

Tablero de Control Inteligente

SLC

Manual de Alambrado

Limitaciones del Sistema de Alarma de Incendio

¡Si bien un sistema de alarma de incendio puede reducir el costo de los seguros en caso de incendio, no los sustituye!

Un sistema automático de alarma de incendio— que generalmente está compuesto por detectores de humo, detectores de calor, estaciones manuales, dispositivos de alarma de audio, y un control de alarma de incendio que incluye la capacidad de notificación remota—puede advertir oportunamente en caso de incendio; pero tal sistema no ofrece ningún seguro de protección contra los daños causados a la propiedad o por la pérdida de vidas que pudieran ocurrir como consecuencia de un incendio.

El Fabricante recomienda que los detectores de humo y/o de calor se ubiquen en todo el inmueble protegido, siguiendo las recomendaciones de la edición más reciente de la Norma 72 (NPFA 72) de la National Fire Protection Association; las recomendaciones del fabricante; los códigos locales y estatales; y las recomendaciones incluidas en la Guía para el Uso Adecuado de los Detectores de Humo del Sistema, que los instaladores pueden adquirir sin costo alguno. Un estudio realizado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (agencia del gobierno de los Estados Unidos) indicó que en todos los casos de incendio existe hasta un 35% de posibilidad de que los detectores de humo no se activen. Si bien los detectores de humo están diseñados para detectar el fuego oportunamente, no garantizan advertencia o protección contra incendio. Son varias las razones por las que un sistema de alarma de incendio puede no ofrecer advertencia oportuna o adecuada, o por las que simplemente puede no funcionar, por ejemplo:

Los detectores de humo pueden no detectar el fuego cuando el humo no llegue a los mismos, porque dicho humo se hubiera generado en una chimenea, detrás de un muro, en el techo o detrás de una puerta cerrada. De igual manera los detectores pueden no detectar un fuego que se inicie en otro nivel o piso del edificio. Por ejemplo, un detector ubicado en el segundo piso puede no detectar un incendio en la planta baja o en el sótano.

Las partículas de combustión o “humo” de un fuego pueden no alcanzar las cámaras sensoras de los detectores de humo porque:

- Alguna barrera, como una puerta cerrada o parcialmente cerrada, muros o chimeneas impida el flujo de la partícula o del humo.
- Las partículas de humo se “enfrien”, se estratifiquen y no alcancen el nivel del techo o las paredes superiores donde se encuentren los detectores.

- Las partículas de humo se disipen a través de las salidas de aire.
- Las partículas de humo se introduzcan en los ductos del aire de retorno, antes de llegar al detector.

La cantidad de “humo” pudiera no ser suficiente para activar los detectores, que están diseñados para dispararse a distintos niveles de densidad del mismo. Los detectores no podrán dispararse si el incendio en proceso no crea tales niveles de densidad en el lugar donde se encuentren ubicados tales detectores.

Aun cuando funcionen adecuadamente, los detectores de humo tienen limitaciones de sensibilidad. Los detectores que tienen cámaras fotoeléctricas detectan mejor los fuegos que humean sin llama que los fuegos con llama, que emiten menor cantidad de humo visible. Los detectores que tienen cámaras de ionización tienden a detectar los fuegos de llama rápida mejor que los que producen humo. Dado que los incendios se desarrollan de muchas maneras distintas y que con frecuencia crecen de manera impredecible, ningún tipo de detector es necesariamente mejor que otro, y en ocasiones un tipo de detector dado pudiera no ofrecer alarma adecuada contra incendio.

No se puede esperar que los detectores de humo ofrezcan alarma adecuada cuando se trata de incendios premeditados, de incendios causados por niños que jueguen con cerillos (en especial en una recámara), por fumar en la cama, y por explosiones violentas (causadas por fugas de gas, por almacenamiento inadecuado de materiales inflamables, etc.).

Los detectores de humo detectan las partículas de la combustión y se activan sólo cuando aumenta el calor en sus sensores a una velocidad predeterminada o cuando este alcanza un nivel predeterminado. Los detectores de calor de porcentaje de elevación con el tiempo pueden verse afectados por una reducción en la sensibilidad, por lo que, cuando menos una vez al año, un especialista calificado en protección contra incendio deberá comprobar la característica de porcentaje de elevación de cada uno de los detectores. *Los detectores de calor están diseñados para proteger las propiedades, no la vida.*

¡IMPORTANTE! *Los detectores de humo deberán instalarse en la misma habitación que el tablero de control y en las habitaciones que el sistema utilice para conectar el alambrado de transmisión de la alarma, las comunicaciones, la señalización y/o el poder. Si los detectores no se ubican de esta manera, cualquier fuego incipiente podría dañar el sistema, obstaculizando así su capacidad de alarma de incendio.*

Los dispositivos de alarma de audio, como es el caso de las campanas, pueden fallar en su función de alertar a las personas cuando se encuentran ubicados tras de una puerta cerrada o parcialmente abierta o en otro piso del edificio. Cualquier dispositivo de alarma puede no alertar a las personas con algún tipo de discapacidad, o a aquellas que hubieran ingerido recientemente drogas, alcohol, algún tipo de medicamento poco tiempo antes de que se hubiera disparado la alarma. Por favor observe que:

- Las luces estroboscópicas, en ciertas circunstancias pueden causar ataques a las personas que sufren de ciertas enfermedades, como epilepsia.
- Varios estudios han demostrado que algunas personas, aún cuando escuchen una señal de alarma de incendio, no responden ante la señal o no entienden su significado. El dueño del inmueble tiene la responsabilidad de realizar simulacros de incendio y cualquier otro tipo de ejercicio de entrenamiento para capacitar a las personas sobre las señales de alarma de incendio y sobre la forma en que deben reaccionar ante ellas.
- En algunos casos aislados, el sonido de un dispositivo de alarma puede causar pérdida temporal o permanente del oído.
- Un sistema de alarma de incendio puede operar sin energía eléctrica. En caso de falla de la CA, el sistema funcionará con baterías de respaldo sólo durante un tiempo específico y sólo si se les da el mantenimiento adecuado y se les cambia regularmente.

