

PRO **Series**[™]

Detección de Incendios por Aspiración Especificaciones de Ingeniería

Mayo 2008

SAFE Fire Detection Inc.
5915 Stockbridge Dr.
Monroe, NC 28110
Phone: (704) 821-7920
Fax: (704) 821-4327
Website: www.safefiredetection.com
E-mail: staff@safefiredetection.com



DETECTOR DE FUEGOS INCIPIENTES PARA VEWD

(Verdadera alerta temprana de detección)

Pro100 Mini®, **Pro200®**, **Pro200+®**, **Pro200D®**, **Pro200D+®**, **Pro200DSC®**, **Pro200DSC+®**, **ProX4®**, y **ProLocator Fire Sniffer®**

ESPECIFICACIONES DE INGENIERÍA

SECCIÓN CSI []

SISTEMA (S) DE DETECCIÓN DE HUMO POR MUESTREO DE AIRE

PARTE 1 - GENERALIDADES

1.01 RESUMEN

- A. Sección que incluye sistemas de detección de incendios incipientes de alta sensibilidad.
- B. Secciones Relativas

- 1. Sección 16720 – Sistemas de Detección y Alarmas
- 2. Sección 15300 - Sistemas de Protección contra incendio

1.02 REFERENCIAS (A, y uno de los siguientes B, o C)

- A. National Fire Protection Association (NFPA)
 - 1. NFPA 72 Standard for Protection Signaling Systems
- B. Underwriters Laboratories Inc. (C-UL-US) Fire Protection Equipment Directory

1.03 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

- A. Requerimientos de los sistemas
 - 1. Consistirá en un tipo de detector de alta sensibilidad que usará tecnología CCD detector de cámara de niebla (Cloud Chamber Detection) la cual puede detectar con un % de oscurecimiento de 0.000 a 100% obs/pié sin el uso de laser.
 - 2. Debe muestrear el aire utilizando un sistema de aspiración, válvula selectora (sistema de multi-zonas) y mini-controlador.
 - 3. Debe ser auto contenido, incluyendo la tecnología básica del micro-controlador, con una unidad opcional de pantalla LCD de presentación que muestre los gráficos del de la integridad del sistema y área de respaldo.
 - 4. Consiste en una red de tubería o mangueras de muestreo de aire que transporta el aire de manera continua desde las zonas protegidas, utilizando las zonas de detección 1, 2, 3 o 4. La red de tuberías o mangueras debe disponer de los sistemas laser (baja presión) y CCD (alta presión).
 - 5. El equipamiento puede incluir una bacteria de respaldo de 24-horas, un incrementado de aspiración (Booster Blower) e interface con el sistema de alarma de la edificación.
 - 6. El sistema debe incluir un software para la operación remota inteligente.
 - 7. El sistema se debe suministrar también con un detector de muestreo de aire ultra sensitivo, portátil y manual que use la tecnología CCD (Cloud Chamber Detection). El equipo portátil debe ser energizado por batería, de menos de 14 lbs., y debe tener la capacidad de detector dentro de gabinetes por medio de una sonda de muestreo no conductiva. El equipo portátil debe ser capaz de detectar la fuente de un incendio invisible y sin olor. Al notificarse una alarma temprana desde el sistema, el detector portátil debe ser usado para determinar la fuente de la alarma. El equipamiento en cuestión debe ser desconectado e inspeccionado quitando la fuente de energía.
 - 8. El sistema tendrá cuatro niveles de alarma programables individualmente, que podrán ser configurados a cualquiera de diez diferentes ajustes de sensibilidad.

El detector debe ser capaz de cambiar automáticamente su sensibilidad tres veces al día, con la posibilidad de establecer diferentes para cada día de la semana.

9. Cada nivel de la alarma debe ser capaz de ser configurado para simular cuatro tipos diferentes de detectores de humo.
10. Debe reportar cualquier falla del equipo a través de un relé de salida.
11. El sistema debe estar totalmente en red a través de un bucle RS485, y tener la capacidad de mostrar gráficamente los parámetros y estado del sistema a través de una pantalla LCD. La pantalla remota debe ser capaz de programar cada detector del bucle o solamente presentarlos.
12. El sistema debe ser inmune al polvo, suciedad, gases y contaminantes que normalmente causan falsas alarmas. No serán aceptables retrasos ni promedios en la señal.
13. El detector debe tener un diseño genérico, permitiendo la fácil instalación de reemplazo de cualquier sistema de muestreo de aire del mercado, sin requerir cambios en las tuberías.
14. Debe ser instalado de acuerdo a los patrones NFPA y de la Autoridad competente.

