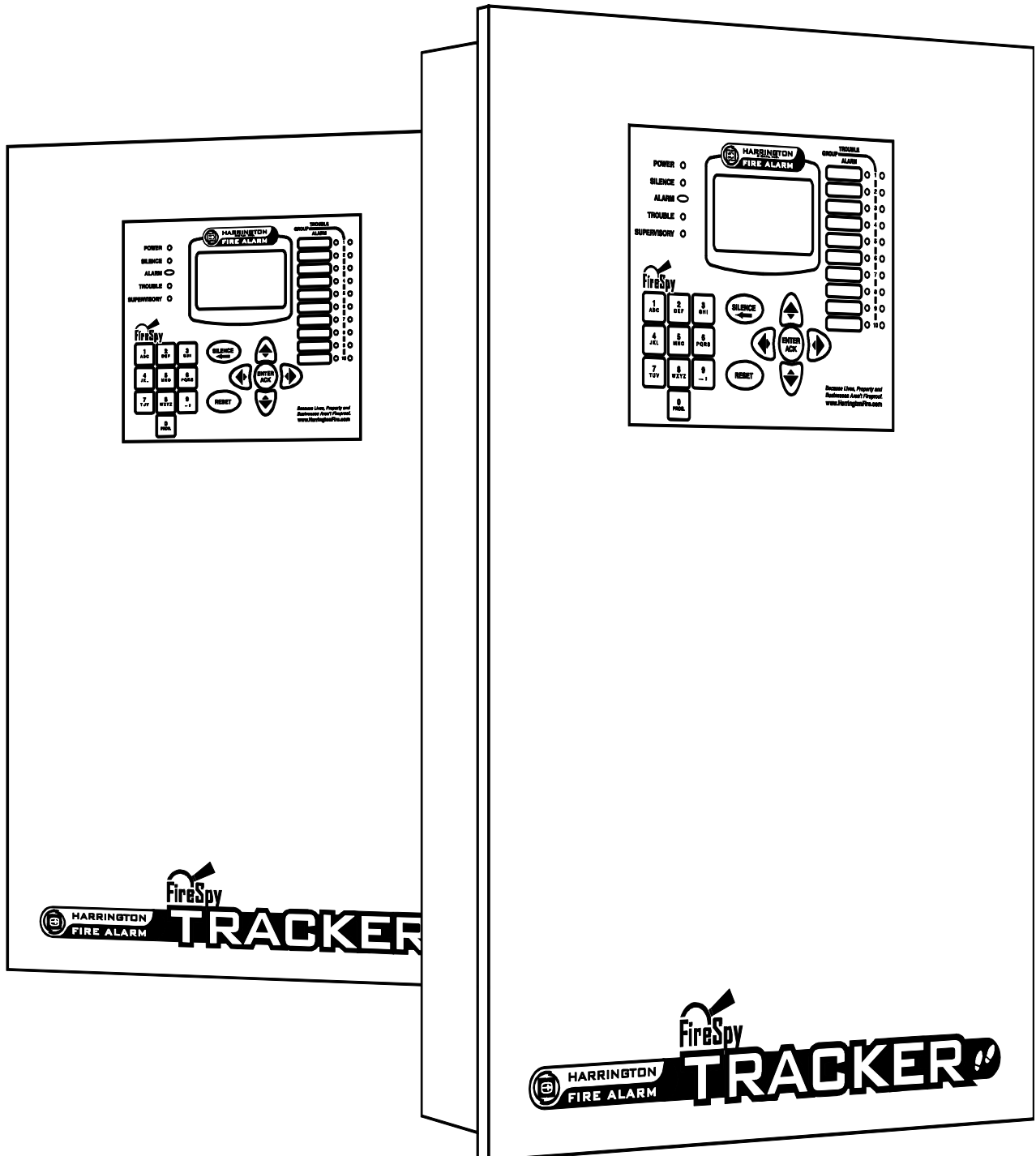
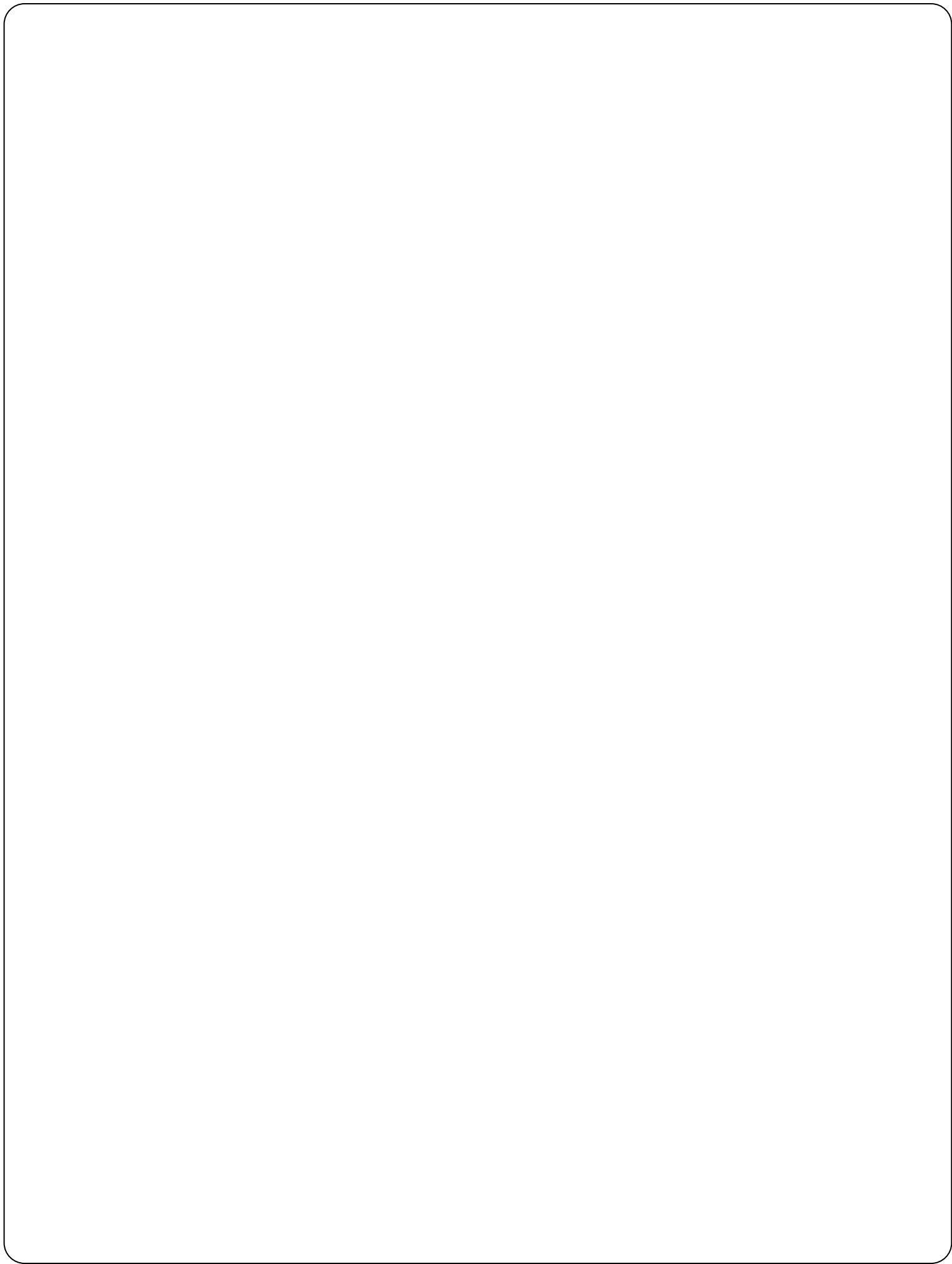


Manual de instalación

FireSpy® Tracker T1000, T2000, T8000, T2000E

Sistemas de alarma contra incendios





Contenido

1	Información preliminar	1
1.1	Mensajes de seguridad – Leer antes de proceder	1
1.2	Garantía	2
1.3	Asistencia.....	2
2	Reseña	3
2.1	Generalidades	3
2.2	Disposición del sistema.....	4
2.2.1	Panel autónomo	4
2.2.2	Red de paneles múltiples	4
2.3	Componentes del sistema	5
2.3.1	Ensamblaje de la placa de circuitos principal (T8000-MBCT2000-MBCLC	5
2.3.2	Placa de pantalla (PDC-).....	8
2.3.3	Adaptador de comunicaciones de la red (T8000-NCA)	8
2.3.4	Anunciador de LCD (T8000-RAN / -ANN).....	9
2.3.5	Anunciador gráfico	9
2.3.6	Módulo de circuito de línea señalizadora direccionable (Addressable Signaling Line Circuit, SLC) (T8000-LCU).....	10
2.3.7	Módulo de zona convencional (T8000-CM)	10
2.3.8	Módulo de relé (T8000-RC).....	11
2.3.9	Módulo de relé en serie (T8000-SRM).....	12
2.3.10	Módulo comunicador DACT (T-UDACT).....	12
2.3.11	Módulos de evacuación de audio.....	12
2.3.12	Comunicador de polaridad inversa/City tie (UCT).....	13
2.3.13	Alojamientos.....	14
2.4	Uso de servicio	15
2.5	Listados y aprobaciones	15
3	Instalación y cableado	17
3.1	Planificación del sistema.....	17
3.1.1	Cálculo de batería	17
3.2	Instalación del panel de control.....	17
3.2.1	Preparación	17
3.2.2	Ubicación del panel	18
3.2.3	Instalación	18
3.3	Configuración y programación	19
3.4	Confirmar la operación del sistema.....	20
	Appendix A. Pedidos e información de piezas	31
A.1	Matriz de componentes.....	31
A.1.1.	Configuraciones disponibles de panel (precableado de fábrica)	31
A.1.2.	Módulos de placas	31
A.1.3.	Alojamientos.....	32
A.1.4.	Accesorios	32

Appendix B. Dispositivos compatibles 33

- B.1 Retardo del arranque para dispositivos con verificación de alarma 33**
- B.2 Dispositivos direccionables SLC (para usar con T8000-LCU, T2000-MBCLC, y 33**
 - B.2.1. *Sensor del sistema* 33
 - B.2.2. *Harrington Signal* 34**
 - B.2.3. *Apollo*..... 36
 - B.2.4. *Productos cubiertos*..... 36
- B.3 Detectores convencionales de humo de dos cables (para usar con T8000-CM)..... 37**
 - B.3.1. *Harrington Signal*..... 37**
 - B.3.2. *Apollo*..... 37
 - B.3.3. *ESL/Sentrol* 39
 - B.3.4. *Sensor del sistema* 39
- B.4 Dispositivos de liberación (para usar con un NAC en MB / MBC / MBCLC) 39**

Appendix C. Tablas de selección de cables 41

- C.1 Pautas generales de cableado 41**
- C.2 Cálculos de longitudes de cables 41**
- C.3 Tablas de selección de cables 42**

Appendix D. Cálculo de capacidad de batería 47

1 Información preliminar

1.1 Mensajes de seguridad – Leer antes de proceder

La vida de la gente depende de la instalación segura de nuestros productos. Es importante leer, entender y seguir todas las instrucciones enviadas con este producto. El equipo descrito aquí se incluye en el listado de NRTL solo si se instala y configura de la manera descrita aquí

Es posible instalar equipo incorrectamente o disponer los componentes del sistema y el cableado de instalación de tal modo que las funciones de seguridad no se efectúen correctamente y, por consiguiente, puede haber pérdida de vida. Para minimizar esta posibilidad, familiarícese con la disposición y operación del sistema de todo el Sistema señalizador de protección contra incendios. No altere ninguna función mecánica ni eléctrica del equipo suministrado. Familiarícese con el Código de construcción y el Código de prevención de incendios u otra autoridad que tenga requisitos de jurisdicción en el área de la instalación.

El Ingeniero de la instalación y el Ingeniero de seguridad deben hacer la selección del lugar de montaje de este equipo y el tendido de cables. A continuación aparecen otras instrucciones importantes y precauciones de seguridad que debe seguir:

- Debe instalar este sistema un electricista calificado conforme a NFPA 72 y a los códigos nacionales y locales de electricidad e incendios, bajo la dirección de la autoridad que tenga jurisdicción.
- Solamente debe permitirse al personal autorizado y competente el acceso a controles de panel o fuentes de alimentación del panel, para limitar la posibilidad de que averías o mal funcionamiento.
- No conecte esta unidad al cableado del sistema cuando estén energizados los circuitos. Compruebe las líneas de cableado de campo para asegurar que no haya voltajes presentes. La garantía queda nula si se daña el equipo al conectar incorrectamente el cableado sin probar o si se usan fusibles indebidos.
- El equipo debe conectarse a una fuente dedicada de corriente alterna confiable y adecuada para la capacidad del sistema como está configurado. La fuente debe ser segura y estar rotulada correctamente «Control de circuito para alarma de incendios».
- Debe usarse una batería adecuada para asegurar el funcionamiento requerido en caso de que se corte la corriente primaria. Debe cambiarse la batería después de 4 años, o antes si la capacidad se reduce excesivamente. Las baterías deben revisarse al menos dos veces al año, o más seguido si así lo exigen los códigos locales.
- El cableado utilizado en el sistema debe ser adecuado para el servicio e instalarse conforme a los códigos aplicables.
- Los dispositivos utilizados en el sistema y conectados al panel de control deben verificarse en cuanto a compatibilidad con el panel.
- Todos los altavoces de advertencia efectivos producen sonidos fuertes que, en ciertas circunstancias, pueden causar pérdida permanente del oído. Tome precauciones adecuadas como usar protecciones para los oídos. No deben excederse las recomendaciones del Estándar de nivel de sonido de OSHA (29 CFR 1910).
- Después de instalar y terminar la prueba inicial del sistema, entregue una copia de esta hoja de instrucción a todo el personal responsable de operar, hacer pruebas periódicas y mantener este equipo.
- Después de instalar, asegúrese de que todos los pernos y juntas roscadas estén apretados.
- Después de instalar y terminar la prueba inicial del sistema, debe establecerse un programa para probar periódicamente este dispositivo. Se requiere el mantenimiento periódico adecuado para asegurar la operación a lo largo de la vida útil del sistema, y para determinar el punto en que termina la vida útil del sistema o de alguno de sus componentes. El personal autorizado competente debe reparar o cambiar inmediatamente todas las unidades que funcionen mal. Remítase a NFPA 72, Códigos locales de incendios y la autoridad que tenga jurisdicción.
- Deben desarrollarse y distribuirse instrucciones para la respuesta correcta de los ocupantes del inmueble conforme al Código de construcción y el Código de prevención de incendios u otra autoridad que tenga jurisdicción.

1

2

3

A

B

C

D

- La reparación o el servicio sin autorización del equipo puede causar que se degrade el rendimiento y/o haya daños materiales, lesiones graves o fatales a usted u otros. Si se encuentra una unidad que funciona mal, no intente ninguna reparación ni adaptación de las piezas en el campo.

Si no se siguen todas las precauciones e instrucciones de seguridad puede haber daños materiales y lesiones graves o fatales a usted y a otros.

El técnico de programación es responsable en última instancia de la conformidad con los códigos aplicables y la orden de compra.

Este manual no puede abarcar todos los detalles ni contingencias que podrían existir en una aplicación del sistema. Remítase al distribuidor autorizado si se requiere información adicional.

Las especificaciones pueden cambiarse sin previo aviso.

1.2 Garantía

Los productos Harrington Signal están cubiertos por una garantía limitada. Vea la declaración de garantía de Harrington para saber más detalles (documento 780-0762)

1.3 Asistencia

Si tiene preguntas o inquietudes sobre la instalación, operación o programación de nuestro equipo, póngase en contacto con nosotros en:

Harrington Signal Inc.
2519 – 4th Ave
Moline, Illinois 61265 EE.UU.

Línea gratis: (800) 577-5758
Tel: (309) 762-0731
Fax: (309) 762-8215
Correo electrónico: techservices@harringtonsignal.com
Sitio web: www.harringtonfire.com

FireSpy es una marca comercial registrada de Harrington Signal Inc.
Este documento está protegido por los derechos de autor © 2009 Harrington Signal Inc.. Todos los derechos reservados.