El equipo usado en el sistema pudiera no ser técnicamente compatible con los controles. Es indispensable que sólo se utilice el equipo aprobado para el servicio en su tablero de control.

Las líneas telefónicas requeridas para transmitir las señales de alarma del inmueble a la estación de monitoreo central pudieran estar fuera de servicio o temporalmente inhabilitadas. Para lograr una mayor protección contra cualquier falla en las líneas telefónicas, se recomienda el uso de sistemas de transmisión de radio de respaldo.

La causa más común por la que una alarma de incendio no funciona es por falta de mantenimiento adecuado. Para mantener todo el sistema de alarma de incendio en excelentes condiciones de funcionamiento, se requiere un mantenimiento constante siguiendo las recomendaciones del fabricante, y las normas de UL y NFPA. Como mínimo se debe cumplir con los requisitos del Capítulo 7 de la norma NFPA 72. Los ambientes que contengan gran cantidad de polvo, tierra o alta velocidad de aire requieren mantenimiento más frecuente. Se deberá tener un contrato de mantenimiento con el representante local del fabricante. El mantenimiento podrá ser mensual o según lo requieran los códigos de incendio nacionales y/o locales y deberá ser realizado exclusivamente por instaladores profesionales de alarmas de incendio autorizados. Se deberán mantener registros por escrito de todas las inspecciones.

Limitations-LgSpan.fm 11-30-01

Advertencia FCC

ADVERTENCIA: Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, de no instalarse y usarse de acuerdo con lo previsto por el manual de instrucciones, puede causar interferencia en las comunicaciones de radio. Se probó y cumple con los límites de los dispositivos de cómputo clase A conforme al Inciso B de la Parte 15 de las Reglas FCC, diseñados para proporcionar protección razonable contra tal tipo de interferencia al operarse en un entorno comercial. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencia, en cuyo caso se requerirá que el usuario corrija tal interferencia por su cuenta.

Precauciones para la Instalación

ADVERTENCIA- *Se pueden conectar varias fuentes distintas de poder a un mismo tablero de control de alarma de incendio.* Desconéctelas todas antes de dar servicio al tablero. La unidad de control y el equipo asociado se pueden dañar al quitar y/o insertar tarjetas, módulos, o al interconectar cables si la unidad esta energizada. No trate de instalar, dar servicio, ni operar esta unidad en tanto no haya leído este manual y lo comprenda bien.

PRECAUCIÓN- *Después de realizar cambios al software, pruebe nuevamente la aceptación del sistema.* Para asegurar la operación adecuada del sistema, este producto deberá probarse conforme al Capítulo 7 de la norma NFPA 72 después de cualquier operación de programación o de cualquier cambio específico que se realice al software en el sitio. Es obligatorio realizar nuevas pruebas de aceptación después de cualquier cambio, adición o eliminación de los componentes del sistema, o después de cualquier modificación, reparación o ajuste que se realice al equipo o al alambrado.

Todos los componentes, circuitos, operaciones del sistema o funciones del software afectados por cualquier cambio deberán probarse al 100%. Además, para asegurarse de que inadvertidamente no se haya afectado alguna de las demás operaciones, se deberá probar también cuando menos 10% de los dispositivos de iniciación que no hayan sido directamente afectados por el cambio, hasta un máximo de 50 dispositivos; asimismo se deberá verificar la operación adecuada del sistema.

Este sistema cumple con los requisitos de operación de la NFPA a 0-49° C/32-120° F y a una humedad relativa de 85% RH (sin condensación) a 30° C/86° F. Sin embargo, la vida útil de las baterías de respaldo del sistema y de los componentes electrónicos puede verse adversamente afectada por los rangos extremos de temperatura y de humedad. Por lo tanto, se recomienda que todo el sistema y los dispositivos periféricos se instalen en una temperatura ambiental nominal de 15-27° C/60-80° F.

Compruebe que los calibres de los alambres sean los adecuados para todos los bucles de los dispositivos de iniciación y de alarma. La mayoría de los dispositivos no tolera una caída de voltaje mayor al 10% de su voltaje especificado.

Practique las siguientes recomendaciones para lograr una instalación sin problemas y una mayor confiabilidad a largo plazo:

Al igual que todos los dispositivos electrónicos de estado sólido, este sistema puede operar en forma errática o dañarse por oscilaciones de corriente causadas por rayos. Si bien ningún sistema es completamente inmune a las oscilaciones de corriente y a las interferencias, la susceptibilidad a las mismas se reduce con una adecuada conexión a tierra. *No se recomienda usar antenas aéreas o conexiones en el exterior, dado que se aumenta la susceptibilidad de atracción de los rayos cercanos.* Si tiene o anticipa algún problema en este sentido, consulte a nuestro Departamento de Servicios Técnicos.

Desconecte la fuente de CA y las baterías antes de quitar o de colocar cualquier tarjeta de circuito, o de lo contrario se pueden dañar los circuitos.

Quite todos los ensamblajes electrónicos antes de taladrar, limar, rectificar o perforar el gabinete. Siempre que sea posible introduzca todos los cables por la parte posterior o por los costados. Antes de realizar cualquier modificación, compruebe que no interfiera con las baterías, el transformador y la tarjeta de circuito impresa.

No ajuste las terminales de tornillo a más de 9 pulg-lbs. Apretarlas demasiado puede dañar los hilos, con lo que se reducirá la presión del contacto y más tarde se dificultará quitarlas.

Si bien los componentes del sistema están diseñados para durar muchos años, en cualquier momento pueden fallar. Este sistema contiene componentes sensibles a la estática. Antes de manejar cualquiera de los circuitos, siempre conéctese usted mismo a tierra para eliminar de su cuerpo las cargas de estática. Utilice envolturas que supriman la estática para proteger los elementos electrónicos que retire de la unidad.

Siga las instrucciones de instalación, operación y los manuales de programación, para evitar cualquier daño al tablero de control y al equipo asociado. La operación y confiabilidad del FACP (Tablero de Control de Alarma de Incendio por sus siglas en inglés) dependen de que sólo personal autorizado realice una instalación adecuada.