B. Requerimientos de desempeño.

1. Deben haber sido probados y aprobados conforme a C-UL-US and/or FM (o pendientes) para cubrir:

Hasta 10,000 pies 2	:	Pro100
Hasta 20,000 pies 2	:	Pro200, Pro 200D, Pro 200DSC
Hasta 20,000+ pies 2	:	Pro200+, Pro200D+, Pro200DSC+
(Las unidades Plus [+] pueden ser usadas cuando sea necesario la extensión del recorrido de la tuberías)		
Hasta 43,200 pies 2	:	ProX4

1.04 PRESENTACION

- A. Presentar los datos de los productos y planos de fábrica, incluyendo isometría y diseños de vista de planta, de la red de muestreo de aire bajo lo dispuesto en la sección [].
- B. Suministrar una copia de los manuales de operación e instalación de los fabricantes, después de la finalización de la instalación.
- C. Suministrar una copia de los formatos de arranque (Start-Up) del fabricante de la instalación, dentro de los 30 días posteriores de la instalación y puesta en marcha.
- D. Cada postor debe proporcionar tanto la propuesta de diseño del sistema de muestreo para el área (s) que debe protegerse, y una carta que certifique que el diseño cumple estrictamente con las limitaciones establecidas por UL. Esto asegurará las pruebas y proceso de aprobación del licitante en relación con el número máximo de puntos de muestreo y el área máxima de cobertura por zona y / o detector.

1.05 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

A. Calificaciones

1. Fabricante: El fabricante debe tener al menos 15 años de experiencia en el diseño y fabricación de detección tipo partículas por CCD (Cloud Chamber Detection).
2. Tecnología: La tecnología de detección por CCD haya sido utilizada y probada en campo por un mínimo de 15 años.
3. Proveedor del Equipamiento: El proveedor del equipamiento debe ser autorizado por el fabricante, debe ser entrenado por el fabricante cada dos años para el diseño, instalación y mantenimiento de todos los aspectos del sistema de muestreo de aire. El instalador debe ser empleado por un distribuidor autorizado.

B. Requerimientos Regulatorios

1. Códigos y Aprobaciones: El proveedor del equipamiento debe cumplir con los requerimientos de los códigos locales y aprobaciones aplicables para esta sección. El proveedor debe obtener y pagar todos los permisos necesarios antes de empezar los trabajos de esta sección.
2. El sistema de muestreo de aire debe ser listado, aprobado o de aprobación pendiente por Underwriters Laboratories/Underwriters Laboratories Canada y/o Factory Mutual.

1.06 CONDICIONES DEL PROYECTO

A. Requerimiento Físicos / Ambientales

1. El gabinete debe ser instalado horizontalmente y donde especifiquen los planos de fábrica en una ubicación que facilite su acceso y fácil servicio.
2. El gabinete debe ser instalado en un ambiente con un rango de temperatura de 32°F a 100°F.

1.07 SECUENCIA Y CRONOGRAMA

- A. Coordinar el trabajo desarrollado bajo esta sección con el trabajo especificado en otras secciones de acuerdo a lo indicado la sección [].

1.08 MANTENIMIENTO

- A. Servicio de Mantenimiento: Será proporcionado por un representante autorizado y entrenado en fábrica de acuerdo a los requerimientos de la norma NFPA 72 y requerimientos locales de la autoridad que tenga jurisdicción.

PARTE 2 - PRODUCTOS

2.01 FABRICANTE

- A. Sistema de Detección de Incendios Incipientes por muestreo de Aire (EWFD): Proveedor Aceptable: SAFE Fire Detection Inc./Protec • 5915 Stockbridge Dr. • Monroe, NC 28110 • (704) 821-7920
- B. Red de Tubería para Sistema de Detección de Incendios Incipientes: Fabricación usando tubería o tubos de una aceptable calidad en el Mercado metálicos o no metálicos de acuerdo a los códigos o normas locales de edificación.
- C. Método de detección: Aviso temprano usando la tecnología CCD, la cual puede detectar con un porcentaje de oscurecimiento desde 0.000% a 100% obs/pie.

2.02 UNIDADES FABRICADAS

- A. Detectores de Incendios Incipientes ProSeries:

<u>Pro100 Mini</u>	<u>Una Zona</u>	<u>Model # 6198604</u>
<u>Pro200</u>	<u>Una Zona</u>	<u>Model # 6198620</u>
<u>Pro200+</u>	<u>Una Zona</u>	<u>Model # 6198642</u>
<u>Pro200D</u>	<u>Una Zona</u>	<u>Model # 6198612</u>
<u>Pro200D+</u>	<u>Una Zona</u>	<u>Model # 6198652</u>
<u>Pro200DSC</u>	<u>Cuatro Zonas</u>	<u>Model # 6198627</u>
<u>Pro200DSC+</u>	<u>Cuatro Zonas</u>	<u>Model # 6198662</u>
<u>ProX4</u>	<u>Cuatro Zonas</u>	<u>Model # 6198625</u>
<u>ProRemote</u>	<u>Pantalla</u>	<u>Model # 6198629</u>
<u>ProLocator</u>	<u>Portatil</u>	<u>Model # 6198695</u>