2 Reseña

2.1 Generalidades

Los paneles serie FireSpy son sistemas sofisticados de control de alarma contra incendios basados en microprocesadores aptos para las necesidades variadas de las aplicaciones comerciales, industriales e institucionales. El panel se puede conectar a una red Tracker paneles Se pueden configurar hasta 254 puntos en cada circuito de línea de señal (Signal Line Circuit, SLC) y hasta 60 zonas de detectores convencionales de incendios. La arquitectura del sistema distribuido reduce la longitud del cableado necesario porque pueden situarse los SLC direccionables, los IDC convencionales y otros módulos más cerca de donde se instalan los dispositivos.

El panel Tracker funciona conforme al Código de alarma de incendios estándar 72 de la National Fire Protection Association (NFPA). La activación de un detector compatible o de un dispositivo iniciador de alarma de incendios normalmente abierto hará sonar aparatos acústicos, notificará a una estación remota, anunciará un incendio o condición de alarma y energizará relés suplementarios.

Se pueden usar las funciones de aprendizaje automático para configurar rápidamente un sistema. La configuración adicional del sistema se puede realizar mediante el anunciador o con un PC.

La placa principal del Tracker 8000 (MBCLC) tiene dos SLC para totalizar 2032 puntos direccionables. Los SLC se proporcionan mediante el uso de placas SLC modulares, las cuales pueden montarse en el alojamiento principal o remotamente.

La placa principal del Tracker 2000 (MBCLC) tiene dos SLC para totalizar 508 puntos direccionables.

La placa principal del Tracker 1000 (MB) tiene un SLC para totalizar 254 puntos direccionables.

El Tracker T2000E combina el Tracker 2000 y los sistemas de evacuación de voz de audio HAVE en un solo paquete conveniente. Además de las funciones del T2000, también ofrece audio convencional con hasta 8 circuitos de parlantes Clase B (o hasta 4 Clase A) con amplificación para 25, 50 o 100 vatios. Dentro de este manual, las referencias al T2000 también son aplicables a la parte de alarma contra incendios del T2000E (la placa principal de MBCLC).

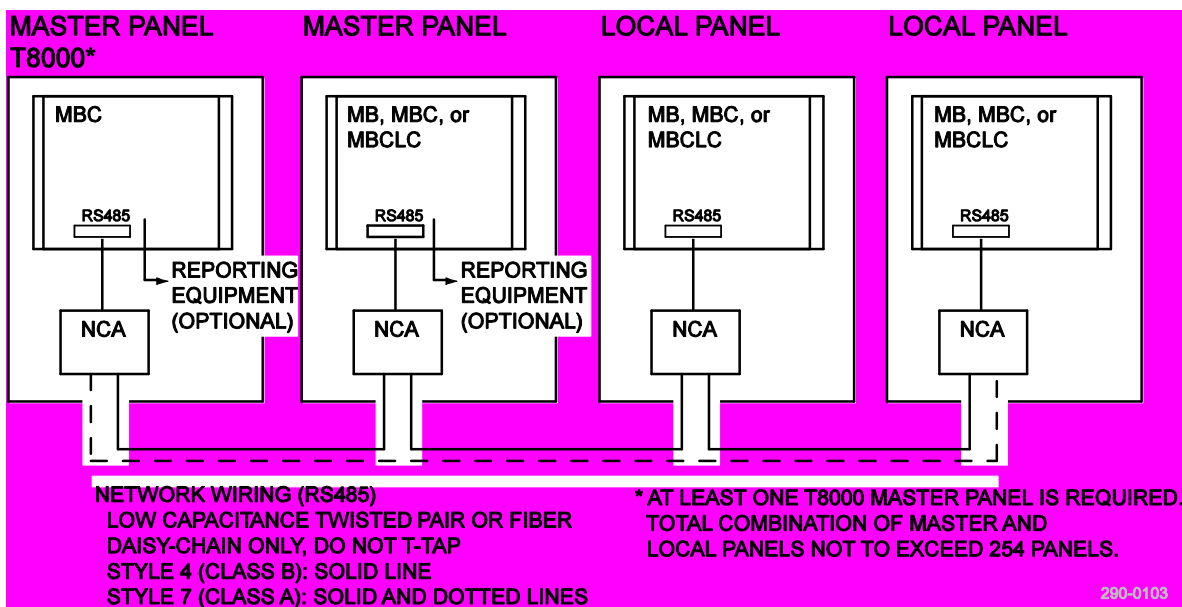


Figura 2-1 Disposición de red entre pares



2.2 Disposición del sistema

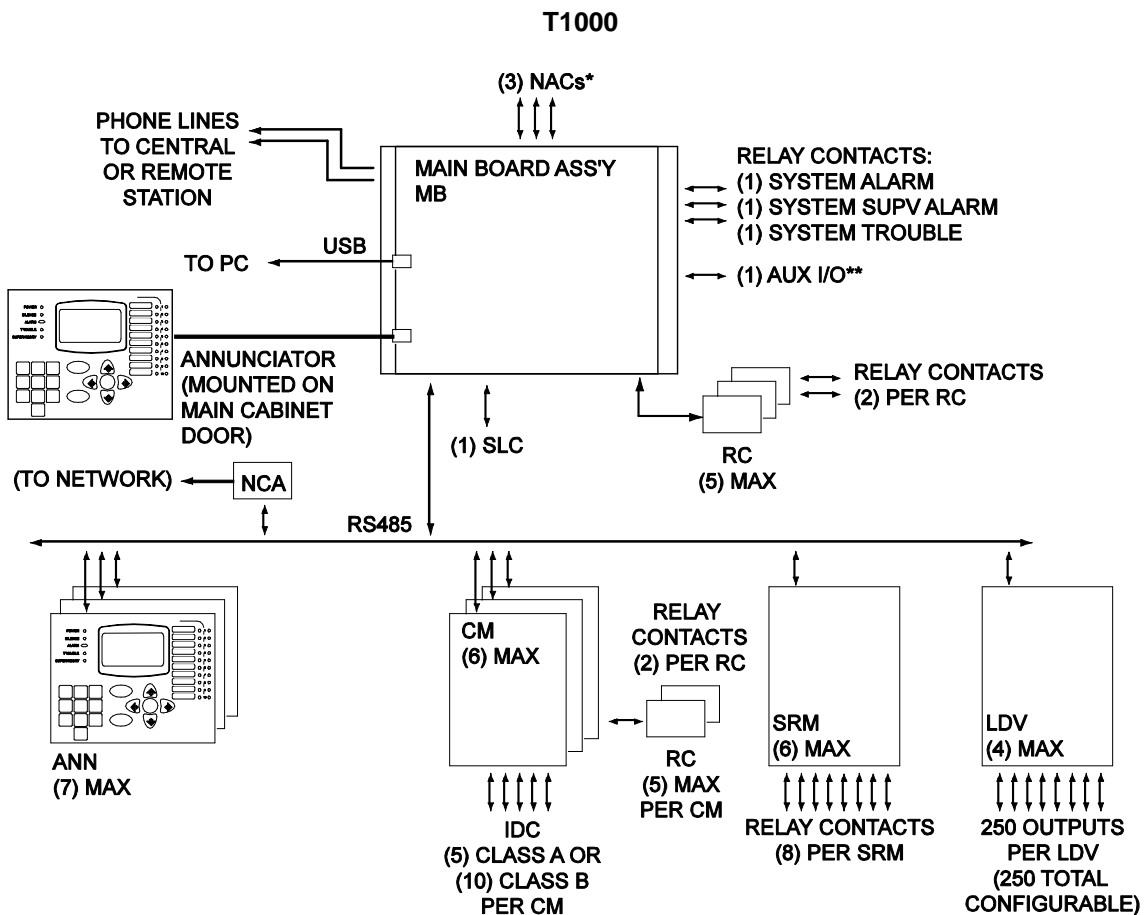
2.2.1 Panel autónomo

Un panel Tracker consta de la placa principal (MB para T1000, MBC para T8000 o MBCLC para T2000) en el alojamiento principal y diversos dispositivos que conectan a la placa principal (vea *Figura 2-2*). La programación del sistema puede realizarse desde un PC o computadora portátil a través del puerto serie del adaptador de comunicaciones del panel.

2.2.2 Red de paneles múltiples

Una consiste en múltiples paneles Tracker 2.3.3 Adaptador de comunicaciones de la red (T8000- NCA) Los dispositivos de red local (anunciadores, etc.) se conectan con las salidas RS485 de cada panel, como lo harían en un panel autónomo. Cada panel proporciona las mismas capacidades que un panel autónomo, contando además con la conexión de red. La programación del sistema puede realizarse desde un PC o computadora portátil a través del puerto serie del adaptador de comunicaciones del panel.

NOTA: Una red debe incluir al menos un panel T8000



* MAY BE INDIVIDUALLY CONFIGURED AS NAC, AUX POWER, OR INPUT
 ** MAY BE CONFIGURED AS NAC (FOR CONNECTION TO NAC BOOSTER OR VOICE MODULE) OR INPUT
 A SYSTEM MUST USE AT LEAST ONE INITIATING DEVICE

Figura 2-2 Disposición del sistema Figure 2:

2.3 Componentes del sistema

El Tracker es un sistema modular. Cada módulo puede comprarse e instalarse por separado. Hay algunas configuraciones de sistemas comunes también disponibles preensambladas en la fábrica.

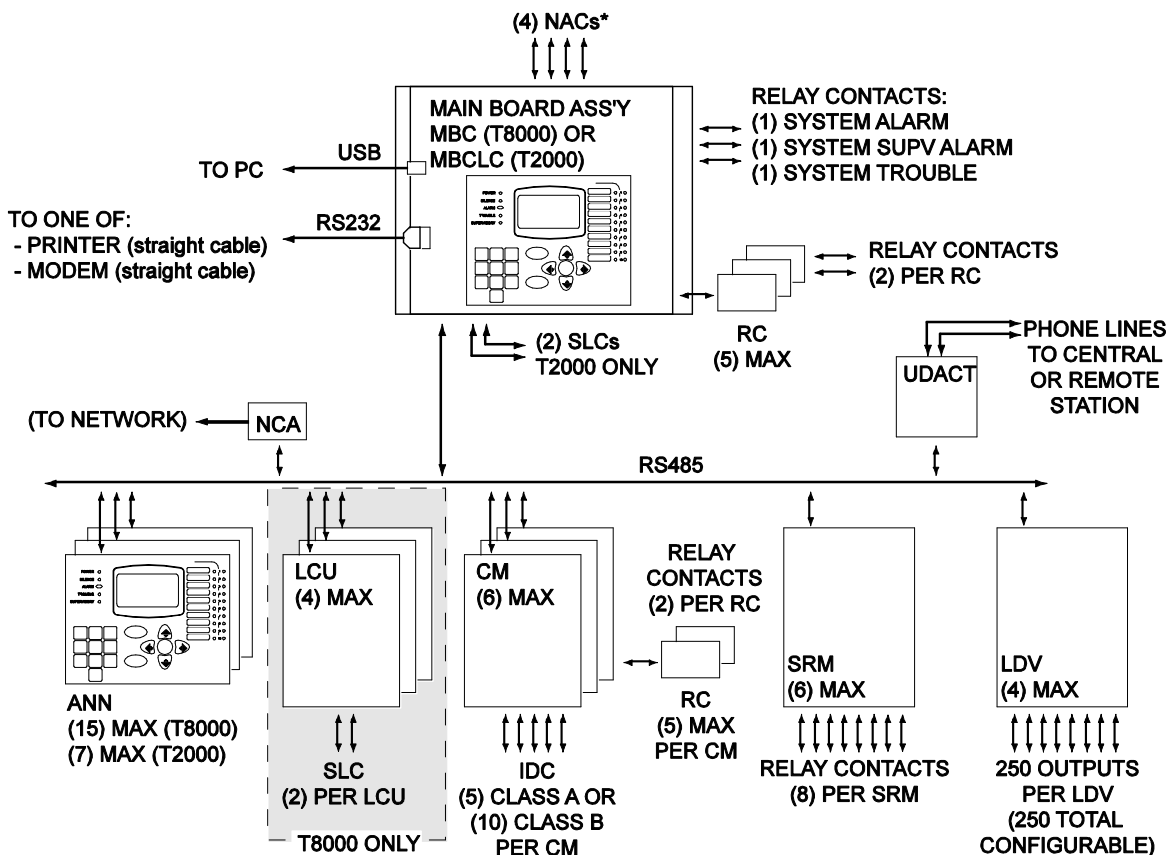
2.3.1 Ensamblaje de la placa de circuitos principal (T8000-MBCT2000-MBCLC)

El ensamblaje de la placa de circuitos principal (T1-MB, T8000-MBC o T2000-MBCLC) es el corazón del panel Tracker. Contiene la placa principal y la fuente de alimentación montadas en un chasis de metal. El MB / MBC / MBCLC se monta en el alojamiento del panel principal.

El T1-MB, T8000-MBC y T2000-MBCLC se denominan respectivamente MB, MBC y MBCLC en este manual.

Tabla 2-1: Especificaciones de la fuente de alimentación (MBC/MBCLC).

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada (suministro de CA)	120VCA a 50/60Hz 230VCA a 50/60Hz



* MAY BE INDIVIDUALLY CONFIGURED AS NAC, AUX POWER, OR INPUT
A SYSTEM MUST USE AT LEAST ONE INITIATING DEVICE

280-0104

Figura 2-3 Disposición del sistema (,)

Parámetro	Clasificación
Consumo de corriente de entrada (suministro de CA)	1,8A a 120VCA 0,4A a 230VCA
Suministro de 24VCC disponible (corriente total del sistema) y carga máxima de la batería	7A
Voltaje de carga de la batería, máx	27,6V
Corriente de carga de la batería, máx	1,6A
Capacidad de la batería	
Mín	8Ah
Máx	40Ah

Use dos baterías de 12V listadas por UL864 conectadas en serie.

Tabla 2-2: Especificaciones de fuente de alimentación (MB).

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada (suministro de CA)	120VCA a 50/60Hz 240VCA a 50/60Hz
Consumo de corriente de entrada (suministro de CA)	1,8A a 120VCA 2,15A a 240VCA
Suministro de 24VCC disponible (corriente total del sistema) y carga máxima de la batería	4A
Voltaje de carga de la batería, máx	27,6V
Corriente de carga de la batería, máx	1,6A
Capacidad de la batería	
Mín	7Ah
Máx	40Ah

Use dos baterías de 12V listadas por UL864 conectadas en serie.

Tabla 2-3: Especificaciones ambientales (MB / MBC / MBCLC).

Parámetro	Clasificación
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

Tabla 2-4: Especificaciones de RS-485 (MB / MBC / MBCLC).

Parámetro	Clasificación
Voltaje de salida (MBC / MBCLC)	24VCC
Corriente máx de salida (MBC / MBCLC)	2,5A
Impedancia máxima, cableado RS-485*	100 ohmios
Capacitancia máxima, cableado RS-485*	0,3uF
Impedancia máx, cableado de alimentación, total (3V de caída en cada cable a 80mA)* (MBC / MBCLC)	75 ohmios

* Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

La placa circuitos principal contiene 4 circuitos (3 para MB) que pueden programarse individualmente para operar en los siguientes modos:

- NAC (parejo, codificación temporal o codificación de tiempo de marcha, sincronización Gentex 1 para Commander 3 y 4, sincronización Gentex 2 para Commander 1)
- Fuente de alimentación auxiliar (reajutable o continua)
- Entrada auxiliar

NOTA: *UL864 requiere que los dispositivos de notificación de alarma acústica sean sincronizados en un circuito o sistema. Si se usan otros aparatos de notificación, se deben usar módulos de sincronización Gentex Commander 1, 3 o 4.*

Tabla 2-5: Especificaciones NAC (modos de salida) (MB / MBC / MBCLC)

Parámetro	Clasificación
Voltaje de salida	24VCC
Corriente de salida, máx MBC / MBCLC	3A
MB	1,8A
Estilos de cableado (modo NAC)	Estilo Y (Clase B) Estilo Z (Clase A)
Resistencia de fin de línea (Modo NAC, Clase B)	10k ohmios

* Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

Tabla 2-6: Especificaciones NAC (modo de entrada) (MB / MBC / MBCLC)

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada (modo de entrada)	24VCC
Consumo de corriente de entrada, máx (modo de entrada), inherentemente limitado en potencia	5mA
Resistencia de fin de línea (modo de entrada)	10k

El MB contiene un circuito auxiliar de entrada/salida que puede usarse en un modo NAC o como entrada. El modo NAC puede usarse para activar un dispositivo externo impulsado por NAC, como una fuente de alimentación NAC o sistema de evacuación de voz HAVE. El puerto AUX IO proporciona activación de alarma, silenciado y operación de resonancia.