Tabla de Contenido

Introducción	7
: Alcance	7
: Generalidades	7
: Dispositivos	7
: Módulo Aislador	7
: Módulos de Monitoreo	7
: Módulo de Control	7
: Módulo de Relevador	7
: Detectores Inteligentes	7
: Estación Manual	8
: Dispositivos Direccionables de la Serie 300	8
•: Documentación de Referencia	8
Tabla 1: Funcionamiento del SLC	9
Tabla 2: Supresión de Oscilaciones de Voltaje	9
Requisitos de Alambrado	11
Notas: Medidas de cable	11
Tabla 3: Medidas de Resistencia y Longitud	12
Tabla 3: SLC de dos hilos - Estilo 4 (Clase B)	12
Tabla 3 Medición de la Resistencia del Lazo	12
Figura 1 Medición de la Longitud Total del Alambre	12
Figura 2: SLC de cuatro hilos Estilo 6 y 7 (Clase A)	13
Figura 2 Medición de la Resistencia del Lazo	13
Figura 3 Medición de la Longitud Total del Alambre	13
Figura 4: Terminación del Alambre Blindado	14
Figure 5: Bloques de Terminales del Tablero de Control	15
Figure 5: MS-9200	15
Figura 6: MS-9600	15
Circuitos No aislados	17
Notas: Generalidades	17
•: SLC Estilo 4 de NFPA	17
Figura 8: SLC Estilo 6 de NFPA	18
Circuitos SLC con Aisladores	19
Figura 9: Módulo Aislador de Fallas - I300	19
Figura 9: Aislamiento de un Ramal SLC	19
Figura 9: Alambrado del Módulo Aislador	19
Figura 10: SLC Estilo 4 de NFPA usando un Módulo I300	20
Figura 11: SLC Estilo 6 SLC de NFPA Usando un Módulo I300	21
Figura 12: SLC Estilo 7 de NFPA que usa un Módulo I300	22
Módulos de Monitoreo	23
Figura 13: Descripción	23
Nota:: Módulo de Monitoreo MMF-300	23
Nota:: Módulo de Monitoreo Doble MDF-300	23
Nota:: Módulo de Monitoreo MMF-302	23
Figura 14: Módulo de Monitoreo MMF-301	23
Figura 15: Instalación	24
•: Ajuste de la dirección del SLC para un Módulo	24
Figura 16: Diagramas de Alambrado del MMF-300	25
Figura 16: Alambrado de un IDC Estilo B de NFPA con un MMF-300	25
Figura 17: Alambrado de un IDC Estilo D de NFPA Estilo D con un MMF-300	26
Figura 18: Diagramas de Alambrado MDF-300	27
Figura 18: Alambrado de un IDC Estilo B de NFPA con un MDF-300	27
Figura 19: Diagramas de Alambrado MMF-302	28

Figura 19: Alambrado de un IDC Estilo B de NFPA con un MMF-302.....	28
Figura 20: Alambrado de un IDC Estilo D de NFPA con un MMF-302	29
Módulos de Control	31
Notas: Descripción	31
Nota:: Instalación.....	31
Nota:: Para establecer una Dirección de SLC en un Módulo CMF-300	31
Nota:: Alambrado de un Circuito de Aparato de Notificación (NAC) con un CMF-300	31
Figura 22: Alambrado de un Módulo CMF-300	32
Figura 22: Alambrado NAC Estilo Y (dos hilos).....	32
Figura 23: Alambrado de un NAC Estilo Z (cuatro hilos).....	33
Módulo Relevador	35
Notas: Descripción	35
Nota:: Instalación.....	35
Nota:: Para establecer una Dirección de SLC en un Módulo CRF-300	35
Nota:: Alambrado de un Módulo CRF-300 (Relevador Forma-C).....	35
Base del Detector Inteligente	37
Notas: Descripción	37
Notas: Instalación	37
Notas: Para establecer la Dirección del Detector	37
Estación Manual Direccionable	39
Notas: Descripción	39
Nota:: Instalación.....	39
Nota:: Ajuste de la dirección del SLC.....	39
Nota:: Alambrado de una Estación Manual	39
Anexo A: Consideraciones sobre el Poder	41
Notas: Suministro de Energía a los Detectores de 24 VCD	41
Notas: Resistencia y Tamaño.....	41
Notas: Supervisión de Energía de 24 VCD	42
Figura 28: Supervisión de Energía de 24 VCD a los Aparatos de Notificación.....	43
Figura 28: Alambrado de Poder NAC Estilo Y.....	43
Figura 29: Alambrado del Poder del NAC Estilo Z	44
Anexo B: Supresión de Oscilaciones de Voltaje	45
Figura 30: Introducción	45
•: Instalación	45
•: Diagramas de Alambrado para MS-9200	46
• Conexiones DTK-2LVLP-F	46
• Conexiones PLP-42N	46
Nota: Conexiones SLCP-030	46
Nota:: Diagramas de Alambrado para MS-9600.....	47
Nota: Conexiones DTK-2LVLP-F	47
Nota: Conexiones PLP-42N	47
Nota: Conexiones SLCP-030	47

Introducción

Alcance

Este documento describe la operación, instalación y alambrado de los distintos dispositivos de los Circuitos de Líneas de Señalización (SLC) cuando se usan en los tableros de control Fire•Lite MS-9200/MS-9200E o MS-9600/MS-9600E. También proporciona información básica que se aplica a los bucles Fire•Lite SLC en general, como es el caso de las mediciones de resistencia de los ramales o circuitos derivados.

Nota: Cualquier referencia en este manual para el MS- 9200 o MS-9600 incluye el MS-9200E o MS-9600E, respectivamente.

Cualquier información adicional específica sobre el tablero de control y los módulos y detectores a los que se hace referencia en este documento se puede encontrar en el manual de instalación respectivo, según se indica en la Tabla 1, “Documentación de Referencia,” de la página 8.

