



METROTEC
Seguridad y Automatización Inteligente



Junta Central Electoral
Garantía de Identidad y Democracia

OFERTA TÉCNICA

Suministro e instalación de un sistema de detección y supresión de incendios

Proceso: JCE-CCC-CP-2025-0033

[Handwritten signatures in blue ink]



1. Presentación del Oferente

Nosotros, METROTECNOLOGÍA (METROTEC), SRL, presentamos la presente Oferta Técnica conforme a las Bases CP-33-25 emitidas por la Junta Central Electoral (JCE), para el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de un sistema integral de detección, notificación y supresión de incendios en el Centro de Servicios ubicado en la Av. John F. Kennedy.



2. Objeto de la Oferta

El objeto de esta oferta es proveer una solución integral que permita la detección temprana de incendios, la notificación oportuna, la integración con la plataforma HikCentral Profesional y la supresión automática mediante agente limpio, garantizando la protección de las personas, activos e instalaciones.

3. Alcance de la Propuesta

La propuesta contempla un proyecto llave en mano que incluye el suministro de equipos, instalación completa, cableado, configuración, integración, pruebas funcionales, puesta en marcha y entrega operativa del sistema.

LA PROPUESTA OFERTADA ES EN MODALIDAD LLAVE EN MANO, TODO LO NECESARIO PARA LA BUENA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE ESTE PROYECTO ESTA INCLUIDO EN SU TOTALIDAD.

Tiempo de entrega: 60 días partiendo de la recepción de orden y firma de contrato.

	Descripción	Modelo	Cantidad
1	Firelite panel de alarmas direccionable FIRELITE ES-1000X, kit completo, Placa de circuito impreso simple con un bucle SLC (318 dispositivos), Retroiluminado, pantalla LCD, teclado de sistema y programación, Incluye puerta, panel de vestir y caja trasera.	ES-1000X	1
2	Panel de alarma con comunicación de avisos de disparo a Hikcentral AX Hybrid PRO	DS-PHA64-LP(B) AX HYBRID PRO	1
3	Power supply con banco de baterías 12v 18AH y cargador de baterías, incluye 4 baterías 12v7amps	PS-12180	2
4	Firelite SS-photo Series Smoke Photo Detectors detector de humo con su base direccionable	SS-PHOTO	77

5	Firelite SS-Heat Series Thermal Detectors detector de calor con su base direccionable	SS-HEAT	13
7	Luz estroboscópica con sirena Wall, Red, Selectable candela, Speaker/Strobe system sensor LED	P2RLED	30
8	Addressable BG-12LX pull station with flashscan	BG-12LX	18
9	Módulo de comunicación IP via internet con envio de correo electrónico para aviso de estado y disparos del sistema Ethernet communicator TRIKDIS E16T transmits information to APP	E16T	1
11	Baterias para fuente de alimentación 12V 7ah NUATA para panel	12-7-EPCOM	2
12	Firelite Teclado Anunciador remoto para recepción	ANN-80	1
13	Hagroy luces con 2 faroles de led de emergencia con baterias integradas	HG-LD72SMD-DC4A	35
14	Cables 18-2 color rojo de incendios Honeywell Genesis UL 1,000 piés	Genesis-18-2-Fire	11
15	Cables 22-4 color gris para incendios Honeywell Genesis UL 1,000 piés	Genesis-22-4-Fire	7
16	Materiales generales de instalación, tuberias MT y BX, tornillos, registros, abrazaderas, cables eléctricos, etc	Materiales	1
17	Mano de obra instalacion, programacion, entrenamiento	Instalación	1
Supresión de Incendios por Agente Limpio			
1	KIT de Sistema de deteccion de incendios y disparo de agente limpio NUMENS by KIDDE, incluye: panel de supresión de incendios Numens-Kidde FASP-6500, 2 Detectores de humo fotoelèctricos con base NUMENS SNA-360-S2/CN302A, 1 Botón de aborto, 1 botón disparo agente, 1 switch llave para mantenimiento, 1 bateria 12v 7amps, 1 sirena con luz estroboscópica, Módulo de comunicación remota Trikdis T6, cableado de incendio, tuberias y accesorios.	FASP-6500-SUPPRESION-KIT	1
2	Firetrace Cylinder Kit Assembly system FTF000062-LLI CYLINDER ASSEMBLY, TF, NOVEC, 62L, (CAP 33 LBS TO 164 LBS) for NOVEC 1230 Fluid, 500 psi Fill Range - 33 to 164 lbs, Actuator, Valve, Electric, w/ Supervisory Limit Switch, Normally Closed, Held Open, Clean Agent, UL, NFPA	FTF000062	1
3	Bracket y kit de sujecion de cilindro	Bracket	1
4	Lbs agente novec 1230 Agent Novec 1230/FK-5-1-12 Fluid - Weight = Lbs: 1 - Kgs: 0.5	FK-5-1-12	44
5	Nozzle, 360, 1/2 Inch (15mm), Brass - 0.6Lbs	NOZZLE-360	1
6	Tuberias de descarga de agente y tuberias para cableados de dispositivos, anclajes etc	MATERIALES	1
7	Mano de obra instalacion, programacion, entrenamiento	INSTALACIÓN	1



Alcance técnico del proyecto

Sistema de Detección y Notificación

Se instalará un sistema direccionable compuesto por panel de control inteligente, anunciador remoto, detectores de humo fotoeléctricos, detectores térmicos, estaciones manuales y dispositivos audiovisuales, cumpliendo con las cantidades y características solicitadas.

Integración con HikCentral

El sistema será integrado a la plataforma HikCentral Profesional para monitoreo centralizado en donde las alarmas serán enviadas al software Hikcentral indicándole que ha ocurrido una alarma.

Sistema de Supresión de Incendios

Para el área de almacén se implementará un sistema de supresión mediante agente limpio (Novec 1230), diseñado conforme a NFPA 2001, garantizando una extinción efectiva sin daños colaterales.

Descripción técnica del proyecto

Panel de control de alarma de incendios FACP

El sistema estará encabezado por el panel principal FireLite ES-1000X, que será el núcleo de la detección y control. El panel Hikvision AX Hybrid Pro actuará como un gateway, enviando notificaciones de eventos hacia HikCentral, el cual será el software principal de monitoreo en todas las ubicaciones de la Junta Central Electoral que utilicen dicha plataforma. Al producirse una alarma, HikCentral instruirá al usuario a revisar el software FireLite Tools, donde se visualizará el diseño completo del sistema de detección instalado. Solo en un tercer nivel de exploración, si se requiere más detalle, el usuario podrá acceder al software del AX Hybrid Pro, donde encontrará la información detallada del evento, identificando la alarma, el dispositivo y la causa específica. Así, la secuencia de gestión prioriza primero HikCentral, luego FireLite Tools, y finalmente, el software del AX Hybrid Pro (opcional).



El **FireLite ES-1000X** es un panel de control de alarma contra incendios **direccionable e inteligente**, que actúa como el núcleo del sistema. Ofrece alta capacidad de dispositivos, comunicación por red, supervisión continua de eventos y compatibilidad con integración a plataformas de monitoreo, garantizando una gestión confiable y centralizada del sistema de detección y notificación de incendios, permite el registro de eventos, diagnóstico continuo y supervisión 24/7

Tabla técnica - FireLite ES-1000X



Característica	Especificación
Fabricante	FireLite
Modelo	ES-1000X
Tipo de panel	Direccionable e inteligente
Capacidad de loops	2 a 4 loops
Dispositivos por loop	Hasta 250 dispositivos
Capacidad total	Hasta 1,000 dispositivos
Pantalla	LCD gráfica integrada
Registro de eventos	Alarmas, fallas y supervisión
Comunicación	RS-485 / TCP-IP
Integración	Compatible con sistemas de monitoreo y gateways

Característica	Especificación
Alimentación	120 / 240 VAC
Respaldo	Baterías recargables supervisadas
Normativas	NFPA 72
Certificaciones	UL / ULC / FM (según configuración)

Panel DS-PHA64-LP(B) - AX HYBRID PRO

El Hikvision DS-PHA64-LP(B) AX Hybrid Pro funcionará en el proyecto como gateway de integración, permitiendo la interconexión entre el sistema de detección de incendios y la plataforma HikCentral. Su función principal será recibir los eventos del panel FireLite ES-1000X y transmitir las notificaciones de alarma hacia HikCentral, facilitando el monitoreo centralizado en tiempo real y la visualización de eventos a nivel institucional, sin intervenir en la lógica principal del sistema contra incendios.

Tabla técnica – DS-PHA64-LP(B) AX Hybrid Pro



Característica	Especificación
Fabricante	Hikvision

Característica	Especificación
Modelo	DS-PHA64-LP(B)
Plataforma	AX Hybrid Pro
Función en el proyecto	Gateway de integración hacia HikCentral
Tipo de panel	Híbrido (cableado / inalámbrico)
Capacidad de zonas	Hasta 64 zonas
Comunicación	Ethernet / RS-485
Integración software	HikCentral Profesional
Gestión de eventos	Alarmas, fallas y supervisión
Rol operativo	En segundo plano (no controlador principal)
Alimentación	110-240 VAC
Respaldo	Batería supervisada
Normativas	Cumple estándares de seguridad electrónica



Anunciador Remoto

Anunciador Remoto ANN-80 - FireLite

El **ANN-80 de FireLite** será utilizado como **anunciador remoto del sistema de detección de incendios**, permitiendo la visualización en tiempo real de alarmas, fallas y estados operativos del panel principal **FireLite ES-1000X**. Su instalación facilita el monitoreo local del sistema en puntos estratégicos, mejorando la respuesta operativa sin intervenir en la lógica de control del panel principal, cuenta con comunicación RS-485 BUS y replica alarmas, fallas y supervisión general del panel.

Tabla técnica - ANN-80 FireLite



Característica	Especificación
Fabricante	FireLite
Modelo	ANN-80
Tipo de dispositivo	Anunciador remoto LCD
Función en el proyecto	Visualización remota de eventos
Compatibilidad	Panel FireLite ES-1000X
Pantalla	LCD alfanumérica
Información mostrada	Alarmas, fallas y estados del sistema
Comunicación	RS-485
Montaje	Superficie o empotrado
Alimentación	Desde el panel (supervisada)
Rol operativo	Monitoreo local (sin control del sistema)
Normativa	NFPA 72
Certificación	UL
Detector de Humo	



Detector de Humo Fotoeléctrico SS-PHOTO – System Sensor (Honeywell)

El **SS-PHOTO de System Sensor (Honeywell)** es un detector de humo **fotoeléctrico direccionable**, diseñado para la detección temprana de incendios mediante tecnología óptica. En el proyecto, estos dispositivos permitirán una identificación rápida y confiable de presencia de humo, reduciendo falsas alarmas y garantizando una respuesta oportuna del sistema de detección, controlado por el panel **FireLite ES-1000X**.

Tabla técnica – SS-PHOTO System Sensor (Honeywell)



Característica	Especificación
Fabricante	System Sensor (Honeywell)
Modelo	SS-PHOTO
Tipo de detector	Humo fotoeléctrico direccionable con sensibilidad ajustable
Tecnología	Sensor óptico
Función en el proyecto	Detección temprana de humo
Compatibilidad	Panel FireLite ES-1000X
Direccionamiento	Individual por disp
Indicador visual	LED de estado BICO
Compensación ambiental	Automática
Comunicación	Loop direccionable
Montaje	Techo
Normativa	NFPA 72
Certificación	UL



Detector Térmico Direccional SS-HEAT – System Sensor (Honeywell)

El **SS-HEAT de System Sensor (Honeywell)** es un detector térmico **direccional e inteligente**, diseñado para la detección de incendios mediante monitoreo de temperatura. En el proyecto, estos dispositivos permiten la detección confiable de condiciones anómalas de calor en áreas donde la detección por humo no es recomendable, garantizando una integración completa con el panel **FireLite ES-1000X**, identificación individual por dispositivo y cumplimiento estricto de las normativas aplicables.



Tabla técnica – SS-HEAT System Sensor (Honeywell)

Característica	Especificación
Fabricante	System Sensor (Honeywell)
Modelo	SS-HEAT
Tipo de detector	Térmico direccional
Método de detección	Temperatura fija
Temperatura de activación	57 °C (135 °F)
Direccionamiento	Individual por dispositivo
Indicador visual	LED bicolor (estado / alarma)
Compensación ambiental	Sí
Comunicación	Loop direccional
Compatibilidad	Panel FireLite ES-1000X
Montaje	Techo
Aplicación	Áreas no aptas para detección de humo
Normativa	NFPA 72
Certificación	UL



Estación Manual Direccional BG-12LX - System Sensor (Honeywell)

La BG-12LX de System Sensor (Honeywell) es una estación manual direccional de alarma contra incendios, diseñada para la activación manual del sistema en caso de emergencia. En el proyecto, estos dispositivos permitirán a los ocupantes iniciar una señal de alarma de forma inmediata y segura, integrándose directamente al panel FireLite ES-1000X, con identificación individual por dispositivo y supervisión permanente.



Tabla técnica - BG-12LX System Sensor (Honeywell)

Característica	Especificación
Fabricante	System Sensor (Honeywell)
Modelo	BG-12LX
Tipo de dispositivo	Estación manual direccional
Modo de activación	Palanca tipo "pull"
Restablecimiento	Mediante llave de reset
Direccionamiento	Individual por dispositivo
Indicador visual	LED de estado
Comunicación	Loop direccional
Compatibilidad	Panel FireLite ES-1000X
Montaje	Superficie
Aplicación	Activación manual de alarma
Normativa	NFPA 72
Certificación	UL



Dispositivo Audiovisual P2RLED – System Sensor (Honeywell)

El **P2RLED de System Sensor (Honeywell)** es un dispositivo de notificación **audiovisual direccional**, que combina señal audible y señal visual mediante estrobo LED. En el proyecto, estos dispositivos permitirán alertar de forma clara y efectiva a los ocupantes ante una condición de alarma, integrándose directamente al panel **FireLite ES-1000X** y garantizando una notificación conforme a las normativas aplicables.



Tabla técnica – P2RLED System Sensor (Honeywell)

Característica	Especificación
Fabricante	System Sensor (Honeywell)
Modelo	P2RLED
Tipo de dispositivo	Sirena con estrobo LED
Función	Notificación audible y visual
Tecnología de estrobo LED	
Intensidad sonora	90 – 120 dB
Intensidad luminosa	Seleccionable, hasta 75 cd
Direccionamiento	A través del sistema de notificación
Comunicación	Circuito NAC
Compatibilidad	Panel FireLite ES-1000X
Montaje	Pared
Aplicación	Alerta de evacuación
Normativa	NFPA 72
Certificación	UL



Luminaria de Emergencia HG-LD72SMD-DC4A

La **HG-LD72SMD-DC4A** es una luminaria de emergencia LED diseñada para proporcionar iluminación automática en caso de falla del suministro eléctrico. En el proyecto, estas luminarias garantizan condiciones seguras de evacuación, permitiendo la visibilidad adecuada de rutas y áreas críticas durante situaciones de emergencia, conforme a las exigencias normativas aplicables.



Tabla técnica - HG-LD72SMD-DC4A

Característica	Especificación
Modelo	HG-LD72SMD-DC4A
Tipo de dispositivo	Luminaria de emergencia LED
Tecnología	LED SMD
Cantidad de LEDs	72 LEDs SMD
Alimentación	AC con respaldo DC
Autonomía	Mínimo 90 minutos con batería interna
Activación	Automática ante falla eléctrica
Batería	Recargable integrada
Montaje	Pared / superficie
Aplicación	Iluminación de emergencia y evacuación
Normativa	Cumple normas de iluminación de emergencia
Uso en el proyecto	Seguridad y evacuación



Integración con HikCentral



La solución propuesta contempla la **integración HikCentral del sistema de detección de incendios con la plataforma HikCentral**, la cual operará como **software principal de monitoreo centralizado** para todas las ubicaciones de la Junta Central Electoral que cuenten con dicha plataforma.

El **panel principal FireLite ES-1000X** actuará como el núcleo del sistema de detección y control de incendios. Para efectos de integración y notificación, se instalará un **panel Hikvision AX Hybrid Pro (DS-PHA64-LP(B))**, el cual funcionará como **gateway**, encargado de recibir los eventos generados por el panel FireLite y **transmitir las notificaciones de alarma hacia HikCentral** en tiempo real.

Adicionalmente, se instalará un **comunicador TRIKDIS E16T**, el cual proporcionará **notificación respaldada y redundante de eventos**, permitiendo el envío seguro de alarmas tanto a plataformas de monitoreo como a la **aplicación móvil de TRIKDIS**. Esta funcionalidad permitirá que los **usuarios autorizados puedan monitorear el sistema de manera remota desde dispositivos móviles**, asegurando visibilidad continua de los eventos aun cuando no se encuentren físicamente en las instalaciones.

Ante la recepción de un evento, **HikCentral notificará al operador** y lo dirigirá a la revisión del software **FireLite Tools**, donde se visualizará el **diseño completo del sistema de detección instalado**, así como el detalle de los dispositivos y zonas involucradas. En un tercer nivel de análisis, el usuario podrá acceder al **software del AX Hybrid Pro** para obtener información adicional del evento y su trazabilidad.

Esta arquitectura de integración garantiza una **gestión centralizada, jerárquica y redundante de los eventos**, fortaleciendo el monitoreo remoto, la continuidad operativa y la respuesta oportuna conforme a los requerimientos del proyecto.

Software FireLite Tools – Mapeo, Monitoreo y Acceso Remoto

El **software FireLite Tools** será implementado como la plataforma de **visualización técnica y gestión detallada del sistema de detección de incendios**, incorporando el **mapeo completo y preciso del sistema**, conforme a las especificaciones y solicitudes establecidas por la **Junta Central Electoral (JCE)**.

A través de FireLite Tools, se representará gráficamente cada uno de los dispositivos instalados, zonas, lazos y áreas protegidas, permitiendo el **monitoreo en tiempo real del estado del sistema**, así como la identificación inmediata de alarmas, fallas y condiciones de supervisión. El software facilita la localización exacta del dispositivo activado, la



trazabilidad de los eventos y la verificación operativa del sistema desde una interfaz clara y estructurada.

Adicionalmente, el sistema permitirá el **monitoreo remoto**, de forma similar a la plataforma **HikCentral**, habilitando al personal autorizado a **supervisar el estado del sistema desde ubicaciones remotas**, manteniendo visibilidad continua de los eventos y garantizando una gestión eficiente y oportuna del sistema de detección de incendios.

Cableado y Alimentación del Sistema

Para la instalación del sistema de detección, notificación y supervisión de incendios se utilizará **cableado marca Genesis**, reconocido por su calidad y cumplimiento de normativas para sistemas contra incendios, garantizando seguridad, confiabilidad y desempeño óptimo del sistema.

Para los **lazos de detección y dispositivos direccionables**, se empleará **cable Genesis 22 AWG de 4 conductores trenzados**, con clasificación **FPLP / CL3P / CMP**, aprobado para uso en sistemas de alarma contra incendios y adecuado para instalaciones en espacios tipo plenum. Este cable cuenta con conductores de cobre desnudo, aislamiento y chaqueta en PVC plenum, resistencia al fuego conforme a **NFPA 262 (FT6)** y certificación **ETL**, asegurando una transmisión estable de señales y cumplimiento normativo en áreas críticas .

Para los **circuitos de notificación (NAC) y alimentación**, se utilizará **cable Genesis 18 AWG de 2 conductores**, con clasificación **FPLR / CL3R / CMR**, diseñado para instalaciones verticales tipo riser. Este cable es **resistente a la radiación solar**, posee certificación **ETL**, clasificación de propagación de llama **FT4**, y está fabricado con conductores de cobre trenzado, garantizando capacidad adecuada para el manejo de corriente en dispositivos de notificación audiovisual y demás cargas del sistema .

En cuanto a la alimentación y respaldo energético, el sistema contará con **baterías marca EPCOM**, especialmente diseñadas para **paneles de alarma contra incendios**, asegurando una autonomía mínima de **24 horas en condición de supervisión** y **5 a 10 minutos en condición de alarma**, conforme a lo requerido en el pliego y a las disposiciones de la **NFPA 72**.



Sistema de Supresión de Incendios por Agente Limpio (Área de almacén)

La solución propuesta contempla la **implementación de un sistema fijo de supresión de incendios por agente limpio**, diseñado específicamente para el **área de almacén**, conforme a los parámetros dimensionales, normativos y técnicos establecidos por la **Junta Central Electoral (JCE)** y las disposiciones de la **NFPA 2001**.

1. Parámetros de Diseño del Área Protegida

El sistema ha sido diseñado considerando las siguientes condiciones del área:

- Área aproximada: **30.0 m²**
- Altura asumida: **3.0 m**
- Volumen total protegido: **90.0 m³**
- Concentración de diseño considerada: **5.0 % vol.**
- Agente extintor: **Novec 1230**
- Capacidad estimada de agente: **12 galones**, conforme a cálculo hidráulico y de concentración



Estos parámetros garantizan una **extinción eficaz del incendio**, sin causar daños a equipos, infraestructura ni documentos almacenados.

2. Descripción del Sistema de Supresión Ofertado

Se suministrará e instalará un **kit completo de sistema de supresión por agente limpio NUMENS**, el cual incluye todos los componentes necesarios para una operación automática, confiable y supervisada, bajo un esquema **todo incluido (llave en mano)**.

El sistema estará compuesto, entre otros, por los siguientes elementos:

- **Panel de control de supresión NUMENS-Kidde FASP-6500**, encargado de la lógica de disparo, supervisión y control del sistema.
- **Detectores de humo fotoeléctricos NUMENS NA-360-S2 / CN302A**, para la detección temprana de condiciones de incendio.
- **Botón manual de aborto**, que permite la inhibición del disparo automático en caso de ser requerido.
- **Botón manual de disparo**, para activación controlada del sistema.

- **Switch con llave para mantenimiento**, asegurando operación segura durante labores técnicas.
- **Batería de respaldo de 12 V / 7 Ah**, garantizando operación continua ante fallas eléctricas.
- **Sirena con luz estroboscópica**, para advertencia audiovisual previa a la descarga del agente.
- **Módulo de comunicación remota TRIKDIS T6**, permitiendo notificación externa y redundante de eventos.
- **Cableado, tuberías, accesorios y anclajes**, necesarios para la correcta instalación del sistema



Panel de Control de Supresión FASP-6500 – NUMENS

El **NUMENS FASP-6500** es un panel de control diseñado para sistemas fijos de **supresión de incendios por agente limpio**, encargado de la detección, lógica de control, temporización, supervisión y activación del disparo del agente. En el proyecto, este panel gestionará de forma segura y confiable el proceso de pre-alarma, advertencia audiovisual y descarga del agente extintor, integrándose al sistema de detección de incendios conforme a los requerimientos normativos.



Tabla técnica – FASP-6500 NUMENS

Característica	Especificación
Fabricante	NUMENS
Modelo	FASP-6500
Tipo de panel	Control de supresión por agente limpio

Característica	Especificación
Función principal	Lógica de disparo y supervisión del sistema
Modos de activación	Automático y manual
Temporización	Retardo programable previo a descarga
Supervisión	Circuitos, dispositivos y liberación
Dispositivos compatibles	Detectores, botones de disparo/aborto, sirena estrobo
Integración	Sistemas de detección de incendios
Alimentación	120 / 240 VAC
Respaldo	Baterías supervisadas
Normativa	NFPA 2001 / NFPA 72
Certificación	UL

3. Cilindro y Agente Extintor

El sistema incluirá un **conjunto de cilindro Firetrace / Kidde**, con las siguientes características:

- **Ensamble de cilindro certificado UL / NFPA**
- **Agente extintor Novec 1230**
- **Capacidad aproximada: 62 L**
- **Rango de llenado: 33 a 164 lbs**
- **Actuador eléctrico**
- **Válvula con supervisión de límite**
- **Agente limpio, seguro para personas, equipos y medio ambiente**



El agente **Novec 1230** actúa por absorción de calor, sin dejar residuos y con bajo impacto ambiental, siendo ideal para áreas cerradas y críticas.

4. Red de Descarga

El sistema contará con:

- **Boquillas de descarga tipo 360°**, rosca 1/2", fabricadas en latón
- **Tuberías de descarga del agente**, diseñadas conforme al cálculo hidráulico
- Soportes, abrazaderas y anclajes certificados

La distribución del agente será uniforme, garantizando la concentración de diseño requerida en todo el volumen protegido.

5. Instalación, Programación y Puesta en Marcha

El alcance del proyecto incluye:

- Instalación mecánica y eléctrica completa del sistema
- Programación del panel de supresión
- Integración con el sistema de detección de incendios
- Pruebas funcionales y simulaciones
- Capacitación básica al personal designado
- Entrega del sistema completamente operativo
- Proyecto instalado completamente en tuberías MT y BX en su totalidad con todos sus componentes y misceláneos necesarios.



Normativas

Todos los equipos y la instalación cumplen con NFPA 70, NFPA 72, NFPA 2001 y certificaciones UL/FM/EN54/ULC

Garantía

Los equipos e instalación cuentan con garantía conforme a 1 año en partes y servicios por defectos de fábrica partiendo de la entrega total del proyecto.


MBL

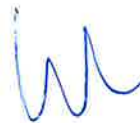












BG-12LX

Addressable Manual Pull Station



Addressable Devices

General

The Fire-Lite BG-12LX is a state-of-the-art, dual-action (i.e., requires two motions to activate the station) pull station that includes an addressable interface (mounted inside) for Fire-Lite's addressable fire alarm control panels (FACPs). Because the BG-12LX is addressable, the control panel can display the exact location of the activated manual station. This leads fire personnel quickly to the location of the alarm.

Features

- Maintenance personnel can open station for inspection and address setting without causing an alarm condition.
- Built-in bicolor LED, which is visible through the handle of the station, flashes in normal operation and latches steady red when in alarm.
- Handle latches in down position and the word "ACTIVATED" appears to clearly indicate the station has been operated.
- Captive screw terminals wire-ready for easy connection to SLC loop (accepts up to 12 AWG/3.25 mm² wire).
- Can be surface mounted (with SB-10 or SB-I/O) or semi-flush mounted. Semi-flush mount to a standard single-gang, double-gang, or 4" (10.16 cm) square electrical box.
- Smooth dual-action design.
- Meets ADAAG controls and operating mechanisms guidelines (Section 4.1.3[13]); meets ADA requirement for 5 lb. maximum activation force.
- Highly visible.
- Attractive shape and textured finish.
- Key reset.
- Includes Braille text on station handle.
- Optional trim ring (BG12TR).
- Meets UL 38, Standard for Manually Actuated Signaling Boxes.

Construction

Shell, door, and handle are molded of durable polycarbonate material with a textured finish.

Specifications

- **Shipping Weight:** 9.6 oz. (272.15 g)
- **Normal operating voltage:** 24 VDC.
- **Maximum SLC loop voltage:** 28.0 VDC.
- **Maximum SLC standby current:** 375 μ A.
- **Maximum SLC alarm current:** 5 mA.
- **Temperature Range:** 32°F to 120°F (0°C to 49°C)
- **Relative Humidity:** 10% to 93% (noncondensing)
- **For use indoors in a dry location**

Installation

The BG-12LX will mount semi-flush into a single-gang, double-gang, or standard 4" (10.16 cm) square electrical outlet box, or will surface mount to the model SB-10 or SB-I/O surface backbox. If the BG-12LX is being semi-flush mounted, then the optional trim ring (BG12TR) may be used. The BG12TR is



FLPullStation.jpg

usually needed for semi-flush mounting with 4" (10.16 cm) or double-gang boxes (not with single-gang boxes).

Operation

Pushing in, then pulling down on the handle causes it to latch in the down/activated position. Once latched, the word "ACTIVATED" (in bright yellow) appears at the top of the handle, while a portion of the handle protrudes from the bottom of the station. To reset the station, simply unlock the station with the key and pull the door open. This action resets the handle; closing the door automatically resets the switch.

Each manual station, on command from the control panel, sends data to the panel representing the state of the manual switch. Two rotary decimal switches allow address settings (1 – 159 with Breakaway Tab removed for MS-9600 Series, 1 – 99 and MS-9200UDLS, 1 – 50 for MS-9050UD).

Architectural/Engineering Specifications

Manual Fire Alarm Stations shall be non-coded, with a key-operated reset lock in order that they may be tested, and so designed that after actual Emergency Operation, they cannot be restored to normal except by use of a key. An operated station shall automatically condition itself so as to be visually detected as activated. Manual stations shall be constructed of red-colored polycarbonate material with clearly visible operating instructions provided on the cover. The word FIRE shall appear on the front of the stations in white letters, 1.00 inches (2.54 cm) or larger. Stations shall be suitable for surface mounting on matching backbox SB-10 or SB-I/O; or semi-flush mounting on a standard single-gang, double-gang, or 4" (10.16 cm) square electrical box, and shall be installed

within the limits defined by the Americans with Disabilities Act (ADA) or per national/local requirements. Manual Stations shall be Underwriters Laboratories listed.

