTATION



5. 确定了观测管大致的位置后，在燃烧器面板上开一个可使 2 英寸管通过的观察孔。从孔中观察，如果导流叶片阻碍了视线，则应该将阻碍部分去除以确保在所有燃烧工况下无障碍观测。参照 Figure 6。

注意: 每次在去除叶片之前一定要与燃烧器制造商咨询确认

FIGURE 6. IF POSSIBLE, FLAME SHOULD COMPLETELY COVER SIGHT OPENING



6. 安装探头时，首选方法是使用万向接头，部件号是 60-1664-3（NPT）。如 Figures 7,8 和 9 中所示。将万向接头对准燃烧器面板上 2 英寸的洞并且用 3 个六角螺钉固定（螺钉不在供货范围）。将观测管装在万向接头上。如果不使用万向接头，则把观测管的末端插入孔洞，对准观测区域并先行点焊固定（焊接时必须使其强度可以临时支撑所安装探头的重量）。观测管应该向下倾斜一些以避免内部沉积污垢和灰尘。



注意: 直径 1 英寸观测管长度不要超过 1 英尺。如果长度增加 1 英尺，则直径要增加 1 英寸，以避免限制探头的视野。

通过运行测试获得满意的观测结果后，将万向接头上 3 个六角螺钉拧紧使万向球位置固定。

7. 在诸如电站、窑炉或者炼油燃烧器等较大的多燃烧器应用中，可能会有几个障碍物在探头的视野范围内。采用相似的原理调整探头，确保火焰处于看火范围的中心。使用万向接头可以调整探头以便目标火焰在探头的视野范围中心。（见上面 Figure 6 中障碍物视野）

8. 为了便于应用，应将探头安装在观测管上以便 OLED 信息易于读取。

注意: OLED 显示信息与其位置无关。

9. 探头的镜头必须保持不受污染物的影响（油污、灰烬、烟灰、污垢）。外壳温度最大不能超过 150°F (65°C)。过高的温度会缩短探头的寿命。而注入持续不断的吹扫风可以满足以上这些要求。吹扫风既可以通过外壳上的 3/8 英寸接口接入，也可通过万向接头前面“Y”型三通上的 1 英寸接口接入。参看 Figures 7, 8 和 9。

注意: 探头内部的温度可由 OLED 显示出来。参照“探头编程”菜单下的“状态菜单”。

在安装时，吹扫风可以只通过探头本体上的 3/8 英寸接口接入（参看 Figure 9），也可以通过 3/8 英寸口接入或通过 1 英寸的“Y”型三通接口接入（Figure 8）。在后一种情况下，通常 2 个接口中只有 1 个接口被用来接吹扫风而另一个接口要被堵住。当使用密封接头时（参看 Figure 7），要从“Y”型三通上的 1 英寸接口接入吹扫风而本体上的 3/8 英寸的接口要被堵住。

在安装时使用密封管接头（部件号 60-1199-1，带 NPT 螺纹）是个很好的选择，这样可以防止不正常的炉压损伤探头的视镜。

在燃料洁净和环境温度适中正常工况下，吹扫风流量大约是 4 SCFM（133 升/分钟）就可以满足要求。如果燃料产生了很多灰烬、煤烟或者环境温度很高，风量就需要提高到 15 SCFM（425 升/分钟），以维持探头内部的温度在规范允许的范围内。从接地接线盒到探头的连线应该使用柔性穿线管。

机械附件

表面安装法兰 (必须)

标准: 铸铝，灰色聚酯粉末涂层。包含一体式隔热内螺纹插件（不需要外部隔热接头）。
P/N 60-2919-1 1" NPT 内螺纹接口，带 3/8" NPT 内螺纹冷却风接口。

P/N 60-2919-2 1" BSP 内螺纹接口，带 3/8" BSP 内螺纹冷却风接口。

可选: 铸铝，灰色聚酯粉末涂层。不带隔热螺纹插件。

P/N 60-2692-4, 1" NPT 内螺纹接口，带 3/8" NPT 内螺纹冷却风接口。

P/N 60-2693-4, 1" BSP 内螺纹接口，带 3/8" BSP 内螺纹冷却风接口。

万向接头 (可选)

P/N 60-1664-3 (NPT)（参看 Figure 9, Item A），用来在探头安装完成后调整其视角。请参照 Figures 7, 8, and 9。

带有石英视窗的密封管接头 (可选)

P/N 60-1199-x（参看 Figure 10, Item D），用于连接或者密封探头管路。石英视窗可阻挡炉压、热气和煤烟接触探头而污染视镜。P/N 60-1199-1 带 1" NPT 螺纹，P/N 60-1199-2 带 1" BSP 螺纹。当使用密封管接头时，必须将一个 1 英寸的“Y”型三通安装在其后面用于连接吹扫风（此时堵住本体上的 3/8 英寸接口）。

孔板套件 (可选)

孔板可以用来限制探头的视野，有助于区别目标火焰和燃烧室内的其它火焰。还可以用来减少到达探头的射线总量，这样可避免其过于饱和。一套孔板（P/N 53-121）包含了九个不同的尺寸，和两个固定夹具。孔板既可以装在万向接头（60-1664）上，也可以装在连接管件 60-2919-1 和 60-2919-2 中。请参看 Figures 11 和 12。

隔热管/涡流管冷却器套件 (可选)

如应用在高温的工况下，将可以用到隔热管(P/N 60-2930-x) 和涡流管冷却器套件 (P/N 60-2720)。请参看 133-749 和 CU-103 文件获得详细信息。

FIGURE 7.

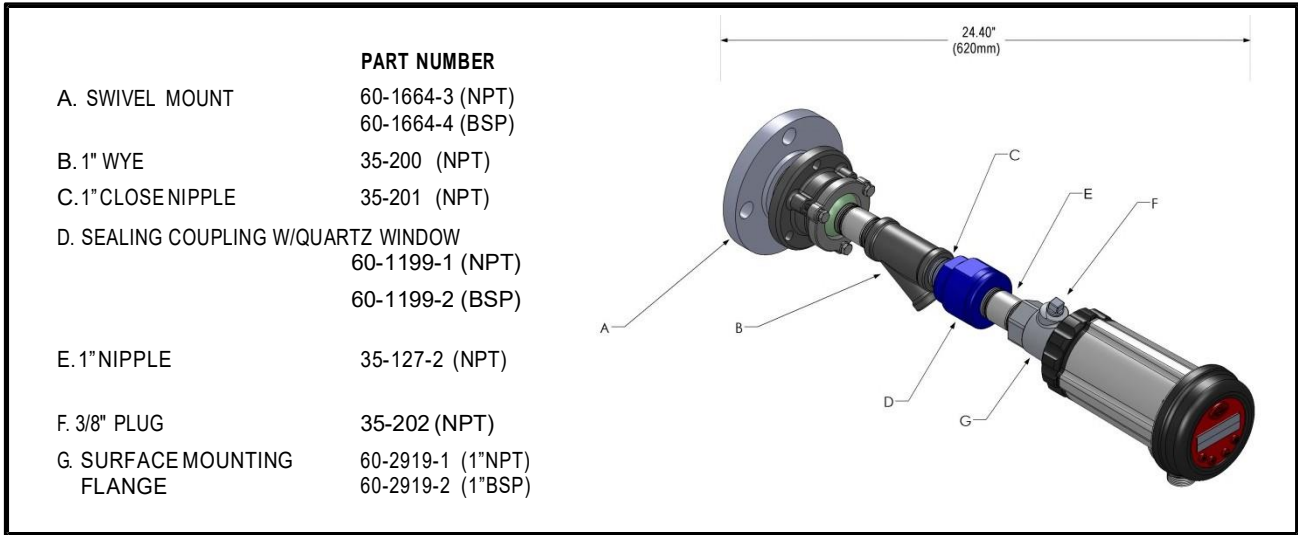


FIGURE 8.

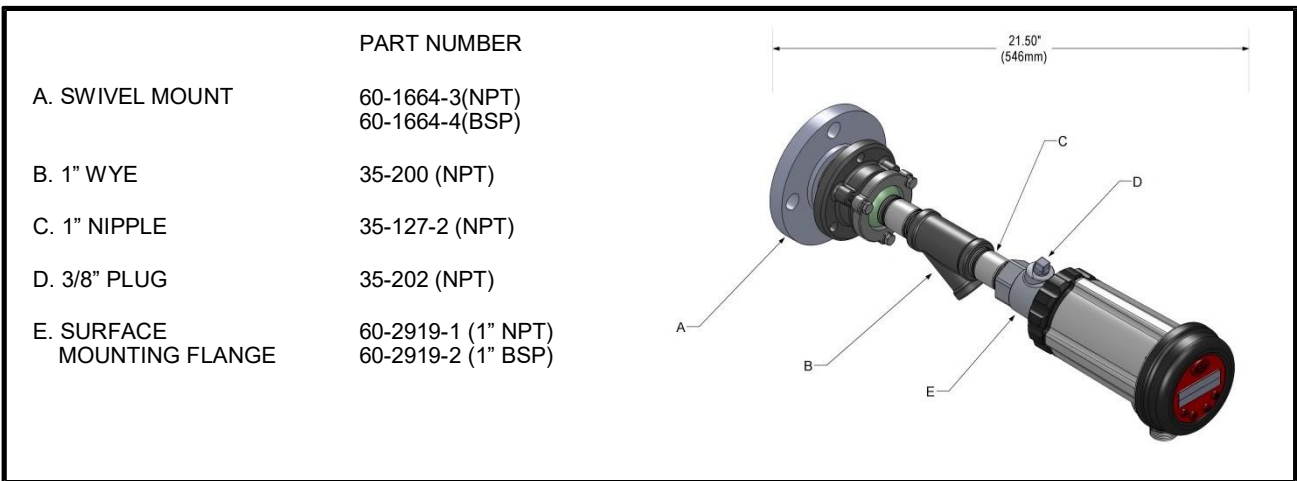


FIGURE 9.

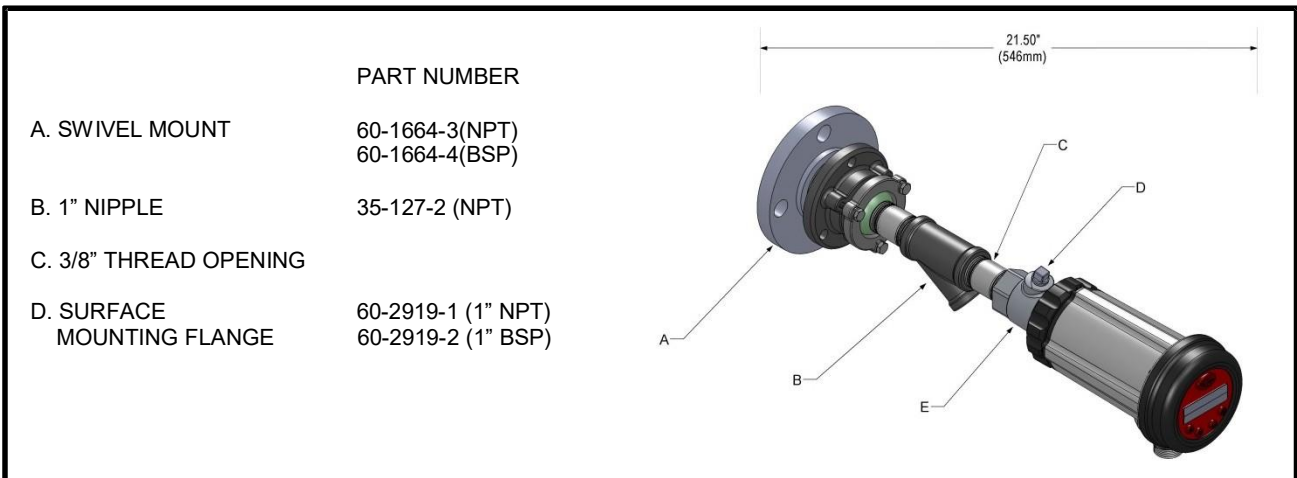


FIGURE 10.

	PART NUMBER
A. SWIVEL MOUNT	60-1664-3(NPT)
SWIVEL MOUNT	60-1664-4(BSP)
B. SCANNER CABLE w/connector 59-547-xx or 59-608-xx (for -WINC models)	
C. SEALING COUPLING W/QUARTZ WINDOW	60-1199-1 (NPT)
	60-1199-2 (BSP)

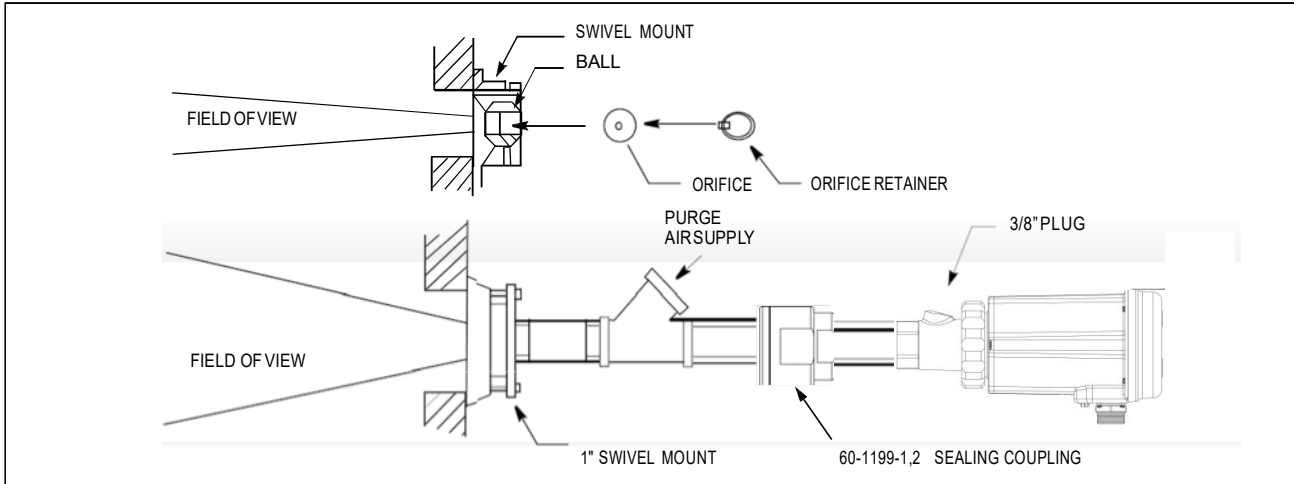
FIGURE 11.

A-I.	Orifices: 0.062" - 0.5" DIA
J.	Orifice Retainer 34-181

ORIFICES

Figure	Qty.	Part Number	Description
11	1	53-121	Orifice Kit: Contains following items:
11A	1	53-121-2	Orifice: Diameter = 0.062"
11B	1	53-121-3	Orifice: Diameter = 0.078"
11C	1	53-121-4	Orifice: Diameter = 0.093"
11D	1	53-121-5	Orifice: Diameter = 0.109"
11E	1	53-121-6	Orifice: Diameter = 0.125"
11F	1	53-121-7	Orifice: Diameter = 0.187"
11G	1	53-121-8	Orifice: Diameter = 0.250"
11H	1	53-121-9	Orifice: Diameter = 0.375"
11I	1	53-121-10	Orifice: Diameter = 0.500"
11J	2	34-181	Orifice Retainer

FIGURE 12.



电气附件 (见备注)

备注: InSight 4 探头危险区域的电气接头:

1. 对于危险区域, 必须在快拆接头上安装带有电缆 59-547-xx 的塑料“Lok Fast”固定器。

探头电缆, P/N 59-547

Fireye 推荐使用 59-547 (12 芯) 彩色编码多芯电缆。该电缆包括 18 AWG 导体和阻燃低烟无卤 PVC 护套。有关完整的电缆规格, 请参阅第 10 页。有关颜色代码和连接信息, 请参见图 13, 14。该原料电缆用作接线盒或线束组件 (下方) 与燃烧器管理系统之间的延长线。每个探头的最大总电缆长度为 1000 英尺 (305 米)。

注意: 型号 95UVS4-1WINC, 95IRS4-1WINC, 95IRS4E-1WINC, 和 95UVS4E-1WINC 需要 P/N 59-608 (12-芯) 电缆。

24 Volt DC 电源

Fireye 可提供两种 DIN 轨道式安装的 24 Vdc 电源以供 InSight II 探头使用。型号为 60-2685-25 (2 amp) 可给最多 5 套 InSight 4 火检供电, 型号为 60-2685-4 和 60-2685-50 (4 amp) 最多可给 10 套 InSight 4 火检供电 (参看下文 note 1)。详细信息可参阅 CU-100 和 CU-118。

PART NUMBER	DESCRIPTION	NOTES	BULLETINS
60-2685-25	24VDC Switching Power Supply, 100-240 vac 50/60 Hz. input, 2.5 A output at 24 vdc. Powers up to five scanners. Dimensions: 3.7"(95mm) high x 1.6" (40mm) wide x 4.3"(108mm) deep	1	CU-118
60-2685-50	24VDC Switching Power Supply, 100-240 vac 50/60 Hz. input, 5.0A output at 24 vdc. Powers up to ten scanners. Dimensions: 4.5" (115mm) high x 2.0" (50mm) wide x 4.8" (121mm) deep.	1	CU-118

Notes:

1. 额定输出是指电源模块竖直安装且环境温度最大不超过 104° F (40° C)。

带内螺纹接头的探头电缆 59-547-x

Fireye 提供预制长度的 59-547（12 芯）电缆，并带有内螺纹接头工厂安装的连接器的。这些组件有多种长度，从 3 米（9 英尺，10 英寸）到 90 米（295 英尺，3 英寸）不等。

Table 1: 探头电缆 59-547-x

PART NUMBER	DESCRIPTION	LENGTH	
		METERS	FEET
59-547-3	12-Conductor 3-meter cable assembly with 12-pin female connector.	3 meters	9 feet, 10 inches
59-547-6	12-Conductor 6-meter cable assembly with 12-pin female connector.	6 meters	19 feet, 8 inches
59-547-9	12-Conductor 9-meter cable assembly with 12-pin female connector.	9 meters	29 feet, 3 inches
59-547-12	12-Conductor 12-meter cable assembly with 12-pin female connector.	12 meters	39 feet, 4 inches
59-547-15	12-Conductor 15-meter cable assembly with 12-pin female connector.	15 meters	49 feet, 2 inches
59-547-30	12-Conductor 30-meter cable assembly with 12-pin female connector.	30 meters	98 feet, 5 inches
59-547-45	12-Conductor 45-meter cable assembly with 12-pin female connector.	45 meters	147 feet, 7 inches
59-547-60	12-Conductor 60-meter cable assembly with 12-pin female connector.	60 meters	196 feet, 10 inches
59-547-90	12-Conductor 90-meter cable assembly with 12-pin female connector.	90 meters	295 feet, 3 inches
59-547	12-Conductor cable without connector . Sold by the foot for use as extension cable from a junction box.	-	As required