Tabla 2-7: Especificaciones de AUX IO (modo de salida) (MB)

Parámetro	Clasificación
Voltaje de salida	24VCC
Corriente de salida, máx	0,02A
Estilos de cableado	Estilo Y (Clase B)
Resistencia de fin de línea	10k ohmios

Tabla 2-8: Especificaciones de AUX IO NAC (modo de entrada) (MB)

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada (modo de entrada)	24VCC
Consumo de corriente de entrada, máx (modo de entrada), inherentemente limitado en potencia	5mA
Resistencia de fin de línea (modo de entrada)	10k

La placa principal contiene (1) salida de relé de alarma común, (1) salida de relé de alarma de supervisión común y (1) salida de relé de problema común, así como una conexión de hasta (5) módulos de relé (T8000-RC).

Tabla 2-9: Especificaciones de relé de salida (MB / MBC / MBCLC)

Parámetro	Clasificación
Tipo	Forma C (SPDT)
Capacidad nominal de contacto	
MBC / MBCLC carga resistiva, PF=1,0	10A a 30VCC 10A a 240VCA*
carga inductiva, PF=0,4	3A A 240VCA*
MB carga resistiva, PF=1,0	2A A 30VCC

* Limitado a 50VCC debido a separación

Tabla 2-10: Especificaciones de SLC (MB / MBCLC)

Parámetro	Clasificación
Voltaje de salida de bucle	32V a 10kHz
Corriente máx de salida del bucle	400mA máx
Capacitancia máx de bucle	0,5uF
Impedancia máx del bucle (total por bucle)	40 ohmios
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

* Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

2.3.2 Placa de pantalla (PDC-T)

La placa de pantalla puede montarse ya sea dentro de la puerta del alojamiento para que sus botones queden accesibles con la puerta cerrada o en el ensamblaje del chasis (solo MBC o MBCLC) para que sea accesible después de desbloquear y abrir el alojamiento. Cuando se monta el PDC en la puerta y se conecta al interruptor de chaveta, el interruptor de chaveta debe activarse para permitir acceso al teclado de las funciones de control de seguridad del sistema.

2.3.3 Adaptador de comunicaciones de la red (T8000-NCA)

El adaptador de comunicaciones de la red se usa con cada panel en un sistema en red. El adaptador de comunicaciones de la red se usa con cada panel en un sistema en red.

Tabla 2-11: Especificaciones del adaptador de comunicaciones (T8000-NCA).

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada	Regulado 24 CC
Consumo de corriente de entrada	60 mA
Impedancia máxima, cableado de comunicación RS-485, total	40 ohmios*
Capacitancia máxima, cableado de comunicación RS-485	0,3 uF*
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

* Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

2.3.4 Anunciador de LCD (T8000-RAN / -ANN)

El Tracker 8000 permite hasta 15 anunciadores de pantalla remotos (Modelo T8000-ANN o T8000-RAN). El T2000 y el T1000 permiten hasta 7 anunciadores remotos. El anunciador remoto T8000-ANN está destinado a montaje de superficie o al ras y comprende el módulo T8000-RAN dentro del gabinete T8000-A-CAB.

Tabla 2-12: Especificaciones del anunciador remoto (T8000-RAN/T8000-ANN).

Parámetro	Clasificación
Dimensiones (caja posterior de T8000-ANN)	8,5An x 10An x 2Pr (pulgadas)
Voltaje de entrada	24VCC
Consumo de corriente de entrada	
Reserva	19mA
Alarma, sin luz posterior	25mA
Alarma, con luz posterior (10 segundos después de pulsar tecla)	80mA
Impedancia máx, cableado de alimentación, total (3V de caída en cada cable a 80mA)*	75 ohmios
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

* Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

2.3.5 Anunciador gráfico

Un módulo de anunciador gráfico (T8000-LDV) debe usarse en los alojamientos personalizados debidamente listados por UL864 para brindar capacidades de anunciador gráfico. El módulo puede configurarse para usar lámparas LED o incandescentes; cualquier tipo de salida es supervisada. Pueden usarse módulos anunciadores de hasta 4 lámparas para totalizar 250 salidas programables por panel Tracker. Además, cada módulo tiene salidas para encendido, alarma común e indicadores visuales de problema comunes, además de sonido.

2

3

A

B

C

D

Tabla 2-13: Especificaciones del módulo anunciador con lámpara (T8000-LDV).

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada	24VCC
Consumo de corriente de entrada	
Espera (sin dispositivos)	Por determinar
Alarma (carga completa)	
Impedancia máxima, cableado RS-485*	100 ohmios
Impedancia máx, cableado de alimentación, total (3V de caída en cada cable a ?? mA)*	?? ohmios
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

* Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

2.3.6 Módulo de circuito de línea señalizadora direccionable (Addressable Signaling Line Circuit, SLC) (T8000-LCU)

El panel Tracker monitorea dispositivos de detección de incendios direccionables que estén conectados hasta a (4) módulos de bucle (T8000-LCU).

Cada módulo de bucle aporta lo siguiente:

- Dos circuitos de línea de señalización (SLC).
- Se pueden instalar hasta 254 dispositivos analógicos direccionables en un bucle (limitados por el protocolo del dispositivo).
- Compatible con dispositivos System Sensor, Apollo, Harrington y Air Products (vea el Apéndice B para saber los detalles).
- Se monta en el alojamiento principal o remotamente (vea la Tabla 2-20)

Tabla 2-14: Especificaciones del módulo SLC direccionable (T8000-LCU).

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada	24V
Consumo de corriente de entrada	
Espera (sin dispositivos)	107mA
Alarma (carga completa)	
Impedancia máx en cableado de entrada de 24VCC (por lado)	2 ohmios
Voltaje de salida de bucle	25V
Corriente máx de salida del bucle	400mA máx
Capacitancia máx de bucle	0,5uF
Impedancia máx del bucle (total por bucle)	100 ohmios
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

* Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

2.3.7 Módulo de zona convencional (T8000-CM)

El panel Tracker monitorea dispositivos de detección de incendios direccionables que estén conectados hasta a (8000) módulos de bucle (T8000-CM). Cada módulo de zona aporta 5 zonas Clase A o 10 zonas

Clase B para dispositivos convencionales FireSpy. Los módulos de zonas pueden montarse en el alojamiento principal o en alojamientos remotos.

Tabla 2-15: Tabla 8000-15: Especificaciones del módulo convencional IDC (

Parámetro	Clasificación
Voltaje de entrada	24V
Consumo de corriente de entrada	
Espera (sin detectores)	11mA
Alarma, corriente de módulo base	14mA
Alarma, cada zona adicional en alarma*	40mA
Impedancia máx, cableado de alimentación, total (3V de caída en cada cable)	6V divididos por corriente total de alarma*
Impedancia máxima, cableado RS-485*	100 ohmios
Voltaje de salida de zona (espera normal)	26,5V
Corriente de salida de zona	
Supervisión	5mA
Cortocircuito	40mA
Impedancia de zona (total por bucle), máx	100 ohmios
Resistor de fin de línea de la zona	4,7k ohmios
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

* Para corriente de alarma total, agregar 14mA más 40mA por cada zona adicional usada

** Vea el Apéndice C Selección de cables para saber las distancias sugeridas de cableado.

2.3.8 Módulo de relé (T8000-RC)

El módulo de relé T8000-RC tiene (2) relés forma C (SPDT), que brindan salidas de contacto seco programable individualmente. Se pueden conectar en forma de margarita hasta (5) módulos de relé, conectando el primero a un módulo de zona convencional (T8000-CM) o la placa principal (MB, MBC, MBCLC) mediante el conector de salida de relé. Se monta en el alojamiento principal o remotamente (vea la Tabla 2-20).

Tabla 2-16: Especificaciones del módulo de relé (T8000-RC).

Parámetro	Clasificación
Consumo de corriente de entrada	
Reserva	2mA
Alarma	25mA
Tipo de relé	Forma C (SPDT)
Capacidad nominal de contacto	
carga resistiva, PF=1,0	10A a 30VCC
carga inductiva, PF=0,4	10A A 240VCA 3A A 240VCA
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

2.3.9 Módulo de relé en serie (T8000-SRM)

El módulo T8000-SRM proporciona (8) relés programables. Se monta en el alojamiento principal o remotamente (Tabla 2-20).

Tabla 2-17: Especificaciones del módulo de relé (T8000-SRM).

Parámetro	Clasificación
Consumo de corriente de entrada	
Reserva	30mA*
Alarma	230mA*
Impedancia máx, cableado de alimentación, total (3V de caída en cada cable)*	26 ohmios
Impedancia máxima, cableado RS-485*	100 ohmios
Tipo de relé	Forma C (SPDT)
Capacidad nominal de contacto	
carga resistiva, PF=1,0	10A a 30VCC 10A A 240VCA
carga inductiva, PF=0,4	3A A 240VCA
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

2.3.10 Módulo comunicador DACT (T-UDACT)

El T-UDACT se usa para monitoreo fuera de la sede del sistema Tracker. El T1000 tiene el DACT incorporado. Para el T2000 o el T8000, se monta el DACT en el gabinete principal o en un alojamiento separado listado por UL864. La programación se realiza mediante la interfaz del usuario de Tracker o un PC con el software Tracker PC Programmer.

Se envían las señales a un receptor comunicador de alarma digital (Digital Alarm Communicator Receiver, DACR) usando una línea telefónica primaria o secundaria. Se transmite una llamada de prueba al DACR cada 24 horas.

El DACT destella el LED de falla cuando reconoce una condición de falla en sí mismo. Las siguientes son las condiciones posibles de falla.

- Pérdida de comunicación con el panel de incendios. El DACT intentará comunicar una condición de problema a la estación central
- Voltaje de línea telefónica bajo o faltante

Tabla 2-18: Especificaciones del módulo T-UDACT (/T8000).

Parámetro	Clasificación
Consumo de corriente de entrada	
Reserva	30mA
Alarma	32mA
Ambiente	
Ubicación UL864	Interior, seco
Gama de temperatura	32 a 120° F
Humedad relativa máxima	93%

* Remítase a las instrucciones de instalación de T-UDACT para ver otras especificaciones.

2.3.11 Módulos de evacuación de audio

Estos se hallan en el corazón del sistema de audio. El T2000E proporciona espacio para uno de los siguientes módulos amplificadores: 25HAVE, 50HAVE, or 100HAVE. Los módulos amplificadores

contienen un amplificador, generador de tono, repetidor de mensaje digital e interfaz de supervisión. El amplificador proporciona un total de 25, 50 o 100 vatios a las salidas de parlantes a 25 o 70 VRMS. La cifra del número de modelo indica el número de vatios disponible. Las salidas de parlantes se pueden configurar como zona de parlantes Clase A (Estilo Z) o Clase B (Estilo Y). El alojamiento de T2000E tienen espacio para conectar hasta dos módulos separadores de zonas:

- * ZSC-2A: Separa una zona en dos zonas de parlantes Clase A (Estilo Z)
- * ZSC-4B: Separa una zona en cuatro zonas de parlantes Clase B (Estilo Y)

2.3.12 Comunicador de polaridad inversa/City tie (UCT)

El modelo UCT interactúa entre el Tracker y una caja urbana local de energía o estación remota (polaridad inversa). El UCT proporciona un contacto de problema del sistema de forma C y un contacto de alarma general de forma C. La interfaz desde el panel de control es mediante entradas de 24VCC para alarma, alarma de supervisión y problema. Se cuenta con un interruptor desconector para impedir falsas alarmas mientras se prueba o da servicio al sistema.

Si se configura para estación remota, este módulo está destinado a conectarse a un circuito de inversión de polaridad de una unidad receptora de estación remota que tenga capacidades nominales compatibles. Este módulo no es apto para servicio en sedes protegidas de estaciones remotas donde se requieren circuitos de transmisión separados para señales de incendio, supervisión y problema. Si se configura para energía local, este módulo está destinado a conectarse a una caja conectora de la red urbana de energía local (city tie) que tenga capacidades nominales compatibles.

Tabla 2-19: Especificaciones del comunicador de polaridad inversa/City tie (UCT).

Parámetro	Clasificación
Voltaje de suministro	24V*
Consumo de corriente de entrada	350mA máx
Contactos de relé	
Contactos de problema	1A a 28VCC, forma C
Contactos de alarma	5A a 28VCC, forma C
Salidas de circuitos de transmisor de la estación remota (con limitación de alimentación)**	
Voltaje	16,5 – 24,6VCC
Corriente	14mA máx
Salidas de red urbana de energía local (sin limitación de alimentación)	
Voltaje de reserva	18-40mVCC
Corriente de reserva	1,5mA máx
Voltaje de alarma	16-28VCC
Corriente de alarma	270mA máx (carga momentánea)
Voltaje de ondulación (alarma)	1,2V Máx
Bobina de disparo deseado	14,5 ohmios

* Debe usarse la misma fuente de alimentación para operar el UCT y cableado de contacto del relé.

** Estos circuitos debe supervisarlos la estación remota.

2.3.13 Alojamiento

Tabla 2-20: Dimensiones del alojamiento y disposiciones de montaje del módulo.

	T1-CAB	T8000-CAB T2000-CAB	T2000E-CAB	T8000-EXP
Tamaño (pulgadas)	An x Al x Pr	An x Al x Pr	An x Al x Pr	An x Al x Pr
General	15,88 x 25,19 x 4,8	15,88 x 25,19 x 4,8	19,25 x 33,25 x 4,5	11,37 x 15,44 x 3,8
Caja posterior	14,5 x 23,5 x 4	14,5 x 23,5 x 4	18 x 32 x 4	10 x 14 x 3
Preperforados (1-1/8 diámetro)	4 arriba 3 cada lado	4 arriba 3 cada lado	3 arriba, 2 abajo 4 cada lado	3 arriba 3 abajo
Módulo	Cantidad de módulos que pueden montarse			
T1-MB	1			
T8000- MBC o T2000- MBCLC o		1	1	
T8000-LCU		2*		2*
T8000-CM		2*		2*
T8000-SRM		1*		1*
T8000-RC		2		
T-UDACT		1		
T8000-NCA		1		
25HAVE, 50HAVE, or 100HAVE			1	
ZSC-2A o ZSC-4B			2*	
Baterías	(2) 12V, hasta 12Ah**	(2) 12V, hasta 12Ah**	(4) 12V, hasta 18Ah†	

* Se proporciona un total de dos ubicaciones de montaje para una combinación de estos módulos.

** Pueden montarse baterías más grandes en un alojamiento auxiliar listado por UL864.

† Dos baterías son para el sistema de incendios y dos baterías son para el sistema de audio. 100HAVE puede usar hasta baterías de 24Ah.

	T8000-A-CAB	T8000-EXP5	T8000-EXP5N
Tamaño (pulgadas)	An x Al x Pr	An x Al x Pr	An x Al x Pr
General	11,37 x 9,94 x 2,8	15,88 x 19,44 x 3,8	7,38 x 19,5 x 2,88
Caja posterior	10 x 8,5 x 2	14,5 x 18 x 3	6 x 18,13 x 3,13
Preperforados (1-1/8 diámetro)	3 arriba 3 abajo	4 arriba 4 abajo	2 arriba 2 abajo 4 cada lado
Módulo	Cantidad de módulos que pueden montarse		
T8000-CM		1	
T8000-RC		5	5
T8000-RAN	1		

2.4 Uso de servicio

El Tracker es apto para los siguientes usos de servicio de NFPA72:

Tabla 2-21: Uso de servicio.

Tipo	Servicio	Señalización	Equipo necesario
Local (PPU)	A, M, SS, WF, R	No codificado, tiempo de marcha	
Propiedad exclusiva (PPU)	A, M, SS, WF, R	Multiplex	
Estación remota (PPU)	A, M, SS, WF, R	DACT Polaridad inversa	T-UDACT* UCT
Estación central (PPU)	A, M, SS, WF, R	DACT	T-UDACT*
Auxiliar (PPU)	A, M, WF, R	N/A	UCT

Abreviaturas de servicios:

- A = Alarma de incendio automática
- M = Alarma de incendio manual
- SS = Servicio de supervisión de aspersores
- WF = Alarma de flujo de agua
- R = Servicio de dispositivo de liberación

* El T-UDACT es equipo requerido para estos usos en el MBC y el MBCLC. No se requiere para estos usos en el MB porque el MB tiene DACT incorporado.