2.03 COMPONENTES

A. Composición del Detector CCD.

1. El detector CCD, y el ensamble de sus componentes deben ser instalados en un único recinto, el cual tomará una muestra de aire desde el área protegida a través del detector CCD.
2. El principio de detección debe ser del tipo CCD, con la habilidad para detectar partículas en un rango de tamaño de 0.002 a 10 micrómetros, las cuales son producidas por el sobrecalentamiento y combustión, pudiendo operar en un rango de oscurecimiento del 0.000% al 100% obs/pe. El arco eléctrico o sobrecalentamiento debe ser fácilmente detectado, pero se debe mantener la insensibilidad frente a las condiciones de falsa alarma producidas por el polvo ordinario, humedad (vapor de agua) o a los cambios de la combustión de partículas del ambiente.
3. El soplador debe permitir hasta 4 conexiones de tubería con un tiempo máximo de transporte de 120 segundos conforme a la norma NFPA 72

B. La composición del Panel de Control del Detector debe incluir las siguientes características mínimas:

1. LEDs de Pre Alarma, Alarma 1, Alarma 2, y Alarma 3 con indicadores separados para cada uno.
2. LCD de barras gráficas de visualización con 100 segmentos, cuando se utiliza para proporcionar una indicación visual de configuración del punto de alarma y el nivel del fuego.
3. Indicador de encendido.
4. Indicador de Problemas.
5. Puerto Interface de computador serial RS-232 incorporado.
6. Alarma audible incorporada.
7. Interruptor incorporado para silenciar alarma audible.
8. Interruptor de reinicio para borrar todas las alarmas.
9. Cuatro contactos de alarma (NO, o programable de NC) - 1 amp @ 30VDC (máximo)
10. Contactos de fallas (NO, o programable para NC) - 1 amp @ 30VDC (máximo)
11. Zona programable Individual y en el sitio por supervisión del flujo.
12. Programación local o por red.
13. Análisis del detector de incendio por muestreo continuo
14. Circuitos 100% estado sólido.
15. Contactos de relés aislados para todas las salidas de alarmas y problemas.
16. Cuatro ingresos programables para remoto aislado, deshabilitación, reinicio, falla, falla de batería, fallas de red o cambio de sensibilidad
17. Registro de 200-item eventos.

D. Pantalla LCD en el detector o on detector o pantalla remota independiente

1. Sera capaz de programar, indicar una alarma, y solucionar problemas de cualquier detector sobre el bucle RS485 de la red.
2. Sera capaz de presentar un texto legible y programable por el usuario para identificación de la zona y estado de alarma o instrucción.

2.04 EQUIPAMIENTO

1. Detector de Niveles de Alarma:
Cada uno de los cuatro niveles de alarma para cada zona, tendrá la opción de 10 diferentes ajustes de sensibilidad independientes. Estos niveles pueden ser programados para cambiar automáticamente tres veces por día y ajuste y diferentes para cada día de la semana.

2. Ajustando la sensibilidad:

Cada nivel de alarma, de cada zona, puede ajustarse a diferentes niveles para simular diferentes tecnologías de detección.

Ejemplo:

Pre-Alarma (Acción): Detector de Cámara de Niebla Cloud Chamber Detector

Alarma Nivel 1 (Alerta): Detector de muestreo por Laser

Alarma Nivel 2 (Fuego 1): Detector puntual Laser

Alarma Nivel 3 (Fuego 2): Detector puntual Fotoeléctrico

2.05 ACCESORIOS

A. Sistema de Muestreo de Aire para cada zona (s).

1. Estará constituido por una tubería y o entubado rígido metálico o no metálico.
2. Sera construido usando los materiales apropiados necesarios, para cumplir los requerimientos de los códigos locales de edificación.
3. Serán diseñadas para proporcionar la óptima eficiencia del sistema de cada zona.
4. El tiempo de transporte de la muestra desde el punto de muestreo más remoto no debe exceder los 120 segundos de acuerdo a la norma NFPA 72.
5. La propuesta del contratista debe incluir planos de ingeniería de detalle de la disposición del sistema de muestreo. Estos deben incluir el plano isométrico de la disposición de todos los cabezales y puntos de muestreo. Los cálculos de flujo deben proporcionarse con los tiempos de transporte de cada cabezal o punto de muestreo. Estos cálculos deben haber sido generados usando un programa software computacional proporcionado por el fabricante.