探头接线

为减少电噪的干扰，探头电缆最好通过刚性或柔性穿线管来连接。使电缆能够避开高电磁感应、高感应负荷或者高压、高能点火系统的影响。



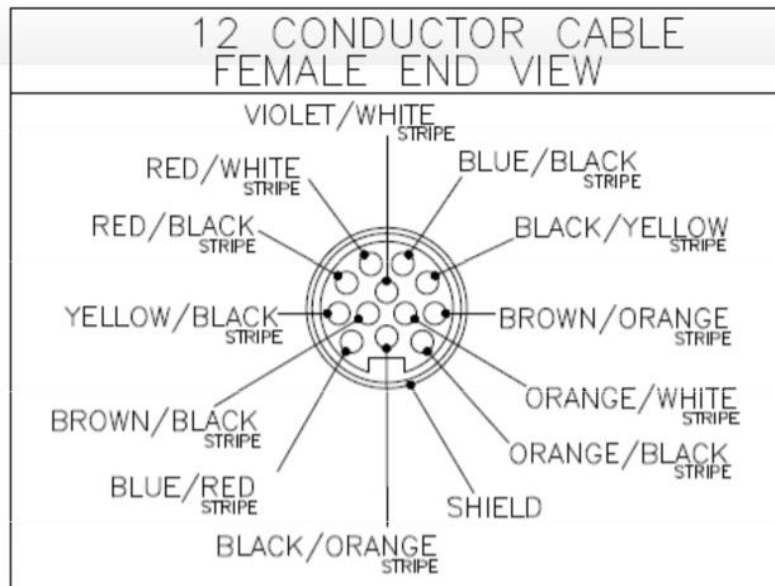
注意:火检需要 24 Vdc 电源供电。如果接入 24Vac 或者 120Vac 电源将会损害探头。请参考接线图。

推荐外接 0.5Amp 的保险来保护火焰继电器和故障继电器触点。

所有接到探头的接线额定值均按 90°C 条件下估算。在电缆长度少于 1000 英尺情况下，推荐使用 Fireye 原配电缆， P/N 59-547, (12 wire)。超出 1000ft, 请咨询工厂。

Figure 13:
InSight 4 快拆接头(59-547 电缆)

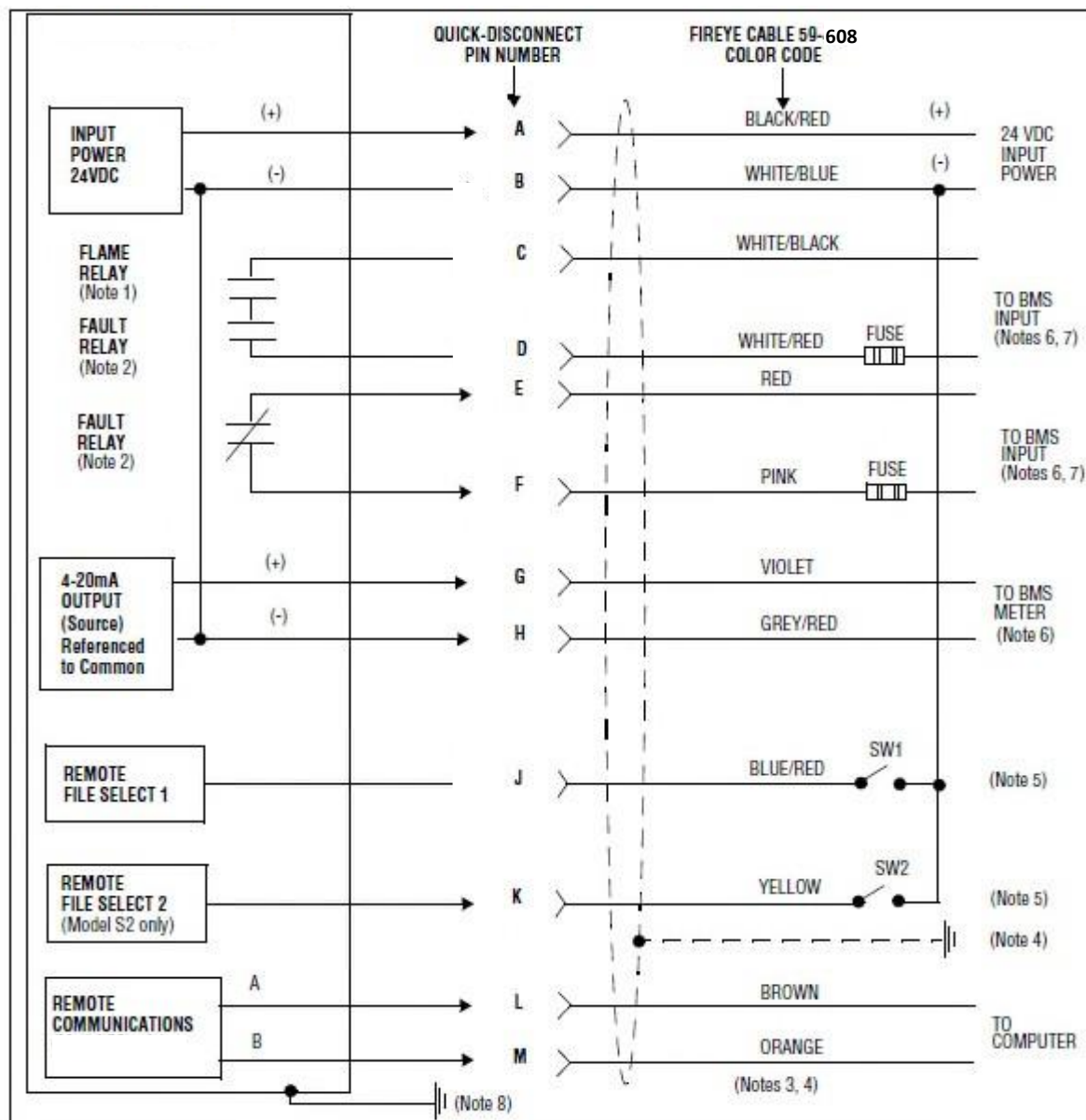
Connector Pin	Function 95UVS4-1 / 95IRS4-1	Function 95UVS4-2 / 95IRS4-2	59-547 Cable Color
1	24V Supply (+)	24V Supply (+)	Blue / Red stripe
2	24v Supply (-)	24v Supply (-)	Yellow / Black stripe
3	Fault Relay	Fault Relay	Red / Black stripe
4	4-20mA (+)	4-20mA (+)	Red / White stripe
5	RFS1	RFS1	Blue / Black stripe
6	RFS2	Flame Relay (NC)	Black / Yellow stripe
7	Comm (A)	Comm (A)	Brown / Orange stripe
8	Comm (B)	Comm (B)	Orange / Black stripe
9	4-20mA (-)	4-20mA (-)	Black / Orange stripe
10	Fault Relay	Fault Relay	Brown / Black stripe
11	Flame Relay	Flame Relay (NO)	Violet / White stripe
12	Flame Relay	Flame Relay (Common)	Orange / White stripe



59-547-xx cable connector

Figure 14:

接线图: 95UVS4-1WINC, 95IRS4-1WINC (带 59-608 电缆)



见 Figure 16 下的接线注意.

Figure 15:
 接线图: 95UVS4-1, 95IRS4-1 (带 59-547 电缆)

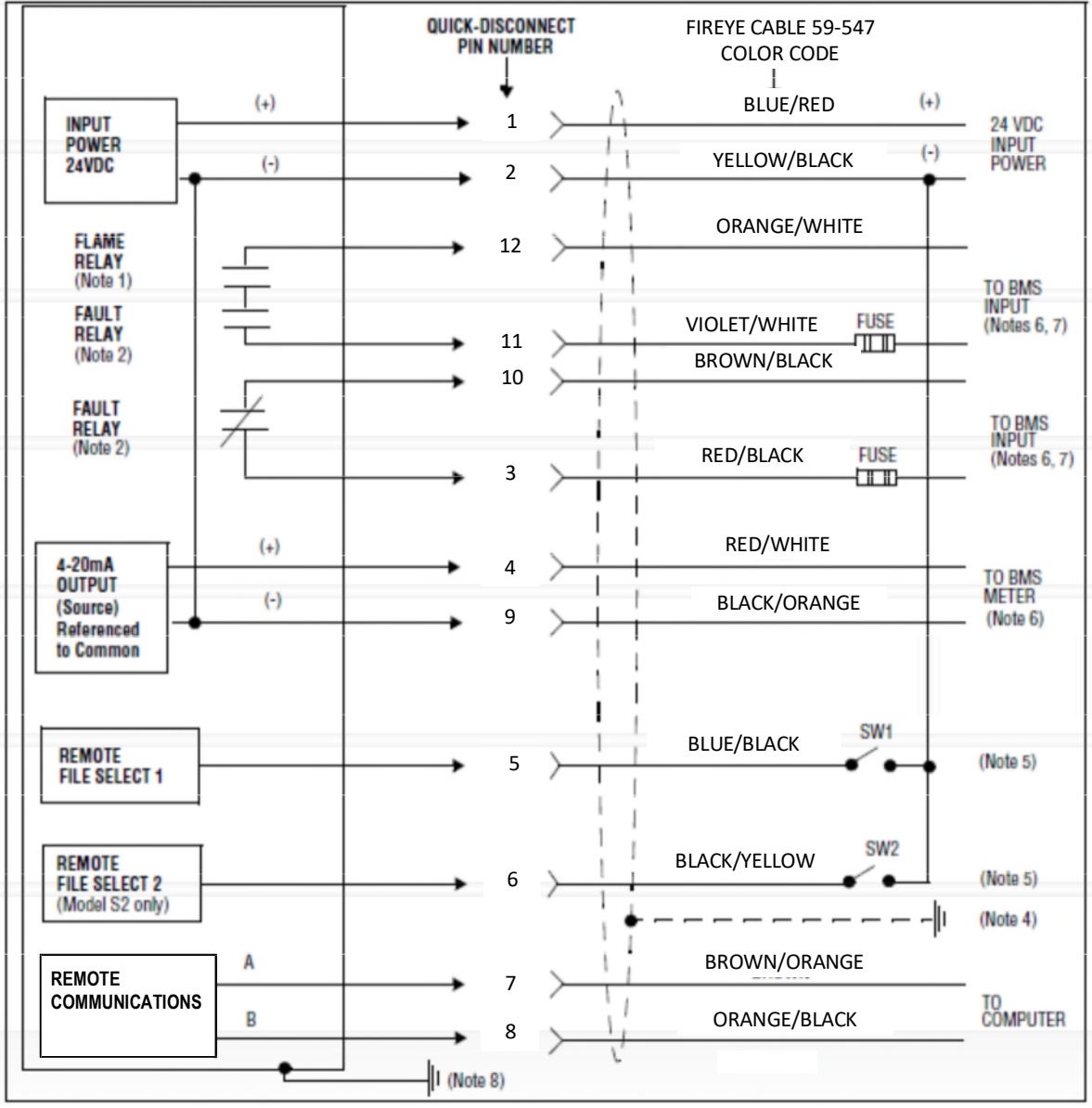
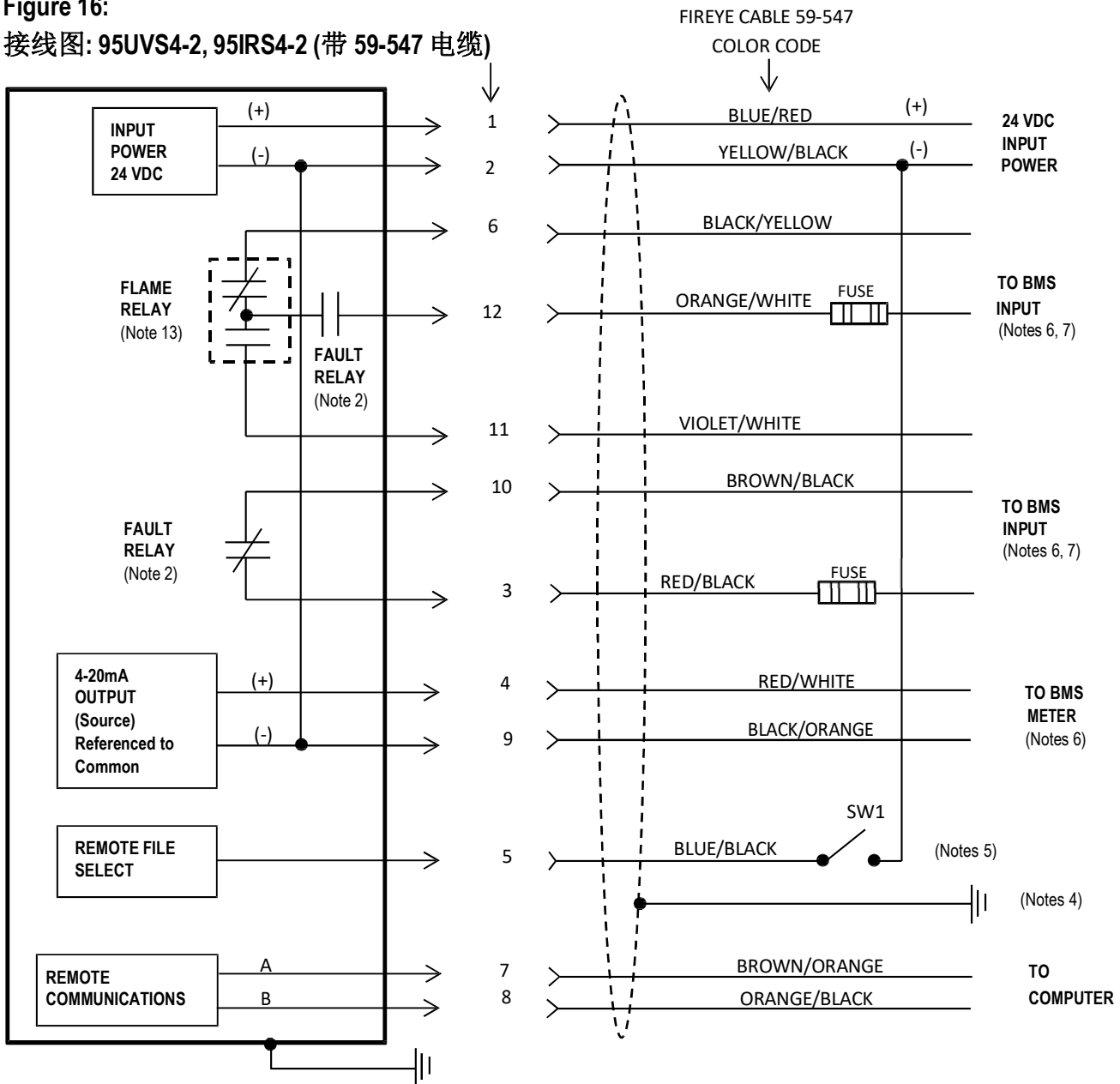


Figure 16:
接线图: 95UVS4-2, 95IRS4-2 (带 59-547 电缆)



Notes:

1. 图中所示火焰继电器处于失电（无火）状态。
2. 图中所示故障继电器触点是处于失电（故障）状态下的。
3. 探头本体上有接地螺丝。根据当地规范，可能需要外部接地。
4. 将电缆的屏蔽线在供电端接地。
5. 当接通 24Vdc (-) 电源时，远程文件设置为“LINE”，外部开关 SW1/SW2（需单独配备）将会在 2 个内存文件（S1 型）或 4 个内存文件（S2 型）之间选择。
6. BMS = Burner Management System 燃烧器管理系统(by others).
7. 推荐使用外置 0.5Amp 保险。
8. 探头的 4-20 ma 输出使用探头内部供电的，必须连接无源的设备。不能连接外部供电的 4-20 ma 回路，否则可能导致探头损坏。。

9. 客户 4-20ma 设备的回线 (-)可以接探头的端子 B(2) 或端子 H(9)

11.根据 DIN EN 60950 的规定，以下外围设备必须是 SELV / PELV，或者必须使用外部隔离器来提供 SELV 系统：

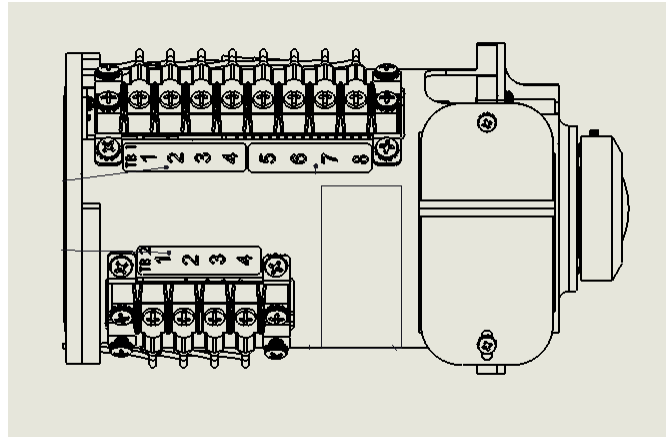
- RS485
- 4-20mA wiring

12.为了应用于危险区域，-WINC 版本必须要和 59-608 电缆或相同等级的使用

13. -2 型号的探头 (e.g., 95UVS4-2)提供 Form C (NO /NC)火焰继电器输出

FIGURE 17. 95UVS4-1CEX 和 95IRS4-1CEX 探头接线图 (显示已移除外壳的图片)

TB1



TB2

Connector Pin	Function for -1 Version	Function for -2 Version	59-547 Cable Color (if used)
Terminal Block 1 (TB1)			
TB1-1	RFS2	Flame Relay NC	Black/Yellow stripe
TB1-2	RFS1	RFS1	Blue/Black stripe
TB1-3	Comm (A)	Comm (A)	Brown/Orange stripe
TB1-4	Comm (B)	Comm (B)	Orange/Black stripe
TB1-5	4-20mA (+)	4-20mA (+)	Red/White stripe
TB1-6	4-20mA (-)	4-20mA (-)	Black / Orange stripe
TB1-7	24v Supply (-)	24v Supply (-)	Yellow/Black stripe
TB1-8	24V Supply (+)	24V Supply (+)	Blue/Red stripe
Terminal Block 2 (TB2)			
TB2-1	Fault Relay NC	Fault Relay	Brown/Black stripe
TB2-2	Fault Relay COM	Fault Relay	Red/Black stripe
TB2-3	Flame Relay COM	Flame Relay	Orange/White stripe
TB2-4	Flame Relay-NO	Flame Relay	Violet/White stripe