2.5 Listados y aprobaciones

Listado por ETL: Estándar UL864

Listado por CSFM 7165-0476:172 (T2000, T8000)

MEA/BSA MEA 43-05-E, 43-05-E Vol 2 (T2000, T8000)

2

3

A

B

C

D

Contenido

1

2

3 Instalación y cableado

La instalación del panel y los accesorios del sistema requiere personal calificado, capacitado y equipado que esté familiarizado con los códigos de alarma de incendios y con los métodos de instalación de este equipo específico. La programación final requiere una familiaridad especial con los códigos locales correspondientes. La versatilidad de este sistema implica una sensibilidad al manejo inadecuado y la mala programación superior a la del equipamiento de menor capacidad.

3.1 Planificación del sistema

3.1.1 Cálculo de batería

La batería aporta una fuente secundaria de alimentación si se pierde la energía principal. Las baterías deben tener suficiente capacidad para aportar alimentación para el panel de control y los dispositivos conectados por un periodo mínimo de espera seguido de un periodo de alarma. Siga las instrucciones a continuación para llenar la plantilla de cálculo en el apéndice.

La primera sección calcula las cargas de consumo de corriente para las condiciones de espera y alarma.

1. Complete la cantidad y calcule los totales de consumo de corriente en espera y alarma para cada componente del sistema.
2. Complete la cantidad y calcule los totales de consumo de corriente en espera para cada detector, base y módulo.
3. Use las filas A, B, C y D para estimar la corriente total de alarma para los LED de detector y módulo. La fila B supone que el 5% de los LED de estos dispositivos estarán encendidos.
4. Complete la cantidad y calcule el total de consumo de corriente en alarma para cada circuito NAC.
5. Calcule las columnas de suma E y F. Verifique que estos valores estén dentro de los límites de la fuente de alimentación (vea la tabla en la parte inferior).
6. Verifique que el consumo de corriente en cada circuito esté dentro del límite de corriente del circuito.

La segunda sección calcula el tamaño de batería necesario para sostener las cargas con las duraciones mínimas de tiempo.

1. Indique el tiempo de espera y alarma conforme al tipo de sistema (vea la tabla en la parte inferior).
2. Complete y calcule las filas restantes sobre la fila h y calcule la fila i.
3. La fila i muestra el tamaño de batería que se necesita. Seleccione una batería que sea del siguiente tamaño disponible mayor que este valor.

3.2 Instalación del panel de control

3.2.1 Preparación

Verifique que estén a mano todos los materiales de instalación. Lea todas las instrucciones antes de empezar la instalación.

Para evitar la degradación de los circuitos de operación, se recomienda sacar las placas de circuitos impresos durante el montaje del gabinete, la instalación de cables y cualquier otro procedimiento que pueda introducir polvo, esquirlas de metal, grasa o alguna otra materia extraña en el área de los circuitos electrónicos.

ADVERTENCIA: *En un sistema extendido, puede haber varias fuentes de alimentación en dispositivos conectados en la unidad de control. Debe desconectarse toda la alimentación durante la instalación o el*

cableado de componentes del sistema y no debe reanudarse hasta terminar y verificar la instalación.

3.2.2 Ubicación del panel

La unidad de control debe ubicarse en el primer piso y fácilmente accesible para el personal autorizado. El área debe estar razonablemente libre de polvo, vibración y humedad, además debe haber una fuente de alimentación dedicada disponible. El alojamiento montado debe estar a una altura conveniente para facilitar el servicio.

Deben montarse los anunciadores en puntos convenientes, aproximadamente al nivel de la vista.

3.2.3 Instalación

Montaje del alojamiento

Retire las placas de circuitos del alojamiento antes de montar para evitar daños. Consulte la documentación del alojamiento para ver instrucciones detalladas de instalación.

Si se usa un suministro auxiliar de alimentación o batería en el panel, puede montarse directamente bajo el alojamiento del panel principal, de niple cerrado, con un mínimo de 1 pulgada entre alojamientos para que pase la puerta. El cableado a estos dispositivo debería ser lo más corto posible para minimizar la caída de voltaje

Preparación para el cableado

Abra los puntos de entrada requeridos y conecte todo portacables necesario. Tienda los cables del sistema y rotule cada uno correctamente para referencia futura. La puerta del alojamiento puede quitarse temporalmente para facilitar el acceso retirando el tornillo de la bisagra inferior y desconectando el cable a tierra en un extremo.

Nótese que los requisitos del código para cableado con limitaciones de alimentación son aplicables a la mayoría de los tendidos externos, y los requisitos para cableado sin limitaciones de alimentación son aplicables a las entradas de alimentación de la red principal.

Instalación de la placa de circuito principal y el conjunto de chasis

Para T1000, monte el ensamblaje de la placa de circuitos principal (MB) en los pernos del alojamiento con la placa orientada como se muestra en la Figura 3-4. Sujete con tuercas #8.

Para T2000 o T8000, monte el ensamblaje de la placa de circuitos principal (MBC o MBCLC) en los pernos del alojamiento con la placa orientada como se muestra en la Figura 3-6. Sujete con tuercas #10.

Para T2000E, monte el ensamblaje de la placa de circuitos principal (MBCLC) en los pernos del alojamiento con la placa orientada como se muestra en la Figura 3-8. (T2000E). Sujete con tuercas #10.

Instalación de accesorios opcionales

Para instalar ensamblajes de accesorios, siga las instrucciones de instalación provistas con los accesorios (vea el Apéndice A).

Conexión de circuitos de alimentación de CA

Cablee la línea de suministro de CA dedicada a los terminales en la placa principal de circuitos como se muestra. El suministro debe tener un fusible o disyuntor separado en el panel de distribución principal para que ningún otro dispositivo eléctrico pueda iniciar la pérdida de alimentación en el circuito. El conductor a tierra debe ser de al menos 14AWG y se requieren 15A de protección. Confirme que el terminal a tierra esté cableado directamente al punto de unión a tierra del panel eléctrico u otra puesta a tierra aceptable. El cable neutro debe conectar con la barra de distribución neutra del panel eléctrico y no directamente a tierra.

ADVERTENCIA *Aparecen voltajes peligrosos en estos terminales y circuitos asociados cuando se enciende el suministro de CA. Revise que el circuito esté protegido contra el encendido inadvertido durante el proceso de ensamblaje.*

Conexión de circuitos externos

Cuando se hayan conectado todos los dispositivos remotos a sus circuitos, conecte estos circuitos al panel (vea la , Figura 3-2 y).

PRECAUCIÓN: *Para mantener correctamente el funcionamiento y la supervisión de los detectores, indicadores y módulos, es necesario que se sigan exactamente las instrucciones de cableado con los dispositivos, particularmente con respecto a las conexiones de entrada y salida a los dispositivos. También es necesario que cada dispositivo direccionable se programe debidamente con dirección y estado (si es aplicable), y en conformidad con la disposición del sistema del inmueble. Los dispositivos con direcciones o cableados incorrectos pueden causar averías graves y pueden ser difíciles de localizar.*

Montaje de la puerta

Si se quitó la puerta, vuelva a montarla instalando el tornillo en la bisagra inferior y reconectando el cable a tierra.

Para T1000, conecte el cable del anunciador en la puerta a la placa principal.

Enmarque y monte en la pared, cerca del panel, una copia de las instrucciones operativas que se hallan en el apéndice.

Instalación de las baterías

ADVERTENCIA: *Si se conectan mal o hay cortocircuitos en los terminales de batería puede haber graves daños al panel y/o las baterías y podrían causarse lesiones físicas.*

Ponga las baterías requeridas en el espacio provisto en la parte inferior del alojamiento del panel de control. Si se requiere un conjunto de batería mayor que 12Ah, se necesita un alojamiento adicional de batería.

El conjunto de batería de 24V que requiere el panel consta de dos baterías de ácido de plomo selladas de 12V conectadas en serie.

Conecte el cable rojo al terminal rojo o + de una batería. Conecte el cable negro al terminal negro o – de la otra batería. Conecte un cable de puente entre los dos terminales de batería restantes.

Aplicación de la alimentación en el sistema

Energece las líneas de alimentación de CA al panel. Debe iluminarse el LED de CA del anunciador.

3.3 Configuración y programación

La configuración inicial al escanear la red y los bucles dará a todos los dispositivos los parámetros predeterminados iniciales y asignará a los dispositivos de entrada y control al grupo predeterminado. Es recomendable realizar el escaneo para asegurar que todos los accesorios sean los seleccionados y estén en las direcciones asignadas. Sin embargo, la mayor parte de los sistemas también requieren programación específica. Remítase al manual de programación para ver más instrucciones.

3.4 Confirmar la operación del sistema

Se requieren pruebas de aceptación inicial antes de operar normalmente el sistema. El propietario puede realizar la inspección, las pruebas y el mantenimiento, si tiene las calificaciones, o un contratista calificado puede hacerlo. El personal de servicio debe ser calificado y experimentado en inspección, pruebas y mantenimiento de sistemas de alarma de incendios, incluyendo certificación del fabricante o una autoridad reconocida.

Todas las personas o instalaciones que reciban alarmas transmitidas, señales de supervisión o de problemas, y todos los ocupantes del inmueble, deben ser notificados antes de empezar y al terminar toda operación de prueba, para evitar respuestas innecesarias.

Las pruebas de aceptación inicial incluyen la inspección visual completa y verificar los elementos a continuación. NFPA 72 o la autoridad que tenga jurisdicción puede incluir requisitos adicionales que deben seguirse.

- El funcionamiento correcto del panel de control en la recepción de todas las entradas funcionales y la operación de todas las señales y funciones auxiliares y la supervisión de fallas de cortos, abiertos, tierra, fuente de alimentación y batería.
- La medición con instrumentos de la integridad y el aislamiento de todos los conductores aplicables (sin alimentación).
 - No hay cortos ni abiertos indebidos.
 - No hay voltajes erráticos entre conductores de instalación ni otros conductores o tierra. El voltaje errático máximo no debe exceder 1 voltio ca/cc. El voltaje errático máximo no debe exceder 1 voltio ca/cc.
 - Todos los conductores no conectados intencionalmente juntos deben aislarse entre sí y de la puesta a tierra. Un aislamiento de 10k o menor causará una falla de tierra. Un aislamiento entre 10k y 500k (10k y 2,2M para T1000) podría causar o no una falla a tierra, o causará fallas a tierra intermitente.
 - Todos los conductores no conectados intencionalmente juntos deben aislarse entre sí y de la puesta a tierra.
- Debe anotarse la resistencia de bucle de cada bucle conductor de circuito iniciador e indicador, y no debe exceder la resistencia del equivalente de largo máximo de cable y dispositivo de fin de línea.
- Operación de lámparas, LED y pantallas
- Carga de fuente de alimentación con capacidad nominal, y capacidad de carga y parámetros.
 - Debe probarse la fuente de alimentación bajo la carga máxima del peor de los casos con la batería desconectada.
 - Con las baterías cargadas y en carga continua y lenta desde la fuente de alimentación, el voltaje de termina será de aproximadamente 27,6v.
- La inspección visual de las baterías y conexiones del sistema deben demostrar estar en buen estado antes de realizar pruebas de alimentación de reserva.
- Operación de la alimentación de reserva (batería), incluso capacidad de carga de espera y alarma.
 - Teniendo desconectada la alimentación de CA al panel, debe indicarse el problema de pérdida de alimentación, y medirse la demanda de corriente de espera y de alarma. Los sistemas de alarma general deben operarse por al menos 5 minutos para demostrar la capacidad de operar la espera y la alarma con alimentación de la batería.
- Operación correcta de toda señal acústica y visual de problema, incluso indicación de falla a tierra cuando haya algún conductor a tierra.
- Se verificará la Operación correcta de anunciadores, incluso condiciones de falla.
- Funcionamiento de todos los dispositivos de detección
 - Deben probarse los detectores de humo y térmicos de incendios conforme a las instrucciones del fabricante.
 - Las cajas de alarma manual de incendios y otros dispositivos de entrada deben iniciar la alarma.
- Debe probarse el funcionamiento de todos los otros dispositivos sensores o iniciadores bajo las condiciones operativas definidas conforme a las especificaciones del fabricante.
- Debe probarse el funcionamiento de todos los dispositivos de supervisión bajo las condiciones operativas especificadas por el fabricante.

- Se debe verificar el funcionamiento de todos los dispositivos de notificación, incluso confirmar indicadores visibles contra los planes aprobados y niveles de salida acústica medidos con un medidor de nivel de sonido.
- Debe revisarse el retardo de tiempo de verificación de alarma y la respuesta de alarma para los circuitos programados así.
- Debe verificarse la supervisión de circuitos creando circuitos abiertos.
- Debe verificarse el funcionamiento normal y en problemas del DACT, si se usa, y la conexión a dos líneas telefónicas separadas.

Todo cambio en hardware o software del sistema debe ir seguido de pruebas completas de los elementos involucrados y el 10% de los elementos sin cambios hasta 50 dispositivos. Deben mantenerse registros completos de cambios, así como registros de pruebas del sistema. Los cambios al panel de control requieren volver a probar todas las funciones críticas.

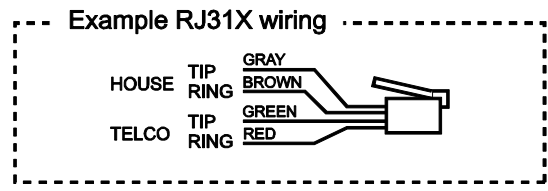
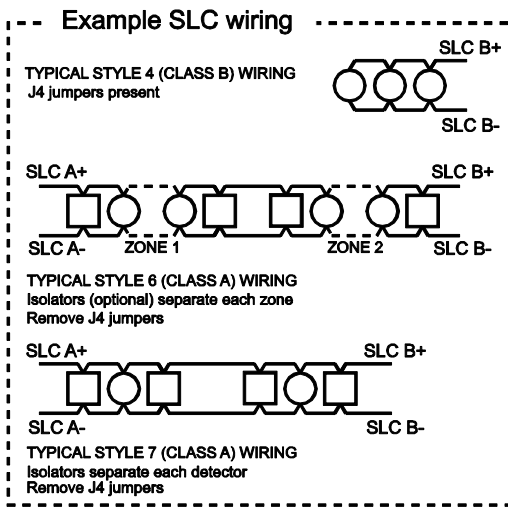
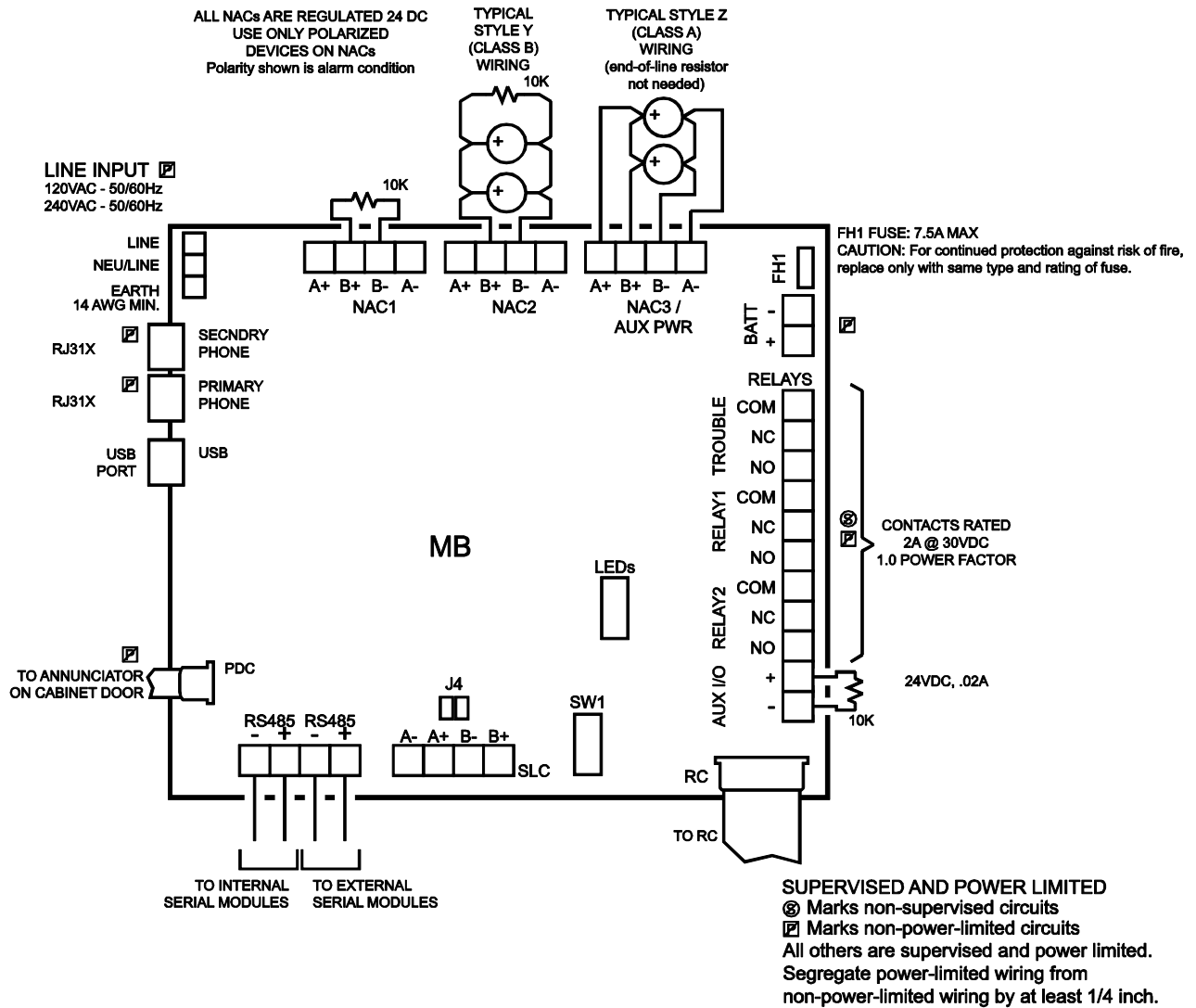
3

A

B

C

D



- NOTES:
- 1) Use only smoke detectors that are in the compatibility list in the owner's manual.
 - 2) Leave end-of-line resistors on unused circuits.
 - 3) Combined load of all devices, including indicating appliances, is not to exceed 4A.