Generalidades

La comunicación entre el tablero de control, y el monitor direccionable inteligente y los dispositivos de control se realiza a través de un Circuito de Línea de Señalización, que se puede alambra para que cumpla con lo estipulado por el alambrado Estilo 4, Estilo 6 o Estilo 7 de la NFPA.

Dispositivos

Módulo Aislador

El Módulo Aislador I300 permite que una zona de detectores y de módulos se aisle del resto del bucle SLC, para permitir que los componentes críticos sigan funcionando en caso de que el circuito falle. Los módulos del aislador deben cumplir con los requisitos del circuito Estilo 7 de la NFPA.

Módulos de Monitoreo

Los módulos direccionables permiten que el tablero de control monitoree todos los circuitos de los dispositivos de iniciación de alarma convencionales como son las estaciones manuales, los detectores de humo, los detectores de calor, los dispositivos de flujo de agua y de supervisión.

MMF-300 – Monitorea un circuito Estilo B (Clase B) o Estilo D (Clase A) de los dispositivos de entrada de contacto en seco.

MMF-301 – Igual que el MMF-300, salvo que su presentación es más pequeña para que se monte con el dispositivo.

MMF-302 – Monitorea un solo IDC (Circuito de Dispositivos de Iniciación) de detectores de humo de dos hilos.

MDF-300 – Igual al MMF-300, solo que proporciona dos IDCs independientes.

Módulo de Control

A través del módulo de relevador direccionable **CMF-300** se puede activar el tablero de control de manera selectiva para que active un Circuito de Aparato de Notificación (NAC).

Módulo de Relevador

El módulo de relevador direccionable **CRF-300** proporciona una salida de contacto en seco al tablero de control, para que se activen varios dispositivos auxiliares.

Detectores Inteligentes

AD350 - Es un sensor de humo que combina una cámara fotoeléctrica y detección de temperatura caliente de 135° F (57.2° C). El sensor usa comunicación direccionable para transmitir densidad de humo y otra información al panel de control. Este ajusta sus parámetros de detección y umbral de alarma dependiendo de las condiciones del ambiente.

CP350 – Es un detector de humo por ionización direccionable que mide en su cámara los productos de la combustión, usando el “principio de ionización”.

SD350 – Es un detector de humo fotoeléctrico direccionable que proporciona detección de humo usando tecnología de detección óptica. El **SD350T** incluye un sensor térmico fijo a 135° F.

H350 – Es un detector direccionable que utiliza un circuito sensor termistor para respuesta rápida. El **H350R** incorpora un porcentaje de elevación de calor de 15°F (9.4°C)/minuto.

D350P – Es un detector de ducto fotoeléctrico direccionable. El **D350RP** incluye un relevador de alarma.

Estación Manual

La **BG-12LXSP** es una estación manual de doble acción que, al activarse, proporciona al tablero de control identificación direccionable y su ubicación. Dentro de la estación manual hay un Módulo de Monitoreo direccionable para facilitar las actividades de servicio y de cambio.

Dispositivos Direccionables de la Serie 300

Los dispositivos de la Serie 300 de Fire•Lite son totalmente compatibles con los tableros de control MS-9200 y MS-9600 FACP. Los dispositivos deberán configurarse para la modalidad de operación CLIP (Protocolo de Interfaz de Bucle Clásico). La dirección de los dispositivos de la serie 300 no puede ser superior a 99. Algunos de los dispositivos compatibles son:

- Foto SD300
- Foto/c Calor SD300T
- Ionización CP300
- Estación Manual BG-10LX
- Módulo de Monitoreo M300
- Mini Módulo de Monitoreo M301
- Módulo de Monitoreo de 2 hilos M302
- Módulo de Control/Relevador C304

Documentación de Referencia

Nota: Este documento se tradujo del documento 51309 Revisión C

La tabla a continuación incluye una lista de los documentos fuente que contienen información adicional sobre los dispositivos que se utilizan en un Circuito de Línea de Señalización:

Para obtener información sobre...	Consulte...	Número de Parte
MS-9200	Manual de Instrucciones	51619
MS-9600	Manual de Instrucciones	51688
Dispositivos Compatibles	Documento de Compatibilidad de Dispositivos	51625
Estación Manual BG-12LXSP	Instrucciones de Instalación	51683
Módulo de Monitoreo MMF-300	Instrucciones de Instalación	F300-02-00
Mini Módulo de Monitoreo MMF-301	Instrucciones de Instalación	F300-05-00
Módulo de Monitoreo MMF-302	Instrucciones de Instalación	F300-03-00
Módulo de Monitoreo Doble MDF-300	Instrucciones de Instalación	F300-09-00
Módulo de Control CMF-300	Instrucciones de Instalación	F300-07-00
Módulo de Relevador CRF-300	Instrucciones de Instalación	F300-04-00
Módulo Aislador I300	Instrucciones de Instalación	F300-06-00
Detector de Multicriteria AD350	Instrucciones de Instalación	F300-17-00
Detector Fotoeléctrico SD350 & SD350T	Instrucciones de Instalación	F300-14-00
Detector de Ionización CP350	Instrucciones de Instalación	F300-15-00
Detector de Calor H350	Instrucciones de Instalación	F300-12-00
Detector de Calor con ROR H350R	Instrucciones de Instalación	F300-13-00
Detector de Ducto D350P	Instrucciones de Instalación	F300-10-00
Detector de Ducto con Relevador D350RP	Instrucciones de Instalación	F300-11-00
Base para detector de conexión B350LP	Instrucciones de Instalación	F400-21-00
Base para detector con bocina B501BH	Instrucciones de Instalación	D650-03-00
Base para detector con Relevador B524RB	Instrucciones de Instalación	D450-16-00

Tabla 1 Documentación de Referencia

Funcionamiento del SLC

El uso del SLC depende del tipo de circuito: Estilo 4, Estilo 6, o Estilo 7.

Nota: La operación del SLC Estilo 7 aísla cada uno de los dispositivos del SLC de las fallas que pudieran ocurrir en otras áreas del mismo.