远程文件选择

InSight 4 火检设有四个 (A,B,C,D) 内部记忆文件。可针对不同的工况 (燃料是油/气, 点火火焰/主火焰, 低火/高火等等) 存储不同的设定值。当接入 24Vdc (-), RFS 选定为“LINE”, 用一个或 2 个外部开关 (用户自备, RFS1 或者 RFS2) 在这些文件中选择。

RFS1 (Blue/Black stripe)	RFS2 (Black/Yellow stripe)	File Selected
Open	Open	A
Closed	Open	B
Open	Closed	C
Closed	Closed	D

缺省值为 RFS = “KEY”, 仅允许在探头键盘上选择手动文件。用户还可以选择 RFS = “Comms”, 这将允许在运行 Fireye 软件的远程计算机上进行手动选择。Fireye 建议使用屏蔽电缆连接两个远程文件选择开关 (或继电器)。开关触点的额定电流应为低电流 (3mA dc)。

可以将 InSight 4 编程为在设定的一段时间 (RFS =“火焰继电器”) 后自动在文件 A 和文件 B 之间切换。这将在下面的菜单部分中详细介绍。预期的目的是在燃烧器控制器时序中, 在引导火焰状态和主火焰状态之间进行火焰检测。

远程通信接线

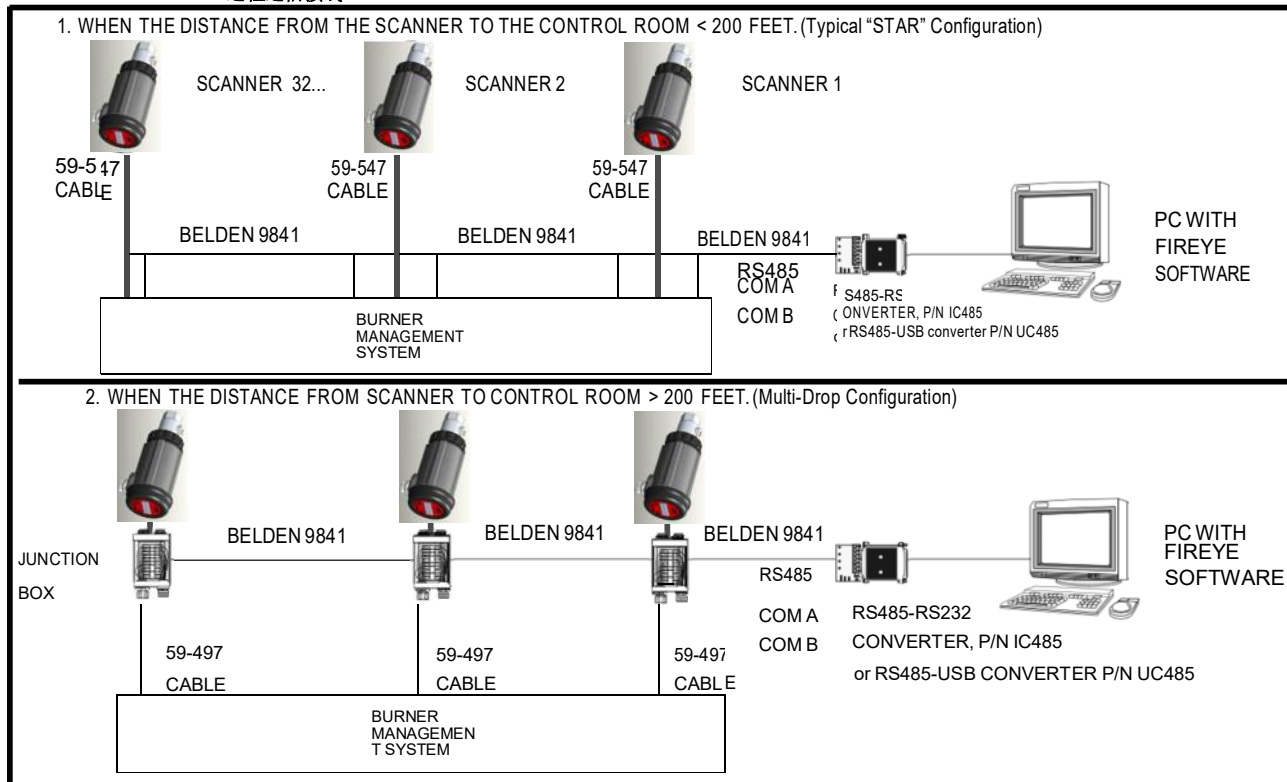
与 InSight 4 探头的远程通信使用 RS485 接口来传输通信信号。运行 Fireye 软件的 Windows® 兼容 PC 需要与火焰检测器通信，请参阅 CU-109。远程通信的接线配置取决于探头和控制室之间的距离。

少于 200 英尺，按照前面描述的方式将 Fireye 电缆 P/N 59-547 连接到快拆接头，然后将电缆直接送回燃烧器管理系统。

对于 InSight 4 探头到控制室的距离大于 200 英尺时的接线，远程通信需要在“多点”接线配置中连接一对带屏蔽的双绞线。如果发生通讯问题，请在距离通信源最远的探头上使用终端电阻。

注意：所有相关 InSight 探头的通信线路最大距离为 1,000 英尺，在 19200 波特率。连接到通信链路的探头的最大数量是 32 个探头。超过总布线长度或探头数量需要安装双向中继器或放大器。有关其他信息，请咨询工厂。

FIGURE 18. 远程通信接线



接地和屏蔽技术

当探头或探头电缆位于高能电源或高压电源 12 英寸范围内时，需使用此方法。

1. 在探头外壳上连接安全接地线 (Figure 13 & 14)。
2. 探头和探头电缆（最好在柔性穿线管里）必须离开点火源至少12英寸。
3. 从点火变压器底座到点火器组件引一根接地线。
4. 更换所有已磨损的，有裂纹的或被污染(油污)的点火电缆。点火电缆必须保证在良好的工况下工作。
5. 燃烧器到探头的电气绝缘用随安装法兰一起提供的隔热管来完成。
6. 冷却风/吹扫风也必须要与探头进行电气绝缘处理（例如使用生胶软管）。

SCANNER TO CONTROL ROOM	SHIELDING TECHNIQUES
Scanner with scanner cables (59-547) wired directly back to burner management system. See below for remote communications.	Connect braided shield of 59-547 or (59-608 for -1WINC) cable to earth ground at power supply.
REMOTE COMMUNICATIONS: LESS THAN 200 FEET	
Scanner with scanner cables (59-547) wired directly back to control room.	Connect braided shield of 59-547 (or 59-608 for -1WINC) cable to earth ground at power supply.
REMOTE COMMUNICATIONS: GREATER THAN 200 FEET	
RS485 communications for scanners wired in a multi-drop configuration (Belden 9841) using wiring harness or junction box.	Connect braided shield of 59-547 (or 59-608 for -1WINC) to earth ground at power supply. Twist together and tape (to electrically isolate) shield drains from Belden 9841 cables inside each wiring harness or junction box. Connect to earth ground at RS485 source (e.g. IBM computer).

INSIGHT 4 探头的编程

键盘/显示:

InSight 4 火焰探头使用两 (2) 行 x 六 (16) 字符字母数字 OLED 显示屏和五 (5) 个按钮来查看和编程各种设定点和操作参数。按钮的功能是:



UP/DOWN (上/下)

UP 和 DOWN 键用来滚动显示菜单。当处于 EDIT(编辑)菜单中，选定了—个设定点来编辑时 (参看 SELECT 按键部分)，UP 和 DOWN 键可以用来改变设定值。



SELECT (选择)

在 EDIT 菜单里，UP / DOWN 用来显示设定点，按 SELECT 可以显示已存储的设定值并可进行修改。



PROGRAM (编程)

PROGRAM 键储存设定点的修改值。也用来实现“Auto Tune” (自动设定) 功能。



注意: 按下并按住 PROGRAM 键四 (4) 秒将导致探头重置 (火焰继电器和故障继电器将断电)。释放 PROGRAM 按钮后，将恢复正常操作。



HELP (帮助)

按 Fireye Logo 将在主状态菜单中显示扩展文本。



INSIGHT 4菜单结构

为便于操作，InSight 4 探头包含五个主菜单（或循环），可通过键盘访问并在探头显示屏上查看。

1. MAIN STATUS MENU（主状态菜单）

主状态菜单是默认显示。使用向上和向下按钮滚动菜单并查看当前的运行状态。无法从“主状态”菜单更改操作参数。要更改任何设定值，必须选择“配置菜单”选项，然后输入四位数密码以进入“配置”菜单。也可以从主菜单查看错误历史记录。

注意: 当通电时，以下信息将显示并闪烁2秒:

"显示CRC=xxxx, 显示Rev= xx".

2秒后，显示屏将回到主状态菜单的第一显示画面:

"FR=CLOSED, File=A, FS=185, FQ=100".

2. CONFIG MENU（配置菜单）

配置菜单访问 InSight 4 探头的子菜单和设定值。首次输入四位数密码后，从主菜单进入配置菜单（Config）。在 CONFIG 菜单中，用户可以进入自动配置(AUTOMATIC CONFIG)和手动配置（MANUAL CONFIG）以及其他菜单。

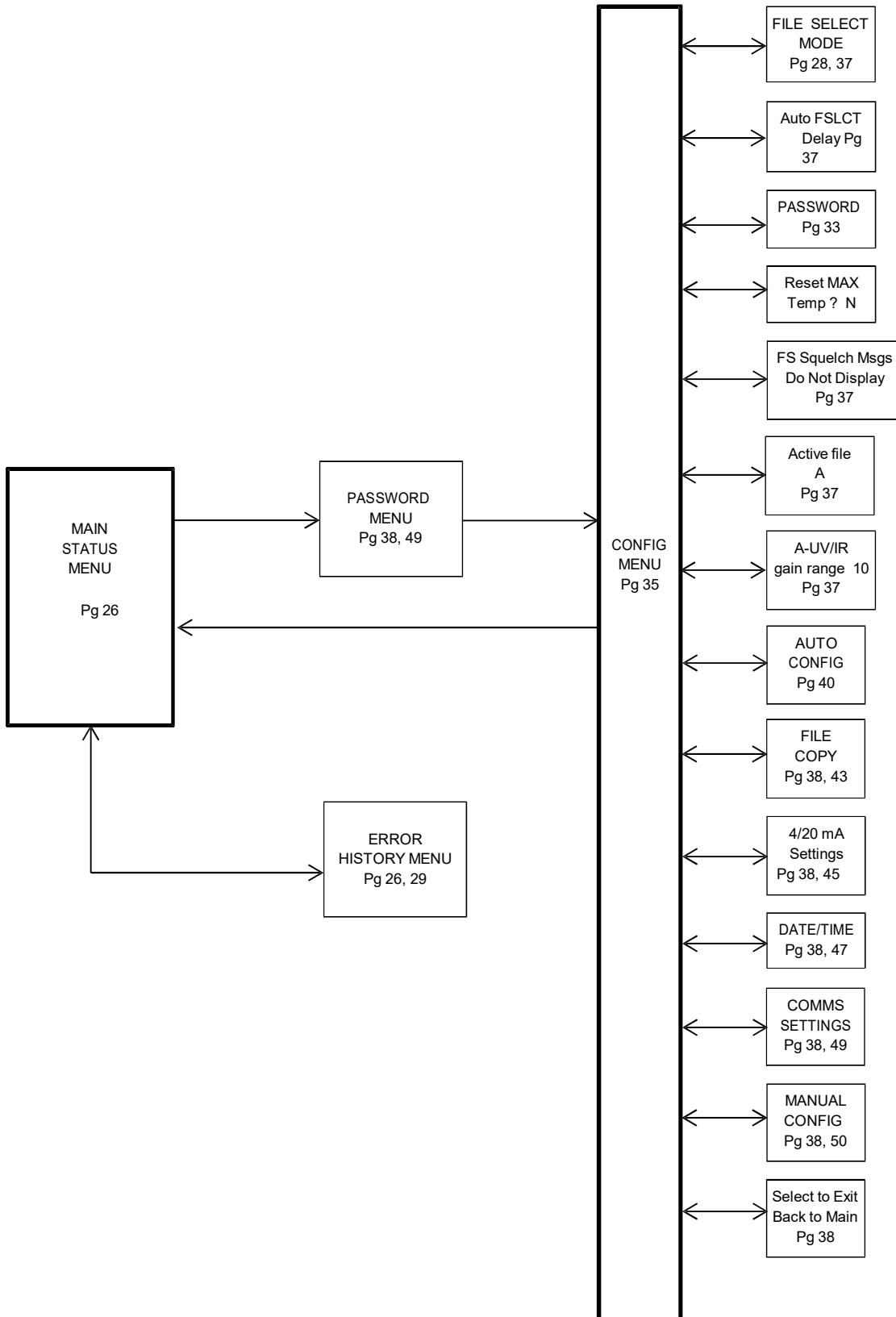
3. AUTOMATIC CONFIG MENU（自动配置菜单）

在 Automatic Config Menu 菜单里，用户可以观察到火焰信号强度并且据此调整探头观测角度来获得最佳检测效果。当目标燃烧器打开（燃烧时），并且探头正确瞄准时，用户可以命令 InSight 4 探头学习 Flame ON（有火）状态。当目标燃烧器关闭（非燃烧时）时，用户可以命令 InSight 4 探头学习 Flame OFF（无火）状态。然后探头将自动选择最佳火焰继电器和传感器设定值。从配置菜单（CONFIG MENU）进入自动配置菜单（Automatic Config Menu）。

4 & 5. MANUAL CONFIG MENUS（手动配置菜单）

在手动配置菜单中，用户可以为火焰继电器选择所需的 FFDT（火焰失败检测时间）和有火时间延迟。从该菜单中，用户还可以手动调整火焰继电器和传感器设定值。从配置菜单（CONFIG MENU）进入手动配置菜单（Manual Config Menu）。

FIGURE 21. INSIGHT4火检探头菜单结构



THE MAIN STATUS MENU (主状态菜单)

FIGURE 22. MAIN STATUS MENU LOOP (主状态菜单回路)

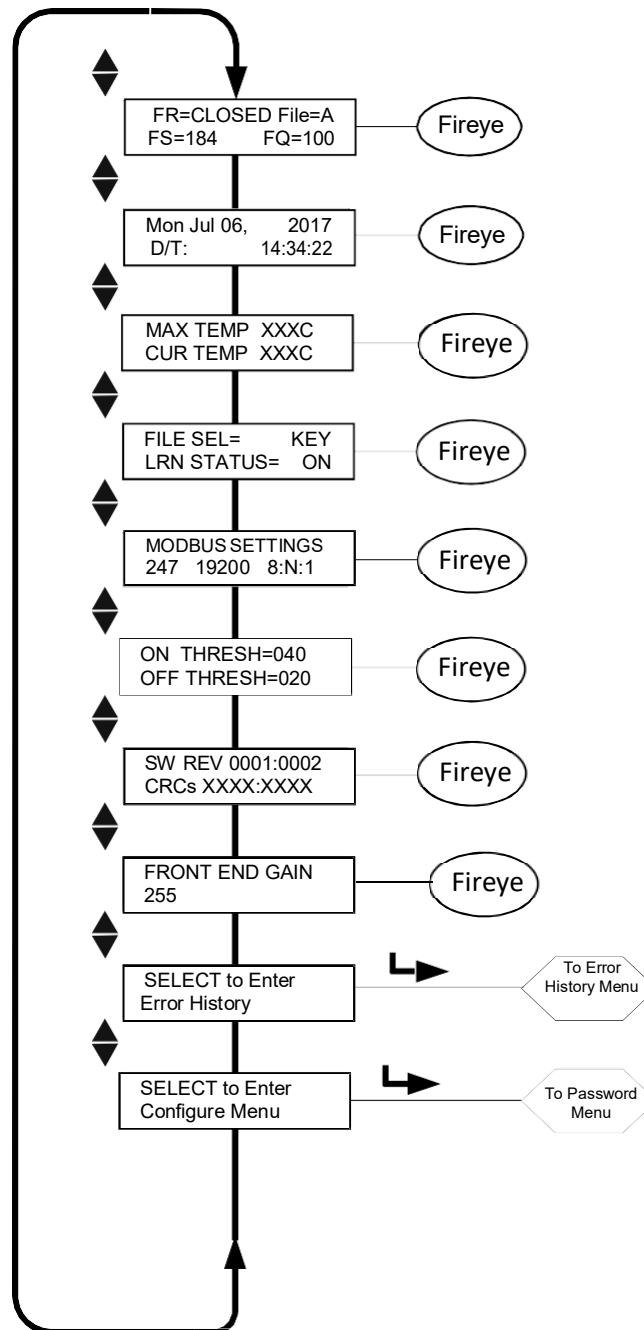
按键图例

▲ 上键 (滑动菜单, 逆时针方向)

▼ 下键 (滑动菜单, 顺时针方向)

↵ 选择键

Fireye 帮助键





THE MAIN STATUS MENU (主状态菜单)

注意: 按 Fireye LOGO 时, 将显示许多主菜单功能的 **HELP (帮助)** 文本信息。文本信息将在显示屏上显示 3 秒。如果有多行帮助信息, 它将顺序显示在屏幕上。

主状态菜单中第一行显示火焰继电器状态 (打开或关闭) 及选择的文件 (File=x)。第二行显示火焰信号 (FS=xxx) 及火焰品质 (FQ= xxx)。

Flame Relay Open/Closed (火焰继电器打开/闭合)

此项指的是内部火焰继电器的通电/断电状态。当火焰品质高于配置菜单中设置的开启门槛值时, 将显示 FR=CLOSED。当火焰品质低于继电器关闭门槛值时, 将显示 FR=OPEN。

File Selected (文件选择)

(File=x) 显示当前运行的文件。四组文件可选 (A, B, C, D)。

Flame Signal Strength (火焰信号强度)

火焰信号 (FS=xxx) 表示红外 (IR) 或紫外 (UV) 传感器头检测到的火焰闪烁频率的强度, 并且是各个传感器的增益及带通 (闪烁频率) 设定的函数值。该传感器信号强度值可在主菜单中查看为“FQ 1: xxx 2: xxx”, 请参阅下面的说明。火焰信号强度数值与火焰品质数值相关, 范围是 0-999。

重要提示: 火焰品质数值是火焰信号数值, 但是上限是 100。

举例:

如果火焰信号强度显示“FS=085”, 火焰品质数字将显示“FQ=085”。

如果火焰信号强度显示“FS=174”, 火焰品质数字将显示“FQ=100”。

Flame Quality (火焰品质)

火焰品质数值 (FQ=xxx) 范围为 0 到 100。火焰品质“Flame Quality”数值由 IR 或 UV 传感器的输入决定-请参阅上面的说明。

为清楚起见, “Flame Quality”数值的上限为 100, 而在某些燃烧条件下, IR 或 UV 信号强度通常可超过 100 (最大值为 999)。

在燃烧器正常工作中, 正确地设置了探头参数后, 将会显示“FQ100”。并且会因火焰的稳定性的变化而出现偶尔的波动。

重要说明: Flame Quality 数值是火焰信号数值, 但上限为 100。由 IR 或 UV 火焰信号强度数值决定。

Date/Time (日期/时间)

显示当前日期和时间。如果探头电源关闭超过 36 小时, 此信息将恢复为系统默认值 (2017 年 1 月 1 日), 并且必须重新输入当前日期和时间。

Maximum Temp (最高温度)

(MAX TEMP) 显示记录的最高探头内部温度。此值在华氏度和摄氏度之间切换。



Current Temp (当前温度)

(CUR TEMP) 显示当前探头内部的温度。此值在华氏度和摄氏度之间切换。

File Select Mode (文件选择模式)

文件选择选项: 按键 (Key Pad), 线电压输入 (Line Inputs), 火焰继电器 A-B 和 Modbus (Comms),.