Manual stations shall connect with two wires to one of the control panel SLC loops. The manual station shall, on command from the control panel, send data to the panel representing the state of the manual switch. Manual stations shall provide address setting by use of rotary decimal switches.

Product Line Information

BG-12LX: Dual-action addressable pull station. Includes key locking feature. (Listed for Canadian and non-Canadian applications.)

SB-10: Surface backbox; metal.

SB-I/O: Surface backbox; plastic.

BG12TR: Optional trim ring.

17003: Keys, set of two.

Agency Listings and Approvals

In some cases, certain modules or applications may not be listed by certain approval agencies, or listing may be in process. Consult factory for latest listing status.

- **UL/ULC Listed:** S711 (listed for Canadian and non-Canadian applications).
- **MEA:** 67-02-E.
- **CSFM:** 7150-0075:0184.
- **FM Approved.**

Patented: U.S. Patent No. D428,351; 6,380,846; 6,314,772; 6,632,108.

FireLite® Alarms® is a registered trademark of Honeywell International Inc. ©2012 by Honeywell International Inc. All rights reserved. Unauthorized use of this document is strictly prohibited.



This document is not intended to be used for installation purposes.
We try to keep our product information up-to-date and accurate.
We cannot cover all specific applications or anticipate all requirements.
All specifications are subject to change without notice.



Made in the U.S. A.

For more information, contact Fire•Lite Alarms. Phone: (800) 627-3473, FAX: (877) 699-4105.
www.firelite.com

ANN-80

80-Character Serial LCD Annunciator



Annunciators

General

The ANN-80 annunciator is a compact, backlit, 80-character LCD fire annunciator that mimics the Fire Alarm Control Panel (FACP) display. It provides system status indicators for AC Power, Alarm, Trouble, Supervisory, and Alarm Silenced conditions. The ANN-80 and the FACP communicate over a two-wire serial interface employing the ANN-Bus communication format. Connected devices are powered, via two additional wires, by either the host FACP or a remote UL-listed, filtered power supply. The ANN-80 is red; for white, order ANN-80-W.

The ANN-80 displays English-language text of system point information including device type, zone, independent point alarm, trouble or supervisory status, as well as any custom alpha labels programmed into the control panel. It includes control switches for remote control of critical system functions. (A keyswitch prevents unauthorized operation of the control switches.)

Up to eight ANN-80s may be connected to the ANN-Bus of each FACP. No programming is required, which saves time during system commissioning.



Features

- Listed to UL Standard 864, 9th Edition
- Backlit 80-character LCD display (20 characters x 4 lines)
- Mimics all display information from the host panel
- Control switches for System Acknowledge, Signal Silence, Drill, and Reset
- Control switches can be independently enabled or disabled at the FACP
- Keyswitch enables/disables control switches and mechanically locks annunciator enclosure
- Keyswitch can be enabled or disabled at the FACP
- Enclosure supervised for tamper
- System status LEDs for AC Power, Alarm, Trouble, Supervisory, and Alarm Silence
- Local sounder can be enabled or disabled at the FACP
- ANN-80 connects to the ANN-Bus terminal on the FACP and requires minimal panel programming
- Displays device type identifiers, individual point alarm, trouble, supervisory, zone, and custom alpha labels
- Time-and date display field
- Surface mount directly to wall or to single, double, or 4" square electrical box
- Semi-flush mount to single, double, or 4" square electrical box. Use ANN-SB80KIT for angled view mounting
- Can be remotely located up to 6,000 feet (1,800 m) from the panel
- Backlight turns off during AC loss to conserve battery power but will turn back on if an alarm condition occurs
- May be powered by 24 VDC from the host FACP or by remote power supply (requires 24 VDC)
- Up to eight ANN-80s can be connected on the ANN-Bus

Controls and Indicators

- AC Power
- Alarm
- Trouble

- Supervisory
- Alarm Silenced

Specifications

- **Operating voltage range:** 18 VDC to 28 VDC
- **Current consumption @ 24 VDC nominal** (filtered and non-resettable): 40 mA maximum
- **Ambient temperature:** 32°F to 120°F (0°C to 49°C)
- **Relative humidity:** 93% ± 2% RH (non-condensing) at 32°C ± 2°C (90°F ± 3°F)
- 5.375" (13.65 cm.) high x 6.875" (17.46 cm.) wide x 1.375" (3.49 cm.) deep
- For use indoors in a dry location
- All connections are power-limited and supervised

The ANN-Bus

POWERING THE DEVICES ON THE ANN-BUS FROM AUXILIARY POWER SUPPLY

The ANN-Bus can be powered by an auxiliary power supply when the maximum number of ANN-Bus devices exceeds the ANN-Bus power requirements. See the FACP manual for more information.

ANN-BUS DEVICE ADDRESSING

Each ANN-Bus device requires a unique address (ID Number) in order to communicate with the FACP. A maximum of 8 devices can be connected to the FACP ANN-Bus communication circuit. See the FACP manual for more information.

WIRE REQUIREMENTS: COMMUNICATIONS CIRCUIT

The ANN-80 connects to the FACP ANN-Bus communications circuit. To determine the type of wire and the maximum wiring distance that can be used with FACP ANN-Bus accessory modules, it is necessary to calculate the total worst case current draw for all modules on a single 4-conductor bus. The total worst case current draw is calculated by adding the individual worst case currents for each module.

NOTE: For total worst case current draw on a single ANN-Bus refer to appropriate FACP manual.

WIRE REQUIREMENTS: POWER CIRCUIT

- 14 to 18 AWG (0.75 - 2.08 mm²) wire for 24 VDC power circuit is acceptable. Power wire distance limitation is set by 1.2 volt maximum line drop from source to end of circuit.
- All connections are power-limited and supervised.
- A maximum of eight ANN-80 modules may be connected to this circuit.

Ordering Options

ANN-80: Red 80 character LCD Annunciator.

ANN-80-W: White, 80 character LCD Annunciator.

ANN-SB80KIT-R: Red surface mount backbox with angled wedge.

ANN-SB80KIT-W: White surface mount backbox with angled wedge.

Agency Listings and Approvals

The listings and approvals below apply to the ANN-80. In some cases, certain modules may not be listed by certain approval agencies, or listing may be in process. Consult factory for latest listing status.

- **UL:** S2424
- **FM approved**
- **CSFM:** 7120-0075:0211
- **MEA:** 442-06-E

Fire-Lite® Alarms is a registered trademark of Honeywell International Inc.
©2018 by Honeywell International Inc. All rights reserved. Unauthorized use of this document is strictly prohibited.



This document is not intended to be used for installation purposes.
We try to keep our product information up-to-date and accurate.
We cannot cover all specific applications or anticipate all requirements.
All specifications are subject to change without notice.

For more information, contact Fire-Lite Alarms. Phone: (800) 627-3473, FAX: (877) 699-4105.
www.firelite.com



Country of Origin: USA

DS-PHA64-LP

AX Hybrid Pro control panel

AX Hybrid Pro control panel is a wired intrusion control panel with wireless detectors & peripherals access capability. It is the first control panel that supports Speed-X bus, which is a creative technology and is used to transmit verification video/picture from PIR-CAM. Besides, this hybrid control panel supports customized voice library, which is designed for users to upload customized voice files. These voice files will be played via alarm phone call when alarm triggered. As for basic functions, it supports Wi-Fi, TCP/IP and GPRS/3G/4G communication methods. It also supports Hik-ProConnect, Hik-Connect, Hik IP Receiver, Hik IP Receiver Pro and Hik-Central, which is applicable to the scenarios of market, hotel, supermarket, warehouse, office, house (especially with cables pre-installed), etc.

- Hybrid system: 8 on-board zones and 56 wired/wireless zones expandable; 4 on-board outputs (2 relay outputs and 2 I/O outputs) and 60 wired/wireless outputs expandable
- Dual-path communication of alarm events and other signals over LAN, PSTN, Wi-Fi, GPRS or 3G/4G utilizing a main and backup channel with configurable priority
- 4-ch onboard IP Camera video verification, supports video recording (5s pre-alarm + 2s post-alarm, or 2s pre-alarm + 5s post-alarm) for verification to the alarm receiving email or mobile client
- Supports arming/disarming via keypad, keyfob, mobile client, iVMS-4200, SMS and tag
- Pushes alarm notification via messages and Hik-Connect
- Supports ISAPI, Cloud P2P, ISUP, CSV-IP and DC-09 protocol
- Supports 1 Speed-X BUS

▪ Specification

Software features

Zones	64 (8 On-board zones, max 8 wired PIRCAM)
Area	32
User	Installer: 1 Administrator: 1 Operator: 62
SMS notification	Support (with GPRS/3G/4G module)
Onboard video clips	4 ISAPI: Supports iVMS-4200 client software and web client Cloud P2P: Supports cloud P2P privacy protocol
ARC protocol	DC-09: ARC accessible (ADM-CID/SIA-DCS) CSV-IP: Supports CSV-IP ISUP: Supports ISUP 5.0
Programming tools	Web/iVMS-4200/Hik-ProConnect/Keypad
Firmware upgrade	Web/iVMS-4200/Hik-ProConnect/Hik-ProConnect
End of Line Resistance	Support 1K, 2.2K, 4.7K, 5.6K, 6.8K, 8.2K

Hardware features

Alarm input	64 (Including 8 on-board zones)
Alarm output	64 (Including 2 on-board relay outputs and 2 on-board I/O outputs) 1. Bell: maximum 12V 1.2A 2. AUX: maximum 12V 1.5A 3. Bell and AUX maximum 12V 2.1A
Power Output	
3/4G on board	Optional
GPRS on board	Optional
Wi-Fi	802.11b/g/n (2.4GHz)
Bus	1 Speed-X bus
Sounder output	1 Wired on-board sounder output
Tamper-Proof	1 switch to detect removal from mounting 1 switch to detect front cover open
Network interface	1 RJ45 10M/100M Ethernet interface

Electrical characteristics

Power interface	100 to 240 VAC (on-board power transformer) 1. 220V power supply ① With an alarm: 2A, 32W ② Without an alarm: 250mA, 4W
Power Consumption	2. 13.5V battery supply ① With an alarm: 1.7A, 25W ② Without an alarm: 200mA, 2.7W
Battery type	Lead acid battery (12V 7Ah, battery is not included by default)
Battery life span	Up to 36hrs

Display

	4 On-board LEDs:
Indicator	① 1 AC power LED indicator (Green)
	② 1 System status LED indicator (Green/Red)
	③ 1 PSTN status LED indicator (Green/Red)
	④ 1 Mobile communication status LED indicator (Green/Red)

General

Operation temperature	-10°C to 40°C
Operation humidity	10% to 90%
Shell material	Plastic
Color	White
Dimension(WxHxD)	261 mm × 199 mm × 86.4 mm
Weight	997 g

Device management

Tag	64
Keyfob	64
Keypad	8
Wireless sounder	16

▪ Available Model

DS-PHA64-LP

Headquarters

No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
www.hikvision.com



Follow us on social media to get the latest product and solution information.



System Assemblies 500 psi (34.5 Bar)

Designed for use with 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Description

Firetrace Novec 1230 Clean Agent Fire Suppression Systems are highly efficient when combined with a properly designed plumbing network using the Firetrace version of the VDS Flow Calculation Software.



Components

1. **Cylinders:** Cylinders are manufactured in accordance with DOT 4BW500 and TC 4BWM34* Standards.
*490L Cylinder Assemblies are only DOT T4BW500 compliant
2. **Valve Assembly:** All valves are of the pressure differential design, and will not operate without deliberate actuation. The actuation devices can be removed while under pressure to facilitate functionality testing of the system. It is also

equipped with a monitoring Pressure Switch as well as a port to facilitate pneumatic actuation of secondary cylinder assemblies.

3. **Cylinder Straps:** The cylinder body straps are designed to secure the system assembly during discharge. A single strap is included with all systems up to 103L, while larger systems are equipped with two straps. Systems 490L in size are shipped with two wall mount straps, floor mount straps are available upon request.

General Specifications

Part Number	Cylinder Size	Minimum Fill	Maximum Fill	Empty Weight
FTF000015	38 lb (15 L)	10 lb (4.5 kg)	38 lb (17 kg)	37.6 lb (17.1 kg)
FTF000029	75 lb (29 L)	16 lb (7.5 kg)	76 lb (34.5 kg)	54 lb (24.5 kg)
FTF000062	160 lb (62 L)	33 lb (15 kg)	164 lb (74 kg)	106.2 lb (48.2 kg)
FTF000103	270 lb (103 L)	55 lb (25 kg)	271 lb (132.5 kg)	154.8 lb (70.3 kg)
FTF000153	400 lb (153 L)	82 lb (37.5 kg)	406 lb (184 kg)	250 lb (113.4 kg)
FTF000227	600 lb (227 L)	121 lb (55kg)	601 lb (272.5 kg)	340 lb (154.3 kg)
FTF000368	950 lb (368 L)	196 lb (88 kg)	964 lb (437 kg)	465.5 lb (211.2 kg)
FTF000490	1300 lb (490 L)	260 lb (118 kg)	1297 lb (588 kg)	762.5 lb (345.9 kg)

Suppression Agent

The suppression agent used in Firetrace Novec 1230 Engineered System Assembly is a Fluoroketone as indicated by the chemical formula $CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$, more commonly known as 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid. Novec 1230 is a colorless low odor fluid, low in toxicity, electrically non-conductive, leaves no residue, and is an extremely effective fire suppression agent.

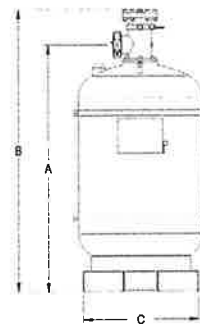
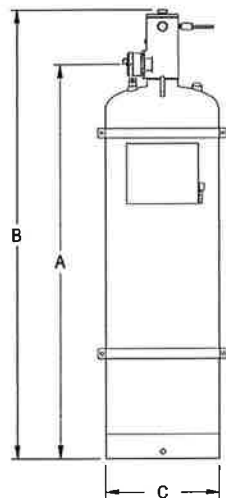
Novec 1230 is included in NFPA-2001, under the ASHRAE designation of FK-5-1-12, and has been evaluated and approved for use in occupied areas as a Total Flooding agent when used in accordance with this standard.

Environment Limitations

- Operating Temperature: 32°F (0°C) to 130°F (54.4°C)
- System Operating Pressure: 500 psi at 70°F (34.5 bar at 21.1°C)

Assembly Dimensions

System Assembly Part Number	Cylinder Size (Nominal)	Dimension "A"		Dimension "B"		Dimension "C"	
		IN	MM	IN	MM	IN	MM
FTF000015	38 lb (15 L)	17.00	432	21.50	547	10.00	254
FTF000029	75 lb (29 L)	28.75	731	33.25	845	10.00	254
FTF000062	160 lb (62 L)	37.75	959	43.00	1093	12.75	324
FTF000103	270 lb (103 L)	39.00	991	44.50	1131	16.00	407
FTF000153	400 lb (153 L)	55.50	1410	64.00	1626	16.00	407
FTF000227	600 lb (227 L)	54.00	1372	61.75	1569	20.00	508
FTF000368	950 lb (368 L)	60.50	1537	68.25	1734	24.00	610
FTF000490	1300 lb (490 L)	60.25	1531	68.75	1747	30.00	762



490L Assembly

Engineering Considerations

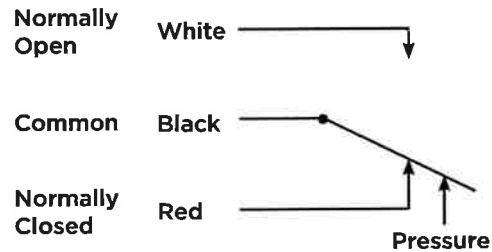
Proper System size and agent fill weight shall be determined using only genuine Firetrace Flow Calculation Software (P/N: FTF901001).

Floor loading varies as a function of the quantity of extinguishing agent in each Cylinder Assembly and the values shown in the General Specifications Table. For further guidance on this topic contact Firetrace.

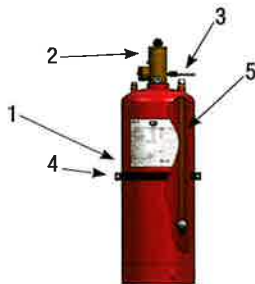
Pressure Supervisory Switch

Electrical Rating	240 VAC - 3 A, 24 VDS - 3 A
Switch	SPDT snap action
Contacts	NO, NC, and Common
Set Points	486 ± 14 psi (33.5 ± 1.0 bar) Actuation 414 ± 14 psi (28.5 ± 1.0 bar) Release Pressure
Operational Temperatures	-5°F to +175°F (-21°C to +65°C) -40°F to +260°F (-40°C to +135°C)

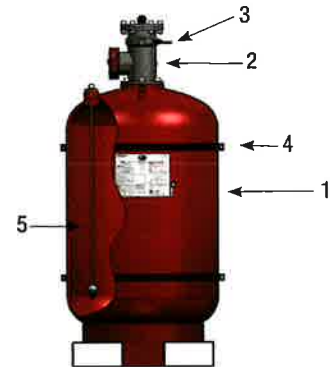
Shown at atmosphere



Suppression Unit Components



ITEM	DESCRIPTION
1	Cylinder
2	Valve
3	Pressure Supervising Switch
4	Cylinder Strap
5	Liquid Level Indicator Optional

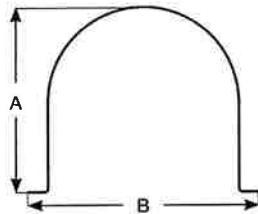


Cylinder Straps Dimensions

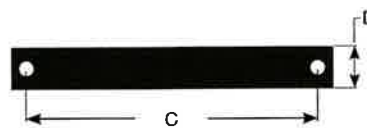
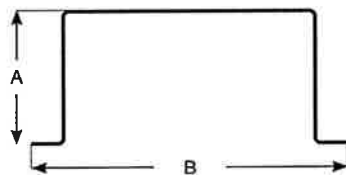
Cylinder Size (Nominal)	Qty Per Cylinder	Anchor Point	Dimension "A"		Dimension "B"		Dimension "C"		Dimension "D"	
			IN	MM	IN	MM	IN	MM	IN	MM
38 lb (15 L)	1	Wall	9.8	248	12.3	311	11.3	286	1.4	35
75 lb (29 L)	1	Wall	9.8	248	12.3	311	11.3	286	1.4	35
160 lb (62 L)	1	Wall	12.5	318	15.0	381	14.0	356	1.4	35
270 lb (103 L)	1	Wall	15.8	400	18.3	464	17.3	438	1.4	35
400 lb (153 L)	2	Wall	15.8	400	18.3	464	17.3	438	1.4	35
600 lb (227 L)	2	Wall	19.8	502	22.3	565	21.3	540	1.4	35
950 lb (368 L)	2	Wall	23.8	603	26.3	667	25.3	643	1.4	35
1,300 lb (490 L)	2	Wall	29.0	737	32.3	819	31.3	794	1.4	35
1,300 lb (490 L)	2	Floor	4.5	114	10.5	267	9.5	241	1.4	35

* Wall mount straps included in 1300 LB assembly. If floor mount is desired, floor mount straps (FTF401201) must be ordered separately.

Cylinder Wall Strap



Cylinder Floor Strap



Service Note: Cylinders Assemblies shall be designed, filled, pressurized and maintained by trained personnel in accordance with Firetrace Design, Installation, Operation and Maintenance Manuals (FTF000003).

Liquid Level Indicators: (Optional) System assemblies above 62L in volume can be outfitted with a Liquid Level indicator. These can be used to

provide an accurate estimate of the agent weight contained within the assembly without weighing the system assembly. These components are optional and must be requested upon ordering.

PART NUMBER	DESCRIPTION
FTF720150	Liquid Level Indicator for 160 lb. (62 L) & 270 lb. (103 L)
FTF720375	Liquid Level Indicator for 400 lb. (153 L) through 950lb. (368L)
FTF721200	Liquid Level Indicator for 1300 lb. (490 L)

Listings and Approvals:

Complies with UL requirements when used with UL, & ULC listed cylinder assemblies.

Complies with FM requirements when used with FM listed system assemblies.



Table 7 – Electric Linear Actuator Part Numbers

Electric Actuator Part Number	Voltage (Nominal)	Description	Compatible With Cylinder Valve Size(s)
FTF500125	24 VDC	Electric Linear Actuator with Monitoring Switch	All Sizes

NOTE: Use of the Electric Linear Actuator is not optional. This part is required to be ordered with the system should anything other than a local manual actuator be required for actuation

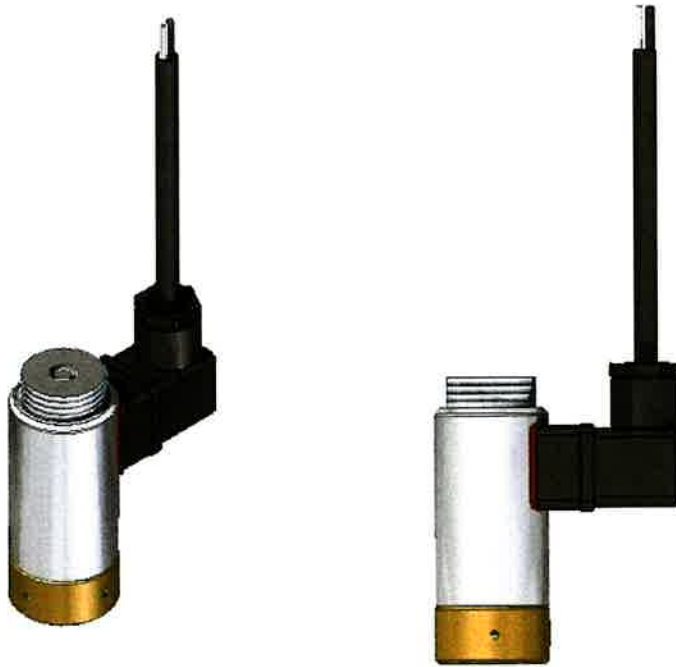
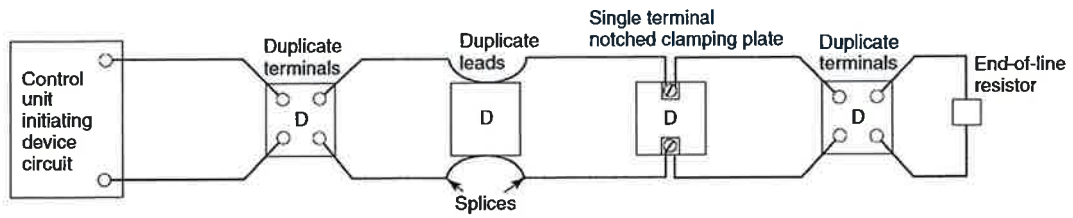
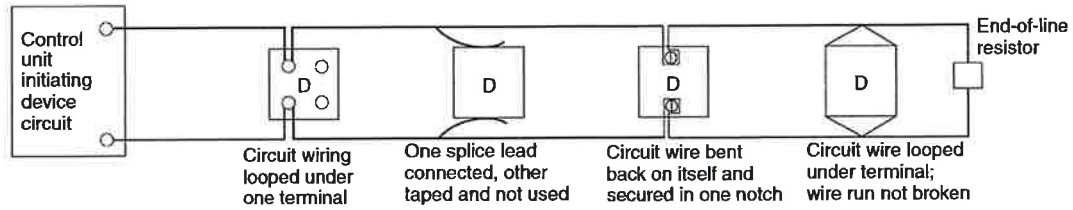


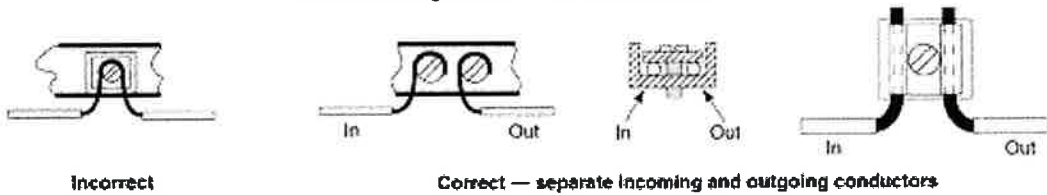
Figure 9 – Electric Linear Actuator



Correct wiring method — two-wire detectors



Incorrect wiring method — two-wire detectors



Incorrect

Correct — separate incoming and outgoing conductors

Figure 10 – Wiring Diagram per NFPA 72

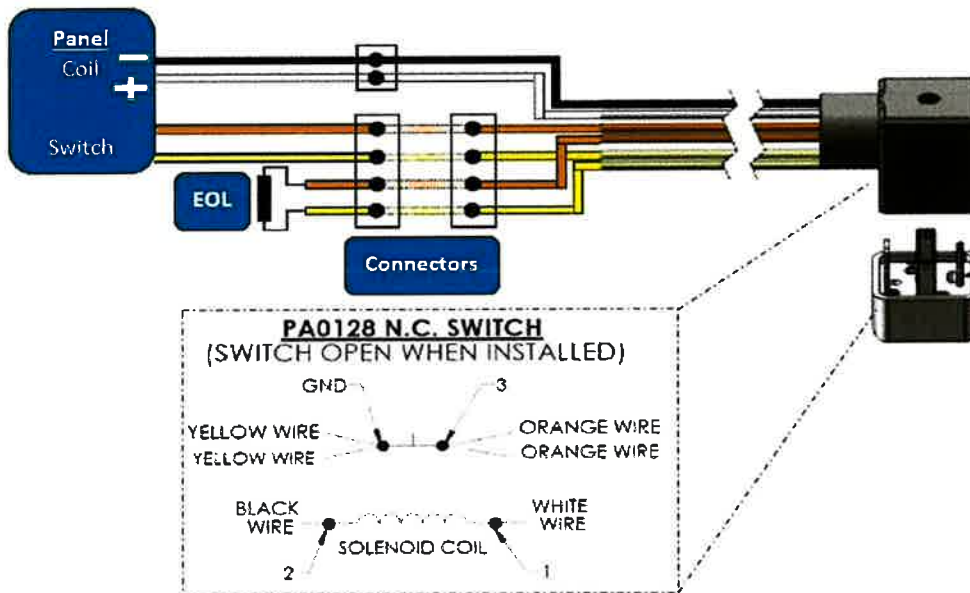


Figure 11 – Electric Linear Actuator with Monitoring Switch Wiring Diagram



Figure 14 –Manual Override

CAUTION:

Do not remove the safety pin until ready to actuate system discharge.

Table 11 – Manual Override Part Numbers

Manual Override Part Number	Parts Required
FTF500126	FTF500125 – Electric Linear Actuator

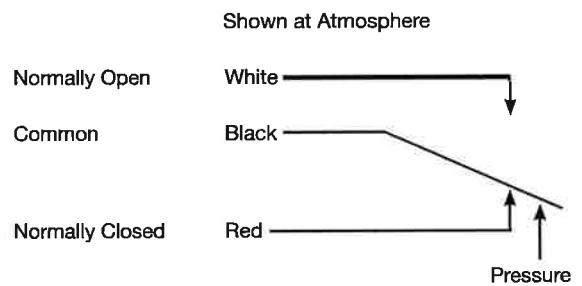
Pressure Operated Switch

Description

The Pressure Operated Switch (FTF503013) is used as a discharge confirmation. If the pressure operated switch detects pressure above the activation set point, the switch contacts will close, providing a signal to the control panel indicating that the system assembly has been activated.



Electrical Rating	240 VAC- 3 A, 24 VDC - 3 A,
Switch	SPDT snap action
Contacts	NO, NC and Common
Set Points	Activation: 20 + 5 psig (1.4 + 0.3 bar) Manual Reset: 10 + 6 psig (0.7 + 0.4 bar)
Operation Temperatures	-5°F to + 175°F (-29°C to + 66°C) -40°F to + 260°F (-54°C to + 127°C)



Listings and Approvals:

Complies with UL requirements when used with UL, & ULC listed cylinder assemblies.

Complies with FM requirements when used with FM listed system assemblies.



*Per NFPA 2001, you must use a pressure operated switch if mechanical operation is possible.

4.1.3 Pneumatic Actuator FTF700041

The Pneumatic Actuator can be tested with the following procedure:

- 1) Detach ¼ inch flex hose or actuation tubing from the top of the Pneumatic Actuator.
- 2) Remove the Pneumatic Actuator from the Top Plug Actuation Adapter.
- 3) Attach a regulated nitrogen source to the top of the Pneumatic Actuator.
- 4) Apply 20 – 25 psig pressure to the top of the Pneumatic Actuator. The piston rod must travel a full stroke, becoming locked into place.
- 5) Relieve pressure from the top of the Pneumatic Actuator.
- 6) Reset the internal piston of the Pneumatic Actuator. Push the internal piston firmly to the top of the assembly.
- 7) Return the Pneumatic Actuator to the Top Plug Actuation Adapter.
- 8) Attach the ¼ inch flex hose or actuation tubing to the top of the Pneumatic Actuator.