Los requisitos del estilo de cada cableado están determinados por los códigos nacional y local. Consulte a la Autoridad con Jurisdicción antes de alambrear el SLC. La tabla a continuación (que se deriva de la NFPA 72-1999) enumera varias condiciones de problema que pueden surgir si falla en un SLC.

Tipo de Falla	Estilo 4	Estilo 6	Estilo 7
Sencillo abierto	Problema	Alarma, Problema	Alarma, Problema
Sencillo conexión a tierra	Alarma, Problema (conexión a tierra)	Alarma, Problema (conexión a tierra)	Alarma, Problema (conexión a tierra)
Corto	Problema	Problema	Alarma, Problema
Corto y Abierto	Problema	Problema	Problema
Corto y conexión a tierra	Problema	Problema	Alarma, Problema
Abierto y conexión a tierra	Problema	Alarma, Problema	Alarma, Problema
Pérdida de comunicación	Problema	Problema	Problema
<ul style="list-style-type: none"> • Problema – El tablero de control indicará una condición de problema para este tipo de falla. • Alarma – El tablero de control deberá poder procesar una señal de entrada de alarma cuando exista este tipo de falla. 			

Tabla 2 Funcionamiento del SLC

Supresión de Oscilaciones de Voltaje

Siempre que el alambreado del SLC se tienda fuera del inmueble, se deberá usar un protector de oscilaciones de voltaje primario con cada par de alambreado del SLC. Para mayor información al respecto consulte el "Anexo B: Supresión de Oscilaciones de Voltaje" de la página 45.

Notas

Requisitos de Alambrado

Medidas de cable

El SLC requiere uso de un tipo específico de cable para asegurar una operación propia del circuito. Se recomienda que todo el alambrado del SLC sea torcido a la par para minimizar interferencia eléctrica. Las medidas de cable no deben ser menor de 18 AWG (0.75mm²) así como tampoco mayor de 12 AWG (3.25mm²).

Las medidas de cable dependen de la longitud del circuito del SLC. Use tabla de abajo para determinar requerimientos específicos de alambrado para el SLC.

Requerimientos de Alambrado	Distancia en Pies (metros)	Tipo de Cable ¹
Par Torcido Blindado	10,000 (3048)	12 AWG - Belden 9583, Genesis 4410, Signal 98230, WPW 999
	8,000 (2438)	14 AWG - Belden 9581, Genesis 4408, Signal 98430, WPW 995
	4,875 (1486)	16 AWG - Belden 9575, Genesis 4406 & 4606, Signal 98630, WPW 991
	3,225 (983)	18 AWG - Belden 9574, Genesis 4402 & 4602, Signal 98300, WPW 975
Cable no blindado o no torcido, dentro del conduit o fuera del conduit	1,000 (305)	12 to 18 AWG

1. AWG Medidas del cable convertido a medidas metrica: 12 AWG = 3.25mm²; 14 AWG = 2.00mm²; 16 AWG = 1.30mm²; 18 AWG = 0.75mm²

Tabla 3 Requisitos de Alambrado

Medidas de Resistencia y Longitud

SLC de dos hilos - Estilo 4 (Clase B)

Medición de la Resistencia del Lazo

En las configuraciones Estilo 4 de dos hilos se permite la ramificación en T del alambrado SLC. La resistencia total de la CD del tablero de control a cada ramal no deberá exceder 40 ohms. Mida la resistencia de la CD según se detalla y se muestra a continuación:

1. Desenergizado el sistema, puentee el punto de terminación de un ramal, uno cada vez; y mida la resistencia de la CD desde el inicio del SLC hasta el final de cada ramal en particular.
2. Repita este procedimiento en todos los demás ramales del SLC.

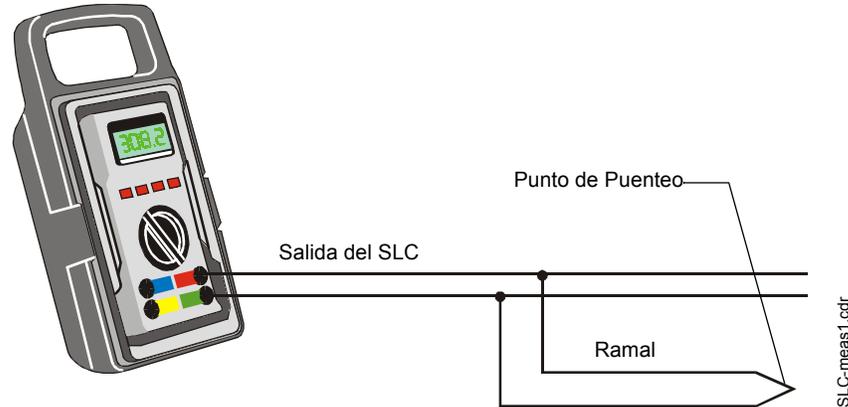


Figura 1 Medición de la Resistencia de la CD en un SLC de dos Hilos

Medición de la Longitud Total del Alambre

La longitud total del alambre de todos ramales de un SLC no deberá exceder los límites señalados en el instructivo de cada sistema. La longitud total de cada SLC se determina sumando la longitud del alambre de todos los ramales de dicho SLC.

En la figura a continuación, la longitud total del SLC se determina sumando las longitud del Ramal A más el Ramal B más el Ramal C.

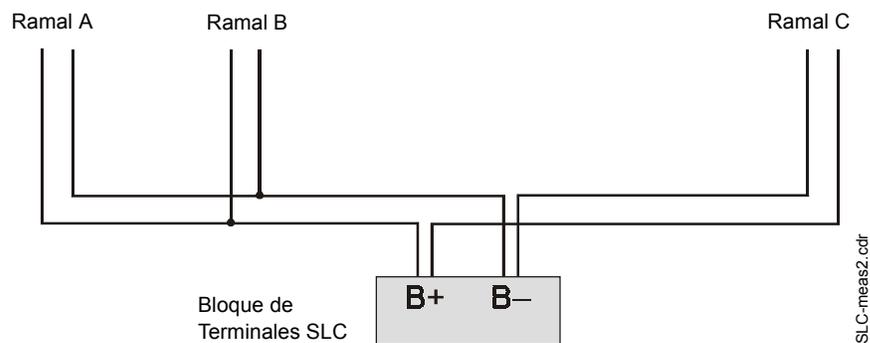


Figura 2 Medición de la Longitud Total del Alambre – SLC de dos hilos

SLC de cuatro hilos Estilo 6 y 7 (Clase A)

Medición de la Resistencia del Lazo

La resistencia total de la CD del par del SLC no puede ser mayor que 40 ohms. Mida la resistencia de la CD según se detalla y se muestra a continuación:

1. Desconecte el canal B del SLC (Salida) y el canal A del SLC (Retorno) en el tablero de control.
2. Puentee los dos conductores del canal A del SLC (Retorno).
3. Mida la resistencia en los dos conductores del canal B del SLC (Salida).