File Sel Mode=Key Pad 表示通过按键选择文件。

File Sel Mode=Line Inputs 表示通过 RFS1 和 RFS2 选择文件。**注意:** -2 型号 (e.g., 95UVS4-2) 仅提供 RFS1。

File Sel Mode=Flame Relay A-B 表示当火焰继电器激活时文件 A 处于活动状态。然后, 在由设定点 AUTO FSLCT DELAY (请参阅配置菜单) 确定的时间延迟后, 文件 B 处于活动状态。参见第 41 页的应用注意。

File Sel Mode=Modbus (Comms) 表示通过 ModBus 通讯选择文件。

Learn Status (学习状态)

状态值可为 MAN, ON, OFF, 或 BOTH. (见注意)

MAN: “手动模式”, 未进行学习或用户至少修改了一个学习过的参数。

ON: “有火学习”完成, 未进行“无火学习”。

OFF: “无火学习”完成, 未进行“有火学习”。

BOTH: “有火”和“无火”学习都完成。(见注意)

注意: 如果用户同时执行“有火学习”和“无火学习”, 然后更改影响火焰信号计算的任何值, 则状态将显示为手动 (MANUAL)。

ModBus Comms (ModBus 通讯)

此屏幕指示远程通信地址, 波特率, 字节, 奇偶校验和停止位。地址范围为 1 到 247, 在配置菜单 (Config Menu) 中选择。通信环路中任何两个探头不应具有相同的地址。默认通信值为: “247 19200 8: N: 1”, 表示地址 247, 19200 波特率, 8 字节, 无奇偶校验, 1 个停止位。

Flame Relay Threshold (火焰继电器门槛值)

每个火焰继电器的工厂设置 FLAME ON 门槛值为 40, FLAME OFF 门槛值为 20 (0-100 量程)。可以对其他 ON 和 OFF 门槛值进行编程以适应特定应用。

On Threshold (有火门槛值)

Flame ON 门槛值 (ON THRESH=xxx) 这是指内部火焰继电器在火焰品质方面的“吸合”门槛值。ON 门槛值可以设置为 5 到 100。ON 门槛值必须至少比 OFF 门槛值高 5 个单位。当火焰品质等于或大于 ON 门槛值 (时间等于有火延迟设置) 时, 火焰继电器将通电。工厂默认“有火门槛值”为 40 (ON THRESH=040)。

Off Threshold (无火门槛值)

Flame OFF 门槛值 (OFF THRESH = xxx)。这是指内部火焰继电器在火焰品质方面的“断开”门槛值。OFF 门槛值可以设置为 0 到 95。OFF 阈值必须至少比 ON 门槛值低 5 个单位。当火焰品质等于或小于 OFF 门槛值 (时间等于火焰失效响应时间设置) 时, 火焰继电器将断电。出厂默认“无火门槛值”值为 20 (OFF THRESH=020)。

Software Revision (软件版本)

显示当前的软件版本, (例如: SW REV 0033:0010) 和循环冗余校验 Cyclic Redundancy Check “CRC”。

Front End Gain (前端增益)

InSight 4 探头具有自动增益控制电路，可连续调节探头的前端增益 (FEG)。目的是将原始火焰信号保持在可测量的范围内。FEG 值的范围为 5 到 255。当前“实时”前端增益值显示在此屏幕上。“实时”FEG 可通过 4-20mA 模拟信号输出跟踪。参考配置菜单 (Config Menu)。

在具有非常弱的暗火焰(或在黑暗中)时，自动增益控制电路将增加 FEG (最大值为 255)。在非非常明亮的火焰下，自动增益控制会降低 FEG (降至最小值 5)。

只要执行 Learn Flame ON 程序，探头就会存储当前的实时 FEG 值。为了帮助进行适当的火焰辨析，只要实时 FEG 值高于 Learned FEG 值，火焰品质 (Flame Quality) 数值就会自动降低。

示例: 如果 Learned FEG 值为 20，并且实时 FEG 现在为 40 (表示较暗的火焰)，则探头将火焰品质数值降低 50% (20/40)。但是，如果 Learned FEG 值为 20，并且实时 FEG 现在为 10 (表示火焰更亮)，则火焰品质 (Flame Quality) 数值不会受到影响。

Select To Enter Error History (进入错误历史)

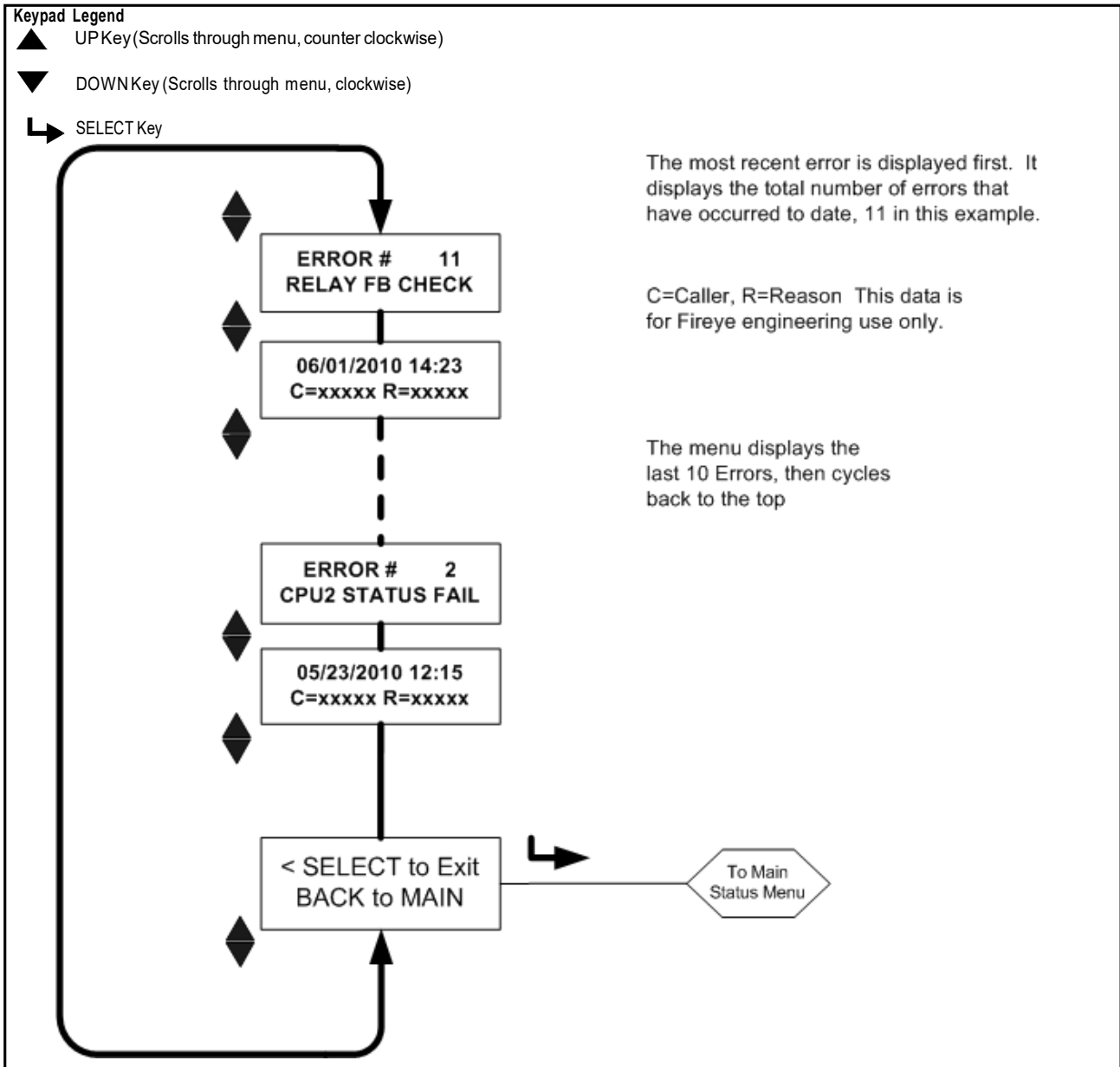
按 **Select** 键进入错误历史记录屏幕以查看错误状态和代码。首先显示最新的错误。它还告诉目前发生的错误状态的“序号”。显示每个错误的日期和时间以及“来电者”和“原因代码”。错误菜单显示最近 10 个错误，然后循环回到顶层。如果检测到内部探头故障，探头将关闭其输出，并在显示屏上显示错误代码。

要清除错误代码并重新启动探头，可以关闭 24 伏直流电源然后再打开，或者按住 **PROGRAM** 键并保持四 (4) 秒钟。

注意: 按下并按住 **PROGRAM** 键四 (4) 秒将导致探头复位 (火焰继电器和故障继电器将断电)。一旦释放 **PROGRAM** 按钮，将恢复正常操作。

THE ERROR HISTORY MENU (错误历史菜单)

FIGURE 23. ERROR HISTORY MENU LOOP



Internal Error Messages (内部错误信息)

当错误发生时显示	在错误历史中显示
INTERNAL STORAGE R/W ERROR	FRAM WRITE FAIL
INTERNAL STORAGE R/W ERROR	FRAM READ FAIL
WATCH DOG FAILURE	WATCH DOG FAIL
INTERNAL RAM CHECK FAILURE	RAM TEST FAIL
INTERNAL RAM CHECK FAILURE	BI RAM TEST FAIL
INTERNAL VOLTAGE CHECK FAILURE	VOLTAGE TEST
RELAY FEEDBACK CHECK FAILURE	RELAY FB CHECK
INTERNAL CPU1 INIT FAILURE	FAILED INIT
INTERNAL STORAGE MEMORY CORRUPTED	INVALID FRAM
INTERNAL STORAGE MEMORY CORRUPTED	WRONG FRAM REV
INTERNAL CPU2 STATUS FAILURE	CPU2 STATUS FAIL
INTERNAL CPU1 CRC FAILURE	CRC ERROR
CONFIGURATION CHECK FAILED	CONFIG ERROR
CPU1 SELF CHECK FAILED TEST # xx	SELF CHECK ERROR
GENERAL FIRMWARE CHECK FAILED	GENERAL ERROR
LOCKOUT UNDEFINED ERROR	UNKNOWN REASON

Warning Messages (报警信息)

如果运行状况异常，故障指示灯将点亮，探头将自动显示警告信息，通知用户该情况。警告信息将显示两(2)秒，然后标准状态信息将显示十(10)秒。将重复此模式，直到异常情况不再存在，或者直到用户按下任何键。如果用户按下任何键，则警告消息将被抑制三十(30)秒。

Group I Warning Messages (I类报警信息) (Always Active 一直存在)

Warning Message	Condition	Effect
HOT WARNING Currently +xxC	The scanner's internal temperature has risen to +80C (+176F), or higher	The Fault relay are de-energized.
TOO HOT > 85C Currently +xxC FLAME SIGNALS SET TO 0	The scanner's internal temperature has risen to +85C (+185F), or higher. Note: There is a 2°C hysteresis window (83°C) until hot warning displayed.	The UV or IR flame signals are driven to zero. The Fault relay and Flame relays are de-energized.
IR SENSOR IS SATURATED	The steady (DC) component of the IR source is too strong (the flame is too bright). The scanner cannot properly detect the flame flicker. (See notes 3,4).	The IR flame signal will become erratic or go to zero.



Group II Warning Messages (II 类报警信息) (Can be suppressed, see Note 1 可被抑制, 见 Note 1)

Warning Message	Condition	Effect
FRx IR FEG LESS THAN MINIMUM	The IR FEG (Front-End-Gain) has dropped below the MIN value selected by the user in the IR Settings Menu (see Note 2).	The IR flame signal is driven to zero.
FRx IR FEG GREATER THAN MAXIMUM	The IR FEG (Front-End-Gain) has risen above the MAX value selected by the user in the IR Settings Menu (see Note 2).	The IR flame signal is driven to zero.
FRx UV FEG LESS THAN MINIMUM	The UV FEG (Front-End-Gain) has dropped below the MIN value selected by the user in the UV Settings Menu (see Note 2).	The UV flame signal is driven to zero.
FRx UV FEG GREATER THAN MAXIMUM	The UV FEG (Front-End-Gain) has risen above the MAX value selected by the user in the UV Settings Menu (see Note 2).	The UV flame signal is driven to zero.
FRx FAILED THE IR LIGHT CHECK	The IR source is likely not a real flame. The scanner uses a "single-source" light check to reject incandescent or fluorescent light sources.	The IR flame signal is driven to zero.
FRx FAILED THE UV LIGHT CHECK	The UV source is likely not a real flame. The scanner uses a "single-source" light check to reject incandescent or fluorescent light sources.	The UV flame signal is driven to zero.
TOO MUCH IR SIGNAL	The flickering (AC) component of the IR source is too strong. The scanner cannot properly detect the flame flicker. (See notes 3,4).	The IR flame signal will become erratic or go to zero.
TOO MUCH UV SIGNAL	The flickering (AC) component of the UV source is too strong. The scanner cannot properly detect the flame flicker. (See notes 3,4).	The UV flame signal will become erratic or go to zero.

注意

1. 只要在 CONFIG 菜单中的 FS Squelch Msgs 参数下选择“不显示”，就会禁止第 II 类警告消息。这是默认设置。虽然消息将被抑制，但如果存在第 II 类警告条件，则相应的火焰信号仍将被驱动为零。要显示警告消息，请选择 FS Squelch Msgs 参数下的“显示”。
2. 如果用户在 IR 和 UV 设置菜单中手动更改了 FEG 范围的 MIN 或 MAX 值，则只能存在“FEG”警告条件。这些参数的默认设置分别为 5 和 255。
3. 通过将传感器 (IR 或 UV) 增益范围设置为较低的设置，可以减少 IR 或 UV (取决于探头型号) 的过量信号。请参见第 34 页的图 25。此外，安装观察管孔板将同时降低红外或紫外可测量的火焰信号。

Select To Enter Configure Menu (选择进入配置菜单)

快速按下选择键将带您进入“密码输入屏幕”，然后访问“配置菜单”。“配置菜单”将允许用户选择文件选择模式 (File Select Mode)，自动火焰继电器延迟选择 (Auto Flame Relay Select Delay)，进入/修改密码 (Enter/Change Password)，重置最高温度 (Reset Max Temp)，FS 静噪信息 (FS Squelch Msgs)，活跃的文件 (Active File)，增益范围 (Gain Range) (IR 或 UV - 取决于火焰检测器)。

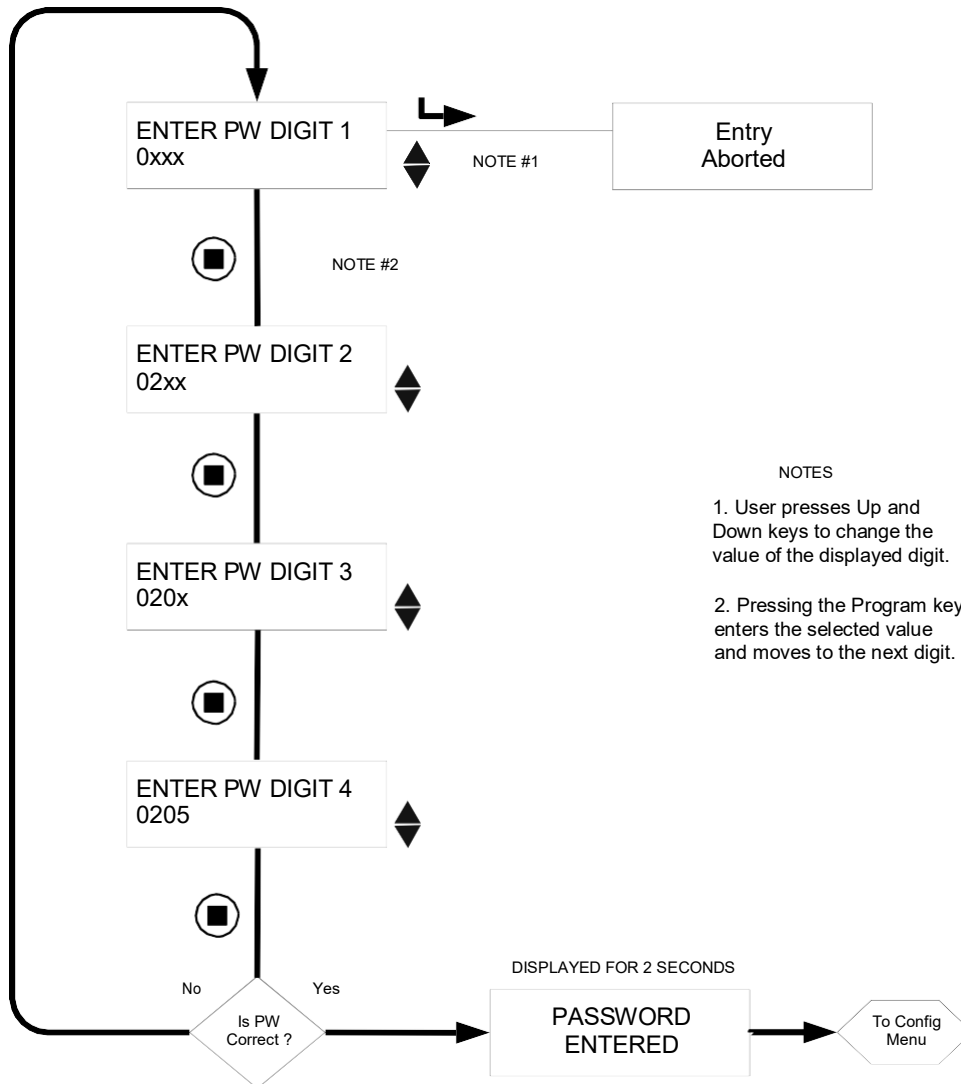
从“配置菜单”，用户可以进入以下菜单：自动配置 (Automatic Configuration)，文件复制 (File Copy)，4-20 mA 设置 (4-20mA Setting)，日期/时间 (Date/Time)，通讯设置 (COMMs Settings)，和手动配置菜单 (Manual Configuration menus)，也可以选择退出 (exit) 回到主菜单。

THE PASSWORD MENU (密码菜单)

FIGURE 24. PASSWORD MENU LOOP

- ▲ UPKey (Scrolls through menu, counter clockwise)
- ▼ DOWNKey (Scrolls through menu, clockwise)
- ⏏ SELECT Key
- ◼ PROGRAM Key

This menu can be used to either ENTER the password (from the Main Status Menu) or it can be used to CHANGE the password (from the Configuration Menu). In the first case the menu will appear as shown below. In the Second case "CHNGE" replaces the word "ENTER".