CAUTION:

Do not return the Pneumatic Actuator to the Top Plug Actuation Adapter without resetting the internal piston

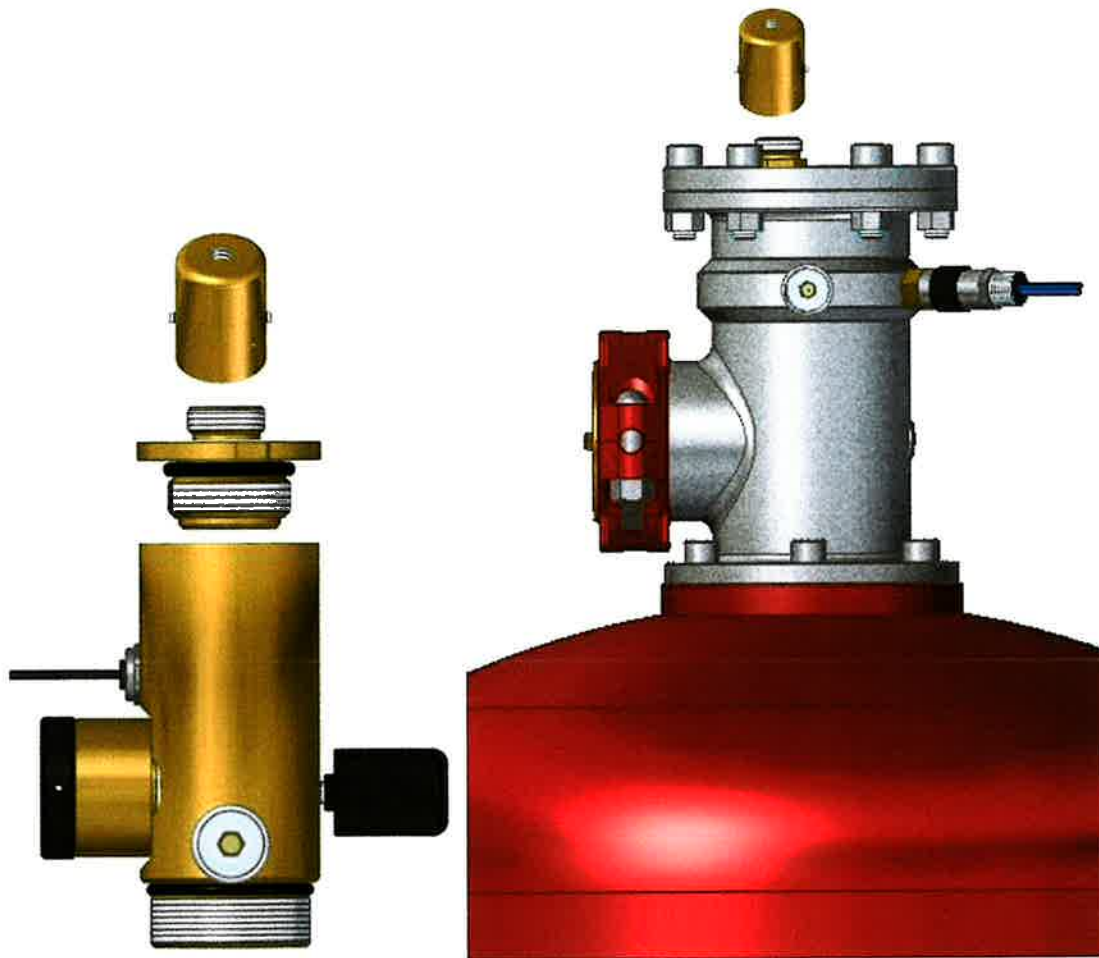


Figure 41 – Pneumatic Actuator Operated Cylinder Valve

Discharge Nozzles 500 psi (34.5 bar)

Designed for use with 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Description

The function of the Discharge Nozzle is to distribute the Clean Agent in a uniform, pre-determined pattern and concentration. The nozzles are designed to complete the discharge in 10 seconds, or less, when installed within the design limitations of the Firetrace Design, Installation, Operation, & Maintenance Manual (FTF000003).

Discharge Nozzles are available in sizes ranging from ½" to 2½". Each nozzle is available in two configurations: 180 and 360 degree distribution patterns, and is made of aluminum, brass, or stainless steel with female pipe threads. Orifice sizes are determined by hydraulic flow calculations. All nozzles are rated for a maximum hazard height of 14 feet. If hazards exceed 14 feet in height, a second tier of nozzles must be used.



Discharge Nozzle Selection Sidewall 180°

Typically installed adjacent to the center of the wall in the enclosure. Its discharge path will be across the enclosure.

Discharge Nozzle Selection Central 360°

Typically installed at the center of the ceiling in an enclosure. Its discharge path will be across the enclosure.

Aluminum Nozzles*

Part Number	Description	Part Number	Description
FTF661100	½" (13 mm) (360°) Central	FTF661200	½" (13 mm) (180°) Sidewall
FTF662100	1" (25 mm) (360°) Central	FTF662200	1" (25 mm) (180°) Sidewall
FTF663100	1½" (38 mm) (360°) Central	FTF663200	1½" (38 mm) (180°) Sidewall
FTF664100	2" (50 mm) (360°) Central	FTF664200	2" (50 mm) (180°) Sidewall
FTF665100	2½" (63.5 mm) (360°) Central	FTF665200	2½" (63.5 mm) (180°) Sidewall

*Aluminum nozzles are not FM approved

Brass Nozzles

Part Number	Description	Part Number	Description
FTF661300	½" (13 mm) (360°) Central	FTF661400	½" (13 mm) (180°) Sidewall
FTF662300	1" (25 mm) (360°) Central	FTF662400	1" (25 mm) (180°) Sidewall
FTF663300	1½" (38 mm) (360°) Central	FTF663400	1½" (38 mm) (180°) Sidewall
FTF664300	2" (50 mm) (360°) Central	FTF664400	2" (50 mm) (180°) Sidewall
FTF665300	2½" (63.5 mm) (360°) Central	FTF665400	2½" (63.5 mm) (180°) Sidewall

Stainless Steel Nozzles

Part Number	Description	Part Number	Description
FTF661500	½" (13 mm) (360°) Central	FTF661600	½" (13 mm) (180°) Sidewall
FTF662500	1" (25 mm) (360°) Central	FTF662600	1" (25 mm) (180°) Sidewall
FTF663500	1½" (38 mm) (360°) Central	FTF663600	1½" (38 mm) (180°) Sidewall
FTF664500	2" (50 mm) (360°) Central	FTF664600	2" (50 mm) (180°) Sidewall
FTF665500	2½" (63.5 mm) (360°) Central	FTF665600	2½" (63.5 mm) (180°) Sidewall

Listings and Approvals:

Complies with UL requirements when used with UL, & ULC listed cylinder assemblies.

Complies with FM requirements when used with FM listed system assemblies.



2.2.4 Check Valves

Check Valves must be used anytime more than one cylinder is discharging into a common pipe network. This occurs when:

- Cylinders set up in a Primary/Secondary arrangement
- Main/Reserve arrangements

Their purpose is to prevent loss of agent in the event that any of the agent storage cylinders are not connected to the manifold at time of system discharge.

All component valve bodies are constructed of brass for durability and protection against corrosion, except for the 4 inch, which is constructed of steel. All check valves have a wrench flat on the outer surface for installation. Check valves may be installed in the vertical or horizontal position.

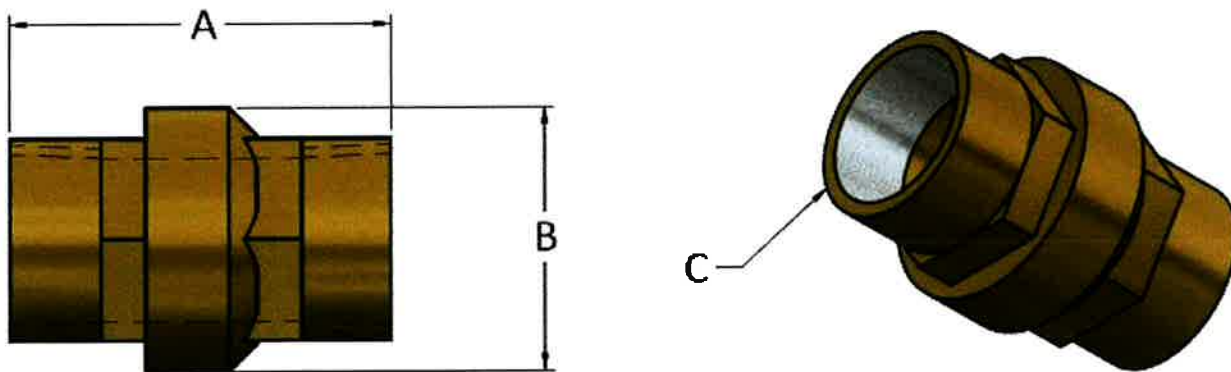


Figure 18 – Check Valve

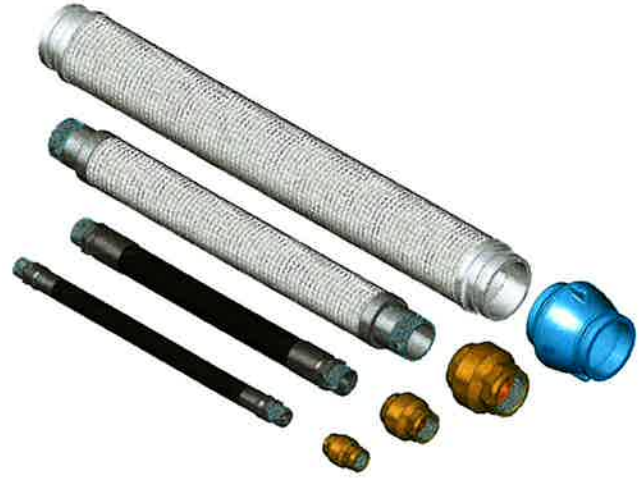
Discharge Components

Designed for use with 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Description

Flexible discharge hoses are used to connect the cylinders to discharge piping network in either a single or the multiple cylinder installation.

A Check Valve is required for a manifolded system to enable two or more agent storage cylinders to share one common discharge piping network. The Check Valve is spring assisted to ensure the valve closes to prevent flow reversal, and may be installed in the vertical or horizontal position.



Discharge Hoses

Part Number	Size	Length	Material	End Connection
FTF701005	1" (25 mm)	24" (610 mm)	Rubber	1" MNPT
FTF701505	1½" (40 mm)	24" (610 mm)	Rubber	1½" MNPT
FTF702504	2½" (65 mm)	32" (813 mm)	S.S. Braided	2½" MNPT
FTF704005	4" (100 mm)	40" (1016 mm)	S.S. Braided	4" Grooved

Check Valves

Part Number	Body Material	Fitting Style
FTF701001	Brass	1" FNPT
FTF701501	Brass	1½" FNPT
FTF702501	Brass	2½" FNPT
FTF704003	Ductile Iron	4" Grooved

Listings and Approvals:

Complies with UL requirements when used with UL, & ULC listed cylinder assemblies.

Complies with FM requirements when used with FM listed system assemblies.





Safety Data Sheet

Copyright, 2018, 3M Company.

All rights reserved. Copying and/or downloading of this information for the purpose of properly utilizing 3M products is allowed provided that: (1) the information is copied in full with no changes unless prior written agreement is obtained from 3M, and (2) neither the copy nor the original is resold or otherwise distributed with the intention of earning a profit thereon.

Document Group:	16-3425-2	Version Number:	29.01
Issue Date:	07/25/18	Supercedes Date:	02/16/18

SECTION 1: Identification

1.1. Product identifier

3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Product Identification Numbers

98-0212-3203-2, 98-0212-3217-2, 98-0212-3414-5

1.2. Recommended use and restrictions on use

Recommended use

Streaming and Flooding Fire Protection

1.3. Supplier's details

MANUFACTURER:	3M
DIVISION:	Electronics Materials Solutions Division
ADDRESS:	3M Center, St. Paul, MN 55144-1000, USA
Telephone:	1-888-3M HELPS (1-888-364-3577)

1.4. Emergency telephone number

1-800-364-3577 or (651) 737-6501 (24 hours)

SECTION 2: Hazard identification

2.1. Hazard classification

Not classified as hazardous according to OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

2.2. Label elements

Signal word

Not applicable.

Symbols

Not applicable.

Pictograms

Not applicable.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

Ingredient	C.A.S. No.	% by Wt
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	756-13-8	> 99.5

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

Inhalation:

Remove person to fresh air. If you are concerned, get medical advice.

Skin Contact:

Wash with soap and water. If signs/symptoms develop, get medical attention.

Eye Contact:

Flush with large amounts of water. Remove contact lenses if easy to do. Continue rinsing. If signs/symptoms persist, get medical attention.

If Swallowed:

No need for first aid is anticipated.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

See Section 11.1. Information on toxicological effects.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment required

Not applicable

SECTION 5: Fire-fighting measures

5.1. Suitable extinguishing media

Material will not burn. Use a fire fighting agent suitable for the surrounding fire.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Exposure to extreme heat can give rise to thermal decomposition.

Hazardous Decomposition or By-Products

<u>Substance</u>	<u>Condition</u>
Carbon monoxide	During Combustion
Carbon dioxide	During Combustion
Toxic Vapor/Gas	During Combustion

5.3. Special protective actions for fire-fighters

When fire fighting conditions are severe and total thermal decomposition of the product is possible, wear full protective clothing, including helmet, self-contained, positive pressure or pressure demand breathing apparatus, bunker coat and pants, bands around arms, waist and legs, face mask, and protective covering for exposed areas of the head.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Evacuate area. Ventilate the area with fresh air. For large spill, or spills in confined spaces, provide mechanical ventilation to disperse or exhaust vapors, in accordance with good industrial hygiene practice. Refer to other sections of this SDS for information regarding physical and health hazards, respiratory protection, ventilation, and personal protective equipment.

6.2. Environmental precautions

Avoid release to the environment. For larger spills, cover drains and build dikes to prevent entry into sewer systems or bodies of water.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Contain spill. Working from around the edges of the spill inward, cover with bentonite, vermiculite, or commercially available inorganic absorbent material. Mix in sufficient absorbent until it appears dry. Remember, adding an absorbent material does not remove a physical, health, or environmental hazard. Collect as much of the spilled material as possible. Place in a closed container approved for transportation by appropriate authorities. Seal the container. Dispose of collected material as soon as possible in accordance with applicable local/regional/national/international regulations.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Contents may be under pressure, open carefully. Do not breathe thermal decomposition products. For industrial or professional use only. Do not use in a confined area with minimal air exchange. Avoid release to the environment.

7.2. Conditions for safe storage including any incompatibilities

Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place. Store at temperatures not exceeding 38C/100F. Store away from strong bases. Store away from other materials. Store away from amines.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits

If a component is disclosed in section 3 but does not appear in the table below, an occupational exposure limit is not available for the component.

Ingredient	C.A.S. No.	Agency	Limit type	Additional Comments
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	756-13-8	Manufacturer determined	TWA:150 ppm(1940 mg/m3)	

ACGIH : American Conference of Governmental Industrial Hygienists
 AIHA : American Industrial Hygiene Association
 CMRG : Chemical Manufacturer's Recommended Guidelines
 OSHA : United States Department of Labor - Occupational Safety and Health Administration
 TWA: Time-Weighted-Average
 STEL: Short Term Exposure Limit
 CEIL: Ceiling

8.2. Exposure controls

8.2.1. Engineering controls

Provide appropriate local exhaust when product is heated. For those situations where the material might be exposed to extreme overheating due to misuse or equipment failure, use with appropriate local exhaust ventilation sufficient to maintain levels of thermal decomposition products below their exposure guidelines. Use general dilution ventilation and/or local exhaust ventilation to control airborne exposures to below relevant Exposure Limits and/or control dust/fume/gas/mist/vapors/spray. If ventilation is not adequate, use respiratory protection equipment.

8.2.2. Personal protective equipment (PPE)

Eye/face protection

Eye protection not required.

Skin/hand protection

No chemical protective gloves are required.

Respiratory protection

If thermal degradation products are expected, use a full facepiece supplied-air respirator.

If thermal decomposition occurs:

Use a positive pressure supplied-air respirator if there is a potential for over exposure from an uncontrolled release, exposure levels are not known, or under any other circumstances where air-purifying respirators may not provide adequate protection.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

General Physical Form:	Liquid
Specific Physical Form:	Liquid
Odor, Color, Grade:	Clear colorless liquid with low odor
Odor threshold	<i>No Data Available</i>
pH	<i>Not Applicable</i>
Melting point	-108 °C
Boiling Point	49 °C [<i>@ 760 mmHg</i>]
Flash Point	No flash point
Evaporation rate	> 1 [<i>Ref Std:BUOAC=1</i>]
Flammability (solid, gas)	Not Applicable
Flammable Limits(LEL)	None detected
Flammable Limits(UEL)	None detected
Vapor Pressure	40.4 kPa [<i>@ 25 °C</i>]
Vapor Density	11.6 [<i>Ref Std:AIR=1</i>]
Density	1.6 g/ml
Specific Gravity	1.6 [<i>@ 68 °F</i>] [<i>Ref Std:WATER=1</i>]
Solubility in Water	Nil
Solubility- non-water	<i>No Data Available</i>
Partition coefficient: n-octanol/ water	<i>No Data Available</i>
Autoignition temperature	<i>Not Applicable</i>
Decomposition temperature	<i>No Data Available</i>
Viscosity	0.6 centipoise [<i>@ 25 °C</i>]
Molecular weight	<i>No Data Available</i>
Volatile Organic Compounds	1600 g/l [<i>Test Method:calculated SCAQMD rule 443.1</i>]
Percent volatile	100 %
VOC Less H2O & Exempt Solvents	1600 g/l [<i>Test Method:calculated SCAQMD rule 443.1</i>]

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity

This material may be reactive with certain agents under certain conditions - see the remaining headings in this section.

10.2. Chemical stability

Stable.

10.3. Possibility of hazardous reactions

Hazardous polymerization will not occur.

10.4. Conditions to avoid

Light

10.5. Incompatible materials

Strong bases
Amines
Alcohols

10.6. Hazardous decomposition products**Substance**

Hydrogen Fluoride

Condition

At Elevated Temperatures - extreme conditions of heat

Refer to section 5.2 for hazardous decomposition products during combustion.

If the product is exposed to extreme condition of heat from misuse or equipment failure, toxic decomposition products that include hydrogen fluoride and perfluoroisobutylene can occur. Extreme heat arising from situations such as misuse or equipment failure can generate hydrogen fluoride as a decomposition product.

SECTION 11: Toxicological information

The information below may not be consistent with the material classification in Section 2 if specific ingredient classifications are mandated by a competent authority. In addition, toxicological data on ingredients may not be reflected in the material classification and/or the signs and symptoms of exposure, because an ingredient may be present below the threshold for labeling, an ingredient may not be available for exposure, or the data may not be relevant to the material as a whole.

11.1. Information on Toxicological effects**Signs and Symptoms of Exposure**

Based on test data and/or information on the components, this material may produce the following health effects:

Inhalation:

No known health effects.

Skin Contact:

Contact with the skin during product use is not expected to result in significant irritation.

Eye Contact:

Contact with the eyes during product use is not expected to result in significant irritation.

Ingestion:

No known health effects.

Toxicological Data

If a component is disclosed in section 3 but does not appear in a table below, either no data are available for that endpoint or the data are not sufficient for classification.

Acute Toxicity

Name	Route	Species	Value
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Dermal	Professional judgement	LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Ingestion	Professional	LD50 estimated to be > 5,000 mg/kg

Name	Route	Species	Value
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Inhalation-Vapor (4 hours)	Rat	LC50 > 1,227 mg/l

ATE = acute toxicity estimate

Skin Corrosion/Irritation

Name	Species	Value
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Rabbit	No significant irritation

Serious Eye Damage/Irritation

Name	Species	Value
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Rabbit	No significant irritation

Skin Sensitization

Name	Species	Value
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Guinea pig	Not classified

Respiratory Sensitization

For the component/components, either no data are currently available or the data are not sufficient for classification.

Germ Cell Mutagenicity

Name	Route	Value
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	In Vitro	Not mutagenic
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	In vivo	Not mutagenic

Carcinogenicity

For the component/components, either no data are currently available or the data are not sufficient for classification.

Reproductive Toxicity

Reproductive and/or Developmental Effects

Name	Route	Value	Species	Test Result	Exposure Duration
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Inhalation	Not classified for female reproduction	Rat	NOAEL 3,000 ppm	prematuring & during gestation
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Inhalation	Not classified for male reproduction	Rat	NOAEL 3,000 ppm	prematuring & during gestation
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Inhalation	Not classified for development	Rat	NOAEL 3,000 ppm	prematuring & during gestation

Target Organ(s)

Specific Target Organ Toxicity - single exposure

Name	Route	Target Organ(s)	Value	Species	Test Result	Exposure Duration
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Inhalation	nervous system	Not classified	Rat	NOAEL 100,000 ppm	2 hours
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-	Inhalation	cardiac sensitization	Not classified	Dog	Sensitization Negative	17 minutes

pentanone						
-----------	--	--	--	--	--	--

Specific Target Organ Toxicity - repeated exposure

Name	Route	Target Organ(s)	Value	Species	Test Result	Exposure Duration
1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	Inhalation	liver kidney and/or bladder heart endocrine system hematopoietic system muscles nervous system respiratory system vascular system	Not classified	Rat	NOAEL 3,000 ppm	90 days

Aspiration Hazard

For the component/components, either no data are currently available or the data are not sufficient for classification.

Please contact the address or phone number listed on the first page of the SDS for additional toxicological information on this material and/or its components.

SECTION 12: Ecological information**Ecotoxicological information**

Please contact the address or phone number listed on the first page of the SDS for additional ecotoxicological information on this material and/or its components.

Chemical fate information

Please contact the address or phone number listed on the first page of the SDS for additional chemical fate information on this material and/or its components.

SECTION 13: Disposal considerations**13.1. Disposal methods**

Dispose of contents/ container in accordance with the local/regional/national/international regulations.

Dispose of waste product in a permitted industrial waste facility. As a disposal alternative, incinerate in a permitted waste incineration facility. Combustion products will include HF. Facility must be capable of handling halogenated materials. Empty drums/barrels/containers used for transporting and handling hazardous chemicals (chemical substances/mixtures/preparations classified as Hazardous as per applicable regulations) shall be considered, stored, treated & disposed of as hazardous wastes unless otherwise defined by applicable waste regulations. Consult with the respective regulating authorities to determine the available treatment and disposal facilities.

EPA Hazardous Waste Number (RCRA): Not regulated

SECTION 14: Transport Information

For Transport Information, please visit <http://3M.com/Transportinfo> or call 1-800-364-3577 or 651-737-6501.

SECTION 15: Regulatory information**15.1. US Federal Regulations**

Contact 3M for more information.

EPCRA 311/312 Hazard Classifications:

Physical Hazards

Not applicable

Health Hazards

Not applicable

15.2. State Regulations

Contact 3M for more information.

15.3. Chemical Inventories

The components of this product are in compliance with the new substance notification requirements of CEPA.

The components of this material are in compliance with the China "Measures on Environmental Management of New Chemical Substance". Certain restrictions may apply. Contact the selling division for additional information.

The components of this material are in compliance with the provisions of the Korean Toxic Chemical Control Law. Certain restrictions may apply. Contact the selling division for additional information.

The components of this material are in compliance with the provisions of Japan Chemical Substance Control Law. Certain restrictions may apply. Contact the selling division for additional information.

The components of this material are in compliance with the provisions of Philippines RA 6969 requirements. Certain restrictions may apply. Contact the selling division for additional information.

The components of this product are in compliance with the chemical notification requirements of TSCA. All required components of this product are listed on the active portion of the TSCA Inventory.

Contact 3M for more information.

15.4. International Regulations

Contact 3M for more information.

This SDS has been prepared to meet the U.S. OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

SECTION 16: Other information

NFPA Hazard Classification

Health: 3 Flammability: 0 Instability: 1 Special Hazards: None

National Fire Protection Association (NFPA) hazard ratings are designed for use by emergency response personnel to address the hazards that are presented by short-term, acute exposure to a material under conditions of fire, spill, or similar emergencies. Hazard ratings are primarily based on the inherent physical and toxic properties of the material but also include the toxic properties of combustion or decomposition products that are known to be generated in significant quantities.

The NFPA Health code of 3 is due to emergency situations where the material may thermally decompose and release Hydrogen Fluoride. During normal use conditions, please reference Section 2 and Section 11 of the SDS for additional health hazard information.

HMIS Hazard Classification

Health: 1 Flammability: 0 Physical Hazard: 1 Personal Protection: X - See PPE section.

Hazardous Material Identification System (HMIS® IV) hazard ratings are designed to inform employees of chemical hazards in the workplace. These ratings are based on the inherent properties of the material under expected conditions of normal use and are not intended for use in emergency situations. HMIS® IV ratings are to be used with a fully implemented HMIS® IV

program. HMIS® is a registered mark of the American Coatings Association (ACA).

Document Group:	16-3425-2	Version Number:	29.01
Issue Date:	07/25/18	Supersedes Date:	02/16/18

Reason for Reissue

Conversion to GHS format SDS.

DISCLAIMER: The information in this Safety Data Sheet (SDS) is believed to be correct as of the date issued. 3M MAKES NO WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR COURSE OF PERFORMANCE OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application. Given the variety of factors that can affect the use and application of a 3M product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for user's method of use or application.

3M provides information in electronic form as a service to its customers. Due to the remote possibility that electronic transfer may have resulted in errors, omissions or alterations in this information, 3M makes no representations as to its completeness or accuracy. In addition, information obtained from a database may not be as current as the information in the SDS available directly from 3M.

3M USA SDSs are available at www.3M.com

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20181127-EX15893
Report Reference EX15893-20140409
Issue Date 2018-NOVEMBER-27

Issued to: FIRETRACE USA L L C
SUITE 2
8435 N 90TH ST
SCOTTSDALE AZ 85258

**This certificate confirms that
representative samples of**

CLEAN AGENT EXTINGUISHING SYSTEM
UNITS, Complementary Product Category CLEAN AGENT
EXTINGUISHING SYSTEM UNITS

See next page

Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: ANSI/CAN/UL/ULC 2166 Standard for Halocarbon Clean
Agent Extinguishing System Units

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
<https://iq.ulprospector.com> for additional information.

This *Certificate of Compliance* does not provide authorization to apply the UL Mark.

Only those products bearing the UL Mark should be considered as being UL Certified and
covered under UL's Follow-Up Services.

Look for the UL Certification Mark on the product.



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please
contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20181127-EX15893
Report Reference EX15893-20140409
Issue Date 2018-NOVEMBER-27

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Models:

USL and CNL ENGINEERED UNITS – NOVEC 1230, designated as Novec 1230, Clean Agent Extinguishing System Units, stored pressure type. The units are super-pressurized at 500 psi (35 bar) at 70°F, and have an operating temperature range of 32°F to 130°F. The units are designed for total-flooding protection against Class A surface burning, Class B flammable liquid, and Class C fires occurring within an enclosure. The extinguishing system units are intended for use in accordance with the installation, operation, and maintenance instruction manual p/n FTF000003, Rev B, dated June 7, 2018. These installations require the use of the Listee's flow calculation software Vds Novec 1230, Version 7.5, dated April 2010, for engineered units.

MODEL*	CYLINDER (Nominal)	FILL RANGE (lbs)		FILL RANGE (kgs)		VALVE SIZE (Nominal)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
*FTF000015 / 2000015	38 lbs (15L)	10	38	4.5	17.0	1"
FTF000029 / 2000029	75 lbs (29L)	16	76	7.5	34.5	1"
FTF000062 / 2000062	160 lbs (62L)	33	164	15.0	74.0	1 ½ "
FTF000103 / 2000103	270 lbs (103L)	55	271	25.0	122.5	1 ½ "
FTF000153 / 2000153	400 lbs (153L)	82	406	37.5	184.0	2 ½ "
FTF000227 / 2000227	600 lbs (227L)	121	601	55.0	272.5	2 ½ "
FTF000368 / 2000368	950 lbs (368L)	193	964	88.0	437.0	2 ½ "
FTF000490 / 2000490	1300 lbs (490L)	260	1297	118.0	588.0	4 "

USL and CNL ENGINEERED UNITS – NOVEC 1230, designated as Novec 1230, Clean Agent Extinguishing System Units, stored pressure type. The units are super-pressurized at 500 psi (35 bar) at 70°F, and have an operating temperature range of 32°F to 130°F. The units are designed for total-flooding protection against Class A surface burning, Class B flammable liquid, and Class C fires occurring within an enclosure. The extinguishing system units are intended for use in accordance with the installation, operation, and maintenance instruction manual p/n 01-001340, Rev A, dated April 14, 2016. These installations require the use of the Listee's flow calculation software Vds Novec 1230, Version 7.5, dated April 2010, for engineered units.