290-0159

Figura 3-1 Cableado en MB

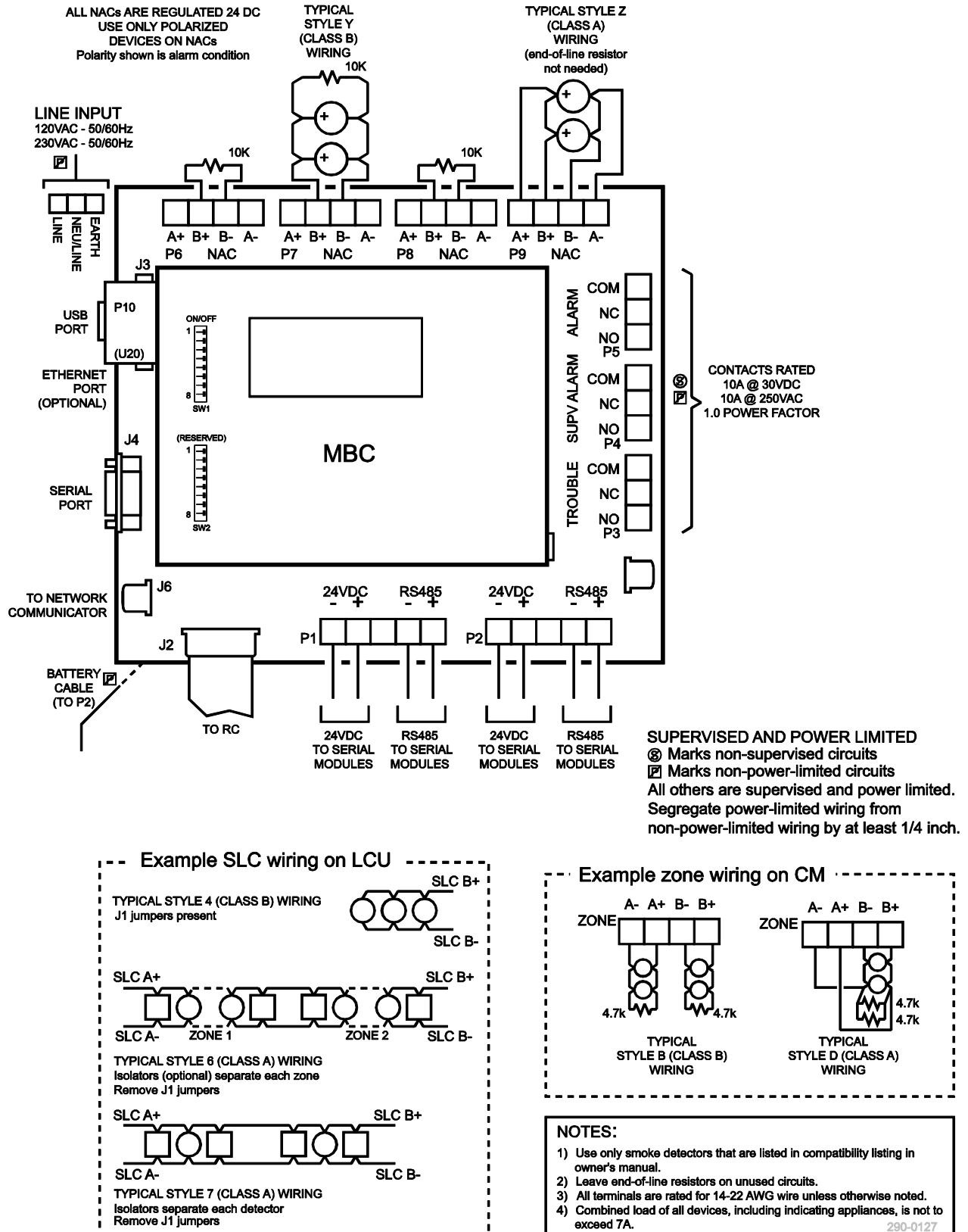
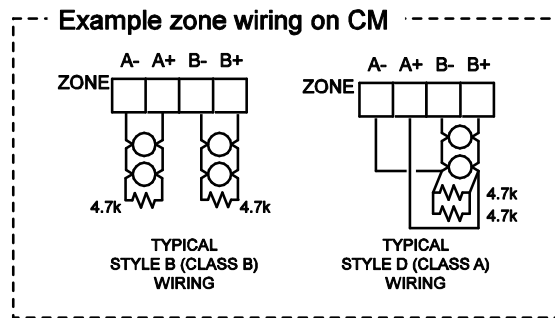
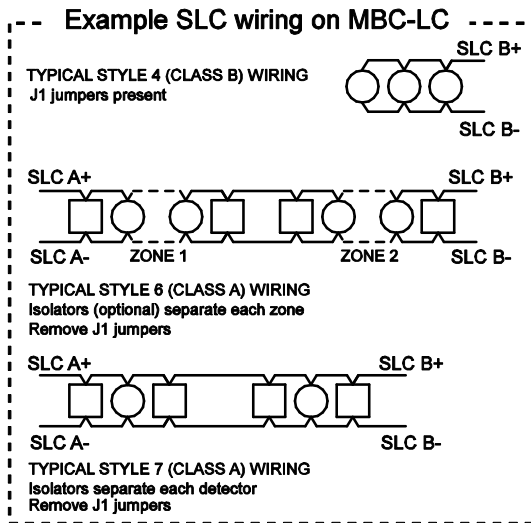
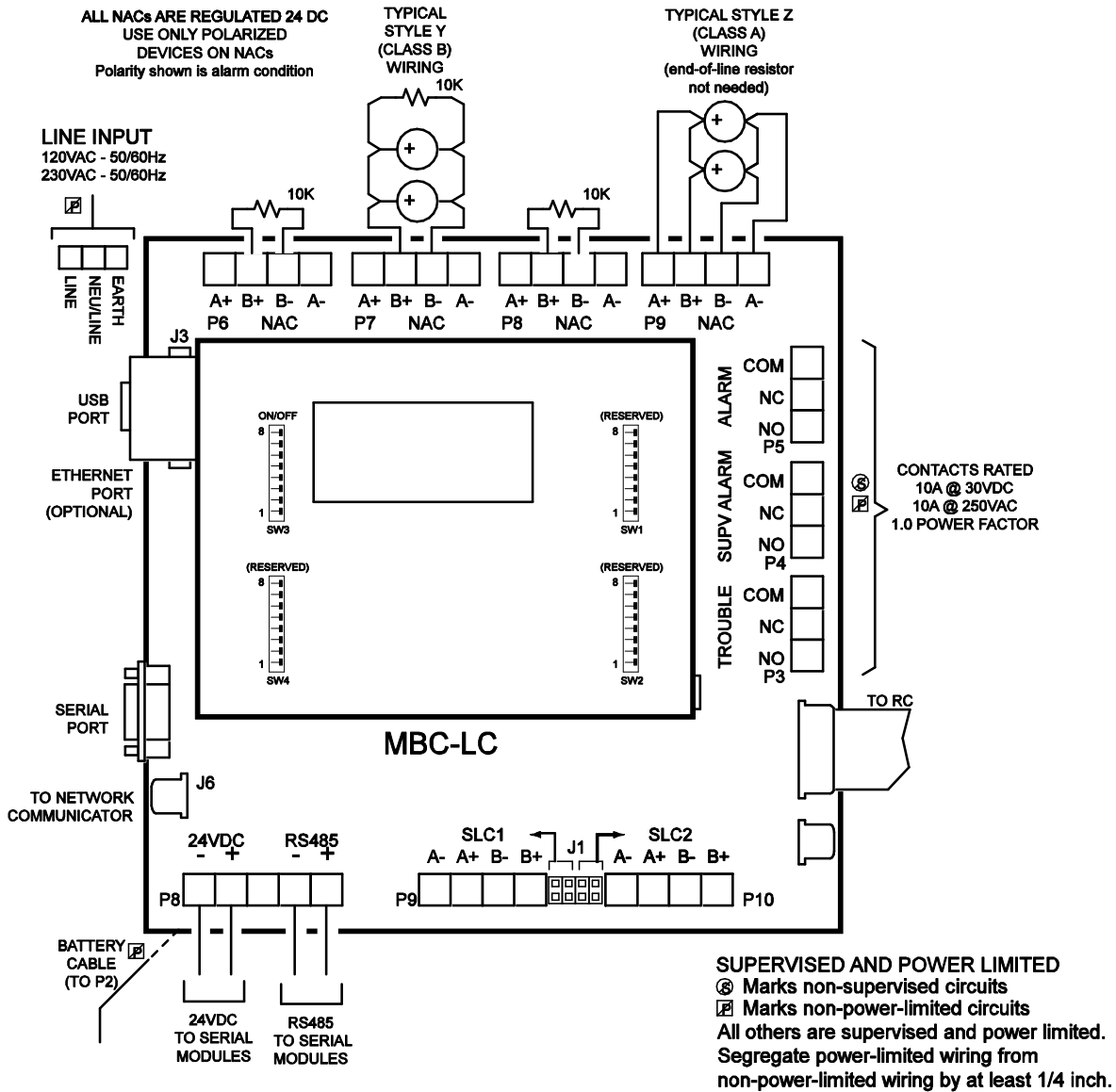


Figura 3-2 Cableado en MBC



- NOTES:
- 1) Use only smoke detectors that are listed in compatibility listing in owner's manual.
 - 2) Leave end-of-line resistors on unused circuits.
 - 3) All terminals are rated for 14-22 AWG wire unless otherwise noted.
 - 4) Combined load of all devices, including indicating appliances, is not to exceed 7A.
- 290-0119