THE PASSWORD MENU (密码菜单)

Password (密码)

进入“配置菜单”需要输入四位数的密码。如果未输入密码，则按 SELECT 键将显示“Entry Aborted”(已中止输入)并返回到“Select to Enter Configuration Menu”(选择进入配置菜单)。

你必须输入四位数密码才能进入“配置菜单”。以下示例是出厂安装密码 0205:

1. 显示“SELECT to Enter Configure Menu”，按下 SELECT 键。将显示“0xxx”，第一个数字 (“0”) 可调。(如果更改了出厂密码，请使用向上/向下键选择合适的第一个数字)。
2. 选择第一个数字(例如“0xxx”)后，按下 PROGRAM 键。将显示“00xx”，第二个数字 (“0”) 可调。按两次 UP 键显示“2”。(如果更改了出厂密码，请使用向上/向下键选择合适的第二个数字)。
3. 选择第二个数字(例如“02xx”)后，按下 PROGRAM 键。将显示“020x”，第三位数字 (“0”) 可调。(如果更改了出厂密码，请使用向上/向下键选择合适的第三位数字)。
4. 选择第三个数字(例如“020x”)后，按下 PROGRAM 键。将显示“0200”，第四位数字 (“0”) 可调。按下向上键五次以显示“5”。(如果更改了出厂密码，请使用向上/向下键选择合适的第四位数字)。
5. 选择所有四位数字(例如“0205”)后，按下 PROGRAM 键。

如果密码输入不正确，显示屏将返回“ENTER PW DIGIT 1”。使用向上/向下键选择合适的第一个数字。

如果密码输入正确，显示屏将显示“PASSWORD ENTERED”。要更改密码，请按向下键一次至 PASSWORD。如果您希望此时更改密码，请按 SELECT 键，参见下面的“更改密码”部分。否则，按下 DOWN 键进入 CONFIG 菜单。

输入正确的密码允许用户 20 分钟访问 CONFIG 菜单。保存任何参数将重新开始此 20 分钟的超时时间。当用户返回 MAIN STATUS 菜单时，密码将立即过期。如果需要返回 CONFIG 菜单，则必须重新输入密码。

Change Password (修改密码)

用户可以将密码(出厂设置密码为“0205”)更改为任何所需的四位数代码。要更改密码，请先输入当前密码，如上所述。

滚动，直到显示屏显示“PASSWORD”。按 SELECT 键，显示“CHNGE PW DIGIT 1 0xxx”。第一个数字“0”是可调的。例如，要输入新密码“1357”，请使用上/下键和 PROGRAM 键，如上一节所述。完成后，显示屏将简要显示“PASSWORD CHANGED 1357”。

Removing Password Protection (移除密码保护)

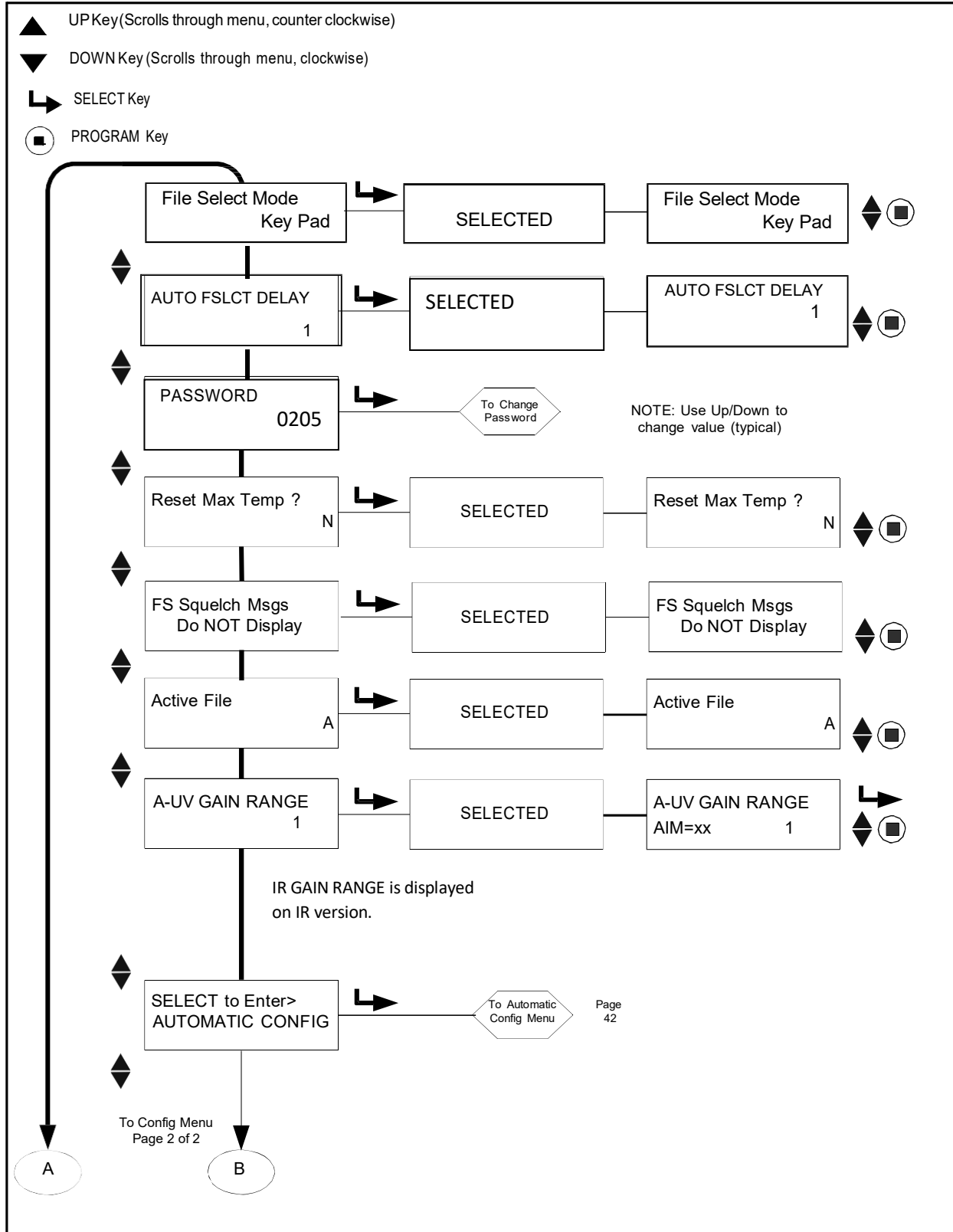
用户可以选择在调试期间长时间禁用/删除密码保护，然后在调试完成后再恢复密码保护。

要删除密码保护，请先输入当前密码，然后按照上面“更改密码”部分中所述的步骤将其更改为“0000”。当密码更改为“0000”时，将不再提示用户输入密码以访问 CONFIG 菜单。

要恢复密码保护，请进入 CONFIG 菜单并按下 DOWN 键，直到显示“PASSWORD 0000”。按 SELECT 键并按照上面更改密码部分中描述的步骤从“0000”更改为已发送的密码“0205”，或更改为任何其他所需的四位数代码。

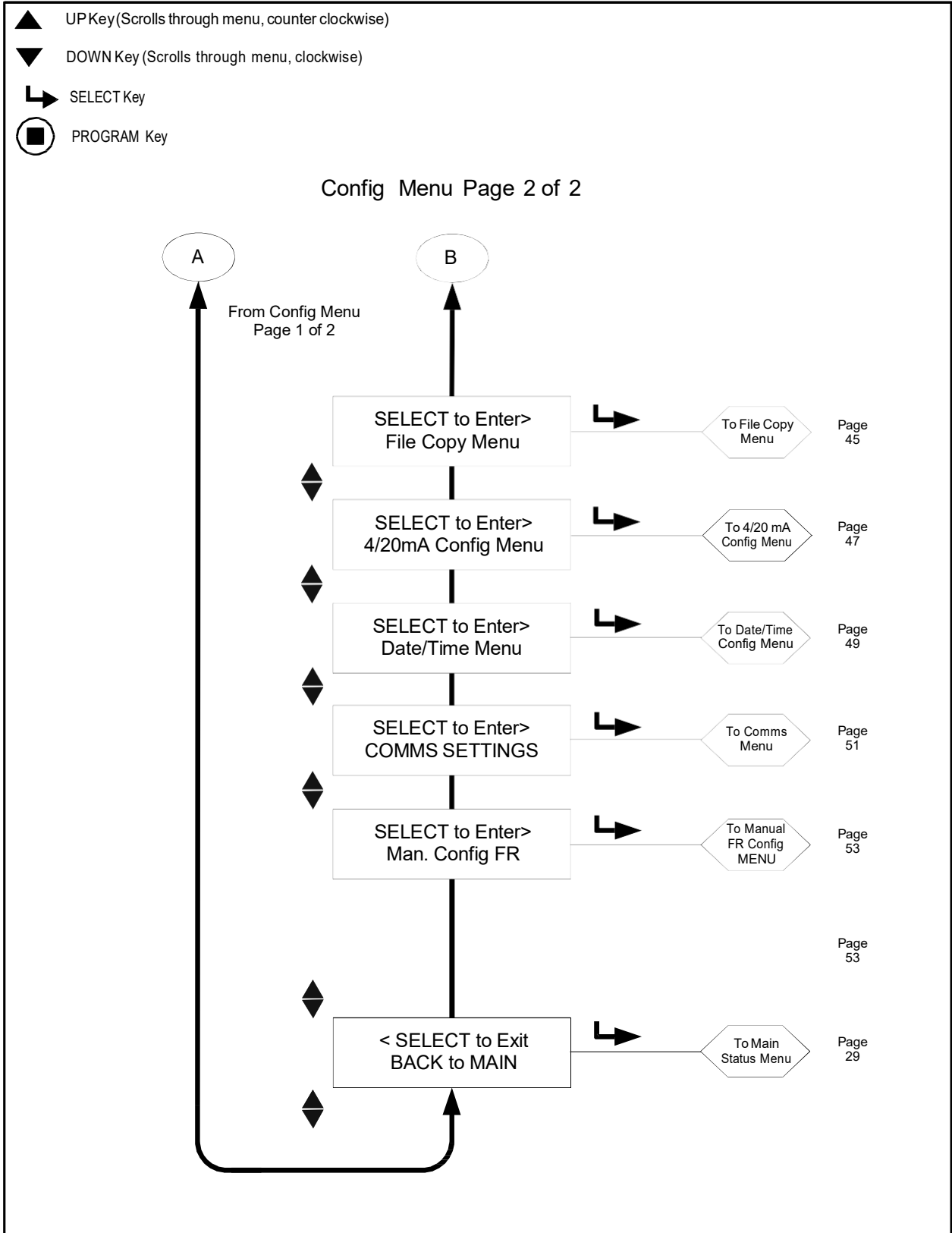
THE CONFIG MENU (配置菜单)

FIGURE 25. CONFIG MENU LOOP



THE CONFIG MENU (continued)

FIGURE 26. CONFIG MENU LOOP



THE CONFIG MENU (配置菜单)

要从“配置菜单” (Config Menu) 中选择要更改的特定项目, 请使用向上 (UP) 和向下 (DOWN) 箭头滚动到该项目, 然后按“选择” (SELECT) 按钮。(要退出已查看的值而不更改它, 请再次按下 SELECT 按钮)。要更改值, 请按向上 (UP) /向下 (DOWN) 键, 直到显示所需的值。按下 PROGRAM 按钮。显示屏将滚动“NEW VALUE SAVED”, 然后自动取消选择菜单选项, 就像按下 SELECT 按钮一样。见下面的注释。

注意: 您只能编辑探头当前正在运行的文件。例如, 要编辑文件“B”, 您必须当前正在运行文件“B”。(请参阅文件选择部分)。

File Select Mode (文件选择模式)

影响所有的文件。文件选择模式可选: Key Pad, Line Inputs, Flame Relay A-B, and Modbus (Comms)。

Key Pad 键盘允许仅在探头键盘上进行文件选择。

Line Inputs 允许仅通过外部开关或中继到 RFS1 和/或 RFS2 进行文件选择。**注意:** -2 型号 (e.g., 95UVS4-2) 仅提供 RFS1。

Flame Relay A-B 仅在火焰继电器通电之前运行文件 A, 然后在“自动文件选择延迟” (AUTO FSLCT DELAY) 超时后运行文件 B。

Modbus (Comms) 允许仅通过运行 Fireye 软件 (FEX1) 的外部计算机进行文件选择。

Auto File Select Delay (自动文件选择延迟)

当将火焰继电器选择为远程文件选择时, 此设定值 (AUTO FSLCT DELAY) 确定一旦火焰继电器通电, 从文件 A 切换到文件 B 的时间延迟 (以秒为单位)。允许的时间为 0 – 60 秒。

PASSWORD (密码)

用户可以将密码更改为任何所需的四位数代码。有关详情, 请参阅密码菜单。

Reset Max Temp (重置最高温度)

用户可以重置探头记录的最高内部温度值。然后, 最大温度将等于当前内部温度值。

FS Squelch Msgs (火焰信号压制信息)

在某些操作条件下, 例如前端增益 (FEG) 超出限制, 可以通过探头的控制算法将 UV 或 IR 火焰信号驱动为零 (静噪)。用户可以选择显示或不显示警告消息, 通知用户火焰信号被压制。默认选择是不显示这些消息。受影响的特定消息列于第 35 页的“II 类警告消息”部分。

Active File (激活文件)

用户可以通过选择此菜单选项来手动选择要运行 (和编辑) 的文件, 前提是“文件选择”设置为“KEY” (请参阅“配置菜单”)。如果用户要编辑文件的内容, 则必须首先选择并运行该特定文件。此选项将影响的活动文件显示在第一行的第一位置 (例如, A-FFDT), 表示活动文件为“A”。

A-GAIN RANGE (A 增益范围)

“A”代表激活的文件。在 AIM 功能期间, IR 或 UV (取决于型号) 传感器增益有可选的内部“增益范围”。如果在“瞄准”探头时观察到 24 或更大的数字, 则信号超出范围, 应减小“增益范围”。如果在“瞄准”探头时观察到的瞄准数小于 10, 则应增加增益范围。允许的值为: 1 (最低) 到 10 (最高)。

SELECT to Enter AUTOMATIC CONFIG (选择进入自动配置菜单)

按 SELECT 键进入自动配置菜单 (Automatic Configuration menu)。此选项将引导您完成从 AIM 开始的配置过程，设置 IR 或 UV 增益范围，学习有火 ON 和无火 OFF。请参见 AUTOMATIC CONFIG 菜单。

SELECT to Enter File Copy Menu (选择进入复制菜单)

此功能允许用户将一个内部探头文件的内容复制到另一个内部探头文件。有四个用户可配置文件，“A, B, C, D”，以及三个出厂配置文件，“F1, F2, F3”。有关详细信息，请参见“文件复制菜单”。

SELECT to Enter 4/20 Config Menu (选择进入 4/20 配置菜单)

此选项允许用户选择 4-20 mA 模拟输出所代表的参数。选项是“火焰品质 Flame QUALITY”或“火焰信号 Flame SIGNAL”。有关详细信息，请参见“4/20 mA MENU”部分。

选择 Flame QUALITY 时，4-20 ma 范围 (20 mA MAP 值) 可设置为 40 到 100 之间。

选择 Flame SIGNAL 时，4-20 ma 范围 (20 mA MAP 值) 可设置为 400 至 999。

当选择 FRONT END GAIN 时，可以将 4-20 ma 范围 (20 mA MAP 值) 设置为 5 到 100。FRONT END GAIN 的默认值为 4 mA = 255, 20 mA = 5。

SELECT to Enter Date/Time Menu (选择进入日期/时间菜单)

此选项允许用户在探头中输入当前日期和时间。按选择键查看年份值。要更改年份，请再次按 SELECT，然后使用向上和向下箭头滚动到正确的年份。按 PROGRAM 保存该值。按向下箭头查看 MONTH。要更改月份值，请按 SELECT，向上或向下滚动到正确的 MONTH，然后按 PROGRAM。按向下箭头到月的 DAY。按 SELECT，滚动到当前 DAY，然后按 PROGRAM 保存。您可以按照上述流程输入 HOUR, MINUTES, SECONDS。如果探头关闭超过 36 小时，则日期/时间将恢复为系统默认值 (2017 年 1 月 1 日)，并且必须重新输入当前设置。有关详细信息，请参见“日期/时间菜单”。

SELECT to Enter COMMS SETTINGS (Affects all files) (选择进入通信设置，影响所有文件)

选择的通信地址范围为 1 到 254。每个探头必须具有唯一的地址。通信环路中没有两个探头可以具有相同的地址。按 SELECT 更改 COMMS 值。按 SELECT 键更改 MODBUS 地址。向上/向下滚动到所需地址，然后按 PROGRAM 键保存数值。默认地址为 247。按向下键可查看波特率。默认波特率设置为 19200。要更改此值，请按 Select (选择)，向上/向下滚动至所需速率，然后按 PROGRAM 键保存。默认 PARITY 设置为 8 / N / 1。可用的其他奇偶校验值为 8 / O / 1, 8 / N / 2 和 8 / E / 1。按照上述步骤更改 PARITY。有关详细信息，请参见“COMMS MENU”。

SELECT to Enter Man. Config (选择进入手动配置)