MODEL	CYLINDER (Nominal)	FILL RANGE (lbs)		FILL RANGE (kgs)		VALVE SIZE (Nominal)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
*01-001352	38 lbs (15L)	10	38	4.5	17.0	1"

B. Mahrenholz

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20181127-EX15893
Report Reference EX15893-20140409
Issue Date 2018-NOVEMBER-27

01-001366	75 lbs (29L)	16	76	7.5	34.5	1"
01-001399	160 lbs (62L)	33	164	15.0	74.0	1 ½ "
01-001440	270 lbs (103L)	55	271	25.0	122.5	1 ½ "
01-001490	400 lbs (153L)	82	406	37.5	184.0	2 ½ "
01-001564	600 lbs (227L)	121	601	55.0	272.5	2 ½ "
01-001705	950 lbs (368L)	193	964	88.0	437.0	2 ½ "
01-001827	1300 lbs (490L)	260	1297	118.0	588.0	4 "



Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>





APPROVED

Certificate of Compliance

FIRE PROTECTION EQUIPMENT

This certificate is issued for the following equipment:

System Designation:	35 Bar Engineered Clean Agent Fire Suppression System Designed for use with 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid
Flow Calculation Software:	VdS SCHADENVERHUTUNG FK-5-1-12 -Calculationprogram Version 7.5, Licensed to Firetrace USA, LLC, utilizing: <ul style="list-style-type: none"> • Pipe Catalogue: FT Pipe - Schedule 40 - 1.0.0.rkl • Component Catalogue: FT Components 1.0.0.arm • Nozzle Catalogue: FT Nozzles - 1.0.2.noz
Design, Installation, Operation, Maintenance, Software, and Owner's Manuals:	Firetrace 35 bar Engineered Clean Agent Fire Suppression System Designed for use with 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid Design, Installation, Operation, and Maintenance Manual, 000007-000, dated 06/30/2016

Approval Guide Listing Category: Fixed Extinguishing Systems, Clean Agent Fire Extinguishing Systems

Firetrace USA, LLC
8435 N 90th Street, Suite 2
Scottsdale AZ 85258
USA

This certifies that the equipment described has been found to comply with the applicable requirements, as stated in the Approval Report(s), of the following FM Approval Standard(s):

Approval Standards
Class Number 5600
Date April 2013

FM Approvals Listing Class: 5612

Original Approval Project Identification: 3044465
Subsequent Revisions: N/A

Approval Granted: 11 July 2016

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.ApprovalGuide.com



Member of the FM Global Group

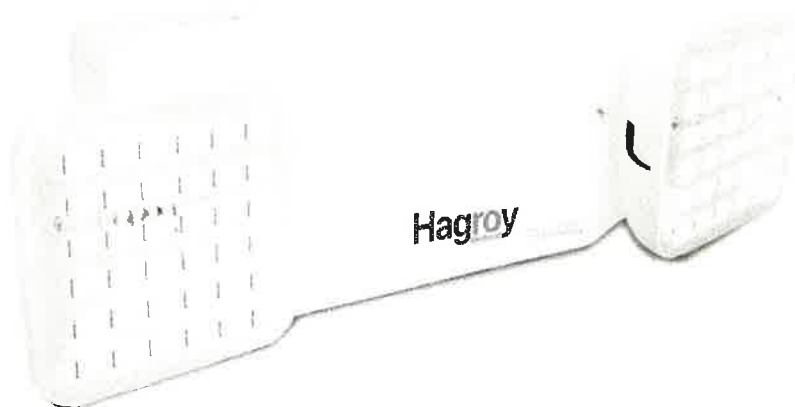
J.E. Marquardt
James E. Marquardt
Manager - Electrical Systems
FM Approvals
1151 Boston-Providence Turnpike,
Norwood MA 02062 USA

11 July 2016

Date

HG-LD72SMD-DC4A

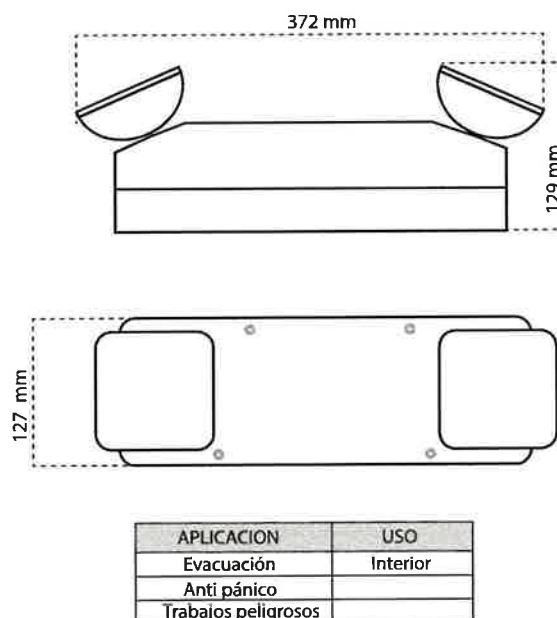
HG-LD72SMD-DC1.3A



Equipo especial para iluminación automática en caso de corte de energía eléctrica.

Las luces de emergencia de Hagroy, dieron un paso más en la evolución de los sistemas de señalización para emergencias, brindando mejor iluminación y eficiencia en el consumo de energía, ya que las luces ahora son LED, la nueva tecnología en luces que reducen el impacto ambiental y amplían la vida útil del equipo.

Cantidad de LEDs	72 de alto brillo
Angulo de iluminación	120°
Potencia total	7.5 W
Vida útil	50 000 hrs
Intensidad luminosa total	10,000 lumen 5,000 por faro
Temperatura de color	6000 K
Tipo de luz	Blanco día
Consumo de corriente AC	20 mA
Tarjeta de protección de batería	Si
Batería	12V4A en HG-LD72SMD-DC4A 12V1.3A en HG-LD72SMD-DC1.3A
Alimentación	220VAC / 110VAC 60Hz
Duración/Autonomía	9 Horas en HG-LD72SMD-DC4A 5 horas en HG-LD72SMD-DC1.3A
Tiempo de recarga de batería	24 hrs (80%)
LED indicador de AC	Si
LED indicador de carga de batería	Si
Superficie cubierta	80 m ²
Botón de testeo	Si
Switch de encendido	Si
Pantalla de protección: translúcida de poliestireno	
Gabinete: material ABS de alto impacto y antífama.	
Cable para conexión eléctrica: 220/110 V (tierra)opcional.	



Estos productos están garantizados por Hagroy Electronic SAC. Para tener acceso a la garantía es imprescindible acreditar la adquisición del producto mediante la presentación del ticket o factura de compra sellado por la entidad expendedora. La garantía es extensiva a todos los países donde este producto sea distribuido por Hagroy Electronic o por un distribuidor asignado por el mismo. Esta garantía está sujeta a las disposiciones legales de cada país.



HG-LD72SMD-DC4A HG-LD72SMD-DC1.3A

LUZ DE EMERGENCIA LED

- DESCRIPCIÓN DE CONTROLES

1. Switch ON/OFF: Mantiene encendido y/o apagado los faros LEDs
2. Test Pulsador : Simulador de corte de energía AC
3. LED ROJO : Indicador de carga de batería
4. LED VERDE : Indicador de voltaje AC

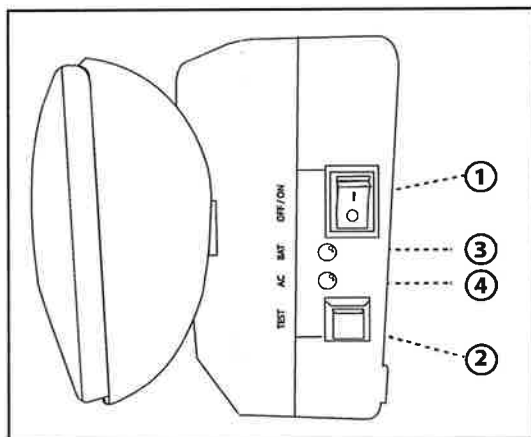


Fig. 1

- INSTALACION

Conectar el cable enchufe TOMA DE VOLTAJE DE 220VAC (Ver Fig. 2)
La luz de emergencia se puede fijar sobre paredes y en ambientes interiores.

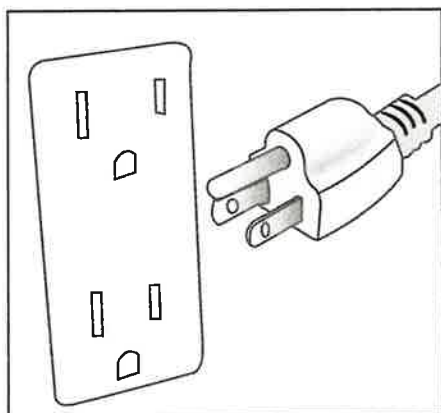


Fig. 2

- FORMA DE USO

1. Para activar la luz de emergencia LED el switch on/off debe estar en la posición ON.
2. La activación de los faros LED se genera con el corte de energía eléctrica durante el tiempo de autonomía de iluminación.
3. Cuando retorna la alimentación eléctrica, la luz de emergencia se apaga y las baterías entran en un proceso de recarga. Esto se verifica en el LED rojo del equipo que se enciende cuando la batería está descargada.

- TESTEO

Para efectuar el testeo de la luz de emergencia presione el pulsador rojo, se encenderán los faros, indicando que el sistema opera correctamente ante cortes de alimentación AC. (Ver Fig. 3)

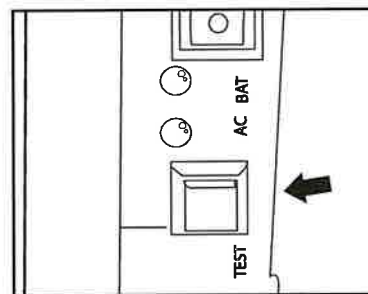


Fig. 3

- REEMPLAZO DE BATERIAS

Cuando la batería no alcance la autonomía especificada se debe reemplazar por una batería nueva de 12V, 4A.

1. Presione el switch para que se encuentre en OFF.
2. Desconecte la luz de emergencia del tomacorriente.
3. Quite la cubierta de la luz de emergencia.
4. Quite el cintillo de la batería.
5. Desconecte los terminales positivo y negativos (rojo y negro) de la batería.
6. Coloque y asegure la nueva batería de remplazo.

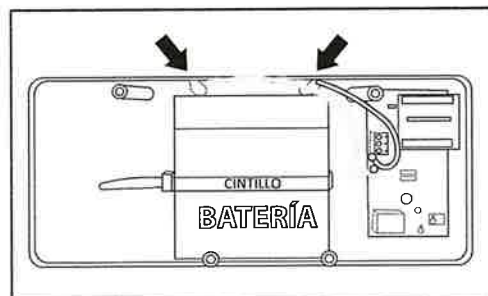


Fig. 4

-GENESIS-

Plenum Rated Security & Control Cable Part Number: 3104

22 AWG 4 Stranded Conductors

Ratings CMP, CL3P, FPLP, FT6
Approvals ETL Listed

Construction

Conductor 22 AWG 7 Strand Bare Copper
Conductor Count 4
Insulation Plenum PVC (0.007" nom.)
Insulation Colors Black, Red, White, Green
Lay Length 4.50" nom.
Shielding N/A
Rip Cord Yes
Jacket Plenum PVC (0.015 " nom.)
Overall Diameter 0.133" nom.
Print Legend GENESIS P/N 3104 4C 22AWG 3038058 (ETL) CL3P OR FPLP OR CMP C(ETL)US FT6 75C (RoHS) W/O# XXXXXX-XXXXXXX XXXXFT A B C D E F 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Properties

Operating Voltage 300 Volts max.
DC Resistance 16.9 Ohms/1000' at 20°C
Capacitance 26.0 pF/ft. nom.
Impedance 71 Ohms nom.

Temperature -20°C to 75°C
Flame Rating NFPA 262 (Plenum); CSA C22.2 No. 2556 (FT6)
RoHS Compliant Yes

Country of Origin USA



-GENESIS-

Riser Rated Security & Control Cable Part Number: 2114

18 AWG 2 Stranded Conductors

Ratings CMR, CL3R, FPLR, FT4, Sunlight Resistant
Approvals ETL Listed

Construction

Conductor 18 AWG 19 Strand Bare Copper
Conductor Count 2
Insulation Polypropylene (0.006" nom.)
Insulation Colors Black, Red
Lay Length 24" nom.
Shielding N/A
Rip Cord Yes
Jacket PVC (0.018" nom.)
Overall Diameter 0.150" nom.
Print Legend GENESIS P/N 2114 2C 18AWG 3038058 (ETL) CL3R OR FPLR OR CMR C(ETL)US FT4
SUN RES 75C (RoHS) W/O# XXXXXX-XXXXXXX XXXXFT A B C D E F 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Properties

Operating Voltage 300 Volts max.
DC Resistance 6.66 Ohms/1000' at 20°C
Capacitance 22.7 pF/ft. nom.
Impedance 67 Ohms nom.

Temperature -20°C to 75°C
Flame Rating UL 1666 (Riser); CSA C22.2 No. 2556 (FT4)
RoHS Compliant Yes

Country of Origin USA



ES-1000X Series

Intelligent Addressable FACP with 954 Point Capacity



Addressable Fire Alarm Control Panels

General

The Fire-Lite ES-1000X, ES-1000XC, and ES-1000XI are intelligent addressable Fire Alarm Control Panels (FACP) with a pre-installed loop card. The ES-1000X control panels support up to 318 addressable devices per Signaling Line Circuit (SLC) (Digital Communication Loop) (DCL) loop (159 detectors and 159 modules) with a maximum of three loops. With an extensive list of powerful features, the ES-1000X programs just like Fire-Lite's other addressable products while offering expanded support for up to 954 devices for larger and more complex installations.

The ES-1000X and ES-1000XC feature a pre-installed IPOTS-COM communicator which transmits system status (alarms, troubles, AC loss, etc.) to a Central Station via the public switched telephone network. The communicator's internet monitoring capability sends alarm signals over the Internet saving the monthly cost of two dedicated business telephone lines. Although not required, the secondary telephone line may be retained providing backup communication over the public switched telephone line. Optional cellular reporting is available using the CLSS Pathway or GSM Communicators.

Remote and local programming of the control panel is possible using the FS-Tools Upload/Download utility. Programming databases can be uploaded/downloaded via the panel's USB port and thumb drive. This allows download of the entire program or upload of the entire program, history file, walk-test data, current status and system voltages.

The power supply and all electronics are contained on a circuit board supported on a new quick install chassis and housed in a metal cabinet. Available accessories include local and remote upload/download software, remote annunciators, and reverse polarity/city box transmitter (4XTMF).

Features

- Listed to UL Standard 864, 10th edition
- Pre-installed IPOTS-COM Ethernet IP and POTS (Plain Old Telephone Service) Central Station Communicator (ES-1000X/C)
- Optional CLSS or GSM Central Station Communicators
- Compatible with SWIFT® wireless devices
- Four independently programmable, built-in, Class A or Class B NAC circuits
- Selectable strobe synchronization for System Sensor®, Wheelock®, and Gentex® devices
- Four programmable function keys for ease of maintenance
- Two programmable relays and one fixed trouble relay
- Built-in Programmer
- Integral 80-character LCD display with backlighting
- Real-time clock/calendar with automatic daylight savings control
- History file with 1,000 event capacity
- Auto-programming (learn mode) reduces installation time. Reports two devices set to the same address
- Addressable sounder base
- Multi-criteria detector (smoke, heat, CO) with programmable response
- Control module delay timer
- Automatic detector sensitivity testing (NFPA 72 compliant)
- Automatic device type-code verification
- Point trouble identification
- Waterflow selection per module point



- Alarm verification selection per detector point
- Maintenance alert warns when smoke detector dust accumulation is excessive
- One-person audible or silent walk test with walk-test log and print-out
- System alarm verification selection per detector point
- PAS (Positive Alarm Sequence) and Pre-signal per point (NFPA 72 compliant)
- Up to 16 ANN-Bus annunciators- 8 per each ANN-Bus
- Remote Acknowledge, Alarm Silence, Reset and Drill via addressable modules or remote annunciator
- Upload/Download of program and data via USB with optional FS-Tools Programming Utility

SLC(DCL) COMMUNICATION LOOP

- LiteSpeed™ polling protocol for faster SLC (DCL) response time
- SLC (DCL) operates up to 10,000 ft. (3,000 m) in LiteSpeed mode with twisted, unshielded wire
- Single addressable SLC (DCL) loop, expandable up to three, which meets NFPA Class B, Class A, and Class X requirements
- Two additional SLC (DCL) loops available using the SLC-3LS Loop Expander Cards
- 318 addressable device capacity (159 addressable detectors and modules) per SLC (DCL) loop.
- Compatible with Fire-Lite's addressable devices (refer to the *SLC Wiring Manual*)

NOTIFICATION APPLIANCE CIRCUITS (NACS)

- Four independently programmable output circuits. Circuits can be configured for Class A and Class B outputs
- Silence Inhibit and Autosilence timer options
- Continuous, March Time, Temporal, or California code for main circuit board NACs with two-stage capability
- Selectable strobe synchronization per NAC
- 3 A special application, 300mA regulated, total power for NACs

NOTE: Maximum or total 24VDC system power shared between all NAC circuits and Auxiliary Power circuits is 8.0 A

PROGRAMMING AND SOFTWARE

- Auto-programming (learn mode) reduces installation time
- Custom English labels (per point) may be manually entered or selected from an internal library file
- Two programmable Form-C relay outputs
- 256 software zones
- Continuous fire protection during online programming
- Program Check automatically catches common errors not linked to any zone or input point
- OFFLINE PROGRAMMING: Create the entire program in your office using FS-Tools, a Windows®-based software package, and upload/download system programming locally. Offline programming requires an ethernet connection. FS-Tools is available on www.fire-lite.com.

User interface

LED INDICATORS

- Fire Alarm (red)
- CO Alarm (yellow)
- AC Power (green)
- Supervisory (yellow)
- Trouble (yellow)
- Ground fault (yellow)
- Battery fault (yellow)
- Disabled (yellow)
- Maintenance (yellow)
- Communication (yellow)
- Alarm Silenced (yellow)
- F1-F4 Function Keys (yellow)

KEYPAD

- 16 key alpha-numeric pad
- Acknowledge
- Alarm Silence
- Drill (Manual Evacuate)
- Reset (lamp test)
- Four (4) programmable function keys

Product Line Information

ES-1000X: Addressable Fire Alarm Control Panel with one SLC loop. Includes main circuit board with display, pre-installed communicator, chassis with transformer, backbox with dress panel and door, plastic bag containing screws, cables, key, etc.

ES-1000XC: Addressable Fire Alarm Control Panel with one DCL loop for Canadian applications. Includes main circuit board with display, pre-installed communicator, chassis with transformer, backbox with dress panel and door, plastic bag containing screws, cables, key, etc.

ES-1000XI: Addressable Fire Alarm Control Panel with one SLC loop. Includes main circuit board with display, chassis with transformer, backbox with dress panel and door, plastic bag containing screws, cables, key, etc., manual.

SLC-3LS: Optional loop expander card. Maximum 2 per panel.

HW-AV-LTE-M: CLSS Dual-Path LTE Communicator with Dial Capture Interface

HW-TG7FS-A / HW-TG7S-V: CLSS-Enabled 5G /LTE-M Commercial Fire Alarm Communicators for AT&T® and Verizon®

HW-TG7FE-A / HW-TG7FE-V: CLSS-Enabled 5G/LTE-M Dual Path Commercial Fire Alarm Communicators for AT&T and Verizon

HW-TG7FP-A / HW-TG7FP-V: CLSS-Enabled 5G/LTE-M Sole Path Commercial Fire Alarm Communicators for AT&T and Verizon

FS-Tools: Programming software for Windows-based PC computer. Available for download at www.firelite.com.

BB-2F: Optional cabinet for one or two modules.

BB-6F: Optional cabinet for up to six modules mounted on CHS-6 chassis.

BB-26: Battery backbox, holds up to two 25 AH batteries and CHG-75.

BB-55F: Battery box, houses two 55 AH batteries

CHS-6: Chassis, mounts up to six multi-modules in a BB-6F cabinet.

CHG-75: Battery charger for lead-acid batteries with a rating of 25 to 75 AH.

CHG-120F: Remote battery charging system for lead-acid batteries with a rating of 55 to 120 AH. Requires additional BB-55F for mounting.

BAT Series: Batteries, see data sheet DF-52397.

PRN Series: UL listed compatible event printer. Uses tractor-fed paper.

OPTIONAL EQUIPMENT

4XTMF Reverse Polarity Transmitter Module: Provides a supervised output for local energy municipal box transmitter, alarm and trouble. Includes a disable switch and disable trouble LED.

FL-PS / HPF-PS Series Power Supplies: Optional NAC Expander power supply with either 6 amps or 10 amps power.

COMPATIBLE ANNUNCIATORS

ANN-80: Remote, red LCD annunciator mimics the information displayed on the FACP LCD display. Recommended wire type is un-shielded.

ANN-100: Remote LCD annunciator mimics the information displayed on the FACP LCD display. Recommended wire type is un-shielded. For use in FM applications only.

ANN-I/O: LED Driver Module provides connections to a user supplied graphic annunciator. (See DF-52430.)

ANN-LED: Annunciator Module provides three LEDs for each zone: Alarm, Trouble, and Supervisory. Ships with red enclosure. (See DF-60241.)

ANN-RLED: Provides alarm (red) indicators for up to 30 input zones or addressable points. (See DF-60241.)

ANN-RLY: Relay Module provides 10 programmable Form-C relays. Can be mounted inside the cabinet. (See DF-52431.)

ANN-S/PG: Serial/Parallel Printer Gateway module provides a connection for a serial or parallel printer. (See DF-52429.)

ADDRESSABLE DEVICES

All feature a polling LED and rotary switches for addressing.

SD365(A): Addressable low-profile photoelectric smoke detector. LiteSpeed only.

SD365(A)-IV: Addressable low-profile photoelectric smoke detector. Ivory. LiteSpeed and CLIP mode.

SD365T(A): Addressable low-profile photoelectric smoke detector with thermal sensor. LiteSpeed only.

SD365T(A)-IV: Addressable low-profile photoelectric smoke detector with thermal sensor. Ivory. LiteSpeed and CLIP mode.

SD365R(A): Remote test capable addressable photoelectric smoke detector for use with DNR(W) duct detector housing. LiteSpeed only.

SD365R(A)-IV: Remote test capable addressable photoelectric smoke detector for use with DNR(W) duct detector housing. Ivory. LiteSpeed and CLIP mode.

SD365CO: Addressable, low-profile device that provides fire, heat, and carbon monoxide (CO) detection, LiteSpeed only.

SD365CO-IV: Addressable, low-profile device that provides fire, heat, and carbon monoxide (CO) detection. Ivory. LiteSpeed and CLIP mode.

H365(A): Low-profile 135°F fixed thermal sensor. LiteSpeed only.

H365(A)-IV: Low-profile 135°F fixed thermal sensor. Ivory. LiteSpeed and CLIP mode.

H365R(A): Low-profile, intelligent, rate-of-rise thermal sensor. LiteSpeed only.

H365R(A)-IV: Low-profile, intelligent, rate-of-rise thermal sensor. Ivory. LiteSpeed and CLIP mode.

H365HT(A): Low-profile intelligent 190°F/88°C fixed thermal sensor. LiteSpeed only.

H365HT(A)-IV: Low-profile intelligent 190°F/88°C fixed thermal sensor. Ivory. LiteSpeed and CLIP mode.

D365PL: Low-flow non-relay duct-detector housing; includes SD365R.

Legacy Devices

CP355(A): Addressable low-profile ionization smoke detector.

SD355(A): Addressable low-profile photoelectric smoke detector.

SD355T(A): Addressable low-profile photoelectric smoke detector with thermal sensor.

SD355R(A): Remote test capable addressable photoelectric smoke detector for use with DNR(W) duct detector housing.

SD355CO: Addressable, low-profile device that provides fire, heat, and carbon monoxide (CO) detection.

H355(A): Fast-response, low-profile heat detector.

H355R(A): Fast-response, low-profile heat detector with rate-of-rise option.

H355HT(A): Fast-response, low-profile heat detector that activates at 190°F/88°C.

AD355(A): Low-profile, intelligent, "Adapt" multi-sensor detector (B350LP base included).

B200S(A)(-WH)(-IV): Programmable, addressable sounder base.

B200SR(A)(-WH)(-IV): Addressable sounder base.

B200S-LF(-WH)(-IV): Programmable, addressable sounder base, low-frequency.

B200SR-LF(-WH)(-IV): Addressable sounder base, low-frequency.

BEAM355: Intelligent beam smoke detector.

BEAM355S: Intelligent beam smoke detector with integral sensitivity test.

D355PL(A): InnovairFlex low-flow non-relay duct-detector housing; includes SD355R.

DNR(A): InnovairFlex low-flow non-relay duct-detector housing. (Order SD355R(A)/SD365R(A) separately.)

DNRW: InnovairFlex low-flow non-relay duct-detector housing, with NEMA-4 rating. Watertight. (Order SD355R(A)/SD365R(A) separately.)

Addressable Modules

CMF-300: Addressable Control Module for one Class B or A zone of supervised polarized Notification Appliances. Mounts directly to a 4.0" (10.16 cm.) electrical box. Notification Appliance Circuit option requires external 24 VDC to power notification appliances.

CMF-300-6: Six-circuit supervised control module. Mount one or two modules in a BB-2F cabinet (optional). Mount up to six modules on a CHS-6 chassis in a BB-6F cabinet.

CRF-300: Addressable relay module containing two isolated sets of Form-C contacts, which operate as a DPDT switch. Mounts directly to a 4.0" (10.16 cm.) box, surface mount using the SMB500.

CRF-300-6: Six-relay control module (Form-C relays). Mount one or two modules in a BB-2F cabinet (optional). Mount up to six modules on a CHS-6 chassis in a BB-6F cabinet.

I300: This module isolates the SLC (DCL) loop from short circuit conditions (required for Class A or Class X operation).

ISO-6: Six-fault isolator module. Mount one or two modules in a BB-2F cabinet (optional). Mount up to six modules on a CHS-6 chassis in a BB-6F cabinet.

MDF-300: Dual Monitor Module. Same as MMF-300 except it provides two Class B-only IDCs.

MMF-300: Addressable Monitor Module for one zone of normally-open dry-contact initiating devices. Mounts in standard 4.0" (10.16 cm.) box. Includes plastic cover plate and end-of-line resistor. Module may be configured for either a Class B or Class A IDC.

MMF-300-10: Ten-input monitor module. Mount one or two modules in a BB-2F cabinet (optional). Mount up to six modules on a CHS-6 chassis in a BB-6F cabinet.

MMF-301: Miniature version of MMF-300. Excludes LED and Class A wiring option. Connects with wire pigtails. May mount in device back-box.

MMF-302: Similar to MMF-300. Addressable Monitor Module for one zone of conventional two-wire detectors. Requires resettable 24 VDC power. Refer to the *Device Compatibility Document* for listed compatible devices and quantity limitation.

MMF-302-6: Six-zone interface module. Mount one or two modules in a BB-2F cabinet (optional). Mount up to six modules on a CHS-6 chassis in a BB-6F cabinet.

SMB500: Used to mount all modules except the MMF-301 and M301.

SWIFT Wireless Devices

W-GATE(A): LiteSpeed Wireless Gateway

W-SD355(A): LiteSpeed intelligent, wireless photo detector.

W-H355R(A): LiteSpeed intelligent wireless rate of rise (135°) heat detector.

W-SD355T(A): intelligent wireless photo/heat detector.

W-H355(A): LiteSpeed intelligent wireless fixed-temperature (135°) heat detector.

W-MMF(A): LiteSpeed Intelligent wireless monitor module.

W-CRF(A): LiteSpeed Intelligent wireless relay module.

W-BG12LX(A): LiteSpeed Intelligent wireless pull station.

WAV-RL, WAV-WL, WAV-CRL, WAV-CWL: LiteSpeed Intelligent AV bases.

W-USB: Wireless USB radio/antenna dongle that plugs into the USB port of a PC running SWIFT Tools.

SWIFT Tools: Programming and diagnostic utility for the Wireless Gateway and devices. Available for download from firelite.com.

NOTE: For more information on Compatible Addressable Devices for use with the ES-1000X, see the following data sheets (document numbers): AD355(A) (DF-52386), AD365(A) (DF-62007), BG-12LX (DF-52013), CMF-300-6(A) (DF-52365), CRF-300-6(A) (DF-52374), CMF(A)/CRF(A) Series (DF-52130), CP355(A) (DF-52383), H355(A) Series (DF-52385), H365(A) Series (DF-61011), I300(A) (DF-52389), ISO-6(A) (DF-60485), MMF-300(A) Series/MDF-300(A) (DF-52121), MMF-300-10(A) (DF-52347), MMF-302-6(A) (DF-52356), SD355(A)/SD355T(A) (DF-52384), SD365(A) Series (DF-61010), SD355CO (DF-60963) SD365CO (DF-62000).