Figura 3-3 Cableado en MBC-LC

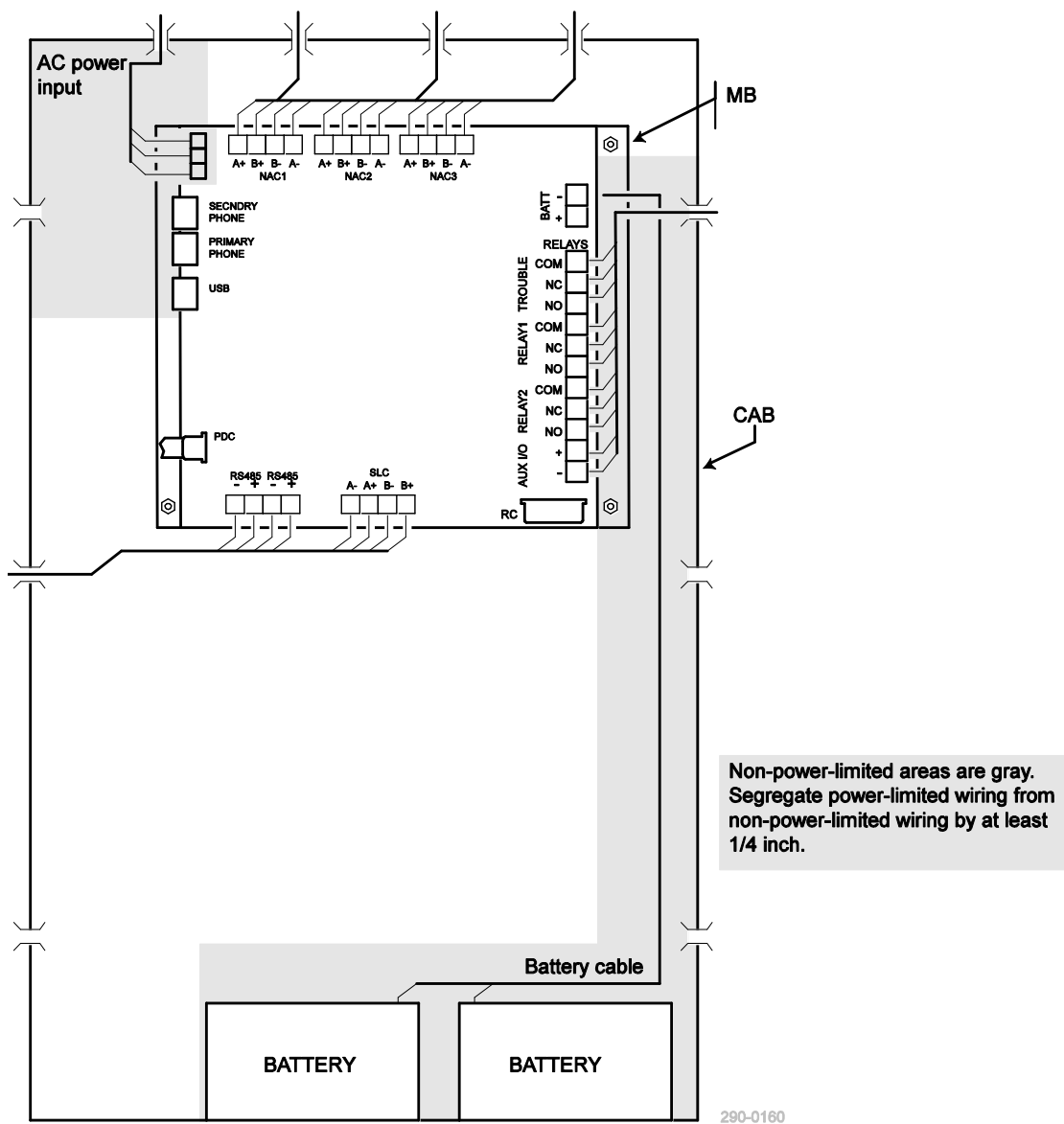


Figura 3-4 Tendido de cables en T1000

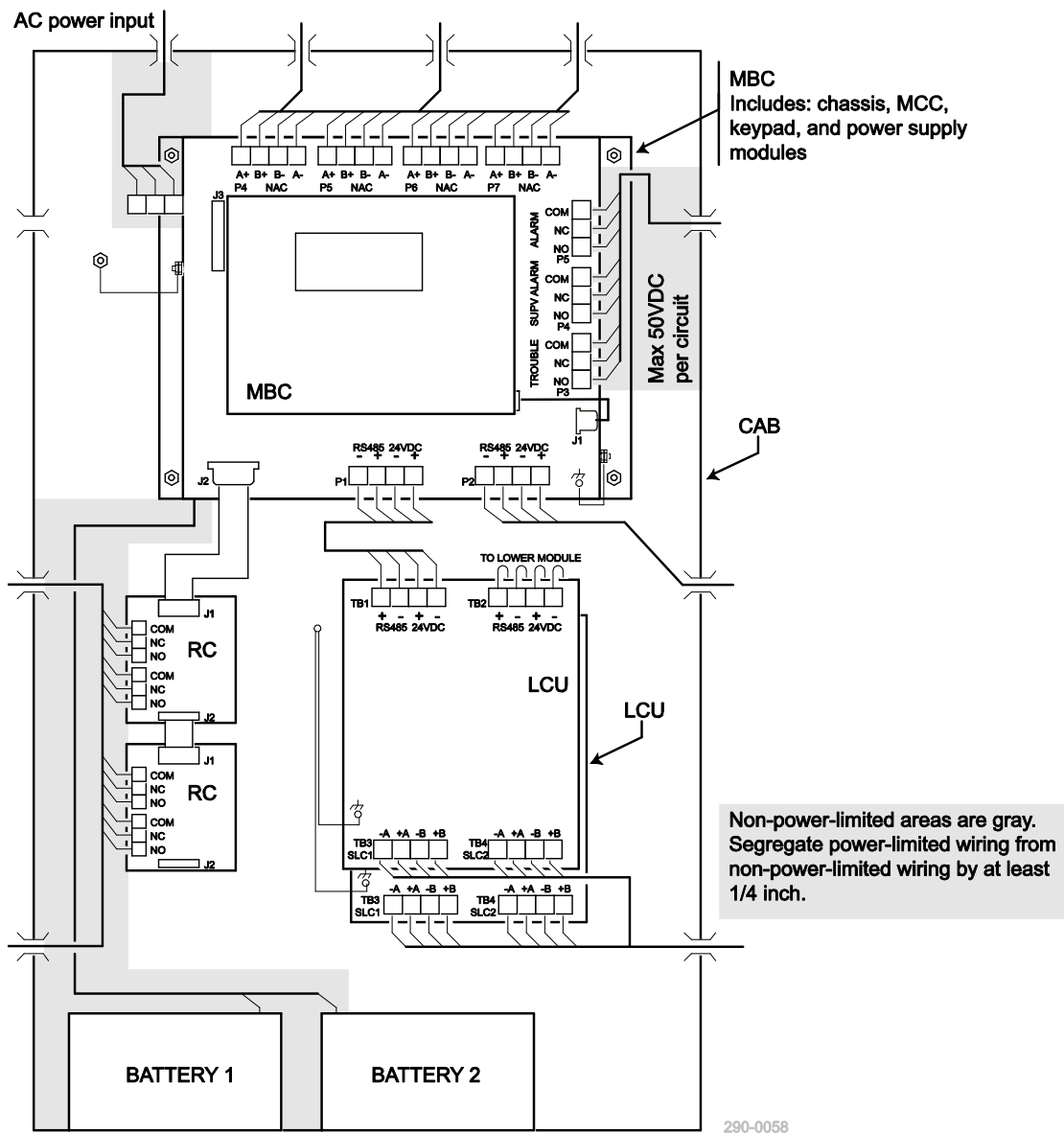


Figura 3-5 Tendido de cables en con módulos LCU

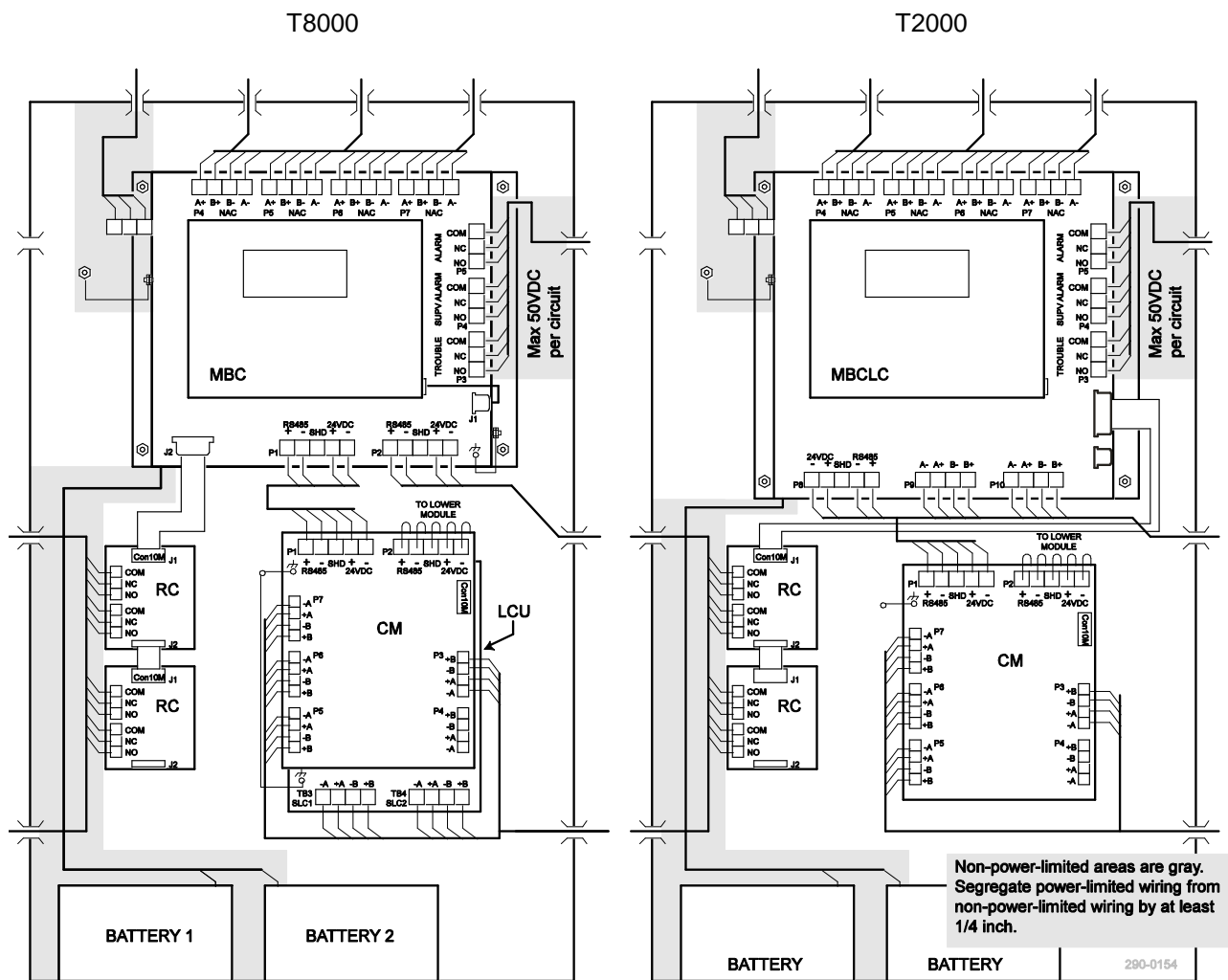


Figura 3-6 Tendido de cables con LCU y CM / CM

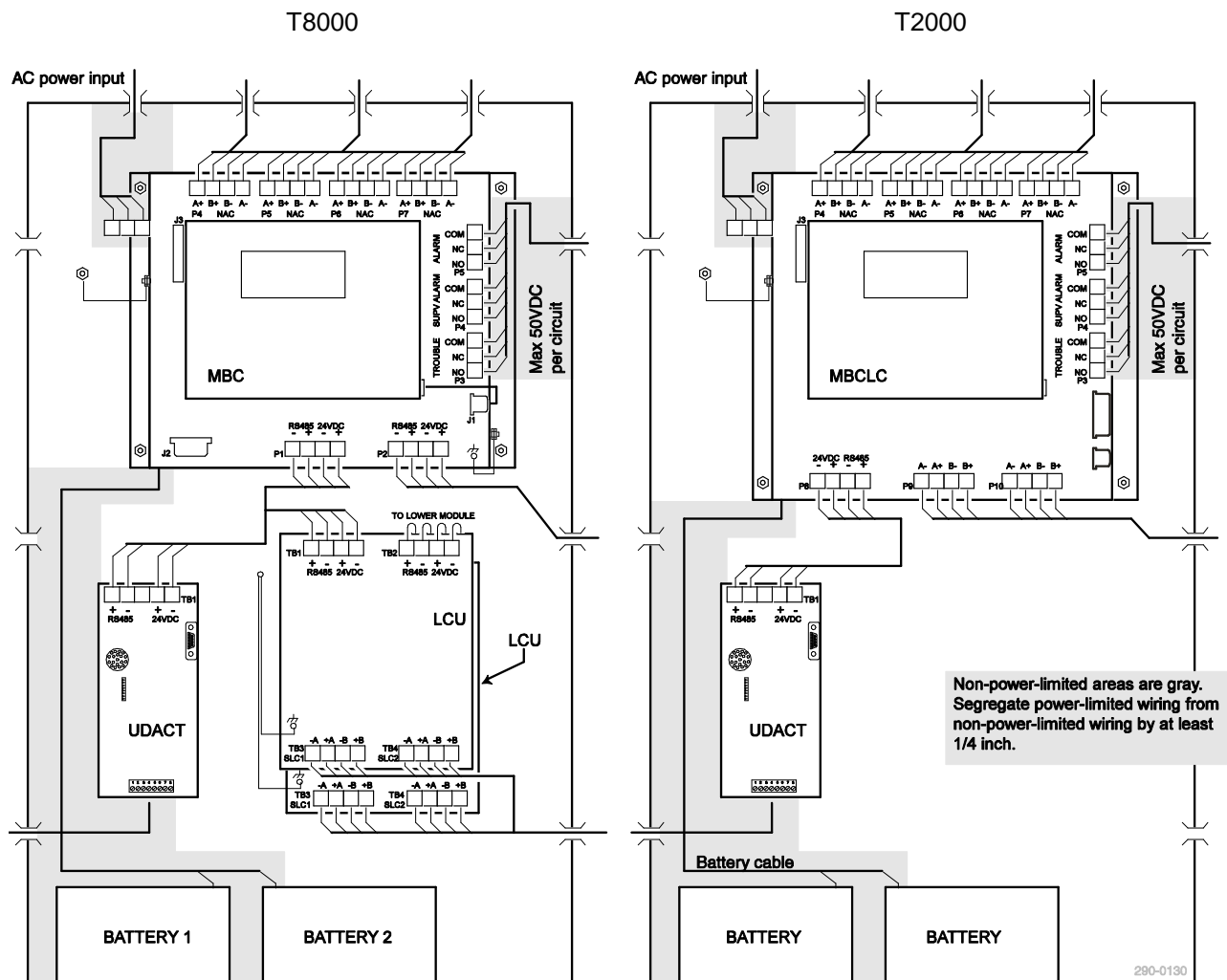


Figura 3-7 Tendido de cables para UDACT

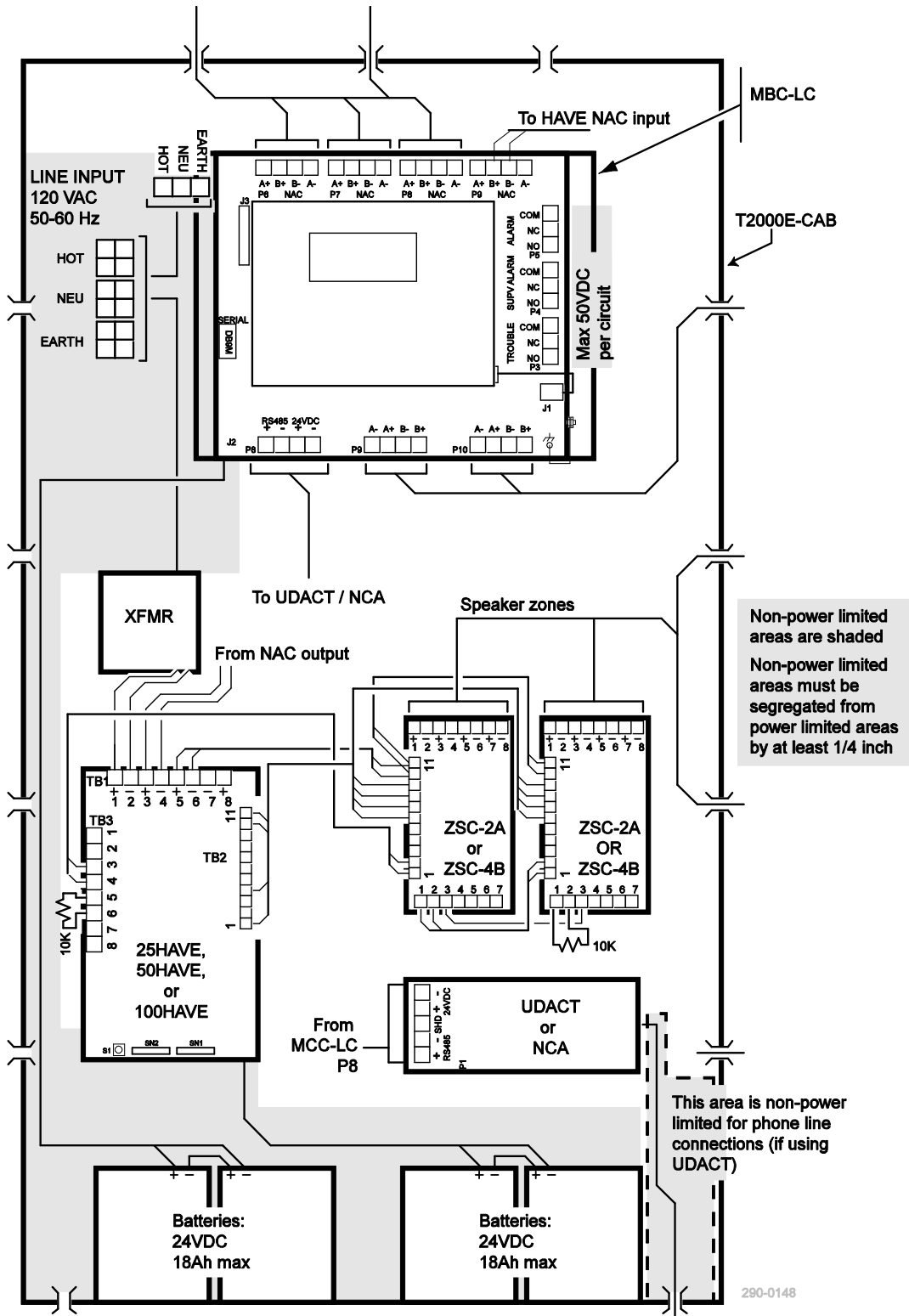


Figura 3-8 Tendido de cables en T2000E

3
A
B
C
D

Contenido

1

2

3

Appendix A. Pedidos e información de piezas

A.1 Matriz de componentes

A.1.1. Configuraciones disponibles de panel (precableado de fábrica)

Número de pieza	T1-MB	T8000-MBC	T2000-MBCLC	T-PDC	T8000-LCU	T8000-CM	T8000-RC	T1-CAB	T8000-CAB o T2000-CAB	T8000-EXP	T8000-EXP5	T-UDACT
T1-P	1			1				1				
T8-P-U		1		1	1				1			
T8-P-UD		1		1	1				1			1
T8-P-2U		1		1	2				1			
T8-P-2UD		1		1	2				1			1
T8-P-C		1		1		1			1			
T8-P-CD		1		1		1			1			1
T2-P			1	1					1			
T2-P-D			1	1					1			1
T8-EXP5-R							1				1	
T8-EXP-U					1					1		
T8-EXP-2U					2					1		

A.1.2. Módulos de placas

Modelo	Descripción	Documento de referencia
T1-MB	Conjunto de placa principal	780-0935
T8000-MBC	Conjunto de placa principal	780-0862
T2000-MBCLC	Conjunto de placa principal	780-0929
T-PDC	Placa principal de pantalla	780-0936
T8000-ANN	Anunciador con módulo T8000-RAN en alojamiento T8000-A-CAB	780-0856
T8000-RAN	Módulo anunciador	780-0856
T8000-LCU	Módulo SLC direccionable	780-0921
T8000-CM	Módulo de zona convencional	780-0859
T8000-RC	Módulo de relé	780-0861
T8000-SRM	Módulo de relé en serie	780-0879
T8000-NCA	Adaptador de comunicaciones	780-0922
T-UDACT	Comunicador Point DACT	780-0914
UCT	Comunicador de polaridad inversa/City tie	780-0773

A

B

C

D

A.1.3. Alojamiento

Modelo	Descripción	Documento de referencia
T1-CAB	Gabinete principal (T1000)	780-0858
T8000-CAB	Gabinete principal (T8000)	780-0858
T2000-CAB	Gabinete principal (T2000)	780-0858
T2000E-CAB	Gabinete principal (T2000E)	780-0858
T8000-EXP	Gabinete de expansión pequeño	780-0858
T8000-EXPD	Gabinete de expansión pequeño para UDACT	780-0858
T8000-EXP5	Gabinete de expansión grande	780-0858
T8000-EXP5N	Gabinete de expansión angosto	780-0858
T8000-A-CAB	Gabinete del anunciador	780-0858
327-0089	Alojamiento de UCT	780-0773
HS-SBC	Caja de batería pequeña	780-0855
HS-LBC	Caja de batería grande	780-0855

A.1.4. Accesorios

Pieza	Descripción
TG-CBL-RC	Cable para T8000-RC
T-4.7K	Resistor de fin de línea de 4,7k ohmios
T-10K	Resistor de fin de línea de 10k ohmios

Appendix B. Dispositivos compatibles

B.1 Retardo del arranque para dispositivos con verificación de alarma

El sistema Tracker incluye una función de verificación de alarma que causará una demora de la señal del alarma del sistema desde los circuitos indicados.