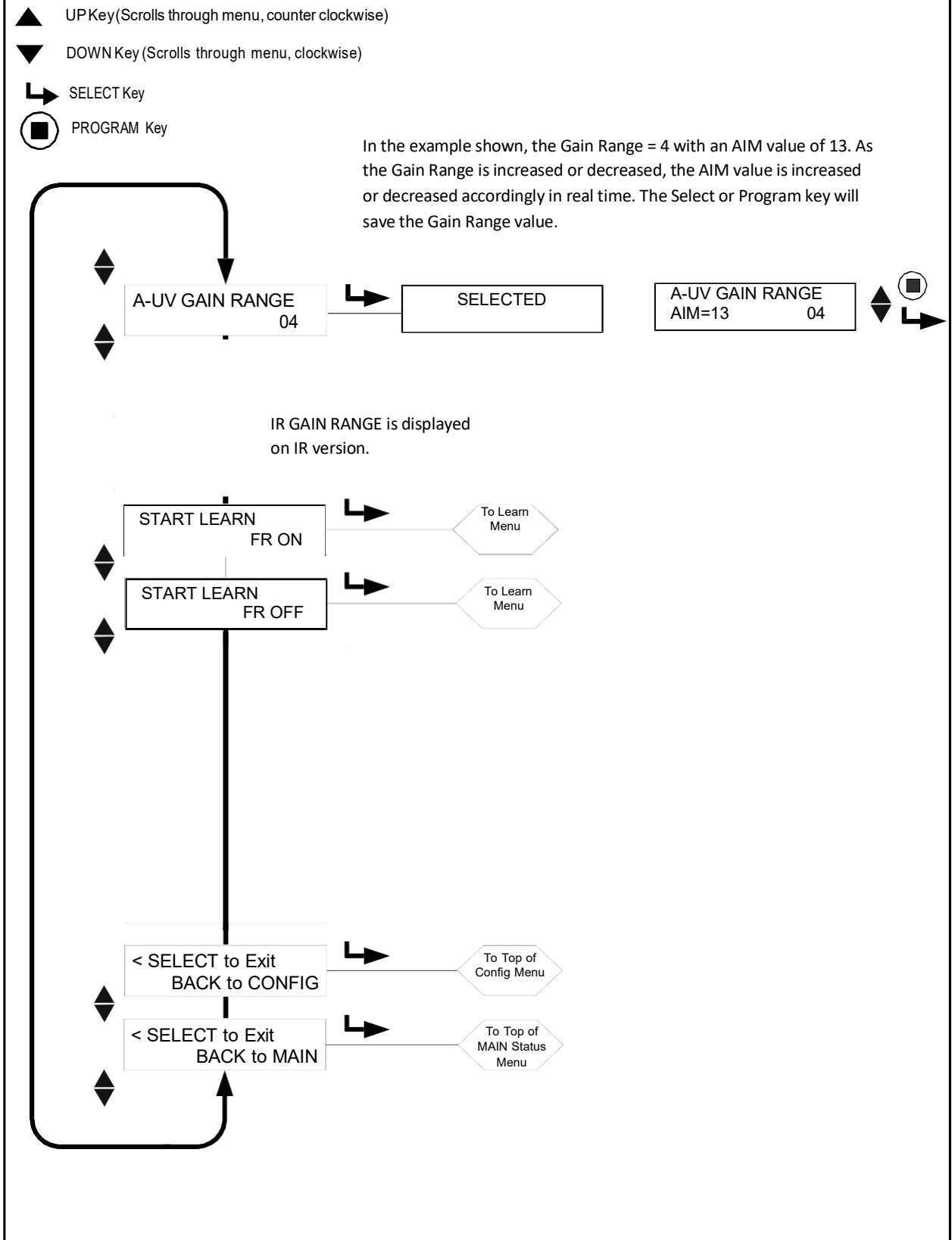
此选项允许用户进入火焰继电器的手动配置模式。请参见手动配置部分。

SELECT to Exit BACK to MAIN (选择进入退出返回主菜单)

返回主状态菜单

THE AUTO CONFIG MENU (自动配置菜单)

FIGURE 27. AUTO CONFIG MENU LOOP





THE AUTO CONFIG MENU (自动配置菜单)

自动配置是一种自动校准功能，InSight 4 探头通过火焰有和无（背景辐射存在）扫描火焰闪烁频谱。然后探头将选择适当的传感器增益和带通频率，以获得最佳火焰有：无辨析。

Auto Config is performed in 3 steps (自动配置通过 3 步实现)：

1. 以低火位运行目标火焰。进入“自动配置”菜单循环，并显示相应文件（A, B, C 或 D）的 GAIN RANGE 值。按 SELECT 键，UV AIM（或 IR AIM）值将显示在底行。调整增益范围，并按照下面“瞄准探头”部分所述，将火检对准瞄准的峰值信号强度。完成后按 PROGRAM 或 SELECT 键。进入自动配置菜单循环，显示“AIM SCANNER”。物理上将探头对准峰值信号强度，如下面的“目标探头”部分所述。完成后按向下键。
2. 按向下键，直到显示相应的“START LEARN ... ON”消息，然后按 SELECT。按 PROGRAM 键，探头将记忆火焰 ON 状态，如下面的“Learn ON”部分所述。完成后按向下键。
3. 关闭目标火焰。按向下键，直到显示相应的“START LEARN ... OFF”信息，然后按 SELECT。按 PROGRAM 键，探头将记忆火焰 OFF 状态，如下面的“Learn OFF”部分所述。完成后按向下键。

注意：为了正确操作，必须执行 Learn Flame ON 和 Learn Flame OFF 程序。

AIM SCANNER (瞄准探头)

滚动到“SELECT to ENTER AUTOMATIC CONFIG”，然后按 SELECT 键。显示相应文件（A, B, C 或 D）的 GAIN RANGE 值。按 SELECT 键，UV AIM（或 IR AIM）值将显示在底行。AIM 值表示由 UV 传感器或 IR 传感器感测的整个闪烁频谱的火焰的火焰闪烁强度。

在低火位运行并观察信号强度。

当探头瞄准火焰的主要燃烧区（前 1/3）时，数字应达到峰值（数值最高）。

物理地将探头对准火焰的前 1/3，以最大化强度读数。（允许探头读数在每次移动后至少稳定两秒钟）。

如果 AIM 读数为 10 或更小，则强度很小，可能需要增加 GAIN RANGE。按下向上（或向下）键将增加（或减小）增益范围以及紫外线（或红外线）AIM 值。探头的可选增益范围值从 1（最低）到 10（最高）。AIM 值应设置在 11 到 25 之间，最佳值为 18。使用上和/下键调整 GAIN RANGE，以达到这些 AIM 值。

注意：在火焰非常明亮的罕见应用中，可能会使传感器饱和。症状可能是非常低的信号，不稳定的信号，或根本没有信号。在这种情况下，建议安装瞄准管孔板套件（P/N 53-121）。

START LEARN FR ON (开始学习 FR 有火)

要为 FR 开始 LEARN Flame ON，请确保火焰处于 LOW Fire 位置并按 PROGRAM 键。提示将显示“MAKE SURE FLAME AT LOW EMISSION, PRESS PROG KEY TO START LEARN”。LEARN 完成后，按任意键继续。

START LEARN FR OFF (开始学习 FR 无火)

要为 FR 开始 LEARN Flame OFF，请确保火焰已关闭，然后按 PROGRAM 键。提示将显示“MAKE SURE FLAME IS OFF! THEN...PRESS PROG KEY TO START LEARN.” LEARN 完成后，按任意键继续。

SELECT to Exit BACK to CONFIG (选择退出返回配置)

返回配置菜单顶部

SELECT to Exit BACK to MAIN (选择退出返回主菜单)

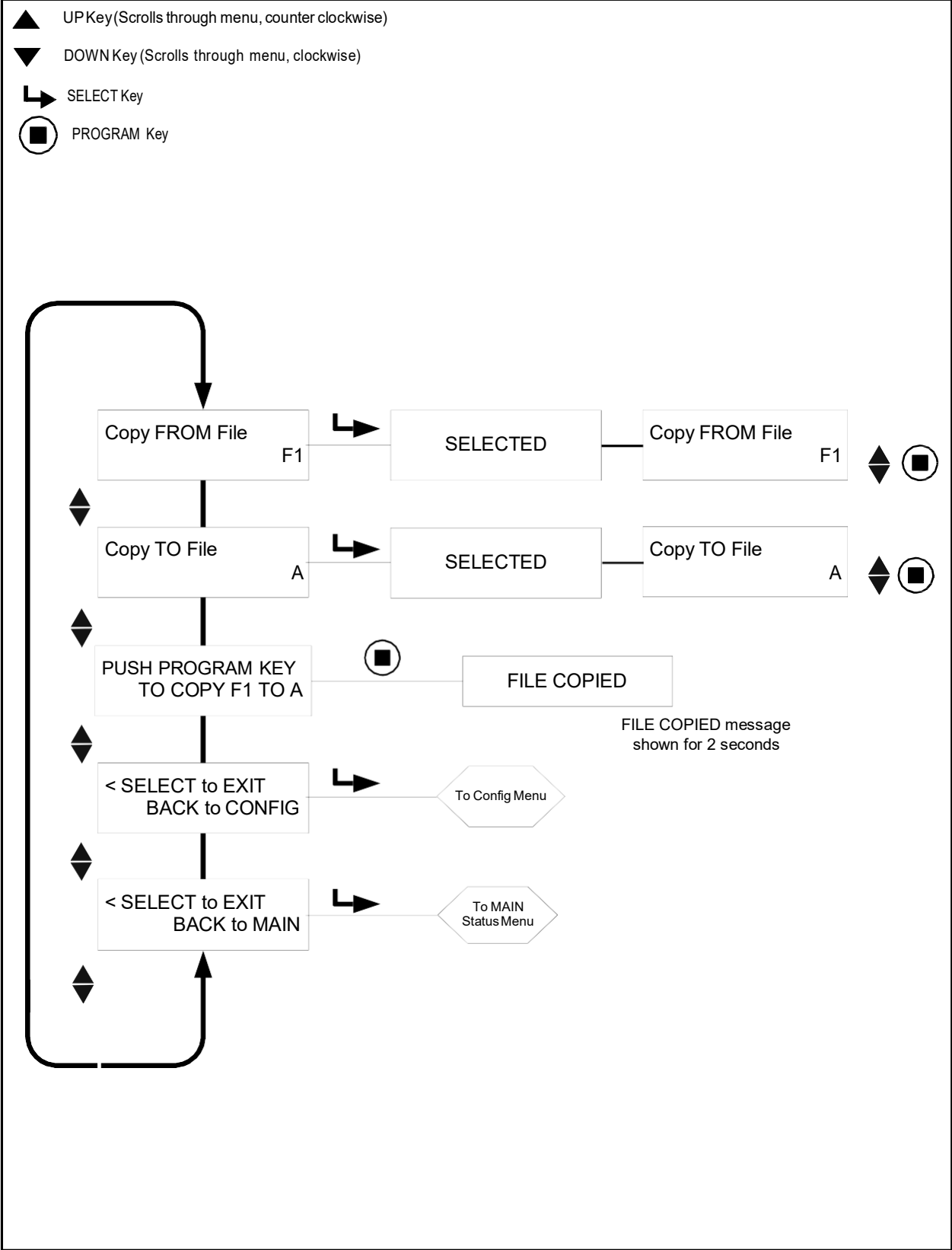
返回主状态菜单顶部

Application Notes (应用注意) :

1. 只要执行 Learn Flame ON 程序，探头就会存储当前的实时 FEG 值。
2. 只有在执行 Learn Flame ON 和 Learn Flame OFF 程序后，探头才会自动选择合适的传感器，传感器增益和带通频率以实现最佳辨析。
3. 可以按任何顺序执行 Learn Flame ON 和 Learn Flame OFF 程序。但是，为了正确操作，必须使用与典型使用中相同水平的背景辐射来执行学习过程。例如，在多燃烧器应用中，学习火焰关闭程序应该在相邻或相对的燃烧器点火时执行，而不是使用黑色锅炉。
4. 在最初执行 Learn Flame ON 和 Learn Flame OFF 程序后，您可以根据需要执行其他 Learn ON 或 Learn OFF 程序。每次执行任何一个步骤时，探头将自动再次选择适当的传感器，传感器增益和带通频率，以实现最佳辨析。
5. 如果文件选择模式设置为火焰继电器 A-B，则不会显示 START LEARN FR ON 和 START LEARN FR OFF。用户必须先手动或使用自动配置菜单配置文件 A 和 B，然后才能将文件选择模式设置为 Flame Relay A-B。

THE FILE COPY MENU (文件复制菜单)

FIGURE 28. FILECOPYMENU LOOP



THE FILE COPY MENU (文件复制菜单)

Copy FROM File (从文件复制)

要从中复制的源文件。有效文件是 3 个工厂配置文件 (F1, F2, F3) 和用户可配置文件 (A, B, C, D)。

Copy TO File (复制到文件)

将源复制到的目标文件。您可以从任何文件复制到用户文件。您不能从用户文件复制到工厂文件。有效文件是 (A, B, C, D)。

PUSH PROGRAM KEY TO COPY xx TO x (按 PROGRAM 键复制 xx 到 x)

选择源文件和目标文件后, 按 PROGRAM 完成文件复制操作。复制完成后, 显示屏将显示“File Copied”。

注意: 您不能复制到要复制的文件。即如果您尝试从 A 复制到 A, 您将获得“Aborted Copy”。

SELECT to Exit BACK to CONFIG (选择退出返回配置菜单)

返回到配置菜单顶部。

SELECT to Exit BACK to MAIN (选择退出到主菜单)

返回到主状态菜单顶部。

文件复制功能允许用户将一个内部探头文件的内容复制到另一个。模型有四个用户可配置文件, “A, B, C, D”, 以及三个出厂配置文件, “F1, F2, F3”。

您可以从任何文件复制到用户文件。您不能从用户文件复制到工厂文件。您必须先输入源文件, 然后输入目标文件。

出厂配置文件 (“F1, F2” and “F3”) 包含出厂默认配置。

在文件 “F1” 中, IR 或 UV 用户增益值设置为 31。IR 或 UV 闪烁频率 (BAND) 设置为 23 Hz。IR 或 UV FEG LRNED 设置为 255。在这些设置下, 探头将响应火焰, 但不太可能区分目标火焰和其他附近的火焰。

在文件 “F2” 中, IR 或 UV 用户增益值设置为 15。IR 或 UV 闪烁频率 (BAND) 设置为 23 Hz。IR 或 UV FEG LRNED 设置为 255。在这些中间设置下, 探头可能无法响应火焰, 和/或在探头进一步调谐之前可能无法正确区分。

在文件 “F3” 中, IR 或 UV 用户增益值设置为 1。IR 或 UV 闪烁频率 (BAND) 设置为 179 Hz。IR 或 UV FEG LRNED 设置为 5。在这些设置下, 探头增益增加之前, 探头不太可能响应火焰。

注意: 发货时的产品, 所有的用户文件 (A, B, C, D) 包含相同的工厂文件 “F3”。

举例:

显示“SELECT to Enter File Copy Menu” (CONFIG 菜单), 按下 SELECT 键。显示屏将显示“Copy FROM File F1”, 其中“F1”为源文件。如果需要, 按 SELECT 键并使用向上/向下键选择不同的源文件。(F1, F2, F3, A, B, C, D)。

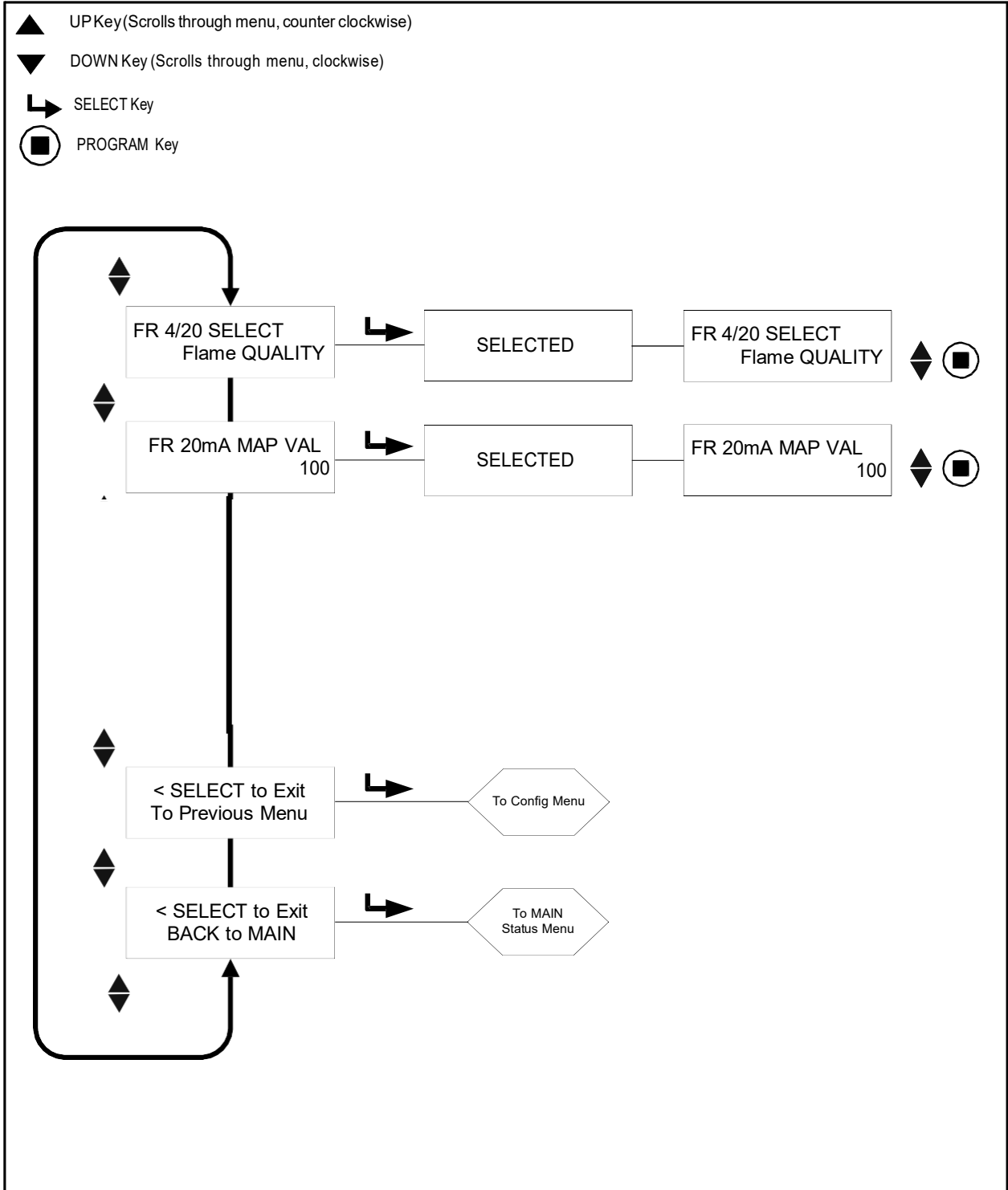
显示所需的源文件后, 按 PROGRAM 键。将出现 NEW VALUE SAVED。