ADDRESSABLE DEVICE ACCESSORIES

End-of-Line Resistor Assembly (R-47K and R-3.9K): The 47k ohm assembly supervises the MMF-300(A), MDF-300(A), MMF-301(A), and CMF-300(A) module circuits. The 3.9k ohm assembly supervises the MMF-302(A) module circuit. These resistors are included with each module.

Power Supervision Relay: Supervises the power to 4-wire smoke detectors and notification appliances.

Wiring Requirements

While shielded wire is not required, it is recommended that all SLC (DLC) wiring be twisted-pair to minimize the effects of electrical interference. Refer to the panel manual for wiring details.

SYSTEM SPECIFICATIONS

System Capacity

- Maximum Intelligent Signaling Line Circuits3
- Addressable device capacity per loop318
- Programmable software zones256
- Annunciators.....16

Electrical Specifications

AC Power: 120/240 VAC, 50/60 Hz, 2.4 A. Wire size: minimum 14 AWG (2.00 mm²) with 600 V insulation. Non-power-limited, supervised.

Battery: Minimum System Battery Size: 18 Amp Hour, Maximum Battery Charger Capacity: 55 Amp Hour, FACP cabinet holds maximum of two 26 Amp Hour batteries.

Communication Loop: Supervised and power-limited.

Notification Appliance Circuits: Terminal Block provides connections for four NACs, Class B or Class A. Special Application power. Power-limited, supervised circuitry. Maximum signaling current per circuit: 3.0 amps special application, 300mA regulated. End-of-Line Resistor: 4.7k ohm, ½ watt (P/N 71252 UL listed) for Class B NAC; system capable of 1.9 kΩ - 22 kΩ ELR range. Refer to the *Fire-Lite Device Compatibility Document* for listed compatible devices.

Two Programmable Relays and One Fixed Trouble Relay: Contact rating: 2.0 A @ 30 VDC (resistive), 0.5 A @ 30 VAC (resistive). Form-C relays, non-power-limited, non-supervised.

Cabinet Specifications

Door: 20.30" (51.56 cm.) high x 20.57" (52.25 cm.) wide x 0.72" (1.82 cm.) deep. Backbox: 20.00" (50.8 cm.) high x 20.50" (52.07 cm.) wide x 6.755" (13.34 cm.) deep.

Shipping Specifications

Weight: 41.0 lbs. (18.6 kg.) Dimensions: 22.0625" (53.088 cm.) high x 23.875" (60.643 cm.) wide x 7.75" (19.69 cm.) deep.

Temperature and Humidity Ranges

This system meets NFPA requirements for operation at 0 – 49°C/32 – 120°F and at a relative humidity 93% ± 2% RH (noncondensing) at 32°C ± 2°C (90°F ± 3°F). However, the useful life of the system's standby batteries and the electronic components may be adversely affected by extreme temperature ranges and humidity. Therefore, it is recommended that this system and its peripherals be installed in an environment with a normal room temperature of 15 – 27°C/60 – 80°F.

NFPA Standards

The ES-1000X complies with the following NFPA 72 Fire Alarm Systems requirements:

- LOCAL (Automatic, Manual, Waterflow and Sprinkler Supervisory)
- AUXILIARY (Automatic, Manual and Waterflow) (requires 4XTMF)
- REMOTE STATION (Automatic, Manual and Waterflow) (Where a DACT is not accepted, the alarm, trouble and supervisory relays may be connected to UL 864 listed transmitters. For reverse polarity signaling of alarm and trouble, 4XTMF is required.)
- PROPRIETARY (Automatic, Manual and Waterflow)
- CENTRAL STATION (Automatic, Manual and Waterflow, and Sprinkler Supervised)
- DAC, PSDN (Digital Alarm Communicator, Packet-switched Data Network)

Agency Listings

The listings and approvals below apply to the basic ES-1000X control panel. In some cases, certain modules may not be listed by certain approval agencies, or listing may be in process. Consult factory for latest listing status.

- UL: S624
- ULC: S624
- CSFM: 7165-0075:0500
- FDNY: COA #2023-TMCOAP-006158-CERT
- FM Approved

LiteSpeed™ is a trademark and Fire-Lite® Alarms, SWIFT®, and System Sensor® are registered trademarks of Honeywell International Inc. AT&T® is a registered trademark of the AT&T Properties, L.P. Gentex® is a registered trademark of the Gentex Corporation. Microsoft® and Windows® are registered trademarks of the Microsoft Corporation. Verizon® is a registered trademark of Verizon Trademark Services LLC. Wheelock® is a registered trademark of Cooper Technologies Co. ©2023 by Honeywell International Inc. All rights reserved. Unauthorized use of this document is strictly prohibited.



This document is not intended to be used for installation purposes.
We try to keep our product information up-to-date and accurate.
We cannot cover all specific applications or anticipate all requirements.
All specifications are subject to change without notice.



For more information, contact Fire-Lite Alarms. Phone: (800) 627-3473, FAX:(877) 699-4105.
www.firelite.com

Country of Origin: USA



L-Series and L-Series with LED Indoor Selectable Horns, Strobes and Horn Strobes

System Sensor L-Series and L-Series with LED audible visible notification products are rich with features guaranteed to cut installation times and maximize profits with lower current draw and modern aesthetics.



Features

- LED technology provides lower current draw
- Digital Voltage Meter (DVM) diagnostic test points for Horn Strobes and Strobes
- Common aesthetics across the L-Series platform
- Standard and compact sizes
- Tamper-resistant construction
- Field-selectable candela settings on wall units: 15, 30, 75, 95, 110, 135, and 185
- Field-selectable candela settings on ceiling units: 15, 30, 75, 95, 115, 150, and 177
- Rotary switches for candela, tone and volume selections
- Mounting plate provides plug-in design for easier installation and shorting springs to check wiring continuity
- Electrically compatible with legacy SpectrAlert, SpectrAlert Advance and L-series devices
- Synchronization through use of UL approved power supplies that support System Sensor Sync protocol or System Sensor MDL3 Sync Module
- Horns, Strobes and Horn Strobes listed for wall or ceiling use

The System Sensor L-Series and L-Series with LED platform

offers the most versatile and easy-to-use line of horns, strobes, and horn strobes in the industry with lower current draw and modern aesthetics. LED lighting technology offers significantly lower current draw compared to older Xenon bulbs across a full candela range. This improves design flexibility for notification appliance circuits (NACs) while also reducing power supply requirements allowing for simpler and lower cost installations.

Flexible design options meet virtually any application requirement: wall or ceiling mount, standard or compact sizes, red or white color choices, bezel kits for alternate markings and languages, and LED color lenses for distinctive visual signaling. In addition, installers can easily adapt devices using field selectable candela, tone and volume settings using rotary switches.

The L-Series and L-Series with LED line is developed to simplify installation. All devices feature plug-in designs with minimal intrusion into the back box, making installations fast and foolproof while virtually eliminating costly and time-consuming ground faults. The universal mounting plate includes an onboard shorting spring, so installers can test wiring continuity before the device is installed.

In addition, the System Sensor L-Series with LED notification appliances offer a new diagnostic test point feature that allows you to measure device voltage with a digital voltage meter (DVM) without removing the appliance from the wall or ceiling. The DVM test points are discreetly located on the face of the notification appliance which enable faster troubleshooting and end of line (EOL) voltage checks while greatly reducing the risk of misplacing or damaging appliances during troubleshooting.

Agency Listings



L-Series and L-Series with LED Specifications

Physical/Electrical Specifications	
Standard Operating Temperature	32°F to 120°F (0°C to 49°C)
Humidity Range	10 to 93% non-condensing
Strobe Flash Rate	1 flash per second
Nominal Voltage, LED Strobes and Horn Strobes	Regulated 24 VDC
Nominal Voltage, Horns	Regulated 12 VDC or regulated 24 DC/FWR
Operating Voltage Range, LED Strobes and Horn Strobes	16 to 33 V (24 V nominal)
Operating Voltage Range, Horns	8 to 17.5 V (12 V nominal) or 16 to 33 V (24 V nominal)
Input Terminal Wire Gauge	12 to 18 AWG

UL/ULC Current Draw Data, Horn Tones, and Sound Output Data

UL/ULC Maximum Strobe Current Draw (mA)

Candela Rating	16-33 Volts	
	Wall	Ceiling
15	18	18
30	22	22
75	70	70
95	75	75
110	85	—
115	—	90
135	105	—
150	—	110
177	—	115
185	120	—

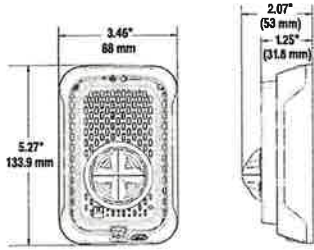
UL/ULC Maximum Horn Current Draw (mA RMS)

Sound Pattern	dB	8-17.5 Volts 16-33 Volts		
		DC	DC	FWR
Temporal	High	39	44	54
Temporal	Low	28	32	54
Non-Temporal	High	43	47	54
Non-Temporal	Low	29	32	54
3.1 KHz Temporal	High	39	41	54
3.1 KHz Temporal	Low	29	32	54
3.1 KHz Non-Temporal	High	42	43	54
3.1 KHz Non-Temporal	Low	28	29	54
Coded	High	43	47	54
3.1 KHz Coded	High	42	43	54

UL/ULC Maximum Horn Strobe Current Draw (mA) and Sound Output (dBA)

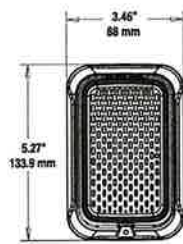
Switch Pos.	Sound Pattern	Volume Setting	Current Draw (mA RMS), Horn Strobe, Candela Range (15-185 cd)											Sound Output (dBA)	
			16-33 Volts												DC
			15cd	30cd	75cd	95cd	110cd	115cd	135cd	150cd	177cd	185cd			
								WALL	CEILING	WALL	CEILING	CEILING	WALL		
1	Temporal 3	High	35	38	87	92	94	120	189	189	190	190	190	87	
2	Temporal 3	Low	35	38	87	92	94	120	135	135	145	145	145	79	
3	Non-Temporal	High	50	52	87	92	94	120	127	127	135	135	135	87	
4	Non-Temporal	Low	35	38	87	92	94	120	125	125	130	130	130	79	
5	3.1KHz Temporal 3	High	35	38	87	89	91	115	155	155	165	165	165	86	
6	3.1KHz Temporal 3	Low	35	38	87	89	91	115	128	130	135	135	135	80	
7	3.1KHz Non-Temporal	High	40	42	87	89	91	115	125	125	135	135	135	86	
8	3.1KHz Non-Temporal	Low	35	38	87	89	91	115	120	120	130	130	130	80	

L-Series with LED Dimensions: Wall-Mounted Equipment



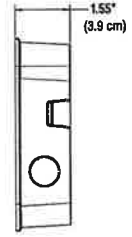
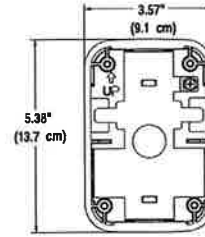
A0617-00

Compact Strobe, Horn Strobe for Wall



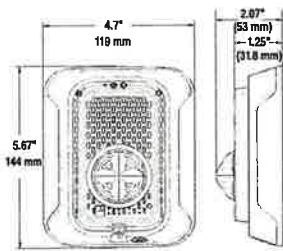
A0547-00

Compact Horn



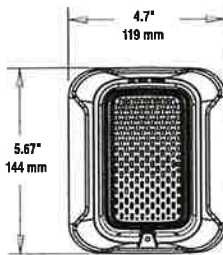
A0557-00

Compact Surface Mount Back Box for Walls (SBBGRL, SBBGWL)



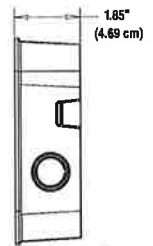
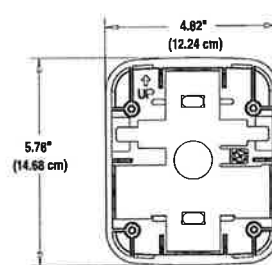
A0613-00

Strobes, Horn Strobes for Walls



A0549-00

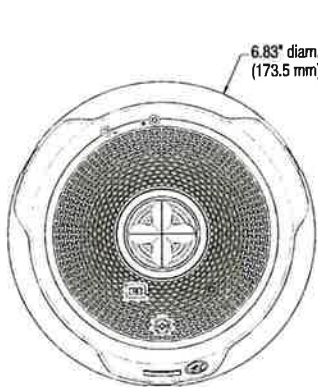
Horn



A0554-01

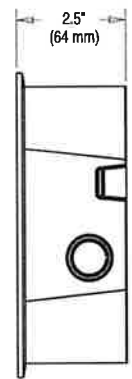
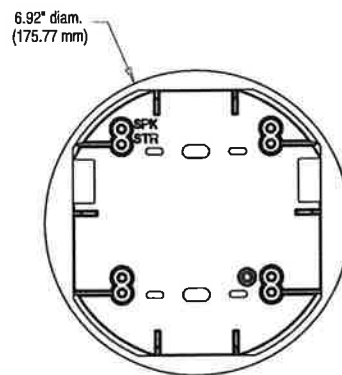
Surface Mount Back Box for Walls (SBBRL/SBBWL)

L-Series with LED Dimensions: Ceiling-Mounted Equipment



A0608-00

Strobes and Horn Strobes for Ceilings



A0546-00

Surface Mount Back Box for Ceilings (SBBCL, SBCWL)

L-Series with LED: Ordering Information

Model	Description
L-Series with LED Horn Strobes	
P2RLED	2-Wire, Horn Strobe, Wall, Red
P2RLED-B	2-Wire, Horn Strobe, Wall, Red, Bilingual
P2WLED	2-Wire, Horn Strobe, Wall, White
P2WLED-B	2-Wire, Horn Strobe, Wall, White, Bilingual
P2GRLED	2-Wire, Compact Horn Strobe, Wall, Red
P2GRLED-B	2-Wire, Compact Horn Strobe, Wall, Red, Bilingual
P2GWLED	2-Wire, Compact Horn Strobe, Wall, White
P2GWLED-B	2-Wire, Compact Horn Strobe, Wall, White, Bilingual
P2RLED-P	2-Wire, Horn Strobe, Wall, Red, Plain
P2WLED-P	2-Wire, Horn Strobe, Wall, White, Plain
P2RLED-SP	2-Wire, Horn Strobe, Wall, Red, FUEGO
P2WLED-SP	2-Wire, Horn Strobe, Wall, White, FUEGO
PC2RLED	2-Wire, Horn Strobe, Ceiling, Red
PC2RLED-B	2-Wire, Horn Strobe, Ceiling, Red, Bilingual
PC2WLED	2-Wire, Horn Strobe, Ceiling, White
PC2WLED-B	2-Wire, Horn Strobe, Ceiling, White, Bilingual
L-Series with LED Strobes	
SRLED	Strobe, Wall, Red
SRLED-B	Strobe, Wall, Red, Bilingual
SWLED	Strobe, Wall, White
SWLED-B	Strobe, Wall, White, Bilingual
SGRLED	Strobe, Compact, Wall, Red
SGRLED-B	Strobe, Compact, Wall, Red, Bilingual
SGWLED	Strobe, Compact, Wall, White
SGWLED-B	Strobe, Compact, Wall, White, Bilingual
SRLED-P	Strobe, Wall, Red, Plain
SWLED-P	Strobe, Wall, White, Plain
SRLED-SP	Strobe, Wall, Red, FUEGO
SWLED-CLR-ALERT	Strobe, Wall, White, ALERT
SWLED-ALERT	Strobe, Wall, White, ALERT, Amber Lens
SCRLED	Strobe, Ceiling, Red
SCRLED-B	Strobe, Ceiling, Red, Bilingual
SCRLED-P	Strobe, Ceiling, White, Plain
SCWLED	Strobe, Ceiling, White
SCWLED-B	Strobe, Ceiling, White, Bilingual
SCWLED-P	Strobe, Ceiling, White, Plain
SCWLED-CLR-ALERT	Strobe, Ceiling, White, ALERT
L-Series Horns	
HRL*	Horn, Red
HRLA*	Horn, Red, Plain, ULC
HWL*	Horn, White
HWLA*	Horn, White, Plain, ULC
HGRL*	Compact Horn, Red
HGRLA*	Compact Horn, Red, Plain, ULC
HGWL*	Compact Horn, White
HGWLA*	Compact Horn, White, Plain, ULC

Model	Description
LED Lenses	
LENS-A3	Lens LED Amber Wall/Ceiling
LENS-B3	Lens LED Blue Wall/Ceiling
LENS-G3	Lens LED Green Wall/Ceiling
LENS-R3	Lens LED Red Wall/Ceiling
Accessories	
TR-2	Universal Wall Trim Ring Red
TR-2W	Universal Wall Trim Ring White
SBBRL	Wall Surface Mount Back Box, Red
SBBWL	Wall Surface Mount Back Box, White
SBBGRL	Compact Wall Surface Mount Back Box, Red
SBBGWL	Compact Wall Surface Mount Back Box, White
TRC-2	Universal Ceiling Trim Ring, Red
TRC-2W	Universal Ceiling Trim Ring, White
SBBCRL	Ceiling Surface Mount Back Box, Red
SBBCWL	Ceiling Surface Mount Back Box, White
Bezels†	
BZR	Wall Red Bezel Kit
BZW	Wall White Bezel Kit
BZGR	Compact Wall Red Bezel Kit
BZGW	Compact Wall White Bezel Kit
BZRC	Horn Strobe Ceiling Red Bezel Kit
BZWC	Horn Strobe Ceiling White Bezel Kit

Notes for L-Series With LED Horn Strobes and Strobes:

All -P models have a plain housing (no "FIRE" marking on cover).
 All -SP models have "FUEGO" marking on cover.
 All -ALERT models have "ALERT" marking on cover.
 All -B models have "FIRE/FEU" marking on cover for use in Canadian applications.
 Amber lenses are not for use in Canadian applications.

Notes for L-Series Horns:

*Horn-only models are listed for wall or ceiling use.

Notes for Bezels:

†Each bezel pack ships in a package of 5.
 Add one of the following extensions for print/language options: -F (FIRE), -AL (ALERT), -EV (EVAC), -AG (AGENT), -P (Plain), -FR (FEU), -PG (FOGO), -SP (FUEGO), -SPE (FUEGO/FIRE).

3825 Ohio Avenue • St. Charles, IL 60174 USA
 Phone: 800-SENSOR2 • Fax: 630-377-6495
www.systemsensor.com

System Sensor® is a registered trademark
 of Honeywell International, Inc.



3333 Unity Drive, Mississauga, ON L5L 3S6 Canada
 Phone: 800-SENSOR2 • Fax: 905-812-0771
www.systemsensor.ca

©2023 System Sensor.
 Product specifications subject to change without notice. Visit www.systemsensor.com
 for current product information, including the latest version of this data sheet.
 AVDS916-01 • 10/03/2023



Novec™

Brand

3M™ Novec™ 1230

Líquido de protección contra incendios

Introducción

El fluido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230 es una alternativa a los halones de próxima generación que ofrece un rendimiento sobresaliente, un amplio margen de seguridad y un excelente perfil ambiental.

- Potencial cero de agotamiento del ozono
- Vida útil atmosférica de 5 días
- Potencial de calentamiento global <1
- Amplio margen de seguridad para los espacios ocupados

El fluido de protección contra incendios Novec 1230 se basa en un químico patentado de 3M llamado fluororoketona. El nombre químico completo de este compuesto es dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona. Su nomenclatura ASHRAE, la forma en que se designa en las normas de agentes limpios NFPA e ISO 14520, es FK-5-1-12.

El fluido Novec 1230 ofrece una combinación única de seguridad, bajo impacto ambiental y rendimiento de extinción, lo que lo convierte en el único reemplazo químico de halones que ofrece una tecnología viable, a largo plazo y ambientalmente sostenible para la protección contra incendios de riesgos especiales.

Propiedades físicas

El fluido Novec 1230 se aplica como gas, pero es líquido a temperatura ambiente. Es eléctricamente no conductor tanto en estado líquido como gaseoso. El voltaje de ruptura del vapor de fluido Novec 1230 en condiciones saturadas a 1 atm, 21 °C sobre una distancia entre electrodos de 2,7 mm es de 15,6 kV, casi 2,3 veces mayor que el del nitrógeno seco. La tensión de ruptura del fluido líquido Novec 1230 en las mismas condiciones es de 48 kV.

Las propiedades del fluido Novec 1230 son similares a muchas de las alternativas de halones de primera generación con una excepción principal: este compuesto es un líquido en condiciones ambientales. El punto de ebullición del líquido Novec 1230 es de 49,2 °C, lo que significa que este producto tiene una presión de vapor mucho más baja que otros agentes limpios, que son gases en condiciones ambientales.

El fluido Novec 1230 tiene un calor de vaporización muy bajo, aproximadamente 25 veces menor que el del agua. Esto, junto con una presión de vapor 12 veces mayor que la del agua, hace que el fluido Novec 1230 se evapore más de 50 veces más rápido que el agua. Esto permite que el agente pase de un estado líquido a gaseoso muy rápidamente. Cuando se descarga a través de una boquilla desde un sistema diseñado correctamente, el fluido Novec 1230 se evaporará rápidamente y se distribuirá uniformemente por todo el espacio protegido.



Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

Propiedades Descripción

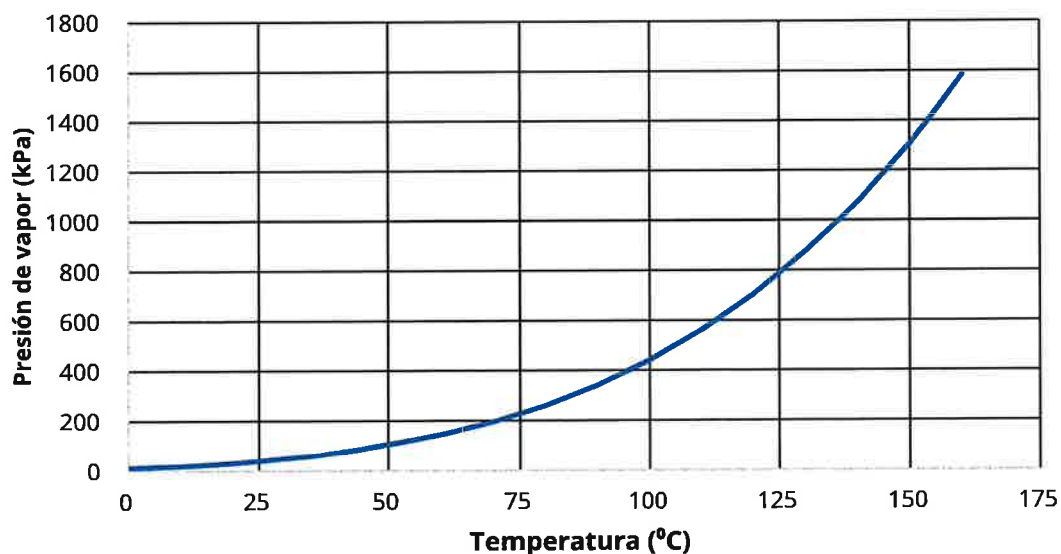
No para fines de especificación. Todos los valores @ 25°C(77°F) a menos que se especifique lo contrario.

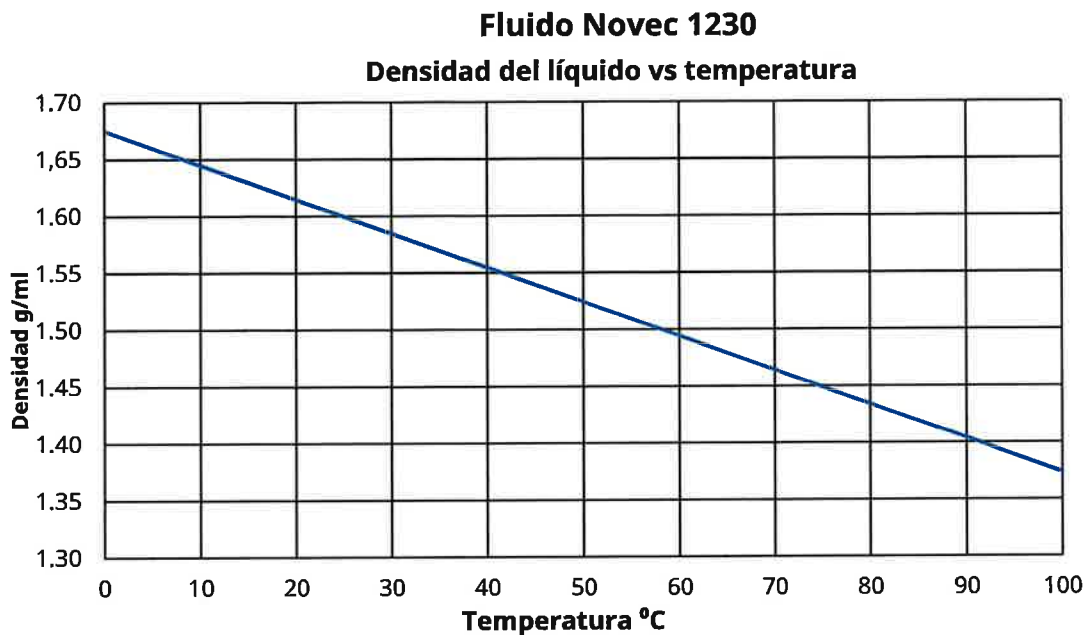
Propiedades	Fluido Novec 1230
Fórmula química	$FC_3FC_2C(O)CF(CF_3)_2$
Peso molecular	316.04
Punto de ebullición @ 1 atm	49,2°C (120,6°F)
Punto de congelación	- 108,0°C (-162,4°F)
Temperatura crítica	168,7°C (335,6°F)
Presión crítica	18,65 bares (270,44 psia)
Volumen crítico	494,5 cc/mol (0,0251 pies ³ /lbm)
Densidad crítica	639,1 kg/m ³ (39,91 lbm/pie ³)
Densidad, sáb. Líquido	1,60 g/ml (99,9 lbm/pie ³)
Densidad, Gas @ 1 atm	0,0136 g/ml (0,851 lbm/pie ³)
Volumen Específico, Gas @ 1 atm	0,0733 metros ³ /kg (1,175 pies ³ /lb)
Calor Específico, Líquido	1,103 kJ/kg°C (0,2634 BTU/lb°F)
Calor específico, vapor @ 1 atm	0,891 kJ/kg°C (0,2127 BTU/lb°F)
Calor de vaporización @ punto de ebullición	88,0 kJ/kg (37,9 BTU/lb)
Viscosidad del líquido @ 0°C/25°C	0,56/0,39 centistokes
Presión de vapor	0,404 bares (5,85 psia)
Rigidez dieléctrica relativa, 1 atm (N₂=1.0)	2.3

Propiedades físicas (continuación)

Aunque el fluido Novec 1230 es un líquido a temperatura ambiente, su presión de vapor es suficiente para que el agente alcance fácilmente concentraciones de extinción de vapor en el aire. A 25°C, se pueden formar concentraciones de vapor con el fluido Novec 1230 de hasta un 39 % en volumen antes de alcanzar la saturación. Las concentraciones típicas de diseño de supresión de incendios para la mayoría de las aplicaciones están en el rango de 4.5 a 6 por ciento por volumen del espacio protegido. Ese gran diferencial entre las concentraciones de diseño y de saturación dicta que no se producirá condensación de vapor.