La siguiente declaración es aplicable a las instalaciones destinadas a cumplir con los requisitos de UL864: El retardo total (unidad de control más detector de humo) no debe exceder 60 segundos. No debe haber ningún otro detector de humo conectado a estos circuitos a menos que lo apruebe la autoridad local que tiene jurisdicción.

La siguiente declaración es aplicable a instalaciones destinadas a cumplir con los requisitos del Jefe del Cuerpo de Bomberos del Estado de California: Para la función de verificación de alarma de incendios (retardo de la alarma contra incendios), el periodo máximo de retardo/reajuste/reinicio (unidad de control más detector) debe ajustarse a 30 segundos o menos.

Para los dispositivos a continuación, debe usarse el tiempo de arranque de retardo marcado en el diagrama de cableado de la instalación del detector de humo o en el detector de humo instalado.

Circuitos	Detectores de humo compatibles con verificación de alarma	
LCU y MCCLC, Clase A y B	Apollo	55000-550, -650, -886
	Harrington	TS8-DP, TS8-DH, TS8-DM

B.2 Dispositivos direccionables SLC (para usar con T8000-LCU, T2000-MBCLC, y

Cada circuito de SLC debe usar dispositivos de una sola serie de dispositivos compatibles. No los mezcle a menos que se indique hacerlo. Por ejemplo, no use dispositivos System Sensor y Apollo en el mismo circuito.

Se pueden usar los siguientes dispositivos juntos en el mismo circuito SLC:

- **Harrington ISpy, TSpy, HSPS**
- Apollo XP95, Discovery
- Productos cubiertos

B.2.1. Sensor del sistema

Harrington Núm. de pieza	Modelo System Sensor	Descripción
Detectores		
349-0508	1551	Detector iónico de humo
349-0494	2551	Fotodetector de humo
349-0495	5551	Detector de calor, temperatura fija
349-0646	5551R	Detector de calor, índice de aumento
349-1048	1251B	Detector iónico de humo – bajo perfil
349-1046	2251, 2251B	Fotodetector de humo – bajo perfil
349-1056	2251BR	Fotodetector de humo a usar con el detector de humo de ductos DNR/DNRW
349-1047	2251TB	Fotodetector/detector térmico multicriterios (Acclimate)
349-1071	2251TMB	Fotodetector/detector térmico multicriterios (Acclimate)
349-1049	5251B	Detector de calor con temperatura fija, 135°

B

C

D

349-1059	5251H	Detector de calor con temperatura fija, 190°
349-1050	5251RB 5251P 5251RP	Detector de calor con índice de aumento
349-1055	DH200RPL	Detector de humo de ductos, fotoeléctrico
349-1057	DH200PL	Detector de humo de ductos con contactos de relés auxiliares
BEAM200, 200S	BEAM200, 200S	Haz detector de humo
DNR	DNR, DNRW	Detector de humo de ductos (se usa con cabezal 2251BR)
Bases		
349-0496	B501B	Base de detector analógico direccionable
349-0525	B501BH, B501BH-2	Base de detector analógico direccionable c/sonido
349-1023	B501BHT, B501BHT-2	Base de detector analógico direccionable c/sonido, temporal
349-0757	B210LP	Base, bajo perfil
349-0647	B224RB	Base de relé
349-0856	B224BI B200SR	Base aisladora Base de sonido
Accesorios		
349-0667	M502M	Módulo de interfaz de zona convencional*
349-1069	CZ-6	Módulo de interfaz de zona convencional, 6 zonas*
349-0509	M500M, M500MB	Módulo de entrada
349-0497	M501M	Módulo de entrada, miniatura
349-1020	M500DM	Módulo de entrada, 2 entradas
349-1068	IM-10	Módulo de entrada, 10 entradas
349-1021	M500S	Módulo de salida supervisado
349-1067	SC-6	Módulo de salida supervisado, 6 salidas
349-1022	M500R	Módulo de relé
349-1066	CR-6	Módulo de relé, 6 relés
349-0511	M500X, M500XB	Módulo aislador

* Remítase a la documentación del fabricante para detectores compatibles de 2 cables

B.2.2. Harrington Signal

Serie ISpy

Harrington Núm. de pieza	Modelo Harrington Signal	Serie	Descripción
Detectores			
	IS800	ISpy	Detector de calor (Apollo Discovery)
	IS801	ISpy	Detector iónico de humo (Apollo Discovery)
	IS802	ISpy	Fotodetector de humo (Apollo Discovery)
	IS803	ISpy	Fotodetector/detector de calor multicriterios (Apollo Discovery)

	IS818	ISpy	Haz detector de humo
Bases			
	IS804	ISpy	Base de montaje de 4 pulg.
	IS805	ISpy	Base de montaje de aislador de cortocircuito
	IS806	ISpy	Base de montaje de 6 pulg.
	IS807	ISpy	Base de montaje de bajo perfil de 6 pulg.
	IS808	ISpy	Base de montaje de relé de baja potencia de 4 pulg.
	IS809	ISpy	Base de montaje E-Z fit
	IS821	ISpy	Base de montaje de 6 pulg.
Accesorios			
	IS810	ISpy	Aislador de cortocircuito
	IS811	ISpy	Módulo monitor de interruptor
	IS812	ISpy	Módulo monitor de interruptor prioritario
	IS813	ISpy	Módulo de entrada-salida monitor de interruptor
	IS814	ISpy	Módulo de control de sonido
	IS815	ISpy	Miniunidad monitorea de interruptor
	IS816	ISpy	Minimódulo monitor de interruptor prioritario

Serie TSpY

Harrington Núm. de pieza	Modelo Harrington Signal	Serie	Descripción
Detectores			
	TS8-DP*	TSpY	Fotodetector de humo TSpY
	TS8-DH*	TSpY	Fotodetector de calor TSpY
	TS8-DH*	TSpY	Fotodetector/detector de calor TSpY multicriterios
Bases			
	TS8-B4	TSpY	Base TSpY de 4 pulg.
	TS8-B6	TSpY	Base TSpY de 6 pulg.
* Se incluye LED remoto. Se incluye LED remoto. La instalación del LED es opcional.			

Serie HSPS

Harrington Núm. de pieza	Modelo Harrington Signal	Descripción
Estaciones con palanca		
238-5001	HSPS-1T-S	Estación con palanca de acción simple direccionable (HSPS-1T) con System Sensor M501M
238-5002	HSPS-1T-A	Estación con palanca de acción simple direccionable (HSPS-1T) con Apollo 55000-765
238-5003	HSPS-1T-KL-S	Estación de palanca y llave direccionable (HSPS-1T-KL) con System Sensor M501M
238-5004	HSPS-1T-KL-A	Estación de palanca y llave direccionable (HSPS-1T-KL) con Apollo 55000-765

B

C

D

B.2.3. Apollo

Harrington Núm. de pieza	Núm. de modelo Apollo	Serie	Descripción
Detectores			
55000-450	55000-450	XP95	Detector de calor
55000-550	55000-550	XP95	Detector iónico de humo
55000-650	55000-650	XP95	Fotodetector de humo
	55000-266	XP95	Haz detector
55000-886	55000-886	XP95	Fotodetector/detector de calor multicriterios
	58000-450	Discovery	Detector de calor
	58000-550	Discovery	Detector iónico de humo
	58000-650	Discovery	Fotodetector de humo
	58000-750	Discovery	Fotodetector/detector de calor multicriterios
Bases			
	45681-210	XP95	Base de montaje de 4 pulg.
	45681-211	XP95	Base de montaje de aislador de cortocircuito
	45681-225	XP95	Base de montaje de 6 pulg.
	45681-234	XP95	Base de montaje de bajo perfil de 6 pulg.
	45681-242	XP95	Base de montaje de relé de baja potencia de 4 pulg.
	45681-250	XP95	Base de montaje E-Z fit
	45681-321	XP95	Base de montaje aislante de cortocircuito
	45681-261	XP95	Base de sonido
	45681-259	XP95	Base de sonido
Accesorios			
	55000-750	XP95	Aislador de cortocircuito
	55000-805	XP95	Módulo monitor de interruptor
	55000-806	XP95	Módulo monitor de interruptor prioritario
	55000-820	XP95	Módulo de entrada-salida monitor de interruptor
	55000-825	XP95	Módulo de control de sonido
	55000-831	XP95	Miniunidad monitora de interruptor
	55000-830	XP95	Minimódulo monitor de interruptor prioritario
	55000-790	XP95	Módulo monitor dual
	55000-863	XP95	Módulo de relé dual
	55000-765	XP95	Micromódulo monitor

B.2.4. Productos cubiertos

Harrington Núm. de pieza	Núm. de modelo Apollo	Descripción
Detectores		
	SL-DAA-N	Detector de ducto iónico direccionable de 2 cables
	SL-DAA-P	Fotodetector de ducto direccionable de 2 cables

	RW-AA-N	Detector de ducto iónico direccionable de 2 cables
	RW-AA-P	Fotodetector de ducto direccionable de 2 cables
Bases		
	MB-SDR-XP95	Base de sonido
	MB-SDRT-AA	Base de sonido
	MB-RLY-XP95	Base de relé
	MB-RLYT-AA	Base de relé
Accesorios		
	MB-SDRT-SM	Módulo de sincronización para sonido y bases de relé

B.3 Detectores convencionales de humo de dos cables (para usar con T8000-CM)

B.3.1. Harrington Signal

Serie C-Spy

Número máximo de detectores por zona	Modelo Harrington	Descripción
Detectores*		
31	CS822	Fotodetector de humo C-Spy
31	CS823	Detector iónico de humo C-Spy
28	CS824	Detector de calor C-Spy 135F con LED destellando e interruptor de lengüeta
28	CS825	Detector de calor C-Spy 170F
28	CS826	Detector de calor intermedio C-Spy 200F
Bases*		
	CS831 -200	Base estándar C-Spy
	CS832 -251	Base C-Spy de 6" E-Z fit
	CS827 -255	Base de relé estándar C-Spy
	CS828 -256	Base de relé auxiliar C-Spy
	CS829 -257	Base de relé C- Spy de fin de línea de 12V
	CS830 -258	Base de relé C- Spy de fin de línea de 24V
* El identificador de compatibilidad es el mismo que el número de modelo		
** Puede usarse cualquier detector C- Spy en cualquier base C- Spy		

Número máximo de detectores por zona	Modelo de detector	Identificador del detector	Modelo de base	Identificador de base
25	H511C	S10A	N/A	N/A
	H511CXT	S11A	N/A	N/A

B.3.2. Apollo

Número máximo de detectores por zona	Modelo Apollo	Descripción
--------------------------------------	---------------	-------------



Detectores*

25**	55000-150	Detector de calor Serie 60A - bajo (115F)
	55000-151	Detector de calor Serie 60A - común (160F)
	55000-152	Detector de calor Serie 60A - intermedio (210F)
	55000-153	Detector de calor Serie 60A - común (135F)
	55000-250	Detector iónico de humo Serie 60A
	55000-350	Fotodetector de humo Serie 60A
	55000-380	Fotodetector/detector de calor multicriterios Serie 60A
28***	55000-138	Detector de calor 135F Serie 65A -- común -- con LED destellante e interruptor de lengüeta
	55000-139	Detector de calor 135F Serie 65A -- común -- con LED destellante
	55000-140	Detector de calor 135F Serie 65A -- común -- estándar
	55000-141	Detector de calor 170F Serie 65A -- común -- con LED destellante e interruptor de lengüeta
	55000-142	Detector de calor 170F Serie 65A -- común -- con LED destellante
	55000-143	Detector de calor 170F Serie 65A -- común -- estándar
	55000-144	Detector de calor 200F Serie 65A -- intermedio -- con LED destellante e interruptor de lengüeta
	55000-145	Detector de calor 200F Serie 65A -- intermedio -- con LED destellante
31***	55000-146	Detector de calor 200F Serie 65A -- intermedio -- estándar
	55000-225	Detector de calor Serie 65A -- con LED destellante e interruptor de lengüeta
	55000-226	Detector iónico Serie 65A -- con LED destellante
19***	55000-227	Detector iónico Serie 65A -- estándar
	55000-325	Fotodetector Serie 65A -- con LED destellante e interruptor de lengüeta
	55000-326	Fotodetector Serie 65A -- con LED destellante
	55000-327	Fotodetector Serie 65A -- estándar
Bases*	55000-328	Fotodetector Serie 65A -- con LED destellante de alta sensibilidad e interruptor de lengüeta
	45681-200	Base de montaje Serie 60A de 4 pulg.
	45681-220	Base de montaje Serie 60A de 6 pulg.
	45681-227	Base de montaje de relé Serie 60A de 6 pulg.
	45681-230	Base de montaje Series 60A de 6 pulg. con LED destellante rojo
	45681-231	Base de montaje Series 60A de 6 pulg. con LED destellante verde
	45681-232	Base de montaje de bajo perfil Serie 60A de 6 pulg.
	45681-251	Base de montaje E-Z fit Serie 60A
	45681-252	Base de montaje E-Z fit Serie 60A con LED destellante
	45681-255	Base de montaje de relé Serie 65A de 4 pulg.
	45681-256	Base de montaje de relé auxiliar Serie 65A de 4 pulg.
	45681-257	Base de montaje de 12v eol Serie 65A de 4 pulg.
	45681-258	Base de montaje de 24v eol Serie 65A de 4 pulg.

- * El identificador de compatibilidad es el mismo que el número de modelo
 ** Se usa con las siguientes base: 45681-200, -220, -227, -230, -231, -232
 *** Se usa con las siguientes base: 45681-200, -220, -227, -230, -231, -232, -251, -252, -255, -256, -257, -258

B.3.3. ESL/Sentrol

Número máximo de detectores por zona	Modelo de detector	Identificador del detector	Modelo de base	Identificador de base
25	429C, 521B, 521CRXT	S10A	N/A	N/A
	429CRT, 429CSST, 429CST	S11A	N/A	
25	711U, 711UT, 712U	S10A	702, 702E, 701U o 701E	S00
	713-5U, 713-6U	S10A	701U, 702U o 702E	
	721U, 721UD, 721UT, 722U, 731UD	S10A	702U o 702E	
	731U, 732U	S11A	702, 702E, 701RU o 701RE	

B.3.4. Sensor del sistema

Número máximo de detectores por zona	Modelo de detector	Identificador del detector	Modelo de base	Identificador de base
20	1400, 2400, 2400TH	A	N/A	N/A
	1451, 2451, 2451TH	A	B401B	A
25	2W-B, 2WT-B	A	N/A	N/A

B.4 Dispositivos de liberación (para usar con un NAC en MB / MBC / MBCLC)

Remítase al documento de instalación **780-0930** para cablear correctamente los dispositivos de liberación a NAC.