按向下键“Copy TO File”显示, 将出现目标文件 (例如“Copy TO File A”)。如果需要, 按 SELECT (选择) 并使用向上/向下键选择不同的目标文件 (A, B, C, D)。按 PROGRAM 以保存新的目标值。

按向下键显示 PUSH PROGRAM KEY TO COPY F1 TO A, 然后按 PRO-GRAM 键将源文件复制到目标文件。显示屏将显示“FILE COPIED”。

THE 4/20 mA MENU (4-20mA 菜单)

FIGURE 29. 4/20mA MENU LOOP



THE 4/20 mA MENU (4/20mA 菜单)

FR 4/20 SELECT (FR 4/20 选择)

用户可以选择 4-20 mA 模拟输出代表 FR1 的参数。选择是 **Flame QUALITY**, **Flame SIGNAL** 或 **FRONT END GAIN**。出厂默认值为 **Flame QUALITY**。按 SELECT 键进入选项; 使用向上或向下键选择 Flame QUALITY, Flame SIGNAL 或跟踪的 FEG; 按 PROGRAM 保存。

FR 20mA MAP VAL(Range) (FR 20mA MAP 值(量程))

此选项允许用户选择上面选择的参数的 4-20 mA 范围 (MAP VAL)。

如果选择了 **Flame QUALITY**, 当 FQ = 0 时, 模拟输出将为 4 mA。而 20 mA (20mA MAP VAL) 的范围或 Flame Quality 值可在 40 到 100 之间任意选择。出厂默认值为 100 (参见下面的示例 1)。如果用户选择值 50, 当 Flame Quality 达到 50 时, 模拟输出将为 20 mA (参见下面的示例 2)。

如果选择了 **Flame SIGNAL**, 当火焰信号为 000 时, 模拟输出将为 4 mA。而 20 mA (20mA MAP VAL) 的范围或 Flame Signal 值, 用户可在 400 和 999 之间选择。出厂默认值为 999。如果用户选择的 MAP VAL 为 500, 当 Flame Signal 达到 500 时, 模拟输出将为 20 mA。

按 SELECT 键进入选项, 然后使用 UP 或 DOWN 键选择 MAP 值 (FQ 为 40-100, FS 为 400-999), 然后按 PROGRAM 保存。

如果选择了 **FRONT END GAIN**, 实时 FEG 值是 255 时, 模拟输出将为 4 mA。而 20mA (20mA MAP VAL) 的范围或 FEG 值, 用户可在 5 和 100 之间选择。出厂默认值为 5。如果用户选择 MAP VAL 为 50, 当 FEG 值低于 50 时, 模拟输出将为 20 mA。

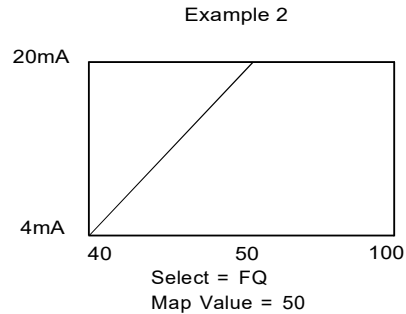
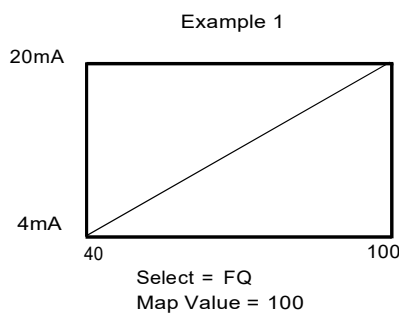
注意: 4-20mA 输出和 FEG 值是相反的 (e.g., 4 mA at FEG = 255, 20 mA at FEG = 5 (默认值))。

SELECT to Exit to Previous Menu (选择退出返回到前一级菜单)

返回主配置菜单顶部

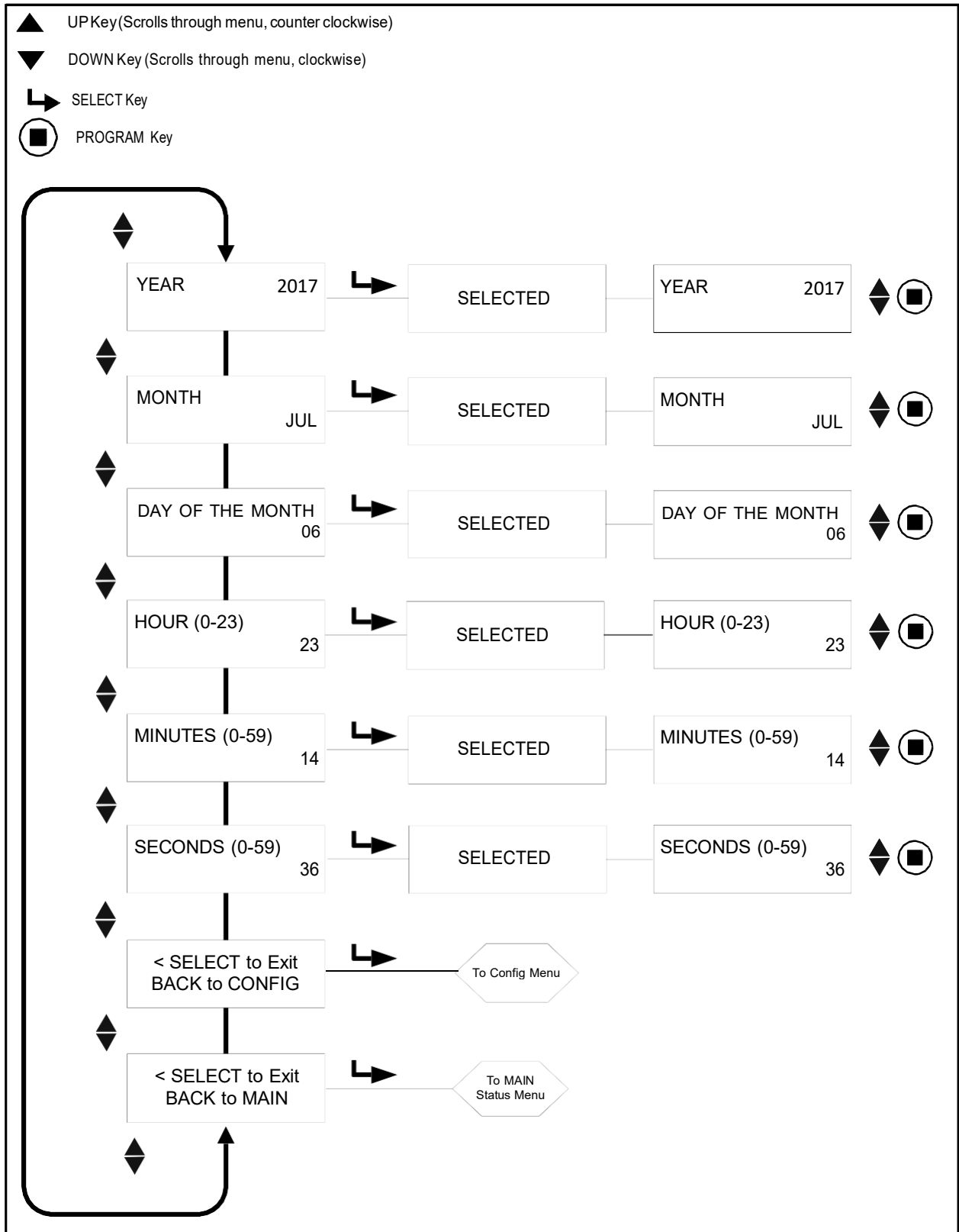
SELECT to Exit BACK to MAIN (选择退出返回主菜单)

返回主状态菜单



THE DATE/TIME MENU (日期/时间菜单)

FIGURE 30. DATE/TIME MENU LOOP





THE DATE/TIME MENU (日期/时间菜单)

InSight 4 探头具有用于记录错误信息日期/时间的实时时钟。用户必须将时钟设置为探头所在的当前日期和时间。如果探头关闭超过 36 小时，则必须重新输入日期和时间。

要在 CONFIG 模式下设置日期和时间，请按 DOWN 键直到 SELECT to ENTER 显示 DATE/TIME 菜单。然后按 SELECT。

YEAR 年

此选项允许用户设置当前年份。显示 YEAR 2xxx 时，按 SELECT。使用 UP 或 DOWN 键选择当前 YEAR，然后按 PROGRAM 键。将出现 NEW VALUE SAVED。

MONTH 月

按向下键直到显示 MONTH。此选项允许用户设置当前 MONTH。显示 MONTH 时，按 SELECT。使用 UP 或 DOWN 键选择当前 MONTH，然后按 PROGRAM 键。将出现 NEW VALUE SAVED。

DAY OF THE MONTH (月的某一天)

按向下键直到显示 DAY OF THE MONTH。此选项允许用户设置当前日期。显示 DAY OF THE MONTH 时，按 SELECT。使用 UP 或 DOWN 键选择当前 DAY，然后按 PROGRAM 键。将出现 NEW VALUE SAVED。

HOUR (0-23) 小时 (0-23)

按 DOWN 键，直到显示 HOUR (0-23)。此选项允许用户设置当前 HOUR。探头使用 24 小时的时间范围。显示 HOUR (0-23) 时，按 SELECT。使用 UP 或 DOWN 键选择当前的 HOUR，然后按 PROGRAM 键。将出现 NEW VALUE SAVED。

MINUTES (0-59) 分钟 (0-59)

按 DOWN 键，直到显示 MINUTES (0-59)。此选项允许用户设置当前 MINUTES。显示 MINUTES (0-59) 时，按 SELECT。使用 UP 或 DOWN 键选择当前 MINUTES，然后按 PROGRAM 键。将出现 NEW VALUE SAVED。

SECONDS (0-59) 秒 (0-59)

按 DOWN 键，直到显示 SECONDS (0-59)。此选项允许用户设置当前 SECONDS。显示 SECONDS (0-59) 时，按 SELECT。使用向上或向下键选择当前的 SECONDS，然后按 PROGRAM 键。将出现 NEW VALUE SAVED。

SELECT to Exit BACK to CONFIG (选择退出返回配置菜单)

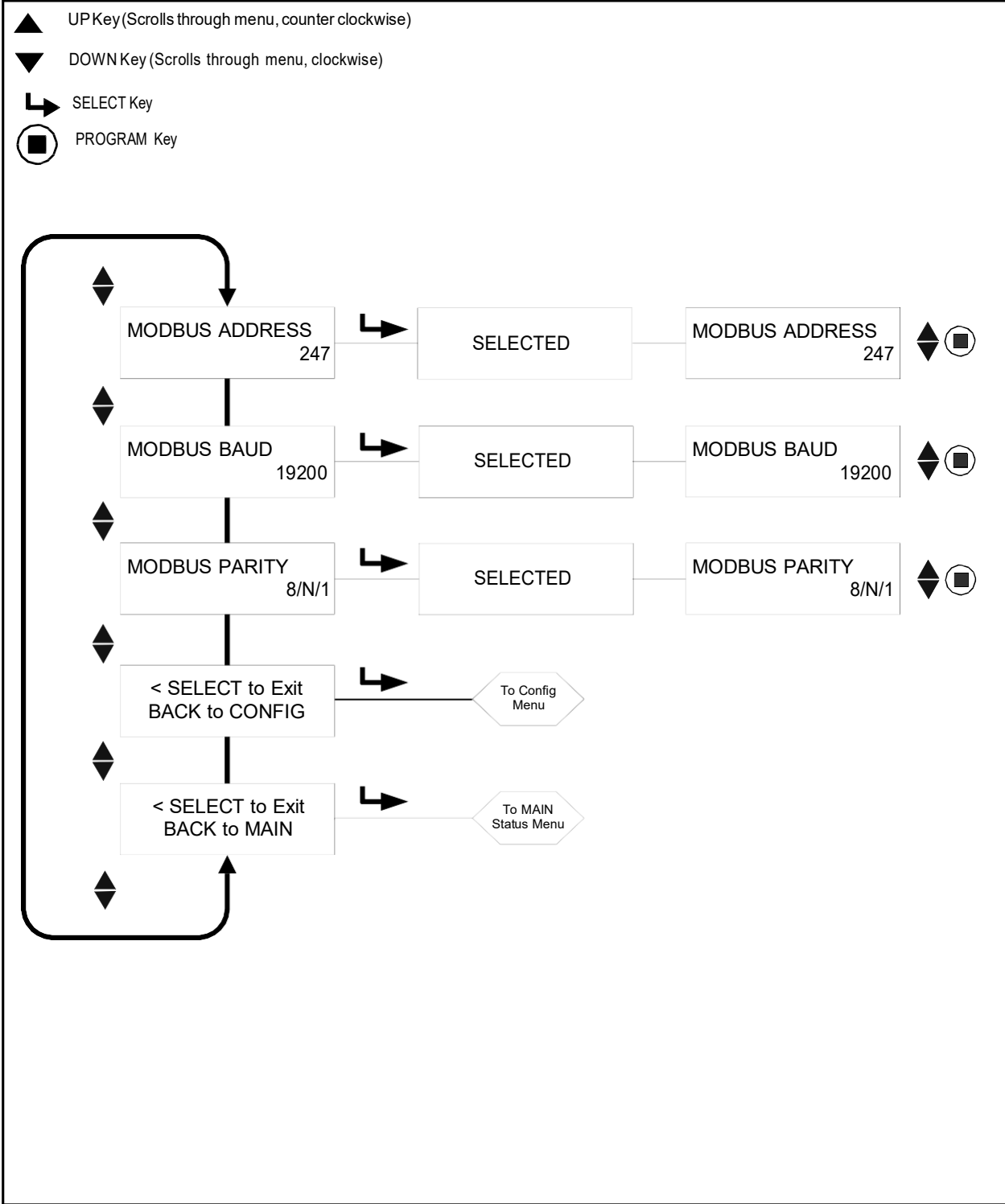
返回“配置菜单”的顶部

SELECT to Exit BACK to MAIN (选择退出返回主菜单)

返回主状态菜单的顶部

THE COMMS MENU (通讯菜单)

FIGURE 31. COMMS MENU LOOP



THE COMMS MENU (通讯菜单)

MODBUS ADDRESS (通讯地址)

此选项允许用户选择设备 modbus 地址。(影响所有文件)

所选的通信地址范围可以是 001 到 247。每个探头必须具有唯一的地址。通信环路中没有两个探头可以具有相同的地址。InSight 4 的默认出厂地址是 247。

MODBUS BAUD (波特率)

此选项允许用户设置 modbus 通信波特率。有效值为 4800,9600,19200, 出厂默认波特率为 19200。

MODBUS PARITY (通讯奇偶校验)