Figura 3 Medición de la Resistencia de la CD en un SLC de cuatro hilos

Medición de la Longitud Total del Alambre

La longitud total del alambre en un SLC de cuatro hilos no deberá exceder los límites señalados en el instructivo de cada sistema. La figura a continuación identifica los circuitos de salida y de retorno de la terminal del SLC en el tablero de control:

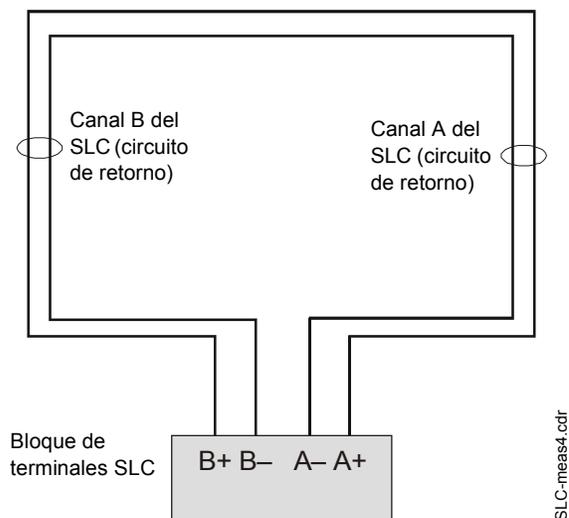


Figura 4 Medición de la Longitud del Alambre – SLC de Cuatro Hilos

Terminación del Alambre Blindado

El dibujo de abajo muestra el método de propia terminación del blindado.

Conecte el metal conduit al gabinete usando el propio conector. Introduzca el cable blindado a través del conduit, dentro de la caja de control. El cable blindado de drenaje debe ser conectado al terminal "shield" en el terminal del SLC.

Nota: Se espera el uso de un buena práctica de alambrado constante con códigos eléctricos locales.

CAUTELA: No permita el cable blindado de drenaje o el aluminio blindado tocar el gabinete del sistema o ser conectado al earth ground (tierra) en ningún punto.

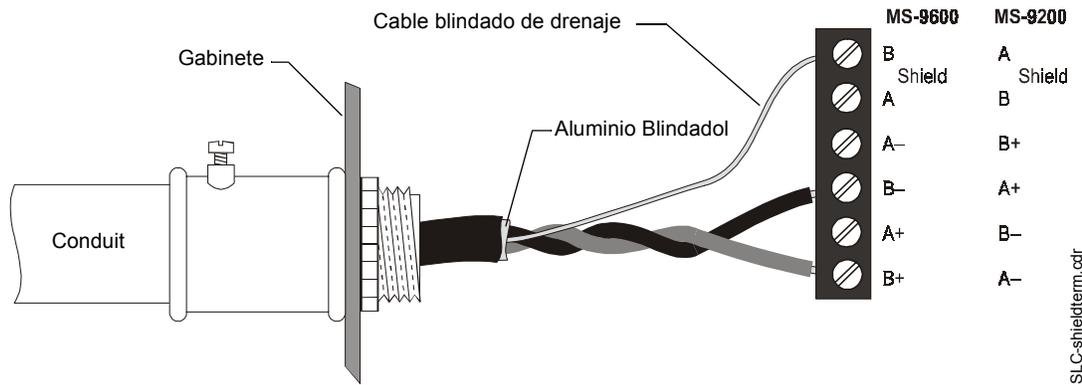


Figure 5 Terminación de Blindado

Bloques de Terminales del Tablero de Control

A continuación se describen los bloques terminales de la tarjeta de circuito del tablero de control relativos al circuito SLC. Si requiere información adicional sobre el particular, consulte el Instructivo del tablero de control.

MS-9200

El TB4 proporciona tres tipos de poder de 24 VCD, No regulado, No reseteable y Reseteable.

El TB6 proporciona conexiones para el alambrado SLC.

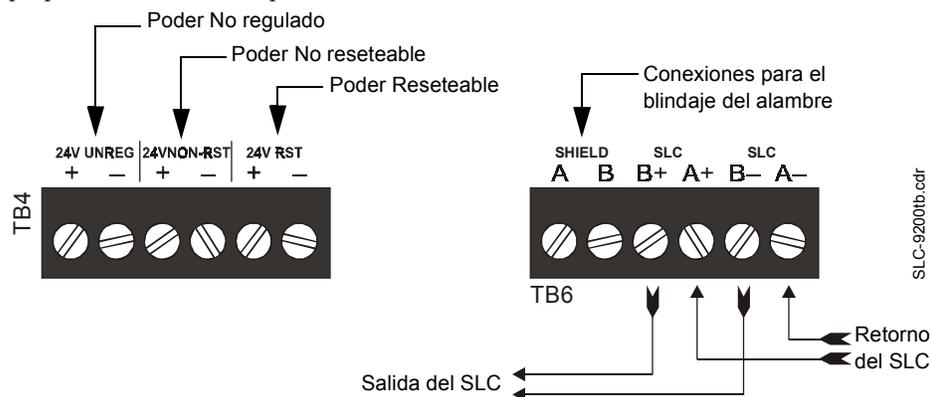


Figura 6 Bloques de Terminales del MS-9200

MS-9600

El TB3 proporciona dos tipos de poder de 24 VCD; No reseteable y Reseteable.