Fluido Novec 1230
Presión de vapor frente a temperatura





Concentraciones de diseño

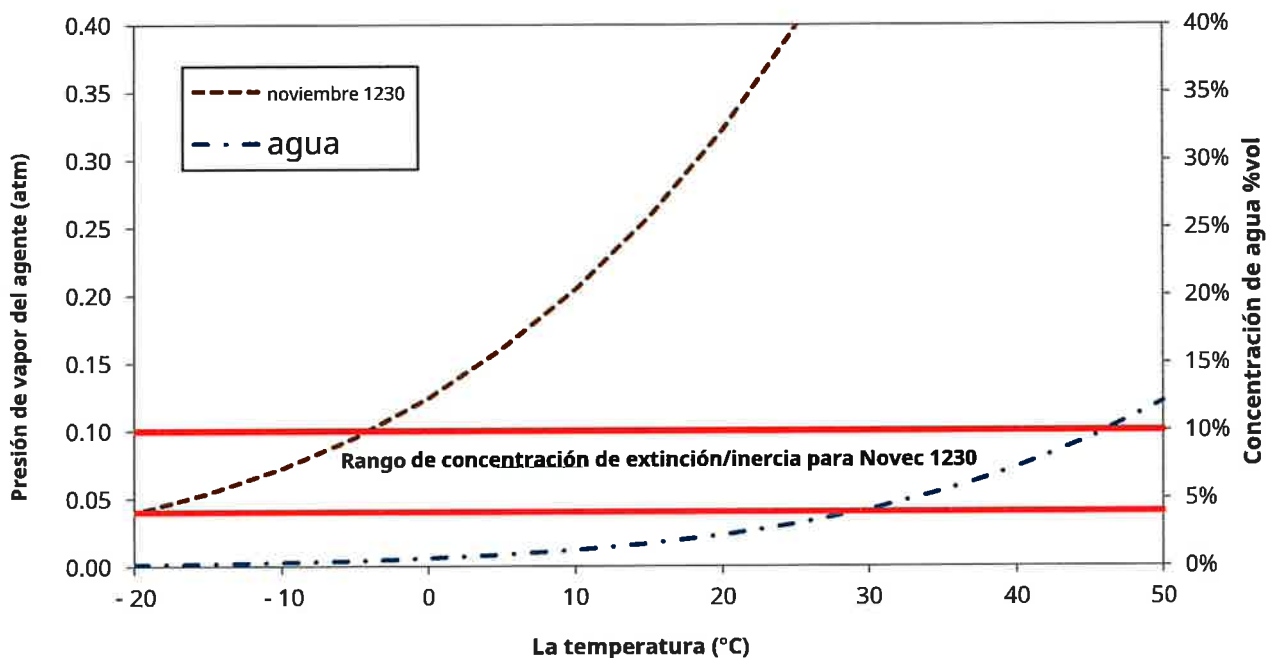
Al igual que otras alternativas de halones de halocarbono, Novec extingue principalmente eliminando el calor del fuego. Tras la descarga, el fluido Novec 1230 crea una mezcla gaseosa con el aire. Esta mezcla de agente/aire tiene una capacidad calorífica mucho mayor que la del aire solo. Una mayor capacidad calorífica significa que esta mezcla de gases absorberá más energía (calor) por cada grado de cambio de temperatura que experimente. A la concentración de diseño del sistema, la mezcla de agente/aire absorbe suficiente calor para alterar las condiciones requeridas para que ocurra la combustión. La cantidad de calor que el fuego pierde hacia el entorno aumenta con la presencia del agente. Esto hace que la zona de combustión se enfríe hasta el punto de extinguirse el fuego. El fluido Novec 1230 tiene la capacidad calorífica más alta de las alternativas de halones disponibles en el mercado, lo que da como resultado las concentraciones de extinción más bajas para un combustible determinado. La concentración de diseño para combustibles de Clase A es de un mínimo de 4,5 vol% para diseños basados en UL 2166 en EE. UU. Es posible que se requieran diferentes concentraciones mínimas de diseño en otros países según las aprobaciones locales.

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

Líquido a gas: cómo funciona

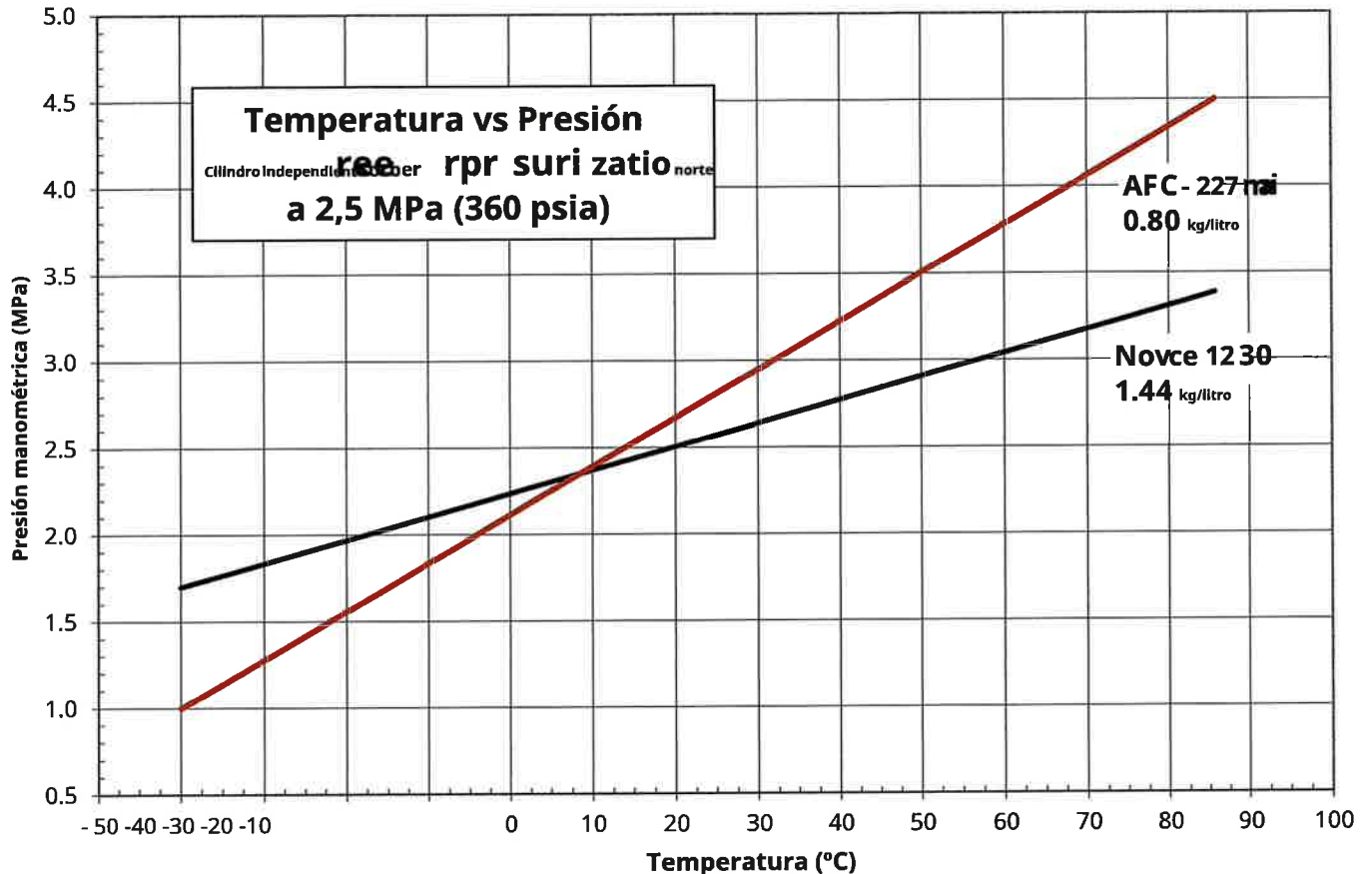
El siguiente gráfico ilustra que el fluido Novec 1230 puede vaporizarse de manera efectiva en el rango esperado de concentraciones de diseño. El agua se muestra a modo de comparación, porque el comportamiento de evaporación del agua, aunque no es característico de muchos fluidos, es una experiencia más común. La ordenada de la izquierda mide la presión de vapor de los líquidos puros en atmósferas. La ordenada de la derecha mide la concentración en fase gaseosa del fluido o agua Novec 1230 suponiendo el comportamiento de solución ideal y de gas ideal de una mezcla con aire a una presión total de 1 atm (el líquido se considera una fase pura). Además, las líneas límite se dibujan para representar un rango de concentración de fluido típico de 4.5-10vol% Novec 1230 para aplicaciones de extinción o inertización. El gráfico muestra que a una temperatura ambiente de 20 °C (68 °F) el líquido Novec 1230 se evaporará para crear un 32 % en volumen de vapor, muy por encima de las concentraciones típicas de extinción del material. Una vez evaporado, no hay fuerza impulsora para que un vapor se condense en un líquido a menos que la mezcla de vapor/aire se comprima o se enfríe por debajo de su punto de rocío. De hecho, la presión de vapor del fluido Novec 1230 es tal que soportaría una concentración de extinción del 5% en volumen a una temperatura tan baja como -16°C(3°F). El agua no admite una concentración del 5% en volumen en el aire hasta que la temperatura supera los 33 °C (91 °F). La presión de vapor del fluido Novec 1230 es tal que soportaría una concentración de extinción del 5% en volumen a una temperatura tan baja como -16°C(3°F). El agua no admite una concentración del 5% en volumen en el aire hasta que la temperatura supera los 33 °C (91 °F).

Concentraciones de saturación en aire para agua y fluido Novec 1230



Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

El siguiente gráfico muestra un ejemplo de las propiedades únicas que diferencian al fluido Novec 1230 de otros agentes. En un amplio rango de temperaturas, un material de alto punto de ebullición como el fluido Novec 1230, cuando se superpresuriza con nitrógeno en un cilindro, no varía significativamente en la presión de almacenamiento como los gases de menor punto de ebullición. Tenga en cuenta el delta de presión de solo 10 bar para el fluido Novec 1230, mientras que con algunos gases de bajo punto de ebullición, puede haber un delta de hasta 33 bar en el mismo rango de temperatura. La densidad de llenado máxima para el fluido Novec 1230 es 1,8 veces mayor que la de los gases de menor punto de ebullición en el rango de -40 °C a 80 °C. Esto es importante en aplicaciones en las que se espera un amplio rango de temperaturas, como líneas de vuelo militares, plataformas de exploración petrolera o a bordo de barcos que pueden ingresar a aguas tropicales o árticas.



Fuente: NFPA 2001 y 3M Labs

Aplicaciones Típicas

El fluido Novec 1230 se puede aplicar con eficacia en aplicaciones de supresión de explosiones, inertización y inundación total y localizada en las siguientes áreas:

- Cámaras anecoicas
- Centros de datos/Salas de servidores
- laboratorios
- embarcaciones marinas
- Almacenamiento de registros médicos
- Militar
- Museos y archivos
- Gas de petróleo
- Salas de pintura
- Generación de energía y almacenamiento de energía
- telecomunicaciones
- Transportación

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

Propiedades Ambientales

Una vez emitidos al medio ambiente, existen varias formas de eliminar los compuestos orgánicos de la atmósfera. Los estudios realizados con el fluido Novec 1230 han determinado las tasas de pérdida atmosférica a través de estos mecanismos de eliminación y el efecto sobre la vida útil atmosférica de este compuesto. Se descubrió que la muy baja solubilidad en agua del fluido Novec 1230 y el bajo grado en que se divide en agua líquida impiden que la hidrólisis atmosférica sea un mecanismo de eliminación significativo. El sumidero atmosférico principal del agente Novec 1230 es la fotólisis. Exhibe una fuerte absorción de energía en longitudes de onda cercanas al UV, lo que resulta en una vida atmosférica muy corta. La tasa de fotólisis en condiciones atmosféricas y el mecanismo de descomposición de este compuesto han sido investigados por dos grupos de investigación diferentes^{1,2}. La tasa de fotólisis de la fluorocetona conduce a un tiempo de vida atmosférico de aproximadamente 1 semana, lo cual es consistente con el estudio de 3M que encontró que el tiempo de vida atmosférico del fluido Novec 1230 es del orden de 5 días.

Potencial de agotamiento del ozono

El fluido Novec 1230, que no contiene cloro ni bromo, tiene un potencial de agotamiento de la capa de ozono de cero.

Potencial de calentamiento global

El Potencial de Calentamiento Global (PCG) es un índice que proporciona una medida relativa del posible impacto climático debido a un compuesto que actúa como gas de efecto invernadero en la atmósfera. El GWP de un compuesto, tal como lo define el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), se calcula como el forzamiento radiativo integrado debido a la liberación de 1 kilogramo de ese compuesto en relación con el calentamiento debido a 1 kilogramo de CO₂.

El potencial del fluido Novec 1230 para tener un impacto climático está limitado por su vida atmosférica muy corta y su bajo potencial de calentamiento global. Se calcula que el GWP de Novec 1230 es inferior a 1 utilizando el método IPCC 2013 y un horizonte temporal de integración de 100 años³, incluyendo tanto el efecto directo del agente como el efecto indirecto de los productos de descomposición. Taniguchi et al.¹ y D'Anna et al.² han concluido que "el potencial de calentamiento global del compuesto es insignificante".

Potencial para reducir las emisiones de GEI

La industria de protección contra incendios ha logrado un progreso considerable en la reducción de las emisiones de los niveles relativamente altos experimentados durante el uso de halones. Sin embargo, el alto GWP de los HFC utilizados en estas aplicaciones, combinado con su creciente base instalada, da como resultado un aumento continuo de las emisiones de gases de efecto invernadero. Una sola descarga de un sistema de protección contra incendios de tamaño medio que contenga HFC es significativa en sí misma. Basado en un sistema de Halón 1301 de tamaño promedio que contiene 200 kg, un sistema de tamaño equivalente que usa, por ejemplo, HFC-227ea, contiene aproximadamente 347 kg de agente. Un GWP de 3350 da como resultado CO₂emisiones equivalentes a 1.160.000 kg cuando se descarga este agente HFC. ¡Esto es equivalente a las emisiones de más de 240 automóviles típicos en los EE. UU. manejados durante todo un año!

La descarga de un sistema de protección contra incendios que utiliza fluido Novec 1230 en lugar de un agente extintor HFC da como resultado una reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero. Debido al GWP drásticamente más bajo, las emisiones de gases de efecto invernadero de la descarga del fluido Novec 1230 se reducen en más del 99,9 % en comparación con cualquiera de los HFC utilizados en la protección contra incendios. Como resultado, el fluido Novec 1230 es una alternativa de bajo GWP que puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicaciones de protección contra incendios y ayudar a promover los objetivos ambientales de la industria.

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

Propiedades Ambientales

No para fines de especificación. Todos los datos, excepto los del fluido Novec 1230, se recopilaron de fuentes publicadas.

Propiedades	noviembre 1230	Halón 1211	Halón 1301	HFC-125	HFC-227ea
Agotamiento del ozono Potencial (ODP) ¹	0.0	4.0	12.0	0.0	0.0
Calentamiento global Potencial - IPCC ₂	<1	1750	6290	3170	3350
Atmosférico Vida útil (años)	0.019	dieciséis	sesenta y cinco	28.2	38,9
SNAP (Sí/No)	Sí	N / A	N / A	No	No

¹Organización Meteorológica Mundial (OMS) 1998, Método derivado de modelos.

²Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) 2013 Método, 100 años ITH.

Consideraciones de seguridad

La seguridad del líquido Novec 1230 se ha evaluado minuciosamente mediante pruebas de toxicidad aguda y de dosis repetidas. Se ha completado una serie completa de pruebas toxicológicas utilizando este compuesto. En cada caso, se ha demostrado que el fluido Novec 1230 tiene una toxicidad muy baja y un amplio margen de seguridad en el uso como agente extintor limpio. Las pruebas clave del fluido Novec 1230 se realizaron en laboratorios independientes, como se muestra en la siguiente tabla.

Resultados de las pruebas de toxicidad

Propiedades	noviembre 1230
Inhalación aguda de 4 horas	Prácticamente no tóxico (LC ₅₀ > 100.000ppm)
Sensibilización cardíaca	No es un sensibilizador (NOAEL = 100,000 ppm)
Toxicidad dérmica aguda	Baja Toxicidad (LD ₅₀ > 2000 mg/kg)
Ensayo de Ames	Negativo
Irritación primaria de la piel	No produce irritación
Irritación ocular primaria	Mínimamente irritante
Toxicidad oral aguda	Baja Toxicidad (LD ₅₀ > 2000 mg/kg)
Sensibilización de la piel	No es un sensibilizador de la piel.
Estudio de Inhalación de 28 días	NOAEL de este estudio: 4.000 ppm
Aberración cromosómica	Negativo

Se ha determinado que el nivel de efecto adverso no observable (NOAEL) para cualquier punto final de toxicidad aguda es del 10 por ciento en volumen (100 000 ppmv) en el aire. Con un NOAEL del 10 %, hay consenso en que el fluido Novec 1230 no solo es seguro para su uso final previsto, sino que proporciona un amplio margen de seguridad en relación con las concentraciones típicas de diseño de los sistemas de protección contra incendios. Las concentraciones de diseño típicas en el rango de 4.5 a 5.9 por ciento en volumen dan como resultado márgenes de seguridad de 69% a 122%.

Descomposición térmica

Mucho más del 90 % de las aplicaciones que implican el uso de halocarbonos, como el fluido Novec 1230, protegen los activos de Clase A, incluidos los relacionados con las instalaciones informáticas y de telecomunicaciones. La continuidad de la operación es primordial, y esos tipos de activos, que generalmente involucran interruptores electrónicos y tableros de circuitos, no pueden tolerar ni siquiera un incendio relativamente moderado. El diseño del sistema, por lo tanto, debe ser tal que el tamaño del fuego se mantenga al mínimo.

Los niveles de HF producidos por incendios extinguidos por el fluido Novec 1230 son similares a los que involucran otros agentes halocarbonados que actúan físicamente. La práctica de la industria durante la última década ha demostrado que los sistemas de extinción de incendios que utilizan alternativas de halones halogenados pueden diseñarse para minimizar la formación de productos de descomposición térmica y evitar aumentar la posible amenaza tóxica de un evento de incendio (los peligros creados por los productos de combustión del incendio).

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

Compatibilidad de materiales

Compatibilidad de las juntas tóricas con el fluido Novec 1230

Tiempo de exposición: 1 semana a 25 °C, 100 °C

Tipo de elastómero	Exposición La temperatura	Cambio en la dureza Shore A	% de cambio de peso	% de cambio en volumen
neopreno	25°C	- 1.8	- 0,06	- 1.2
	100°C	- 2.2	+ 2.3	+ 0.8
Caucho de butilo	25°C	- 2.7	+ 0.2	+ 0.1
	100°C	- 4.0	+ 4.3	+ 4.2
Fluoroelastómero	25°C	- 6.2	+ 0.7	+ 0,6
	100°C	- 12,6	+ 9.5	+ 10,6
EPDM	25°C	- 4.7	+ 0,6	+ 0.3
	100°C	- 5.7	+ 3.3	+ 2.4
Silicona	25°C	N / A	+ 3.1	+ 2.8
	100°C	- 5.4	+ 6.0	+ 5.1
nitrilo	25°C	- 0.7	- 0.3	- 0.5
	100°C	+ 2.5	+ 4.6	+ 0.7

Efecto del fluido Novec 1230 en diversos metales

Rieles	Efecto
Aleación de aluminio 6262 T6511	A
Aleación de latón UNS C36000	A
Acero inoxidable AISI Tipo 304L	A
Acero inoxidable AISI Tipo 316L	A
Cobre UNS C12200	A
Acero al carbono ASTM A 516, Grado 70	A

A. Sin decoloración o destrucción de fluido o metal a la temperatura indicada, exposición mínima de 10 días, 48°C

3M tiene datos extensos sobre la compatibilidad con varios materiales. Para obtener más información, comuníquese con su representante local de servicio técnico de 3M.

Registros Reguladores

Al comercializar el fluido Novec 1230, se requería la inclusión de la química en el registro químico de una región o país. Por ejemplo, en Japón, un producto químico debe obtener la aprobación METI y, en la UE, la aprobación ELINCS debe estar vigente antes de que se pueda importar un producto químico. Las aprobaciones regulatorias locales y la inclusión en los registros químicos de países clave están completas. La siguiente tabla enumera ocho de las principales aprobaciones de registros químicos.

Aprobaciones de registros químicos

Sustancia: dodecafluoro-2-metilpentan-3-ona

CAS#: 756-13-8

País/Región	Estado
Estados Unidos (TSCA)	listado
Canadá (CDSL)	listado
UE (ELINCS)	EC# 436-710-6
Australia (AICS)	listado
Japón (METI)	METI# (2)-4024
Corea (KECI)	KECI# 2002-3-2022
China (IECSC)	listado
Filipinas (PICCS)	listado

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

Además, se han obtenido las aprobaciones tanto del Instituto Alemán de Higiene como de la BUWAL suiza. En los EE. UU., el fluido Novec 1230 ha sido aprobado por el Programa de Política de Nuevas Alternativas Significativas (SNAP) de la EPA para su uso como reemplazo de halones en aplicaciones de inundación total y transmisión.

Aprobaciones de la industria

Los sistemas de supresión de incendios que contienen fluido Novec 1230 están disponibles comercialmente en todo el mundo. Las listas y aprobaciones de sistemas reconocidos a nivel mundial, con el fluido Novec 1230 como componente, se incluyen en la siguiente tabla. Se han obtenido reconocimientos de componentes de Underwriters Laboratories, Inc. y FM Global con sede en EE. UU., así como de LPCB, VdS y CNPP con sede en la UE. Además, la alemana Amtliche Prüfstelle ha aprobado sistemas que utilizan fluido Novec 1230. Si bien la aprobación de SSL en Australia está completa, otras aprobaciones de Asia Pacífico están en curso.

El fluido Novec 1230 está incluido en la edición 2022 de NFPA 2001, Norma sobre sistemas de extinción de incendios con agentes limpios y la edición 2015-16 de ISO 14520, Sistemas de extinción de incendios por medios gaseosos. En cada estándar, está referenciado por la nomenclatura ASHRAE FK-5-1-12.

Aprobaciones y listados de la industria general

Organización de listado	País/Región
Underwriters Laboratories Inc (ULI)	EE.UU
Underwriters Laboratories CA (ULC)	Canadá
FM mundial (FM)	EE.UU
Junta de Certificación de Prevención de Pérdidas (LPCB)	Reino Unido
Laboratorios de Servicios Científicos (SSL) También llamado Certifire Pty Ltd	Australia
VdS Schadenverhütung (VdS)	Alemania
Centro Nacional de Prevención y Protección (CNPP)	Francia
Instituto de Bomberos de Corea (KFI)	Corea

Además de las listas y aprobaciones de la industria general anteriores, el fluido Novec 1230 también ha superado con éxito varios protocolos de prueba de aplicaciones marinas, incluidos, entre otros, RINA e IMO MSC/CIRC 1267. En la siguiente tabla se incluye una lista completa de aprobaciones marinas.

Listados y aprobaciones de la industria marina

Organización existente	País/Región
Oficina Estadounidense de Envíos (ABS)	Internacional
Agencia Australiana de Seguridad Marítima	Australia
Bureau Veritas (BV)	Francia
Guardacostas canadiense	Canadá
Autoridad Marítima Danesa (DMA)	Dinamarca
Det Norske Veritas (DNV)	Noruega
Germanischer Lloyd (GL)	Dinamarca
Administración Marítima de Islandia	Islandia
Aceptación interior/marítima (BZI)	Bélgica
Registro de envío de Lloyd's (LR)	Internacional
Agencia Marítima y de Guardacostas (MCA)	Reino Unido
Aprobación de comerciante marino	Francia
Nippon Kaiji Kyokai (NK)	Japón
Registro polaco de envío	Polonia
Registro Italiano Navale (RINA)	Italia
Aceptación de la autoridad de envío: interior/marítimo	Holanda
Guardacostas de los Estados Unidos (USCG)	EE.UU

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

Directiva de equipos marinos (MED) Módulo B

UE

Disponibilidad Comercial

Los fabricantes independientes de equipos originales (OEM) han invertido sustancialmente para obtener las aprobaciones necesarias y comercializar sus sistemas de inundación total con fluido Novec 1230. Se puede acceder a la información de estos OEM en el sitio web del fluido Novec 1230 en 3M.com/novec1230fluid

El desarrollo del sistema de inundación total ha sido el esfuerzo a corto plazo de estas empresas. Todos han invertido mucho para probar sus sistemas contra protocolos de prueba reconocidos y comercializar sus productos. El desarrollo reciente se ha expandido a aplicaciones de agentes limpios especiales y militares, así como a extintores portátiles.

Uso del fluido Novec 1230: información general

3M suministra el fluido Novec 1230 como producto comercial con la intención y el propósito expresos de uso en sistemas de protección contra incendios diseñados para su uso como agente extintor limpio en aplicaciones de inundación total y flujo. Considerado como una alternativa sostenible de reemplazo de halones a los HCFC y HFC, es un producto químico especial diseñado exclusivamente para su uso en el mercado de supresión de incendios altamente regulado para ayudar a proteger los activos críticos que necesitan una protección de alto rendimiento. Según lo revisado y aprobado por la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU., el fluido Novec 1230 se fabrica, suministra, respalda y aprueba específicamente para dicho uso únicamente. No está aprobado para su uso en ninguna otra aplicación que no sea de protección/supresión de incendios. El fluido Novec 1230 no está aprobado para aplicaciones de inmersión de batería.

Uso de fluido Novec 1230: baterías de iones de litio

El fluido Novec 1230 en un sistema gaseoso de extinción de incendios elevado, diseñado e instalado según la norma ISO 14520 o la norma NFPA 2001, puede extinguir incendios peligrosos de clase A, B y C.

En los espacios donde se almacenan o utilizan baterías de iones de litio, los propietarios pueden optar por instalar un sistema de supresión de incendios con fluido Novec 1230 para suprimir incendios secundarios externos a la batería. Extinguir los incendios de combustible auxiliar de Clase A, B y C en áreas cercanas a las baterías de iones de litio puede ayudar a evitar que la batería se sobrecaliente debido a un incendio externo.

Además, las baterías de iones de litio pueden perder los electrolitos que están presentes dentro de la batería, que pueden ser combustibles. Los propietarios pueden optar por instalar sistemas de extinción de incendios con fluido Novec 1230 para extinguir incendios externos a la batería causados por fugas de electrolito, que son peligros de Clase B.

Para ser claros, el fluido Novec 1230, utilizado en sistemas de supresión de incendios de inundación total diseñados para incendios peligrosos de Clase A, B y C, no puede detener la fuga térmica una vez iniciada. Cualquier beneficio adicional de un mecanismo, dispositivo o sistema de suministro de supresión de incendios que utilice fluido Novec 1230 para evitar un evento de fuga térmica en cascada de una batería de iones de litio depende en gran medida de las propiedades de la batería y del propio sistema, que incluyen factores fuera del conocimiento o control de 3M, incluidos el diseño de la batería, el estado de carga de la batería y los niveles de concentración de líquido de Novec 1230, como algunos ejemplos ilustrativos. En consecuencia, el fabricante del sistema de supresión de incendios es el único responsable de garantizar que cualquier afirmación sobre la capacidad del sistema para evitar un evento de fuga térmica de la batería de iones de litio en cascada sea verdadera y precisa.

Embalaje y disponibilidad

El fluido Novec 1230 está actualmente disponible en contenedores a granel intermedios (IBC) de 2425 lb (1100 kg), tambores de 661 lb (300 kg) y jarras de muestra de vidrio de 11 lb (5 kg).

Un cilindro que contiene fluido Novec 1230 superpresurizado con nitrógeno varía menos de 150 psi (10,3 bar) en un rango de temperatura de 250 °F (120 °C). Además, debido a que está empacado en IBC y tambores, puede transportarse por vía aérea sin las restricciones de las alternativas gaseosas.

Recursos y Distribución



Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

El fluido Novec 1230 está respaldado por recursos globales de ventas, técnicos y de servicio al cliente, con laboratorios de servicio técnico en los EE. UU., Europa, Japón, América Latina y el sudeste asiático. Los usuarios se benefician de la amplia base tecnológica de 3M y de la continua atención al desarrollo de productos, el rendimiento, la seguridad y los problemas medioambientales.

Se han preparado extensas políticas de OEM y pautas de diseño de equipos para reacondicionamiento de sistemas, instaladores y fabricantes de equipos en apoyo del fluido Novec 1230.

Para obtener información técnica adicional sobre el fluido Novec 1230 en los Estados Unidos, o para obtener el nombre de un distribuidor local autorizado, llame a la División de Materiales de Mercados Electrónicos de 3M al **800 810 8513**.

Para otras oficinas globales de 3M e información sobre productos 3M adicionales, visite nuestro sitio web en **3m.com/novec1230fluid**.

Referencias

1. Taniguchi, N., Wallington, TJ, Hurley, MD, Guschin, AG, Molina, LT, Molina, MJ, *Revista de Química Física A*, 107(15), 2674-2679, 2003.
2. D'Anna, B., Sellevag, S., Wirtz, K. y Nielsen, CJ, *Ciencia y Tecnología Ambiental*, 39, 8708-8711, 2005.
3. IPCC, 2013: *Cambio Climático 2013: La Base de la Ciencia Física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático* [Stocker, TF, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, SK Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y PM Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, EE. UU., 1535 págs.

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

El 3M™ Novec™

Familia de marcas

La marca Novec es el sello distintivo de una variedad de productos patentados de 3M. Aunque cada uno tiene su propia fórmula y propiedades de rendimiento únicas, todos los productos de Novec están diseñados en común para abordar la necesidad de soluciones seguras, eficaces y sostenibles en aplicaciones específicas de la industria. Estos incluyen limpieza de precisión y electrónica, transferencia de calor, protección contra incendios, recubrimientos protectores, enfriamiento por inmersión, soluciones avanzadas de reemplazo de medios de aislamiento y varias aplicaciones químicas especiales.

Fluidos de ingeniería 3M™ Novec™
Limpiadores en aerosol 3M™ Novec™

Fluido de protección contra incendios 3M™ Novec™
1230 Surfactantes electrónicos 3M™ Novec™

Recubrimientos de grado electrónico 3M™
Novec™ Gases aislantes 3M™ Novec™

Ficha de datos de seguridad: Consultar Ficha de Seguridad antes de su uso.