此选项允许用户设置通信奇偶校验。有效值为 8/N/1,8/E/1,8/N/2,8/O/1。默认出厂奇偶校验为 8/N/1。

SELECT to Exit BACK to CONFIG 选择退出返回配置菜单

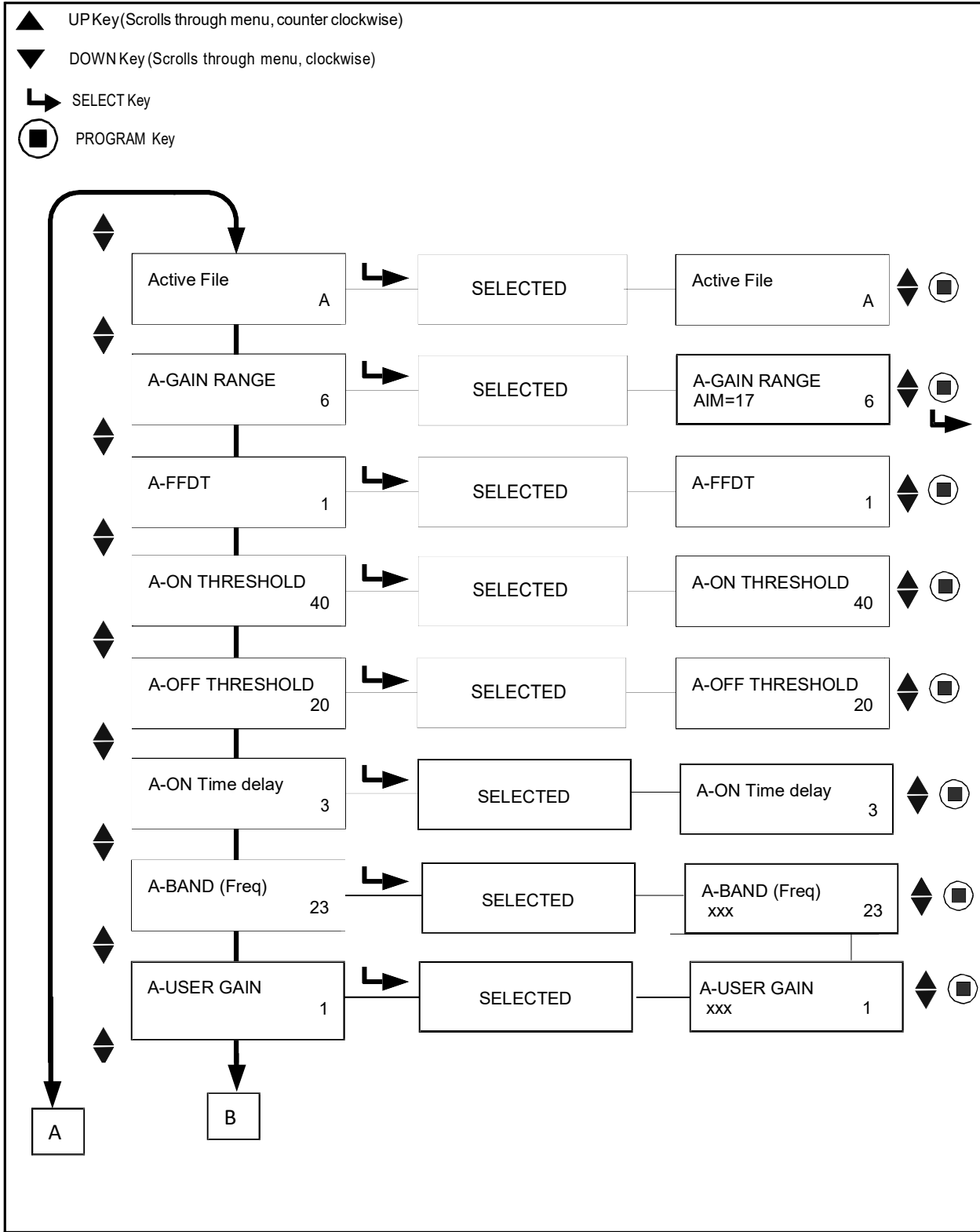
返回配置菜单顶部

SELECT to Exit BACK to MAIN 选择退出返回主菜单

返回主状态菜单的顶部

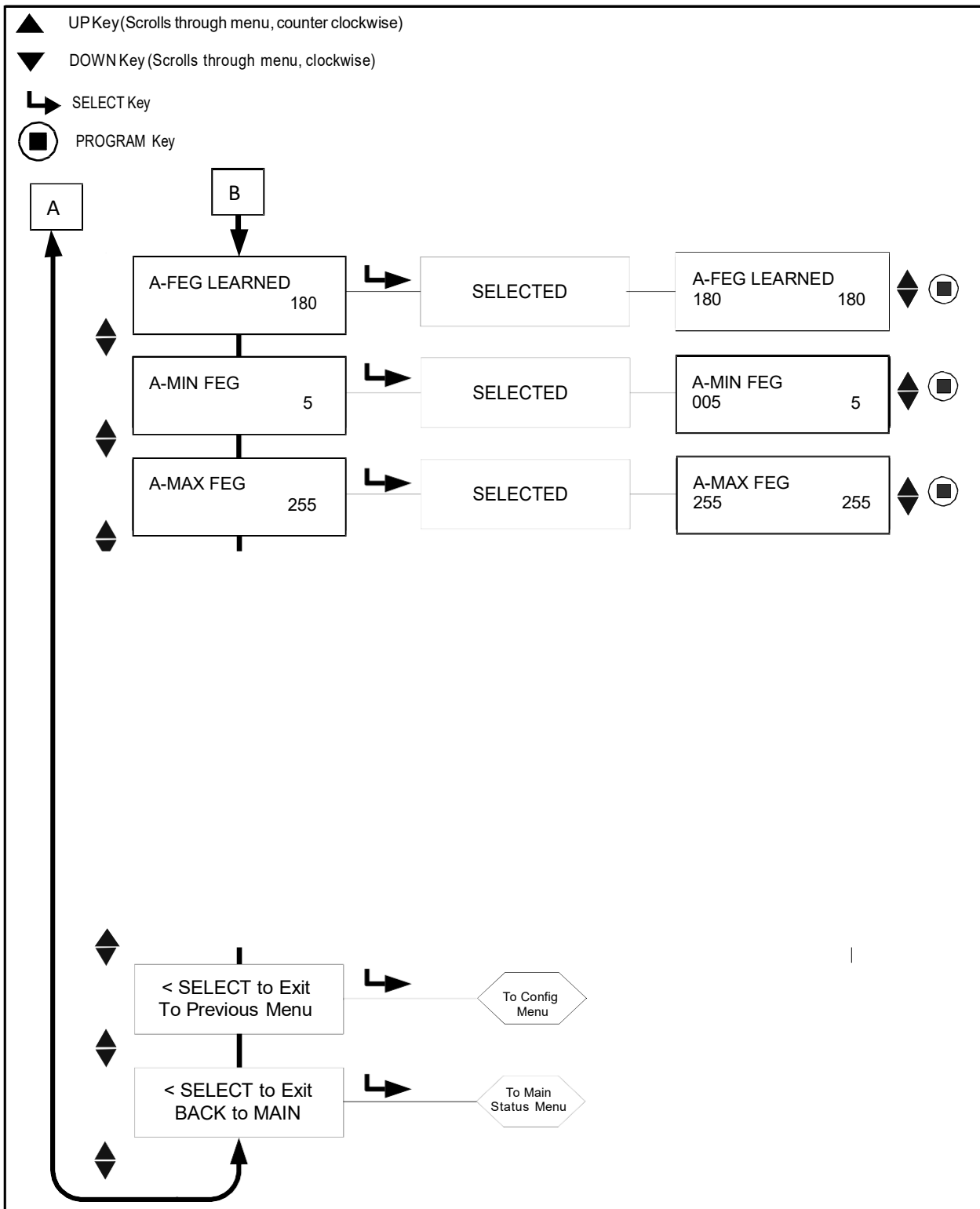
THE MANUAL CONFIG MENUS (手动配置菜单)

FIGURE 32. MANUAL CONFIG MENU LOOP



THE MANUAL CONFIG MENUS (手动配置菜单)

FIGURE 32.





THE MANUAL CONFIG MENU (手动配置菜单)

手动配置 (MANUAL CONFIG) 菜单允许用户为每个火焰文件 (A, B, C 或 D) 选择和更改以下设置: 活动文件 (A, B, C 或 D), 增益范围, 火焰失效响应时间 (FFRT), 有火和无火门槛值, 有火延迟时间, 传感器火焰闪烁频率 (BAND) 和用户增益以及传感器的前端增益 (FEG) 设置。

以下说明参考 MANUAL CONFIG FR 菜单。

ACTIVE FILE (激活文件)

用户可以通过选择此菜单选项来手动选择要运行 (和编辑) 的文件, 前提是“文件选择”设置设为“KEY” (请参阅“配置菜单”)。如果用户要编辑文件的内容, 则必须首先选择并运行该特定文件。此选项将影响的活动文件显示在第一行的第一位置 (例如, A-FFRT), 表示活动文件为“A”)。

A-GAIN RANGE (A-增益范围)

“A”表示所选的激活文件。IR 或 UV 传感器增益有可选的内部“增益范围”。如果在“瞄准”探头时观察到 24 或更大的数字, 则信号超出范围, 应减小“增益范围”。如果在“瞄准”探头时观察到的瞄准数小于 10, 则应增加增益范围。允许的值为: 1 (最低) 到 10 (最高)。

A-FFRT (A-火焰失效相应时间)

当 Flame QUALITY 降至或低于火焰继电器关闭门槛值时, 继电器将在选定的火焰故障响应时间 (FFRT) 后消失。选择是 1 至 6 秒。最大允许 FFRT 设置由本地安全代码确定。默认值为 1 秒。

任何大于 4 秒的 FFRT 选择都违反了 FM Class 7610 认证, 因此未获得 FM 认证。

A-ON THRESHLD (ON THRESHOLD) (A-ON 有火门槛值)

这是指内部火焰继电器 FR1 的“吸合”门槛值, 就“Flame Quality”而言。有火门槛值可以设置为 5 到 100。有火门槛值必须至少比无火门槛值高 5 个单位。出厂默认值是 40。

A-OFF THRESHLD (OFF THRESHOLD) (A-OFF 无火门槛值)

这是指内部火焰继电器 FR 的“关断”门槛值, 就“Flame Quality”而言。无火门槛值可以设置为 0 到 95。无火门槛值必须至少比有火门槛值低 5 个单位。出厂默认值为 20。

当火焰品质等于或小于无火门槛值 (时间等于“火焰失效响应时间”设置, 见下文) 时, 火焰继电器将断电。

A-ON TIME DELAY (DELAY) (A-ON 有火延迟时间)

当“Flame Quality”达到或高于火焰继电器有火门槛值时, 继电器将在选定的有火时间延迟 (OTD) 后通电。选择是 1 至 6 秒。默认值为 1 秒。

A-BAND(Freq) (A-频率)

有 21 组可选火焰闪烁频率 (BANDS): 23, 31, 39, 46, 54, 62, 70, 78, 85, 93, 101, 109, 117, 125, 132, 140, 148, 156, 164, 171 和 179Hz。

A-USER GAIN (A-用户增益)

调节传感器增益 (1-31), 使有火信号强度远高于火焰继电器有火门槛值, 无火信号强度远低于火焰继电器无火门槛值。

用户增益设置中的每个向上步骤 (加 1) 都会将所选传感器的信号强度数增加约 50%。用户增益设置中的每个向下步骤 (减 1) 都会将所选传感器的信号强度值降低约 33%。

示例 1: 当用户增益设置为 12 时, 假设您观察到信号强度为“080”。如果您随后将用户增益设置从 12 增加到 13, 您应该会看到信号强度增加到 大约“120”。

示例 2: 假设当用户增益设置为 20 时, 您观察到信号强度为“240”。如果您随后将用户增益设置从 20 降低到 19, 您应该会看到信号强度降低到 大约“160”。

A-FEG LRNED (LEARNED) (A-学习的前端增益 FEG)

当进行 LEARN ON 时, 前端增益值将被储存。

可能的值是(5-255)。

A-MIN FEG (A-最小 FEG)

如果实时前端增益值低于此设置, 则火焰信号将被驱动为零。可能的值 (5-255), 默认值 (5)。

A-MAX FEG (A-最大 FEG)

如果实时前端增益超过此设置, 则火焰信号将被驱动为零。可能的值 (5-255), 默认值 (255)。注意: 在 FEG 设置屏幕上, 当前“实时”FEG 值也显示在显示屏的左侧。

SELECT to Exit to Previous Menu (选择退出到上一级菜单)

返回到主配置菜单

SELECT to Exit BACK to MAIN (选择退出返回到主菜单)

返回主状态菜单

MANUAL SET-UP IN MANUAL CONFIG MENU (手动配置菜单中的手动设置)

在手动配置中, 用户可以设置增益范围, 传感器的 BAND (频率), 用户增益 (1-31), 学习的 FEG, FEG 最小值和最大值。

在目标火焰开启 (低火) 的手动配置菜单中, 记录 21 个调制波段中每个传感器的信号强度和稳定性: 23, 31, 39, 46, 54, 62, 70, 78, 85, 93, 101, 109, 117, 125, 132, 140, 148, 156, 164, 171 和 179Hz。信号强度范围是 0-999。可能需要调整传感器增益 (GAIN), 以便按比例保持信号强度值。如果是, 请观察并记录所选的传感器增益 (GAIN) 值 (1-31)。

在手动配置菜单中, 目标火焰关闭 (让其他燃烧器燃烧), 观察并记录传感器信号强度和稳定性, 在每个二十一个调制带上: 23, 31, 39, 46, 54, 62, 70, 78, 85, 93, 101, 109, 117, 125, 132, 140, 148, 156, 164, 171 和 179Hz。此时不要调整传感器增益 (GAIN)。

在 21 个 BAND 设置中的每个设置中, 将记录的 Flame ON 信号强度与记录的 Flame OFF 信号强度进行比较。选择产生最大 Flame ON 到 Flame OFF 信号比和最大稳定性的 BAND 设置。对每个传感器执行此步骤。

调整传感器增益 (1-31), 使火焰 ON 信号强度远高于火焰继电器 ON THRESHOLD, 火焰 OFF 信号强度远低于火焰继电器 OFF THRESHOLD (参见“Flame Relay Threshold”)。

注意: 为获得最佳探头操作, 即使火焰品质显示的上限为 100, 总的火焰开启信号强度 (红外信号强度+紫外信号强度) 也应介于 100 和 150 之间或更高。

用户增益设置中的每个向上步骤 (加 1) 都会将所选传感器的信号强度数增加约 50%。用户增益设置中的每个向下步骤 (减 1) 都会将所选传感器的信号强度值降低约 33%。

示例: 假设选择最佳 BAND 设置后, 火焰信号如表 1 所示。假设火焰继电器 ON 门槛值为 40 且 OFF 为 20:

Table 1

Target Burner Status	Flame Signal (0 – 999)	Flame Quality (FQ) (0 – 100)	Flame Relay Status
Burner ON	340	100	Energized
Burner OFF	50	50	Energized

在表 1 中, 背景火焰信号 (目标燃烧器关闭) 太高并且阻止火焰继电器断电。应减少用户增益, 将 Flame Quality 数值降至火焰继电器火焰关闭门槛值 20 以下。

表 2 显示了将每个用户增益设置降低 4 个步骤的结果(例如,从用户增益= 23 到用户增益= 19):

Table 2

Target Burner Status	Flame Signal (0 – 999)	Flame Quality (FQ) (0 – 100)	Flame Relay Status
Burner ON	160	100	Energized
Burner OFF	10	10	De-energized

Flame Relay Thresholds (火焰继电器门槛值)

火焰继电器在出厂时的设定值为“FLAME ON” 40, “FLAME OFF” 20 (范围是 0-100)。基于这些设定, 推荐“Flame ON”信号正常情况下至少应为 150。其它的“ON”和“OFF”的门槛值可根据其特定的应用场合来设置。

注意: 在选定了传感器型号、频带、增益和火焰继电器 ON&OFF 门槛值后, 最佳的火焰检测效果和火焰识别能力要在启停燃烧数次后才能确定下来。火焰继电器在所有熄火状态下都要可靠地进行失电动作。这些测试应该在旁边不同的燃烧器启停和不同的负载等级下完成。这是为了日后能正常运行。



INSIGHT 4 工厂默认设置, 用户文件 A,B,C,D 和工厂文件 F3

PARAMETER	DEFAULT VALUE	ALLOWABLE VALUES
Config Menu:		
FILE SELECT	KEY	KEY PAD, LINE INPUTS, MODBUS COMMS, FLAME RELAY
PASSWORD	0205	0000-9999
FS Squelch Msgs	Do NOT Display	Display, Do NOT Display
UV (or IR) GAIN RANGE	1	1 (Lowest) – 10 (Highest)
4/20mA Config Menu:		
FR 4/20 SELECT	Flame QUALITY	Flame QUALITY, Flame SIGNAL, FRONT END GAIN
FR 4/20 MAP VAL	100	For Flame Quality: 40-100 For Flame SIGNAL: 400-999 For FRONT END GAIN: 100 - 5
Date/Time Menu:		
YEAR	2017	2017-4095
MONTH	JAN	JAN,FEB,MAR,APR,MAY,JUN,JUL,AUG,SEP,OCT,NOV,DEC
DAY OF THE MONTH	01	01-31 (dependent on current value of MONTH)
HOUR (0-23)	00	00-23
MINUTES (0-59)	00	00-59
SECONDS (0-59)	00	00-59
COMMS SETTINGS Menu:		
MODBUS ADDRESS	247	001-247
MODBUS BAUD	19200	4800, 9600, 19200
MODBUS PARITY	8/N/1	8/N/1, 8/E/1, 8/N/2, 8/O/1
Man. Config Menu:		
ACTIVE FILE	A	A, B, C, D
UV (or IR) GAIN RANGE	1	1 (Lowest) – 10 (Highest)
FFDT	1	1,2,3,4, 5*, 6* *not FM class 7610 approved
ON THRESHLD	40	5-100
OFF THRESHLD	20	0-95
On Time Delay	1	1,2,3,4,5,6
BAND (Freq)	179Hz	23,31,39,46,54,62,70,78,85,93,101,109,117,125,132,140,148,156,164,171,179Hz
USER GAIN	1	1-31
FEG LRND	5	5-255
MINFEG	5	5-255
MAX FEG	255	5-255



Factory Files F1, F2, F3 (工厂文件 F1, F2, F3) :

- F1 (高灵敏度): IR 或 V BAND 设置为 23 Hz。IR 或 UV USER GAIN 设置为 31。IR 或 UV FEG LRNED 设置为 255。有其他设置与文件 A, B, C 和 D 出厂默认设置相同。
- F2 (中灵敏度): IR 或 UV BAND 设置为 23 Hz。IR 或 UV USER GAIN 设置为 15。IR 或 UV FEG LRNED 设置为 255。所有其他设置与文件 A, B, C 和 D 出厂默认设置相同。
- F3 (低灵敏度/默认): 所有设置与文件 A,B,C, & D 出厂默认设置相同。

INSIGHT 4 配置记录

Parameter	FILE A	FILE B	FILE C	FILE D
Config Menu:				
FILE SELECT				
PASSWORD				
FS Squelch Msgs				
GAIN RANGE				
4/20mA Config Menu:				
FR4/20 SELECT				
FR4/20 MAP VAL				
COMMS SETTINGS Menu:				
MODBUS ADDRESS				
MODBUS BAUD				
MODBUS PARITY				
Man. Config FR Menu:				
ACTIVE FILE				
GAIN RANGE				
FFDT				
ON THRESHLD				
OFF THRESHLD				
On Time Delay				
BAND (Freq)				
USER GAIN				
FEG LRNED				
MIN FEG				
MAX FEG				

INSIGHT 4 更换步骤

更换损坏的 InSight 4 头时可能会执行此步骤。它假定 InSight 4 置记录（上面）已完成，并在安装和校准原始探头时保留作为参考。如果没有，替换探头必须完全重新编程，如本档前面所述。

1. 安装新探头并通电。
2. 输入编程密码并进入配置菜单。
3. 手动将 InSight 4 置记录值输入新的探头。

重要提示：在步骤 3 之后，探头应检测到有火，但在执行步骤 4 之前可能无法正确指示无火。

4. 创建最初安装和校准探头时存在的燃烧器点火条件，通常是低火条件。
 - a. 进入 AUTO CONFIG 菜单。
 - b. 按向上（Up）键直到显示“START LEARN ON”。
 - c. 按 Select 键然后按 Program 键。
 - d. 探头将设置其内部前端增益参考，从 16 倒数到 0，然后显示“学习通过”。

注意：如果将正确的数据手动输入编辑菜单，则无需学习 Flame OFF 条件。

5. 关闭和打开燃烧器以验证火焰检测和辨析是否正常。
6. 的每个探头内存文件（A, B, C, D）重复步骤 2 到 5 或使用 Fireye Explorer 软件复制“上传/下载”保存的参数。



NOTICE

When Fireeye products are combined with equipment manufactured by others and/or integrated into systems designed or manufactured by others, the Fireeye warranty, as stated in its General Terms and Conditions of Sale, pertains only to the Fireeye products and not to any other equipment or to the combined system or its overall performance.

WARRANTIES

FIREYE guarantees for *one year from the date of installation or 18 months from date of manufacture* of its products to replace, or, at its option, to repair any product or part thereof (except lamps and photocells) which is found defective in material or workmanship or which otherwise fails to conform to the description of the product on the face of its sales order. **THE FOREGOING IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES AND FIREYE MAKES NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR ANY OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED.** Except as specifically stated in these general terms and conditions of sale, remedies with respect to any product or part number manufactured or sold by Fireeye shall be limited exclusively to the right to replacement or repair as above provided. In no event shall Fireeye be liable for consequential or special damages of any nature that may arise in connection with such product or part



FIREYE®
3 Manchester Road
Derry, New Hampshire 03038 USA
www.fireeye.com

美国 Fireeye®公司中国代表处
地址：上海市浦东新区东育路 255 弄 4
号前滩世贸中心 1 期 A 栋 6 楼
电话：+86 135 6410 1786
邮箱：Renta.Wang@carrier.com

CU-120C
March 15, 2019
Supersedes November 16, 2018