El TB8 proporciona conexiones para el alambrado SLC.

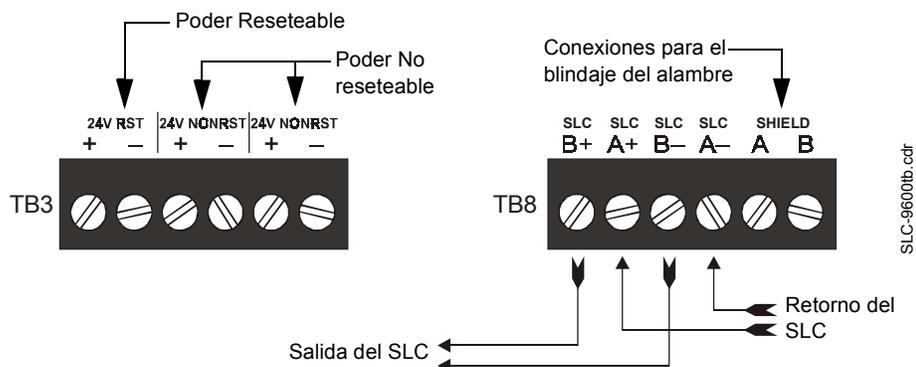


Figura 7 Bloques de Terminales del MS-9600

Notas

Circuitos No aislados

Generalidades

Este capítulo se refiere a los dos estilos de circuitos que no requieren dispositivos de aislamiento:

- NFPA Estilo 4
- NFPA Estilo 6

SLC Estilo 4 de NFPA

Los requisitos de Estilo 4 de la NFPA se cumplen usando el diagrama a continuación.

- Para la configuración Estilo 4 se permite la ramificación en T del alambrado SLC.

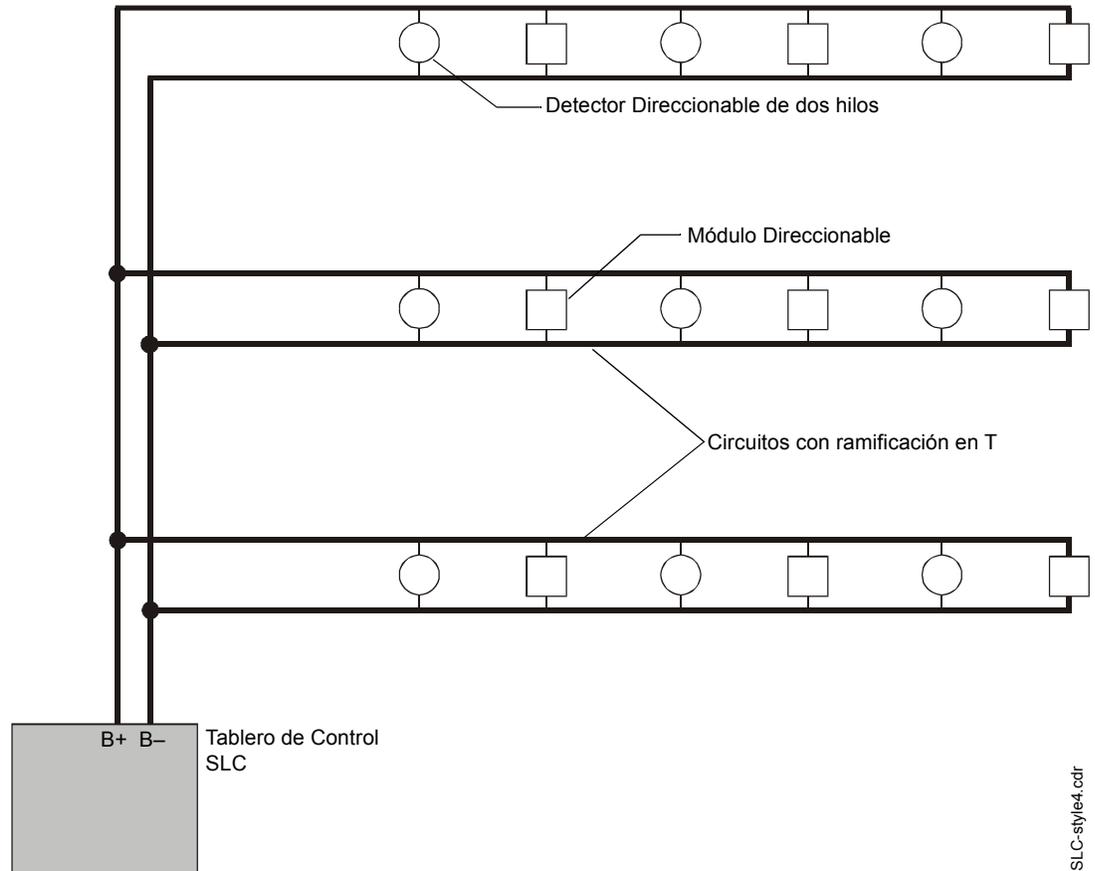


Figura 8 SLC Básico Estilo 4 de NFPA

SLC Estilo 6 de NFPA

Los requisitos de Estilo 6 de la NFPA se cumplen usando el diagrama a continuación.

- Para la configuración Estilo 6 **NO** se permite la ramificación en T del alambrado SLC.