Regulador: Para obtener información reglamentaria sobre este producto, comuníquese con su representante de 3M.

Información técnica: La información técnica, las recomendaciones y otras declaraciones contenidas en este documento se basan en pruebas o experiencias que 3M considera confiables, pero no se garantiza la precisión o integridad de dicha información.

Uso del producto: Muchos factores fuera del control de 3M y únicamente dentro del conocimiento y control del usuario pueden afectar el uso y el rendimiento de un producto de 3M en una aplicación particular. Dada la variedad de factores que pueden afectar el uso y el rendimiento de un producto 3M, el usuario es el único responsable de evaluar el producto 3M y determinar si es apto para un propósito particular y adecuado para el método de aplicación del usuario.

Garantía, recurso limitado y descargo de responsabilidad: A menos que se establezca específicamente una garantía adicional en el empaque del producto de 3M o en la documentación del producto correspondiente, 3M garantiza que cada producto de 3M cumple con las especificaciones del producto de 3M correspondiente en el momento en que 3M envía el producto. **3M NO OFRECE OTRAS GARANTÍAS O CONDICIONES, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O CONDICIÓN DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O CONDICIÓN QUE SURJA DE UN CURSO DE NEGOCIACIÓN, PERSONALIZACIÓN O USO DE COMERCIO.** Si el Producto 3M no cumple con esta garantía, entonces el único y exclusivo recurso es, a opción de 3M, el reemplazo del producto 3M o el reembolso del precio de compra.

Limitación de responsabilidad: Excepto donde lo prohíba la ley, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño que surja del producto 3M, ya sea directo, indirecto, especial, incidental o consecuente, independientemente de la teoría legal afirmada, incluida la garantía, el contrato, la negligencia o la responsabilidad objetiva.

Descargo de responsabilidad: Sólo para uso industrial. No está destinado, etiquetado o empaquetado para la venta o el uso del consumidor.



División de Soluciones de Materiales

Electrónicos Centro 3M, edificio 224-3N-11 St.

Paul, MN 55144-1000 1-800-251-8634

teléfono

651-778-4244 fax

3M.com/Novec1230fluido

3M y Novec son marcas comerciales de 3M Company. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Por favor recicla.

©3M 2022. Todos los derechos reservados. 98-0212-3709-8

Descripción

El panel de liberación de extinción (ERP) 6005 proporciona una solución flexible y fácilmente configurable donde se requiere una extinción rápida de un incendio para proteger a las personas y los activos de alto valor. El 6005 es compatible con los equipos de control e indicación direccionables y no direccionables de Numens.

Aunque los ajustes de configuración predeterminados facilitan la instalación lista para usar y la puesta en marcha rápida, los parámetros operativos se pueden configurar para satisfacer los requisitos específicos del sitio.

Una fuente de alimentación interna respaldada por batería y una amplia gama de accesorios brindan a los diseñadores de sistemas una gama de opciones de equipo para completar los exigentes requisitos de diseño de protección de la vida y la propiedad.

Características

- Hasta 7 ERP controlados desde equipos de control e indicación mediante bus serie RS-485
- Idioma alternativo al inglés disponible en el momento del fabricante
- Activación configurable de una sola zona o dos zonas coincidentes
- Dos salidas de liberación de extinción configurables controlan hasta 6 relés de liberación u 8 actuadores de encendido
- Salida de etapa uno configurable
- Salida de retención configurable
- Control de liberación manual (integral y externo)
- Tiempo de retardo previo a la liberación configurable para la activación de liberación automática y manual
- Salida de alarma de etapa dos configurable como estado estable o pulsante
- Indicación liberada configurable para indicación o activación inmediata mediante señal del interruptor de presión de liberación
- Tiempo de liberación de extinción configurable
- Señal de entrada de extinción liberada configurable (N/O o N/C)
- Tiempo de Inhibición de restablecimiento configurable
- Se admiten hasta 7 accesorios mediante el bus serie RS-485
- Monitoreo de falta a tierra configurable
- Salida de fallo configurable
- Señal de entrada de baja presión configurable (N/O o N/C)
- 3 niveles de acceso
- Indicador de falla del sistema interno separado
- LCD retroiluminada de alto contraste para la configuración del dispositivo y el estado del sistema
- Caja metálica robusta

Cumplimiento

Los paneles de control de extinción 6005 han sido diseñados para el siguiente cumplimiento

	EN 12094-1b	EN 54-4c	UL/FM
6005-01	-	-	-

^{un}UL/FM conformidad USA.

^bEN 12094-1 *Sistemas fijos contra incendios. Componentes para extinción de gas sistemas Requisitos y métodos de prueba para dispositivos eléctricos de retardo y control automático*

^cEN 54-4 *Equipo de suministro de energía*

^aConformidad europea



Panel de liberación de extinción 6005

Accesorios

Los siguientes accesorios son compatibles con el panel de liberación de extinción 6005.

Descripción	Número de parte	Ficha de datos
Control de interruptor de llave automático/manual ERP	6005-02	---
Control de liberación manual ERP	6005-03	---
Control de encendido/apagado de liberación de retención ERP	6005-04	---
Control de liberación de cancelación de ERP	6005-05	---
Control de selección de modo principal/reserva ERP	6005-06	---
Indicadores de estado del ERP	6005-07	---
Indicadores de estado ERP, resistentes a la Intemperie	6005-08	---
Controles ERP e indicadores de estado	6005-09	---
Controles ERP e indicadores de estado, resistentes a la Intemperie	6005-10	---
Unidad de salida auxiliar ERP	6005-11	---

Especificaciones

Fuente de alimentación	6005-01
Tensión de funcionamiento	CA (100 ~ 260) V / 50/60 Hz
Límite de corriente de suministro de red	1,2 A a 230 V CA
Fusible de suministro de red	4 A/AC 250 V golpe lento (20mm)
Umbral de fallo de alimentación de red	≤CA 60 V
Fuente de alimentación	4 A a 30 V CC
Corriente de reposo	<150mA a 30 V CC
Capacidad de la batería en espera (2 × CC 12 V)	7,2 Ah
Consumo máximo de corriente de la batería	5A @ +40°C
Fusible de batería	2 A reiniciable (electrónico)
Voltaje de umbral de falla de batería	< 20 V CC



Especificaciones (continuación)	
Umbrales de entradas conmutadas	
Número de entradas de activación	3
Entradas de control externo	Activar (desde CIE) Manual de auto Mantener Abortar Liberación manual
Entradas de señal externa (N/O o N/C)	Extintor liberado Baja presión de extinción
Condición de reposo EOL	10 kΩ
Condición activa EOL	2 kΩ
Puertos de datos en serie	
Puerto de datos serie CIE	RS-485
Direcciones de puerto CIE	7
Puerto de datos de accesorios	RS-485
Puerto de datos de accesorios EOL	120 ohmios
Direcciones de puertos de accesorios	7
Actualización de firmware	RS-232
Salidas de liberación de extinción	
Circuitos de salida	2
Tensión de salida (máx.)	CC 30 V
Carga de corriente de salida (máxima)	1 A durante 5 minutos 3 A durante 20 ms
Carga de salida (mínima)	28 Ω
Fusible	1 A (electrónico)
Número de salidas de liberación de extinción	2
Fin de línea de salida de extinción	diodo 1N4004
Salidas de liberación	
Tiempo de retraso previo al lanzamiento	(0 ~ 30) s en intervalos de 5 s
Número de relés de salida programables	6
Calificación de contacto de la etapa uno	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Salida de la etapa dos	Continuo o pulsante @ 1 s encendido / 1 s apagado
Grado de contacto de la etapa dos	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Tiempo de liberación de extinción	(60 ~ 300) s en intervalos de 5 s o hasta Reiniciar
Tiempo de retardo salida extinción 2	(0 ~ 10) min en intervalos de 1 min
Indicación de extinción liberada	Inmediatamente después de la liberación o entrada de presostato señal
Calificación de contacto del ventilador de extracción	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Calificación de contacto publicitada	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Calificación de contacto abortado	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Restablecer tiempo de inhibición	(0 ~ 30) min en intervalos de 1 min
Monitoreo de fallas a tierra	Habilitado Deshabilitado
Salida de fallo	Habilitado Deshabilitado
Calificación de contacto del relé de falla	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Salida de alimentación auxiliar (continua)	CC 30 V (máx.) a 200 mA
Alarmas Audio/Visuales	
Salida de dispositivo de alarma de audio/visual no direccionable	1000mA totales
Resistencia de final de línea de alarma de audio/visual no direccionable	10 kΩ
Tensión de zona de alarma (máx.)	CC 30 V
Fusible zona alarma electrónica	1 A

Especificaciones (continuación)	
Misceláneas	
Número de idiomas de la Interfaz de usuario	2
Cableado de terminales	(0,4 ~ 2,5) milímetros
Temperatura de funcionamiento	(-5 ~ +40)°C
Humedad de funcionamiento	(0 ~ 95) % HR, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	(-25 ~ +80) °C
Humedad de almacenamiento	(0 ~ 98) % HR, sin condensación
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	(400 x 330 x 85) milímetro
Peso (excluyendo baterías)	4,3 kg

Información sobre pedidos

6005-01

Consulta la gama completa de productos en
www.numens.com





SS-Series Intelligent Detectors

The System Sensor SS-Series intelligent photoelectric and thermal detectors with integral communication provide point location for alarm communication and selective maintenance.



Features

- UL 268 7th Edition, UL 521, and/or UL 268A certified
- New modern profile
- Analog communications
- Low standby current
- Rotary address switches
- Dual LEDs for 360° visibility
- Expanded color options

SS-Series smoke detectors are intelligent (addressable) detectors with point ID capability that enable each detector address to be set with rotary address switches providing exact device locations. SS-Series detectors support current SK, IDP, LiteSpeed™ and SS Protocol systems. Refer to the Addressable Detector and Sounder Base Compatibility Chart or the Intelligent Control Panel SLC Wiring Manual for specific panel compatibility. Detector sensitivity is continually monitored and reported to the fire alarm control panel. The modern design and expanded color options support contemporary aesthetic demands. In addition, each detector is constructed for exceptional installation and maintenance efficiency.

The System Sensor **SS-PHOTO** photoelectric detector's re-designed optical sensing chamber is engineered to sense smoke produced by a wide range of combustion sources in accordance with more stringent code standards. The sensitivity of SS-Series detectors can be programmed using the control panel software to suit the environment. The **SS-PHOTO-R** photoelectric detector is also remote test capable for use with a DNR (DNRW) duct smoke detector. The **SS-PHOTO-T** multi-sensor detector offers either photoelectric detection or thermal detection through dual electronic thermistors at 135°F (57°C) fixed temperature thermal sensing.

SS-Series thermal detectors provide cost-effective, intelligent property protection with a UL 521 listing: the **SS-HEAT** offers 135°F (57°C) fixed thermal detection; the **SS-HEAT-ROR** offers 135°F (57°C) fixed and rate-of-rise thermal detection; the **SS-HEAT-HT** provides fixed high-temperature detection at 190°F.

Agency Listings



SS-PHOTO Series: S911
SS-HEAT Series: S2101



SS-PHOTO Series:
7272-1653-0529
SS-HEAT Series:
7270-1653-0528

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

El fluido Novec 1230 está respaldado por recursos globales de ventas, técnicos y de servicio al cliente, con laboratorios de servicio técnico en los EE. UU., Europa, Japón, América Latina y el sudeste asiático. Los usuarios se benefician de la amplia base tecnológica de 3M y de la continua atención al desarrollo de productos, el rendimiento, la seguridad y los problemas medioambientales.

Se han preparado extensas políticas de OEM y pautas de diseño de equipos para reacondicionamiento de sistemas, instaladores y fabricantes de equipos en apoyo del fluido Novec 1230.

Para obtener información técnica adicional sobre el fluido Novec 1230 en los Estados Unidos, o para obtener el nombre de un distribuidor local autorizado, llame a la División de Materiales de Mercados Electrónicos de 3M al **800 810 8513**.

Para otras oficinas globales de 3M e información sobre productos 3M adicionales, visite nuestro sitio web en **3m.com/novec1230fluid**.

Referencias

1. Taniguchi, N., Wallington, TJ, Hurley, MD, Guschin, AG, Molina, LT, Molina, MJ, *Revista de Química Física A*, 107(15), 2674-2679, 2003.
2. D'Anna, B., Sellevag, S., Wirtz, K. y Nielsen, CJ, *Ciencia y Tecnología Ambiental*, 39, 8708-8711, 2005.
3. IPCC, 2013: *Cambio Climático 2013: La Base de la Ciencia Física. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático* [Stocker, TF, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, SK Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y PM Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, EE. UU., 1535 págs.

Líquido de protección contra incendios 3M™ Novec™ 1230

El 3M™ Novec™

Familia de marcas

La marca Novec es el sello distintivo de una variedad de productos patentados de 3M. Aunque cada uno tiene su propia fórmula y propiedades de rendimiento únicas, todos los productos de Novec están diseñados en común para abordar la necesidad de soluciones seguras, eficaces y sostenibles en aplicaciones específicas de la industria. Estos incluyen limpieza de precisión y electrónica, transferencia de calor, protección contra incendios, recubrimientos protectores, enfriamiento por inmersión, soluciones avanzadas de reemplazo de medios de aislamiento y varias aplicaciones químicas especiales.

Fluidos de ingeniería 3M™ Novec™
Limpiadores en aerosol 3M™ Novec™

Fluido de protección contra incendios 3M™ Novec™
1230 Surfactantes electrónicos 3M™ Novec™

Recubrimientos de grado electrónico 3M™
Novec™ Gases aislantes 3M™ Novec™

Ficha de datos de seguridad: Consultar Ficha de Seguridad antes de su uso.

Regulador: Para obtener información reglamentaria sobre este producto, comuníquese con su representante de 3M.

Información técnica: La información técnica, las recomendaciones y otras declaraciones contenidas en este documento se basan en pruebas o experiencias que 3M considera confiables, pero no se garantiza la precisión o integridad de dicha información.

Uso del producto: Muchos factores fuera del control de 3M y únicamente dentro del conocimiento y control del usuario pueden afectar el uso y el rendimiento de un producto de 3M en una aplicación particular. Dada la variedad de factores que pueden afectar el uso y el rendimiento de un producto 3M, el usuario es el único responsable de evaluar el producto 3M y determinar si es apto para un propósito particular y adecuado para el método de aplicación del usuario.

Garantía, recurso limitado y descargo de responsabilidad: A menos que se establezca específicamente una garantía adicional en el empaque del producto de 3M o en la documentación del producto correspondiente, 3M garantiza que cada producto de 3M cumple con las especificaciones del producto de 3M correspondiente en el momento en que 3M envía el producto. **3M NO OFRECE OTRAS GARANTÍAS O CONDICIONES, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O CONDICIÓN DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O CONDICIÓN QUE SURJA DE UN CURSO DE NEGOCIACIÓN, PERSONALIZACIÓN O USO DE COMERCIO.** Si el Producto 3M no cumple con esta garantía, entonces el único y exclusivo recurso es, a opción de 3M, el reemplazo del producto 3M o el reembolso del precio de compra.

Limitación de responsabilidad: Excepto donde lo prohíba la ley, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño que surja del producto 3M, ya sea directo, indirecto, especial, incidental o consecuente, independientemente de la teoría legal afirmada, incluida la garantía, el contrato, la negligencia o la responsabilidad objetiva.

Descargo de responsabilidad: Sólo para uso industrial. No está destinado, etiquetado o empaquetado para la venta o el uso del consumidor.



División de Soluciones de Materiales

Electrónicos Centro 3M, edificio 224-3N-11 St.
Paul, MN 55144-1000 1-800-251-8634

teléfono
651-778-4244 fax
3M.com/Novec1230fluido

3M y Novec son marcas comerciales de 3M Company. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Por favor recicla.

©3M 2022. Todos los derechos reservados. 98-0212-3709-8

Descripción

El panel de liberación de extinción (ERP) 6005 proporciona una solución flexible y fácilmente configurable donde se requiere una extinción rápida de un incendio para proteger a las personas y los activos de alto valor. El 6005 es compatible con los equipos de control e indicación direccionables y no direccionables de Numens.

Aunque los ajustes de configuración predeterminados facilitan la instalación lista para usar y la puesta en marcha rápida, los parámetros operativos se pueden configurar para satisfacer los requisitos específicos del sitio.

Una fuente de alimentación interna respaldada por batería y una amplia gama de accesorios brindan a los diseñadores de sistemas una gama de opciones de equipo para completar los exigentes requisitos de diseño de protección de la vida y la propiedad.

Características

- Hasta 7 ERP controlados desde equipos de control e indicación mediante bus serie RS-485
- Idioma alternativo al inglés disponible en el momento del fabricante
- Activación configurable de una sola zona o dos zonas coincidentes
- Dos salidas de liberación de extinción configurables controlan hasta 6 relés de liberación u 8 actuadores de encendido
- Salida de etapa uno configurable
- Salida de retención configurable
- Control de liberación manual (integral y externo)
- Tiempo de retardo previo a la liberación configurable para la activación de liberación automática y manual
- Salida de alarma de etapa dos configurable como estado estable o pulsante
- Indicación liberada configurable para indicación o activación inmediata mediante señal del Interruptor de presión de liberación
- Tiempo de liberación de extinción configurable
- Señal de entrada de extinción liberada configurable (N/O o N/C)
- Tiempo de inhibición de restablecimiento configurable
- Se admiten hasta 7 accesorios mediante el bus serie RS-485
- Monitoreo de falta a tierra configurable
- Salida de fallo configurable
- Señal de entrada de baja presión configurable (N/O o N/C)
- 3 niveles de acceso
- Indicador de falla del sistema interno separado
- LCD retroiluminada de alto contraste para la configuración del dispositivo y el estado del sistema
- Caja metálica robusta

Cumplimiento

Los paneles de control de extinción 6005 han sido diseñados para el siguiente cumplimiento

	EN 12094-1b	EN 54-4c	UL/FM
6005-01	-	-	-

^{un}UL/FM conformidad USA.

^bEN 12094-1 Sistemas fijos contra incendios. Componentes para extinción de gas sistemas Requisitos y métodos de prueba para dispositivos eléctricos de retardo y control automático

^cEN 54-4 Equipo de suministro de energía

^aConformidad europea



Panel de liberación de extinción 6005

Accesorios

Los siguientes accesorios son compatibles con el panel de liberación de extinción 6005.

Descripción	Número de parte	Ficha de datos
Control de Interruptor de llave automática/manual ERP	6005-02	—
Control de liberación manual ERP	6005-03	
Control de encendido/apagado de liberación de retención ERP	6005-04	
Control de liberación de cancelación de ERP	6005-05	
Control de selección de modo principal/reserva ERP	6005-06	
Indicadores de estado del ERP	6005-07	—
Indicadores de estado ERP, resistentes a la Intemperie	6005-08	—
Controles ERP e indicadores de estado	6005-09	—
Controles ERP e indicadores de estado, resistentes a la Intemperie	6005-10	—
Unidad de salida auxiliar ERP	6005-11	—

Especificaciones

Fuente de alimentación	6005-01
Tensión de funcionamiento	CA (100 ~ 260) V / 50/60 Hz
Límite de corriente de suministro de red	1,2 A a 230 V CA
Fusible de suministro de red	4 A/AC 250 V golpe lento (20mm)
Umbral de fallo de alimentación de red	≤CA 60 V
Fuente de alimentación	4 A a 30 V CC
Corriente de reposo	<150mA a 30 V CC
Capacidad de la batería en espera (2 × CC 12 V)	7,2 Ah
Consumo máximo de corriente de la batería	5A @ +40°C
Fusible de batería	2 A reinicializable (electrónico)
Voltaje de umbral de falla de batería	< 20 V CC



Especificaciones (continuación)	
Umbral de entradas conmutadas	
Número de entradas de activación	3
Entradas de control externo	Activar (desde CIE) Manual de auto Manual Abortar Liberación manual
Entradas de señal externa (N/O o N/C)	Extintor liberado Baja presión de extinción
Condición de reposo EOL	10 kΩ
Condición activa EOL	2 kΩ
Puertos de datos en serie	
Puerto de datos serie CIE	RS-485
Direcciones de puerto CIE	7
Puerto de datos de accesorios	RS-485
Puerto de datos de accesorios EOL	120 ohmios
Direcciones de puertos de accesorios	7
Actualización de firmware	RS-232
Salidas de liberación de extinción	
Circuitos de salida	2
Tensión de salida (máx.)	CC 30 V
Carga de corriente de salida (máxima)	1 A durante 5 minutos 3 A durante 20 ms
Carga de salida (mínima)	28 Ω
Fusible	1 A (electrónico)
Número de salidas de liberación de extinción	2
Fin de línea de salida de extinción	diodo 1N4004
Salidas de liberación	
Tiempo de retraso previo al lanzamiento	(0 – 30) s en intervalos de 5 s
Número de relés de salida programables	6
Calificación de contacto de la etapa uno	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Salida de la etapa dos	Continuo o pulsante @ 1 s encendido / 1 s apagado
Grado de contacto de la etapa dos	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Tiempo de liberación de extinción	(60 – 300) s en intervalos de 5 s o hasta Reiniciar
Tiempo de retardo salida extinción 2	(0 – 10) min en intervalos de 1 min
Indicación de extinción liberada	Inmediatamente después de la liberación o entrada de presostato señal
Calificación de contacto del ventilador de extracción	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Calificación de contacto publicada	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Calificación de contacto abortado	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Restablecer tiempo de inhibición	(0 – 30) min en intervalos de 1 min
Monitoreo de fallas a tierra	Habilitado Deshabilitado
Salida de fallo	Habilitado Deshabilitado
Calificación de contacto del relé de falla	1,0 A a 30 V CC / 0,5 A a 125 V CA
Salida de alimentación auxiliar (continua)	CC 30 V (máx.) a 200 mA
Alarmas Audio/Visuales	
Salida de dispositivo de alarma de audio/visual no direccionable	1000mA totales
Resistencia de final de línea de alarma de audio/visual no direccionable	10 kΩ
Tensión de zona de alarma (máx.)	CC 30 V
Fusible zona alarma electrónica	1 A

Especificaciones (continuación)	
Misceláneas	
Número de idiomas de la Interfaz de usuario	2
Cableado de terminales	(0,4 – 2,5) milímetros
Temperatura de funcionamiento	(-5 ~ +40)°C
Humedad de funcionamiento	(0 – 95) % HR, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	(-25 ~ +80) °C
Humedad de almacenamiento	(0 – 98) % HR, sin condensación
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	(400 x 330 x 85) milímetro
Peso (excluyendo baterías)	4,3 kg

Información sobre pedidos

6005-01

Consulta la gama completa de productos en
www.numens.com



SS-Series Intelligent Detector Specifications

Physical/Operating Specifications	
Height	2.0 inches (51 mm)
Diameter	6.2 inches (156 mm) installed in B300-6 base; 4.1 inches (104 mm) installed in B501-WHITE/-IV/-BL base
Shipping Weight	3.4 oz (95 g)
Operating Temperature Range	Photo: 32°F to 122°F (0°C to 50°C) Photo with Remote Test: 32°F to 122°F (0°C to 50°C); -4°F to 158°F (-20°C to 70°C) in duct applications Photo with Thermal: 32°F to 115°F (0°C to 47°C) Heat - Fixed-temperature: -4°F to 115°F (-20°C to 47°C) Heat - Rate of Rise (ROR): -4°F to 115°F (-20°C to 47°C) Heat - High Temperature: -4°F to 150°F (-20°C to 66°C)
UL-Listed Velocity Range	Photo, Photo with Thermal, Photo with Remote Test: 0 to 4,000 fpm (0 to 1,219 m/minute) (suitable for installation in ducts)
Operating Humidity Range	10% to 93% non-condensing
Thermal Ratings	Fixed Temperature Setpoint: 135°F (57°C) Rate-of-Rise Detection: 15°F/min. (8.3°C/min.) High Temperature Heat: 190°F (88°C)
Sensitivity Range	SS-PHOTO, SS-PHOTO-R, SS-PHOTO-T: Open area 2.86–5.0%/FT. Special Application 0.5–2.86%/FT.
Electrical Specifications	
Voltage Range	15 to 32 VDC peak
Operating Current @ 24 VDC	200 uA (one communication every 5 seconds with green LED blink on communication)
Maximum Current	4.5 mA @ 24 VDC (one communication every 5 seconds with amber LED solid on)
Maximum Alarm Current	2 mA @ 24 VDC (one communication every 5 seconds with red LED solid on)

Ordering Information

Part No.			Description
White	Ivory	Black	
SS-PHOTO	—	—	Photoelectric smoke detector
SS-PHOTO-R	—	—	Photoelectric smoke detector, remote test capable, for use with DNR(W) duct smoke detectors
SS-PHOTO-T	—	—	Photoelectric smoke detector with thermal
SS-HEAT	—	—	Fixed temperature thermal detector
SS-HEAT-ROR	—	—	Fixed temperature and Rate-of-rise thermal detector
SS-HEAT-HT	—	—	High temperature thermal detector
Bases			
B501-WHITE	B501-IV	B501-BL	4" Mounting base
B501-WHITE-BP	—	—	4" Mounting base, bulk pack (10)
B300-6	B300-6-IV	—	6" Flanged mounting base
B300-6-BP	—	—	6" Flanged mounting base, bulk pack (10)
B200S-WH	B200S-IV	—	Intelligent addressable sounder base
B200S-LF-WH	B200S-LF-IV	—	Intelligent addressable sounder base, low-frequency
B200SR	B200SR-IV	—	Intelligent sounder base
B200SR-LF	B200SR-LF-IV	—	Intelligent sounder base, low frequency
B224RB	B224RB-IV	—	Relay base
B224BI	B224BI-IV	—	Isolator base
Accessories			
—	SMB600	—	Surface Mounting Kit (flanged)
TR300	TR300-IV	—	Trim ring
CK300	CK300-IV	CK300-BL	Color Kit (includes cover and trim ring)
—	RA100Z	—	RA100Z Remote LED annunciator
M02-04-00	—	—	Detector test magnet
M02-09-00	—	—	Telescoping test magnet

Accessories

RA100Z
Remote LED
Annunciator



CK300-BL
Color Kit



TR300
Trim Ring



System Sensor® is a registered trademark of
and LiteSpeed™ is a trademark of
Honeywell International, Inc.



3825 Ohio Avenue • St. Charles, IL 60174
Phone: 800-SENSOR2 • Fax: 630-377-6495

©2024 System Sensor.
Product specifications subject to change without notice. Visit systemsensor.com
for current product information, including the latest version of this data sheet.
SPDS-62164 Rev. A • 1/24/2024



SS-Series Intelligent Detectors

The System Sensor SS-Series intelligent photoelectric and thermal detectors with integral communication provide point location for alarm communication and selective maintenance.



Features

- UL 268 7th Edition, UL 521, and/or UL 268A certified
- New modern profile
- Analog communications
- Low standby current
- Rotary address switches
- Dual LEDs for 360° visibility
- Expanded color options

SS-Series smoke detectors are intelligent (addressable) detectors with point ID capability that enable each detector address to be set with rotary address switches providing exact device locations. SS-Series detectors support current SK, LiteSpeed™ and SS Protocol systems. Refer to the Addressable Detector and Sounder Base Compatibility Chart or the Intelligent Control Panel SLC Wiring Manual for specific panel compatibility. Detector sensitivity is continually monitored and reported to the fire alarm control panel. The modern design and expanded color options support contemporary aesthetic demands. In addition, each detector is constructed for exceptional installation and maintenance efficiency.

The System Sensor **SS-PHOTO** photoelectric detector's re-designed optical sensing chamber is engineered to sense smoke produced by a wide range of combustion sources in accordance with more stringent code standards. The sensitivity of SS-Series detectors can be programmed using the control panel software to suit the environment. The **SS-PHOTO-R** photoelectric detector is also remote test capable for use with a DNR (DNRW) duct smoke detector. The **SS-PHOTO-T** multi-sensor detector offers either photoelectric detection or thermal detection through dual electronic thermistors at 135°F (57°C) fixed temperature thermal sensing.

SS-Series thermal detectors provide cost-effective, intelligent property protection with a UL 521 listing: the **SS-HEAT** offers 135°F (57°C) fixed thermal detection; the **SS-HEAT-ROR** offers 135°F (57°C) fixed and rate-of-rise thermal detection; the **SS-HEAT-HT** provides fixed high-temperature detection at 190°F.