C. Fuentes de energía para 24 horas de respaldo.

1. Deben ser de SAFE Fire Detection: UPS-24S o UPS-24L Standby Power Supply, o equivalentes UL. En el evento de perdida de energía primaria AC, el sistema debe transferir automáticamente el suministro de energía de respaldo. Las baterías deben ser de del tipo plomo acido selladas con la valuación Ah suficiente para mantener el sistema operando por un mínimo de 24 horas. Y una condición máxima de alarma por un mínimo de 5 minutos. Después de 24 horas de uso continuo, el circuito de recarga de baterías debe ser capaz de recargarlas a su máxima valuación de voltaje dentro de las 48 horas.

C. Interface Opcional de Comunicación Gráfica

1. Los sistemas serán capaces de ser enlazados juntos por la red, vía bucle RS485 con una pantalla remota LCD, o detector con pantalla de presentación LCD usada como red principal (HUB) y/o huésped (HOST). No debe requerirse una PC cuando se este usando un detector con pantalla o una pantalla grafica remota. Estos también serán capaces de agregarles pantallas remotas de gráficos adicionales al bucle, como un dispositivo.

PARTE 3 - EJECUCION

3.01 INSTALACION

- A. Sistema de Detección: El contratista debe montar el sistema de acuerdo a las recomendaciones de instalación y Manuales de Operación de los fabricantes.
- B. Red de tubería/entubado del Sistema de Muestreo de Aire:

1. Todos los trabajos de tubería/entubado deben realizarse usándose herramientas apropiadas para el corte y desbarbe.
2. Toda la tubería o entubado será impermeable a fugas. Toda la tubería y conexiones de serán bien ajustadas. Se aplicara una ligera presión se usa una llave ajuste en las conexiones del múltiple de ingreso.
3. Todas las curvas del entubado no deben tener reducción de secciones en cruz. Para curvas pronunciadas se deben usar codos. Codos de radio son preferidos para instalaciones de baja presión cuando cambie la dirección de la tubería.
4. Toda la tubería/entubado debe ser enjuagado para remover cualquier material extraño o desperdicio
5. Toda la tubería/entubado debe ser apropiadamente anclada y etiquetada cada 4 pies.

D. Ubicación de cabezal de muestra y Muestreo puntual:

1. Los cabezales de muestreo o puntuales deben separarse a una distancia de 30 pies, o no más de lo especificado en los lineamientos de la norma NFPA 72.
2. Refiérase a la norma NFPA 72 como guía para la ubicación del cabezal de muestreo o de muestra puntual para el espaciamiento considerando aplicaciones en techos altos, con aire forzado, y alto flujo de aire cuando se use tubería de baja presión, estilo laser.
3. Los cálculos del sistema de muestreo serán proporcionados por medio de un programa software registrado ProFlow, CirrusCalc o Cirrus Design versión 1.4 o posterior.

3.02 CONTROL DE CALIDAD DE CAMPO

A. Pruebas y Puesta en marcha

1. El contratista debe poner en marcha la instalación una vez completada, en presencia del usuario final o del representante asignado.
2. Toda la instrumentación, equipamiento para las pruebas, trabajos y materiales necesarios deben ser proporcionados por el contratista.
3. El contratista debe registrar todas las pruebas y requerimientos de puesta en marcha de acuerdo a lo especificado en los formatos de arranque del fabricante. Se debe proporcionar una copia del formato de arranque al usuario final o representante autorizado.
4. El contratista deberá introducir partículas de combustión en cada zona o zonas para confirmar el funcionamiento adecuado del detector. Las partículas se introducirán en el cabezal de muestreo o punto de muestreo de cada una de las zonas o de aquella que se encuentre más lejos del detector. Esto garantizará el correcto funcionamiento del punto de muestreo menos favorable.
5. Las comprobaciones deben realizarse para asegurar que todo el equipamiento auxiliar y elementos de aviso estén operativos según lo diseñado y especificado, teniendo cuidado de no descargar el sistema de supresión o apagarlo (EPO) a menos que sea dirigido por el dueño.
6. Sobre la puesta en marcha y prueba, el contratista proveerá al usuario final, o representante autorizado, los planos isométricos y los cálculos del sistema de muestreo así como los formatos del arranque de sistema, y los manuales de instalación y operación.
7. El contratista debe ser o debe ser representado por un representante autorizado de SAFE Fire Detection Inc. Esta persona debe haber completado satisfactoriamente el seminario de entrenamiento y proporcionar la documentación o certificado correspondiente. El poseedor del certificado debe ser empleado por la compañía indicada de otra forma el certificado es nulo. El certificado es válido por un periodo de dos años desde su fecha de expedición.