Fabricante	Modelos	Descripción	Capacidad eléctrica nominal
Asco	Serie 8210A107	1/2 pulg. Orificio de 5/8 pulg. NPS	16,8 vatios (700mA a 24Vcc)
Asco	Serie 8210A107	1/2 pulg. Orificio de 1/2 pulg. NPS	10,6 vatios (440mA a 24Vcc)
Parker Hannifin (Skinner)	Serie 73212	1/4 a 1 pulg. Orificio de 1/4 a 1 pulg. NPT	10 vatios (420mA a 24Vcc)
Parker Hannifin (Skinner)	Serie 73218	3/8 a 1-1/4 pulg. Orificio de 1/2 a 1-1/8 pulg. NPT	10 vatios (416mA a 24Vcc)
Viking	11591, 11592, 11595, 11596	1/2 pulg. Orificio de 9/16 pulg. NPT	10 vatios (416mA a 24Vcc)
Viking	11601, 11602	1/2 pulg. NPT, 5/8 pulg.	9 vatios (338mA a 24Vcc)
Viking	13215	1/2 pulg. NPT, 5/8 pulg.	9 vatios (338mA a 24Vcc)
Viking	13843, 13844	1/2 pulg. NPT, 5/8 pulg.	2 vatios (250mA a 24Vcc)

Contenido

1

2

3

A

B

Appendix C. Tablas de selección de cables

C.1 Pautas generales de cableado

El ruido inducido (transferencia de energía eléctrica de un cable a otro) puede interferir con la comunicación y puede causar falsas alarmas. Para evitar el ruido inducido, siga estas pautas:

- Aísle el cableado de entrada de la salida de corriente alta y cableado de alimentación. No tienda un cable multiconductor para todo el panel. Separe en cambio el cableado de la siguiente manera:
 - Alto voltaje
 - Circuitos de aparatos de notificación (Notification appliance Circuits, NAC)
 - Circuitos de línea de señalización (Signal Line Circuits, SLC).
 - Circuitos de red
 - Circuitos de relé
- No tienda cables desde zonas diferentes a través del mismo portacables. Si tiene que tenderlos juntos, hágalo en la distancia más corta posible o use cable blindado. Conecte el blindaje a la puesta a tierra del terminal (terminal RS485) en el panel. Debe guiar los voltajes altos y bajos por separado.
- Tienda el cableado alrededor del perímetro interior del gabinete. No debe cruzar la placa de circuitos donde pudiera inducir ruido en la microelectrónica sensible ni recoger ruido de RF indeseado de los circuitos de alta velocidad.
- El ruido de alta frecuencia, como el que produce la reactancia inductiva de un parlante o campanilla, puede reducirse tendiendo el cable a través de perlas aisladoras de ferrita o envolviéndolo alrededor de ferrita.
- No se recomienda hacer conexiones en T ni en estrella.

C.2 Cálculos de longitudes de cables

Nota: *Estos cálculos representan solo la resistencia del cable. Remítase a las capacidades nominales del circuito fuente y los dispositivos instalados para determinar otros parámetros que pueden tener que considerarse.*

Se puede usar la ecuación a continuación para estimar las distancias máximas de cableado recomendadas. La ecuación supone que toda la carga está al final de la línea, lo cual es cierto en una carga de un dispositivo individual, pero es el peor de los casos si se tienen muchos dispositivos. En el mejor de los casos, los dispositivos distribuidos uniformemente a lo largo de todo el cable, producen dos veces la longitud disponible del peor de los casos. Una configuración típica tiene un segmento sin dispositivos seguido de un segmento cargado con dispositivos. El largo del cable para el trabajo típico estará en algún punto entre el peor de los casos y el mejor de los casos.

Ec. C-1 Longitud del cable en el peor de los casos, forma simple

$$\text{Length}_{w.c.} = \frac{V_{drop}}{I_{draw} \times (R_{cable} \times DF^2)}$$

$\text{Length}_{w.c.}$ es el peor de los casos de cable (distancia del panel) en pies

V_{drop} es la caída de voltaje máxima en voltios Se usa 2.4 para suponer 10% de caída de voltaje en un circuito de 24V.

I_{draw} es el consumo total de corriente del circuito en amperios

R_{cable} es la resistencia total del cable en ohmios

C

D

Ec. C-2 Longitud del cable en el peor de los casos, forma general (para circuitos SLC)

$$\text{Length_w.c.} = \frac{\text{Vdrop}}{\text{Idraw} \times \{ \text{Rpanel} + (\text{Rcable} \times \text{DF2}) + (\text{Rdevices} \times \text{DF2}) \}}$$

Length_w.c. es el peor de los casos de cable (distancia del panel) en pies
 Vdrop es la caída de voltaje máxima en voltios Se usa 2.4 para suponer 10% de caída de voltaje en un circuito de 24V.
 Idraw es el consumo total de corriente del circuito en amperios
 Rpanel es la resistencia del circuito interno del panel, en ohmios. Use 0 si se desconoce.
 Rdevices es la resistencia total interna de los dispositivos (generalmente aisladores). Use 0 si se desconoce.
 Rcable es la resistencia total del cable en ohmios

La ecuación Ec. C-3 calcula la caída de voltaje de un tendido de cable con dispositivos distribuidos uniformemente a lo largo, después de un tendido sin dispositivos. La caída de voltaje no debe exceder la caída de voltaje permisible de los dispositivos instalados en el circuito, es decir el voltaje suministrado a un dispositivo debe estar sobre el voltaje de entrada mínimo del dispositivo.

Ec. C-3
$$\text{Vdrop} = \text{Idraw} \times \{ \text{Rpanel} + (\text{Rcable} \times \text{DF2}) + (\text{Rdevices} \times \text{DF2}) \}$$

Ec. C-4
$$\text{Rcable} = 2 \times \text{Rwire} \times 1000 \times \text{Ltotal}$$

Ec. C-5
$$\text{DF2} = \frac{\text{Lfirst}}{\text{Ltotal}} + \frac{(\text{Ltotal} - \text{Lfirst}) \times \text{DF1}}{\text{Ltotal}}$$

Ec. C-6
$$\text{DF1} = \frac{\text{Número de dispositivos} + 1}{\text{Número de dispositivos} \times 2}$$

Vdrop es la caída de voltaje máxima en voltios
 Rwire es la resistencia del cable en ohmios por 1000 pies (vea la)
 Idraw es el consumo total de corriente del circuito en amperios
 Ltotal es la longitud del cable (distancia del panel) en pies
 Lfirst es la longitud del cable al primer dispositivo (distancia del panel) en pies

Tabla C-1: Resistencia del cable de cobre macizo

Calibre de alambre (AWG)	Resistencia (ohmios por 1000 pies)
18	6,39
16	4,02
14	2,52
12	1,59

* Los valores son para cobre sin revestimiento a 20°C (68°F) y son aplicables solo dentro de ciertos parámetros, especialmente temperatura. No aparecen aquí todos los parámetros para fines de simplificar. Consulte en Capítulo 9 de NEC, Tabla 8 para ver información adicional.

C.3 Tablas de selección de cables

NOTA: *Todas las longitudes siguientes de cables suponen que se usa cable de cobre macizo y carga del peor de los casos (toda la carga al final del tendido del cable). La longitud mostrada se basa solo en resistencia, capacitancia*

y/o caída de voltaje. Es posible que se deban considerar también otros parámetros.

Tabla 3-2: Longitudes de cables para energizar dispositivos (peor de los casos)*

Carga (A)	Distancia máxima hasta el punto más lejano (pies)			
	Calibre 18 AWG	CALIBRE 16 AWG	CALIBRE 14 AWG	CALIBRE 12 AWG
0,10	1878	2984	4753	7561
0,25	751	1194	1901	3024
0,50	376	597	951	1512
0,75	250	398	634	1008
1,00	188	298	475	756
1,25	150	239	380	605
1,50	125	199	317	504
1,75	107	171	272	432
2,00	94	149	238	378
2,25	83	133	211	336
2,50	75	119	190	302
2,75	68	109	173	275
3,00	63	99	158	252

* El resultado es para carga en el peor de los casos. La carga en el mejor de los casos permite que el cable tenga el doble de la longitud, considerando solo la resistencia. Estos valores se obtuvieron usando la Eq. C-1 con una caída de voltaje máxima de 2,4V

Tabla 3-3: Longitudes de cables para energizar dispositivos T8000*

Módulo	Caída de voltaje (V)	Carga (mA)	Distancia máxima hasta el dispositivo (pies)			
			Calibre 18 AWG	CALIBRE 16 AWG	CALIBRE 14 AWG	CALIBRE 12 AWG
RAN / ANN	6	80	5869	9325	14854	23627
LDV	6	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar	Por determinar
LCU	4,6	1150	313	497	792	1260
CM (una zona)	6	54	8695	13815	22006	35004
CM (cinco zonas)	6	214	2194	3486	5553	8833
SRM	6	230	2041	3244	5167	8218

* Estas distancias son válidas si hay solo un dispositivo energizado por el cable. Si hay más de uno conectado al cable, la distancia se debe basar en la caída de voltaje en cada dispositivo. Puede haber también otras consideraciones. Estos valores se obtuvieron usando la Eq. C-1 con caída de voltaje máxima y consumo de corriente según lo especificado para cada dispositivo.

Tabla 3-4: Largos de cables para SLC

	Unidades	Calibre 18 AWG	CALIBRE 16 AWG	CALIBRE 14 AWG	CALIBRE 12 AWG
Número de pieza del cable mencionado para capacidades nominales	Belden	9571	9572	9580	9582
Capacidad nominal del cable	ohm/kFT	6,3	4,1	2,5	1,6
Capacitancia nominal del cable	pF/pie	22	29	27	30
Distancia máx, candidato de resistencia (peor de los casos)	pies	7937	12195	20000	31250
Distancia máx, candidato de resistencia (mejor de los casos)	pies	15873	24390	40000	62500
Distancia máx, candidato de capacitancia	pies	22727	17241	18519	16667
Distancia máx (distribución de carga en el peor de los casos)	pies	7937	12195	18519	16667
Distancia máx (distribución de carga en el mejor de los casos)	pies	15873	17241	18519	16667
Corriente de bucle permisible (en el peor de los casos)	mA	46,30	46,30	49,71	81,52
Corriente de bucle permisible (en el mejor de los casos)	mA	46,30	63,54	92,09	144,23

Los cálculos de distancia basada en resistencia se realizaron usando la Ec. C-2 con Rpanel = 8, Rdevices = 0
 Los cálculos de corriente de bucle se realizaron usando la Eq. C-3, con Vdrop = 5 y resolviendo Idraw

Tabla 3-5: Largos de cables para RS485 Local

	Unidades	Calibre 18 AWG	CALIBRE 16 AWG	CALIBRE 14 AWG	CALIBRE 12 AWG
Número de pieza del cable mencionado para capacidades nominales	Belden	9571	9572	9580	9582
Capacidad nominal del cable	ohm/kFT	6,3	4,1	2,5	1,6
Capacitancia nominal del cable	pF/pie	22	29	27	30
Distancia máx, candidato de resistencia (peor de los casos)	pies	7937	12195	20000	31250
Distancia máx, candidato de resistencia (mejor de los casos)	pies	15873	24390	40000	62500
Distancia máx, candidato de capacitancia	pies	13636	10345	11111	10000
Distancia máx, candidato de longitud de onda	pies	25614	25614	25614	25614
Distancia máx (distribución de carga en el peor de los casos)	pies	7937	10345	11111	10000
Distancia máx (distribución de carga en el mejor de los casos)	pies	13636	10345	11111	10000

Hay muchos factores que influyen en los circuitos de comunicaciones. Puede que haya que tomar en cuenta consideraciones especiales para cualquier trabajo específico, particularmente si se exceden estas distancias.
 Los cálculos de distancia basada en resistencia se realizaron usando la Ec. C-1
 Los candidatos de longitud de onda se basan en el 25% de la longitud de onda de la frecuencia operativa del circuito, 9600 baudios

Tabla 3-6: Longitudes de cable para red de paneles RS485

	Unidades	Calibre 18 AWG	CALIBRE 16 AWG	CALIBRE 14 AWG	CALIBRE 12 AWG
Número de pieza del cable mencionado para capacidades nominales	Belden	9571	9572	9580	9582
Capacidad nominal del cable	ohm/kFT	6,3	4,1	2,5	1,6
Capacitancia nominal del cable	pF/pie	22	29	27	30
Distancia máx. candidato de resistencia (peor de los casos)	pies	7937	12195	20000	31250
Distancia máx. candidato de resistencia (mejor de los casos)	pies	15873	24390	40000	62500
Distancia máx. candidato de capacitancia	pies	6818	5172	5556	5000
Distancia máx. candidato de longitud de onda	pies	4269	4269	4269	4269
Distancia máx (distribución de carga en el peor de los casos)	pies	4269	4269	4269	4269
Distancia máx (distribución de carga en el mejor de los casos)	pies	4269	4269	4269	4269

Hay muchos factores que influyen en los circuitos de comunicaciones. Puede que haya que tomar en cuenta consideraciones especiales para cualquier trabajo específico, particularmente si se exceden estas distancias. Los cálculos de distancia basada en resistencia se realizaron usando la Ec. C-1. Los candidatos de longitud de onda se basan en el 25% de la longitud de onda de la frecuencia operativa del circuito, 57600 baudios.

C

D

Contenido

1

2

3

A

B

C

Appendix D. Cálculo de capacidad de batería

A	B	C	D	E	F
	CANTIDAD DE DISPOSITIVO/MÓDULO	CORRIENTE EN ESPERA (Amperios)	CORRIENTE MÁXIMA DE ALARMA (Amperios)	CORRIENTE TOTAL EN ESPERA (Amperios)	CORRIENTE TOTAL DE ALARMA (Amperios)
COMPONENTES DEL SISTEMA					
T1- MB y PDC	1	0,190	0,211	0,190	0,211
T2000- MBCLC y PDC	1	0,155	0,21	0,155	0,21
T8000- MBC y PDC	1	0,155	0,21	0,155	0,21
DISPOSITIVOS SERIALES					
T8000- LCU Módulo de bucle direccionable	1	0,065	0,070	0,065	0,070
T8000- CM Módulo de zona convencional		0,11	0,14		
T8000- ANN-/RAN Anunciador remoto		0,03	0,04		
T8000- RC Módulo de dos relés		0,002	0,05		
DETECTORES					
ISpy IS800 58000-450, detector de calor		0,000 35			
ISpy IS801 58000-550, detector iónico de humo		0,000 38			
ISpy IS802 58000-650, fotodetector de humo		0,000 44			
ISpy IS803 58000-886, Multi detector		0,000 47			
55000-450 XP95A, detector de calor		0,000 25			
55000-550 XP95A, detector iónico de humo		0,000 28			
55000-650 XP95A, fotodetector de humo		0,000 34			
55000-266 XP95A, haz detector		0,0165			
55000-886 XP95A, multidetector		0,000 47			
C-Spy, S60 y S65 Convencional (corriente prom)		0,0001			
MÓDULOS					
ISpy IS810 55000-750 Aislador de corto circuito		0,000 12			
ISpy IS811 55000-805 Módulo monitor de interruptor		0,0006			
ISpy IS812 55000-806, Módulo monitor de interruptor prioritario		0,0006			
ISpy IS813 55000-820 Módulo monitor de entrada/salida de interruptor		0,000 85			
ISpy IS814 55000-825 Módulo de control de sonido		0,001			
ISpy IS816 55000-831 Minimódulo monitor de interruptor		0,0006			
ISpy IS815 55000-830 Minimódulo mon de interr prioritario		0,0006			
Corriente LED ON de detectores y módulos					
A) Detectores y módulos, número total					
B) Número estimado LED-ON $= (0,05 \times A)$					
C) LED corriente de alarma = 0,0035 Amperios					
D) Corriente total LED ON de alarma $= (B \times C)$					
APARATOS DE NOTIFICACIÓN					
Otro -NAC #1, 3 Amperios máximo					
Otro -NAC #2, 3 Amperios máximo					
Otro -NAC #3, 3 Amperios máximo					
Otro -NAC #4, 3 Amperios máximo					
Los máximos están sujetos al total disponible					
CORRIENTE TOTAL (AMPERIOS)					

D

	UNIDADES	FÓRMULA	RESULTADO
a) Corriente en espera	Amperios	a	
b) Tiempo en espera (24 o 60 horas)	horas	b	
c) Requisito de espera (demanda)	Ah	a x b	
d) Corriente de alarma	Amperios	d	
e) Tiempo de alarma (5 min = 0,0833, 10 min = 0,167)	horas	a	
f) Requisito de alarma (demanda)	Ah	d x e	
g) Capacidad de reserva de la batería (suministro)	Ah	c + f	
h) Factor de seguridad	Ah	g x 0,1	
i) Tamaño mínimo de batería requerido	Ah	g + h	
TAMAÑO DE BATERÍA REQUERIDO			

Servicio	Tiempo de espera	Tiempo de alarma	Espera máx	Alarma máx	Tamaño máx de batería
Local	24 horas	5 min	1,5A	7A para MBC 7A para MBCLC 4A para MB	40Ah
Estación central	24 horas	5 min	1,5A		40Ah
Propiedad exclusiva	24 horas	5 min	1,5A		40Ah
Estación remota	60 horas	5 min	0,6A		40Ah
Auxiliar	60 horas	5 min	0,6A		40Ah

Harrington Signal Inc.

2519 4th Ave., P.O. Box 590, Moline, IL 61265

(800) 577-5758 • (309) 762-0731 • FAX (309) 762-8215