Agency Listings



SS-PHOTO Series: S911
SS-HEAT Series: S2101



SS-PHOTO Series:
7272-1653-0529
SS-HEAT Series:
7270-1653-0528

SS-Series Intelligent Detector Specifications

Physical/Operating Specifications	
Height	2.0 inches (51 mm)
Diameter	6.2 inches (156 mm) installed in B300-6 base; 4.1 inches (104 mm) installed in B501-WHITE/-IV/-BL base
Shipping Weight	3.4 oz (95 g)
Operating Temperature Range	Photo: 32°F to 122°F (0°C to 50°C) Photo with Remote Test: 32°F to 122°F (0°C to 50°C); -4°F to 158°F (-20°C to 70°C) in duct applications Photo with Thermal: 32°F to 115°F (0°C to 47°C) Heat - Fixed-temperature: -4°F to 115°F (-20°C to 47°C) Heat - Rate of Rise (ROR): -4°F to 115°F (-20°C to 47°C) Heat - High Temperature: -4°F to 150°F (-20°C to 66°C)
UL-Listed Velocity Range	Photo, Photo with Thermal, Photo with Remote Test: 0 to 4,000 fpm (0 to 1,219 m/minute) (suitable for installation in ducts)
Operating Humidity Range	10% to 93% non-condensing
Thermal Ratings	Fixed Temperature Setpoint: 135°F (57°C) Rate-of-Rise Detection: 15°F/min. (8.3°C/min.) High Temperature Heat: 190°F (88°C)
Sensitivity Range	SS-PHOTO, SS-PHOTO-R, SS-PHOTO-T: Open area 2.86–5.0%/FT. Special Application 0.5–2.86%/FT.
Electrical Specifications	
Voltage Range	15 to 32 VDC peak
Operating Current @ 24 VDC	200 uA (one communication every 5 seconds with green LED blink on communication)
Maximum Current	4.5 mA @ 24 VDC (one communication every 5 seconds with amber LED solid on)
Maximum Alarm Current	2 mA @ 24 VDC (one communication every 5 seconds with red LED solid on)

Ordering Information

Part No.			Description
White	Ivory	Black	
SS-PHOTO	—	—	Photoelectric smoke detector
SS-PHOTO-R	—	—	Photoelectric smoke detector, remote test capable, for use with DNR(W) duct smoke detectors
SS-PHOTO-T	—	—	Photoelectric smoke detector with thermal
SS-HEAT	—	—	Fixed temperature thermal detector
SS-HEAT-ROR	—	—	Fixed temperature and Rate-of-rise thermal detector
SS-HEAT-HT	—	—	High temperature thermal detector
Bases			
B501-WHITE	B501-IV	B501-BL	4" Mounting base
B501-WHITE-BP	—	—	4" Mounting base, bulk pack (10)
B300-6	B300-6-IV	—	6" Flanged mounting base
B300-6-BP	—	—	6" Flanged mounting base, bulk pack (10)
B200S-WH	B200S-IV	—	Intelligent addressable sounder base
B200S-LF-WH	B200S-LF-IV	—	Intelligent addressable sounder base, low-frequency
B200SR	B200SR-IV	—	Intelligent sounder base
B200SR-LF	B200SR-LF-IV	—	Intelligent sounder base, low frequency
B224RB	B224RB-IV	—	Relay base
B224BI	B224BI-IV	—	Isolator base
Accessories			
—	SMB600	—	Surface Mounting Kit (flanged)
TR300	TR300-IV	—	Trim ring
CK300	CK300-IV	CK300-BL	Color Kit (includes cover and trim ring)
—	RA100Z	—	RA100Z Remote LED annunciator
M02-04-00	—	—	Detector test magnet
M02-09-00	—	—	Telescoping test magnet

Accessories

RA100Z
Remote LED
Annunciator



CK300-BL
Color Kit



TR300
Trim Ring



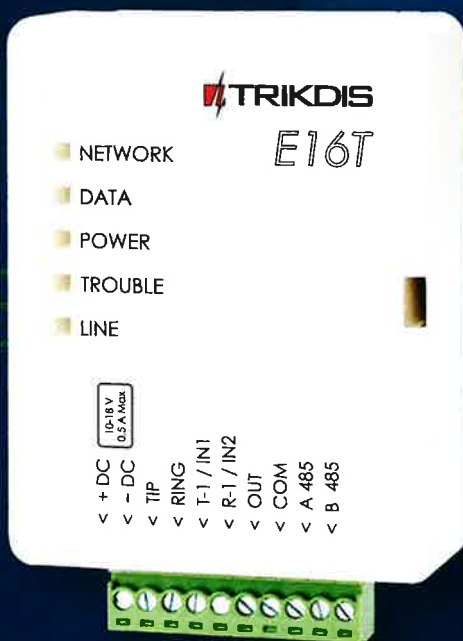
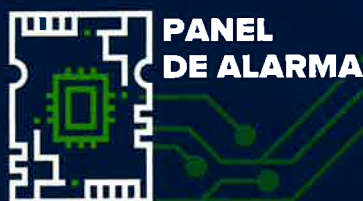
System Sensor® is a registered trademark of
and LiteSpeed™ is a trademark of
Honeywell International, Inc.



3825 Ohio Avenue • St. Charles, IL 60174
Phone: 800-SENSOR2 • Fax: 630-377-6495

©2024 System Sensor.
Product specifications subject to change without notice. Visit systemsensor.com
for current product information, including the latest version of this data sheet.
SPDS-62165 Rev. B • 5/9/2024

E16T ETHERNET COMUNICADOR



COMPAÑÍA DE SEGURIDAD



TELÉFONO MÓVIL



UNIVERSAL

Se conecta a cualquier panel de alarma que tenga un marcador de línea fija y admita la marcación en el protocolo de identificación de Contacto ID y los tonos DTMF. Transmite la información completa del evento de Contacto ID al Centro de Recepción de Alarmas.



CONEXIÓN SUPERVISADA (PING)

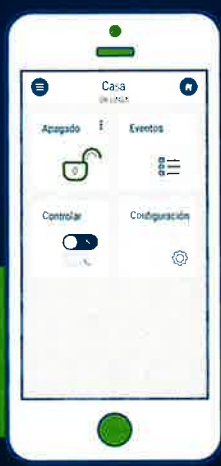
Sondeo de la conexión hasta de 10 segundos.



FUNCIONA CON LA APP PROTEGUS

Los clientes están informados sobre los eventos del sistema de seguridad en la aplicación Protegus. Pueden Armar/Desarmar el sistema de alarma de forma remota a través de la zona del interruptor de llave del panel.

Comunicador funciona con la app Protegus GRATIS



CARACTERÍSTICAS

ENVÍA EVENTOS AL RECEPTOR EN UNA CRA:

- Envía eventos a los receptores de hardware o software TRIKDIS que funcionan con cualquier software de monitoreo.
- Puede enviar mensajes de eventos a los receptores SIA DC-09.
- Supervisión de la conexión mediante sondeo al receptor de IP cada 10 segundos (o por período definido por el usuario).
- Canal de respaldo, que se utilizará si se pierde la conexión con el canal primario.
- Cuando el servicio Protegus está habilitado, los eventos se envían primero a CRA, y solo luego se envían a los usuarios de la aplicación.

FUNCIONA CON LA APLICACIÓN PROTEGUS:

- Notificaciones de sonidos especiales y “Push” que informan sobre eventos.
- Armado/Desarmado de forma remota.
- Control remoto de los dispositivos conectados (luces, portones/barreras, sistemas de ventilación, calefacción, aspersores, etc.).
- Diferentes derechos de usuario para administrador, instalador y usuario.

SALIDAS Y ENTRADAS CONTROLABLES:

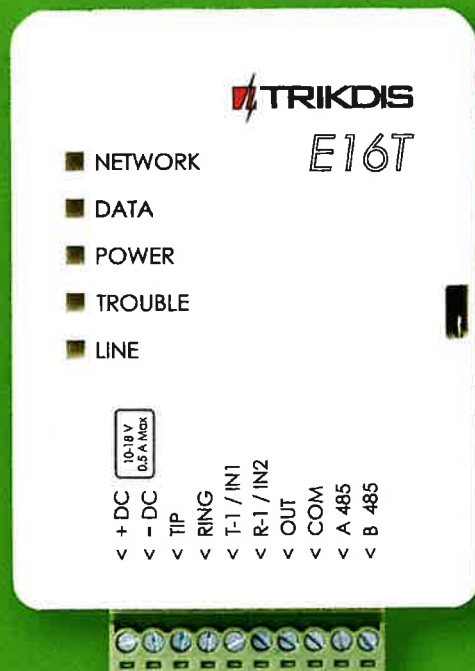
- 2 entradas, tipo seleccionable:
NC, NO, EOL=2.2 k Ω
- 1 salida controlada a través de:
 - Aplicación móvil/Web

CONFIGURACIÓN RÁPIDA:

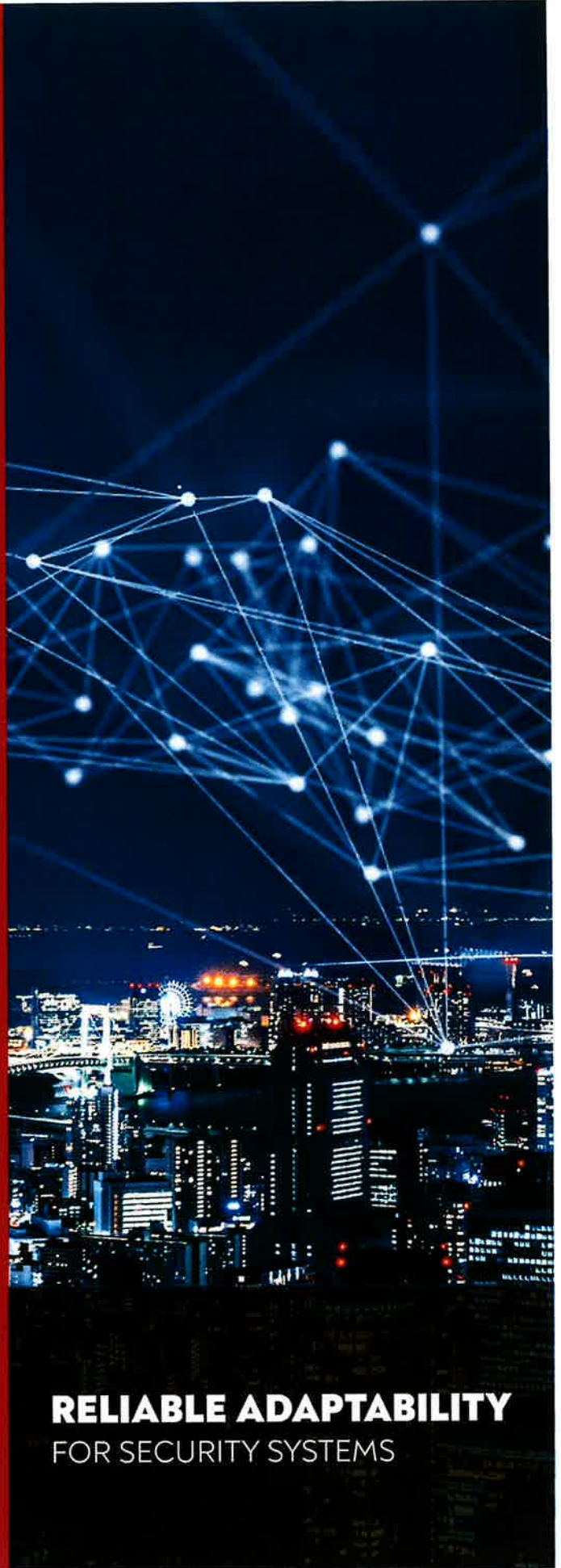
- Las configuraciones pueden guardarse en un archivo y escribirse rápidamente en otros comunicadores.
- Dos niveles de acceso para configurar el dispositivo para el administrador de CRA y para el instalador.
- Configuración remota y actualizaciones de firmware.

PANELES DE CONTROL SOPORTADOS:

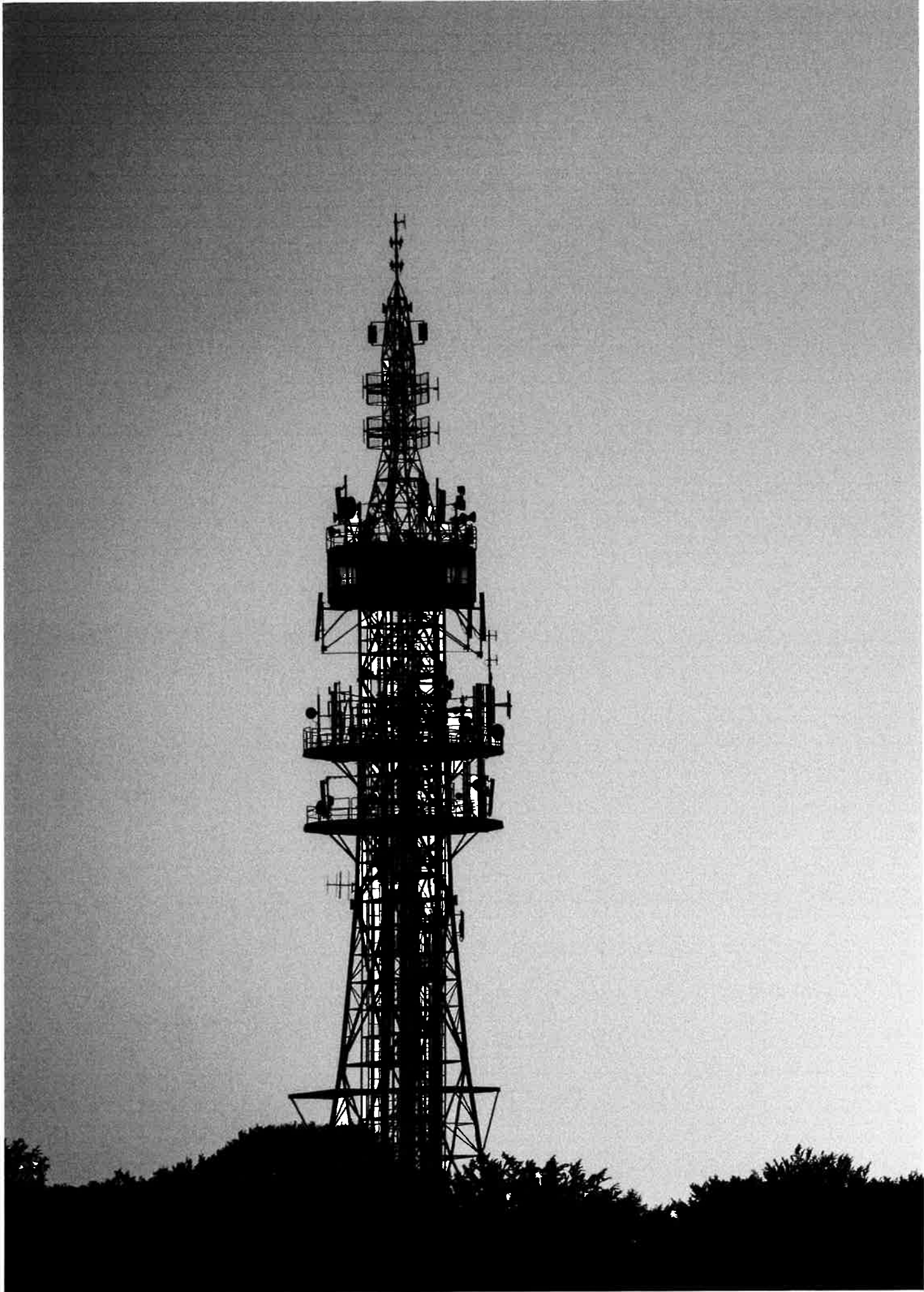
Cualquier panel de alarma que tenga un comunicador telefónico y soporta el envío de los eventos en protocolo Contacto ID en tonos DTMF.



PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
Fuente de alimentación	10 - 15 VDC
Consumo actual, Max	70 mA
Conexion Ethernet	IEEE 802.3, 10 Base-T, RJ45 enchufe
Contenido del paquete de Datos	Códigos de formato de Contact ID
Longitud del bus RS485 (para uso futuro)	Par trenzado CAT5, hasta 300m
Memoria	Hasta 100 mensajes
Entrada	2, tipo seleccionable: NC/NO/EOL-2,2 k Ω
Salida	1 x OC tIPO, traspuesta 30 V, 500 mA
Entorno operativo	Temperatura desde -10 °C a 50 °C, humedad relativa – hasta un 80% a +20 °C
Dimensiones	65 x 79 x 25 mm
Peso	0.08 kg



RELIABLE ADAPTABILITY
FOR SECURITY SYSTEMS



We are designing and manufacturing alarm messaging equipment for security companies that are looking to use new communications solutions and gain a technological edge.

UAB TRIKDIS was established in 1996 as a joint initiative between scientists from Kaunas University of Technology and one of the first Lithuanian security companies “Jungtis”.

From there we grew to an independent company, working with both small and big security companies around the world.

Our first VHF/UHF radio transmitters were created back in the year 2000.

Most of them are still in use for transmitting signals from various secured objects. Using the experience and knowledge we've gathered through years, we developed cellular and Internet (Ethernet) communicators with more advanced features.

“ Our mission

help security companies to adapt to the new communication technologies for the alarm messaging.

 **TRIKDIS**

G16

 NETWORK



Modernize your security, accelerate innovation

Protegas is a flexible, security automation app that enables management of alarm system right in your pocket.

Multiple locations, one login

Manage multiple locations from one dashboard. Consolidate security across multiple locations and streamline security across your alarm systems.



Event notifications

Customers will receive messages with detailed information about events. This is useful for both companies and home users as they will know what happened and when, including who armed or disarmed the system.

Give your customers complete control.

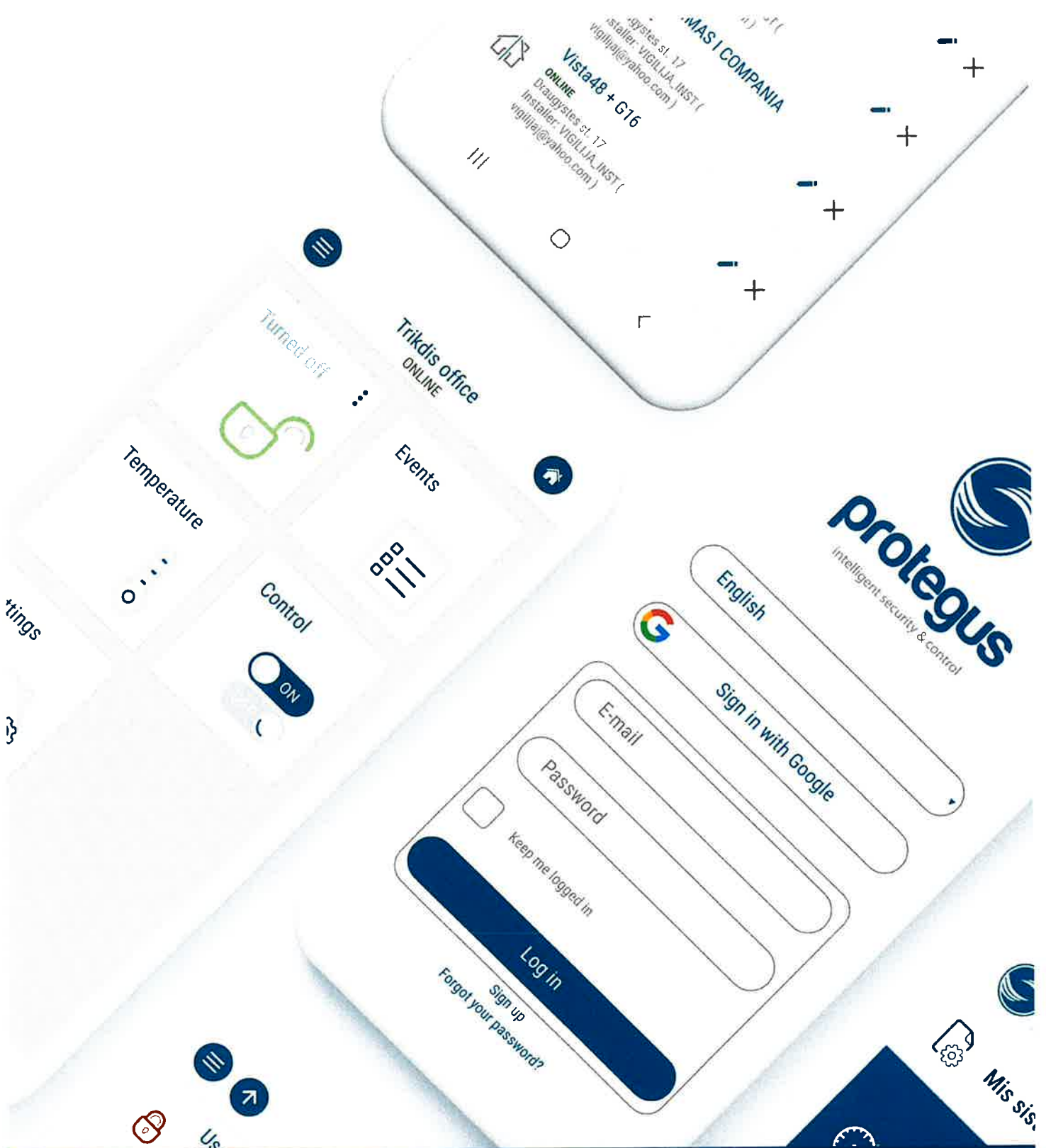
With Protegas, manage keyholders, monitor all activity, and even assign mobile keys from any device, anywhere, at any time.



Remotely control equipment

Control gates, air conditioning, heating, lights or other connected equipment and check temperature at any time.

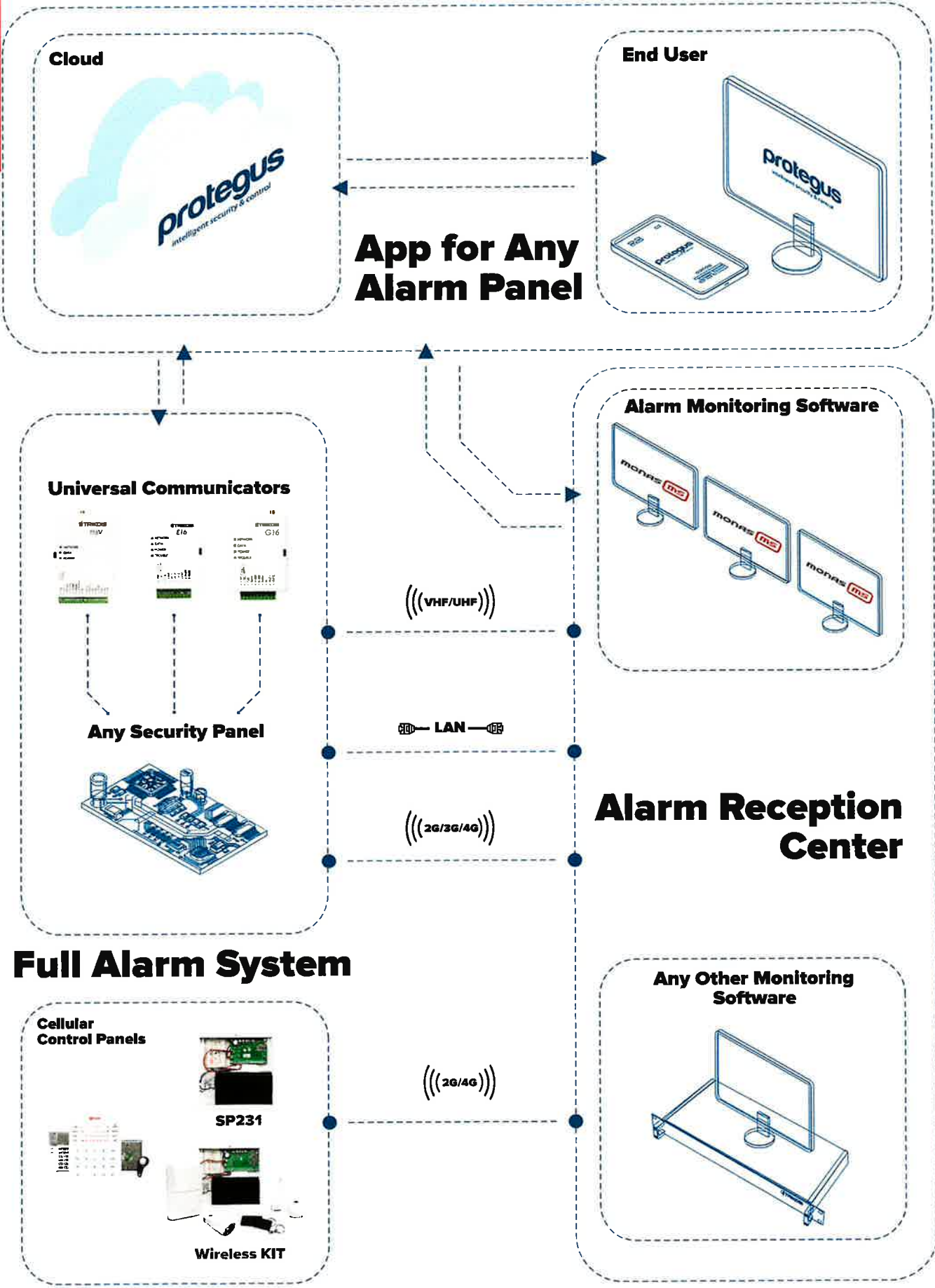




App customized to your brand

Offer your clients a self-service app without investing in its development. This will increase the value and appeal of your company's security services.





Full Alarm System

USE

Baterías con Tecnología AGM/VRLA



SYSCOM® ha dado a conocer sus recomendaciones de las baterías dentro de los equipos electrónicos, especialmente en aquellos de respaldo de energía, dejando de ser considerado un accesorio sin importancia, para convertirse en actores de primera línea en materia de disponibilidad al 100 % en los sistemas de seguridad electrónica.

El usuario exige la mejor calidad en sus baterías, ya que en su operación normal estarán expuestas por un lado a la acción del ambiente físico local (temperatura y quita humedad, principalmente); y por el otro, podrán estar inmersas en un ambiente no amigable. Estas son algunas de las razones por la que las baterías deben de ser confiables en lo que se refiere a su operación, cuyos requerimientos de mantenimiento deben ser mínimos y sencillos.

SYSCOM® recomienda categóricamente el uso de baterías AGM/VRLA de la marca EPCOM POWER LINE con gran variedad, desde 1.2 Ah hasta 110 Ah en 12 Vcd.

AGM.- (Absorbed Glass Mat -fibra de vidrio absorbente-), son baterías totalmente herméticas, libres de mantenimiento; es la última tecnología surgida en 1985 para la fuerza aérea estadounidense. El electrolito se encuentra absorbido en finas esferas de fibra de vidrio, de manera que nunca fluye de un lado a otro. La tecnología AGM se va imponiendo a la de GEL debido a que se ofrecen las mismas ventajas, pero tienen más del doble de vida útil y no se ven afectados por profundas descargas y procesos de carga rápida.

La malla de fibra de vidrio absorbente (AGM) contiene una celda con un electrolito encerrado en un separador de fibra de vidrio entre las placas; dicha tecnología de plomo-ácido con válvula regulada, no necesita agua, por lo que su mantenimiento es muy sencillo.

VRLA.- (Valve Regulated Lead Acid Battery -baterías de plomo-ácido con válvulas de regulación), es una batería hermética; habrá escape de gas en las válvulas de seguridad únicamente en caso de sobrecarga o de algún fallo de los componentes, siendo muy resistentes a los escapes excepcionales y se pueden utilizar en todas las aplicaciones.

Las baterías AGM/VRLA son de alta calidad, ya que son las que proporcionan la mejor tecnología y marcan la diferencia en cuanto a calidad y los equipos que funcionan con este tipo de baterías. Por ser de tecnología sellada, no producen emanaciones de gases corrosivos, eliminando la posibilidad de nieblas ácidas y/o concentraciones de hidrógeno, haciéndolas óptimas en los equipos electrónicos.

El Lugar Adecuado para una Batería AGM/VRLA.

El lugar donde se guardan las baterías debe ser un lugar ventilado, el cual ayuda a prevenir la acumulación de una mezcla de hidrógeno que puede ser explosivo, y a su vez, para limitar la acumulación de otros gases peligrosos.

En climas cálidos, la bodega debe ayudar a mantener la temperatura del electrolito alrededor de 25 °C. Esto contribuirá a una vida óptima de la batería, buen funcionamiento y bajo costo de operación. Las bajas y altas temperaturas en periodos prolongados disminuyen la capacidad de la batería, acortando su vida útil.

En climas donde la temperatura ambiente descienda por debajo de los 4 °C, el lugar debe estar diseñado para mantener la temperatura del electrolito arriba de su punto de congelamiento. De igual manera deben evitarse lugares con fuentes de calor e incluso rayos directos del sol.

Cuando Reemplazar las Baterías

Es recomendable realizar el reemplazo de baterías cada 2 años para mantener la disponibilidad en los equipos; además, deben ser del mismo tipo y con las mismas características. Nunca poner baterías juntas de fabricantes diferentes, tener la misma capacidad y tiempo de uso (no una nueva y la otra usada) para ser conectadas en serie o en paralelo.

Consulte a su ejecutivo de ventas, el dará una buena recomendación en sus aplicaciones con requerimientos de respaldo.

epcom
POWER ⚡ LINE

www.syscom.mx