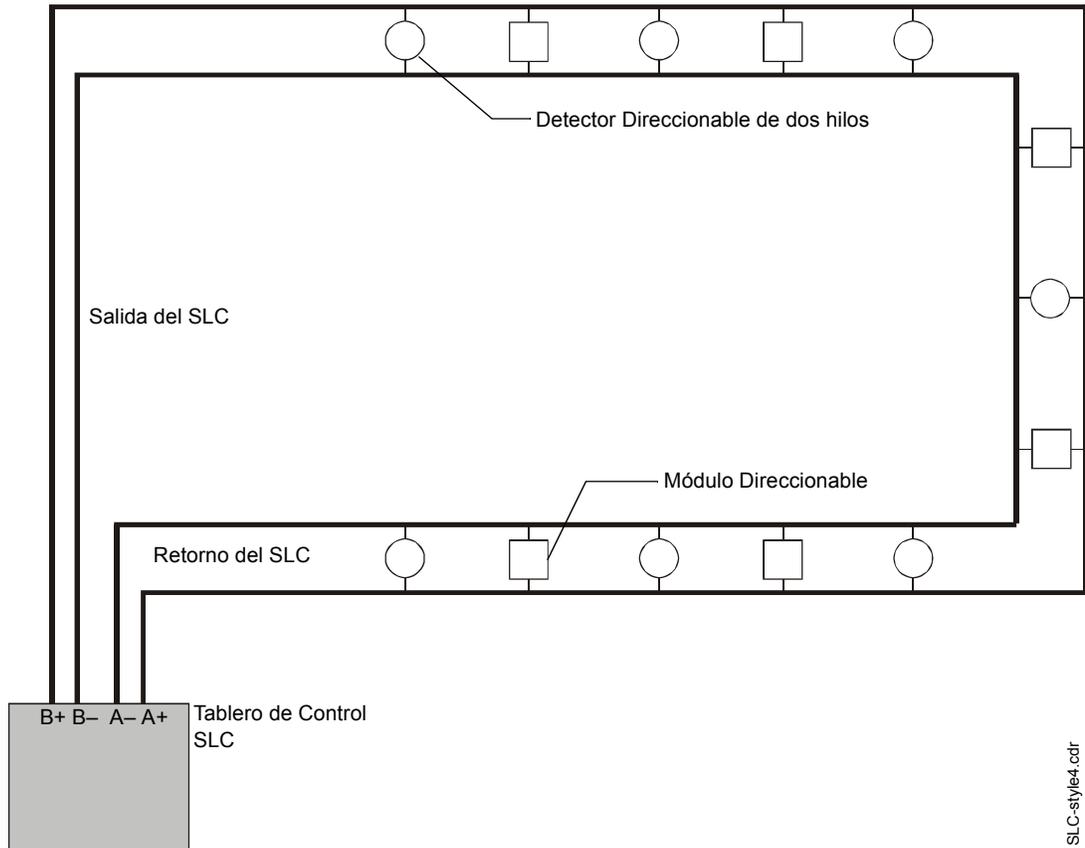


Figura 9 SLC Básico Estilo 6 de NFPA

Circuitos SLC con Aisladores

Módulo Aislador de Fallas - I300

El I300 se usa para proteger los elementos críticos del SLC de cualesquiera fallas en los demás ramales o segmentos del SLC.

Se requiere que se coloque un Módulo Aislador de Fallas a ambos lados del dispositivo para cumplir con los requisitos del Estilo 7 de la NFPA.

Entre cada módulo aislador se puede conectar un máximo de 25 dispositivos direccionables.

Cuando se conectan más de 100 Módulos aisladores en un circuito SLC, el número de direcciones máximo del circuito se reducirá en 2 (dos) por cada dispositivo aislador que exceda a los 100.

Aislamiento de un Ramal SLC

El módulo monitorea continuamente el circuito conectado a las terminales 3(-) y 4(+). Al momento de energizar el sistema, se bloquea un relevador integral. El módulo periódicamente emite pulsaciones a la bobina de este relevador. Un corto circuito en el SLC resetea el relevador. El módulo detecta el corto y desconecta el ramal o segmento del SLC en falla, abriendo el lado positivo del SLC (terminal 4). Esto aísla el ramal en falla del resto del circuito, con lo que se evita un problema de comunicación con todos los demás dispositivos direccionables de los demás ramales (denominado “Continuación del SLC” en la figura a continuación). Cuando existe una condición de falla, el tablero de control registra una condición de problema para cada uno de los dispositivos direccionables aislados en el segmento o ramal del SLC; una vez eliminada la falla, el módulo automáticamente vuelve a aplicar energía al ramal o segmento del SLC.

Alambrado del Módulo Aislador

La figura a continuación muestra el alambrado típico de un Módulo Aislador:

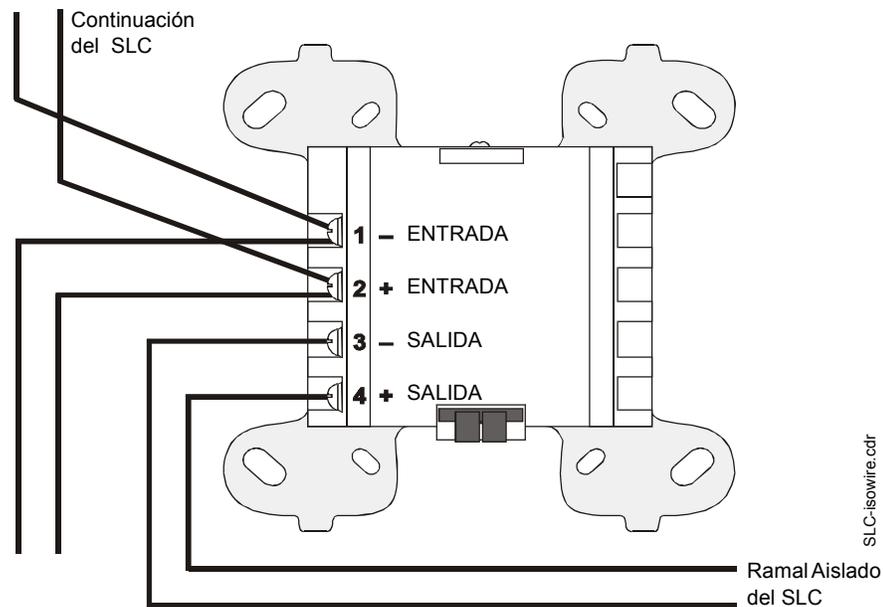


Figura 10 Alambrado de un Módulo 1300

SLC Estilo 4 de NFPA usando un Módulo I300

A continuación se muestra una variación de la operación con el Estilo 4 que usa módulos aisladores para proteger todos los ramales del SLC. Consulte la Figura 10 de la página 19 para obtener información sobre el alambrado del I300.

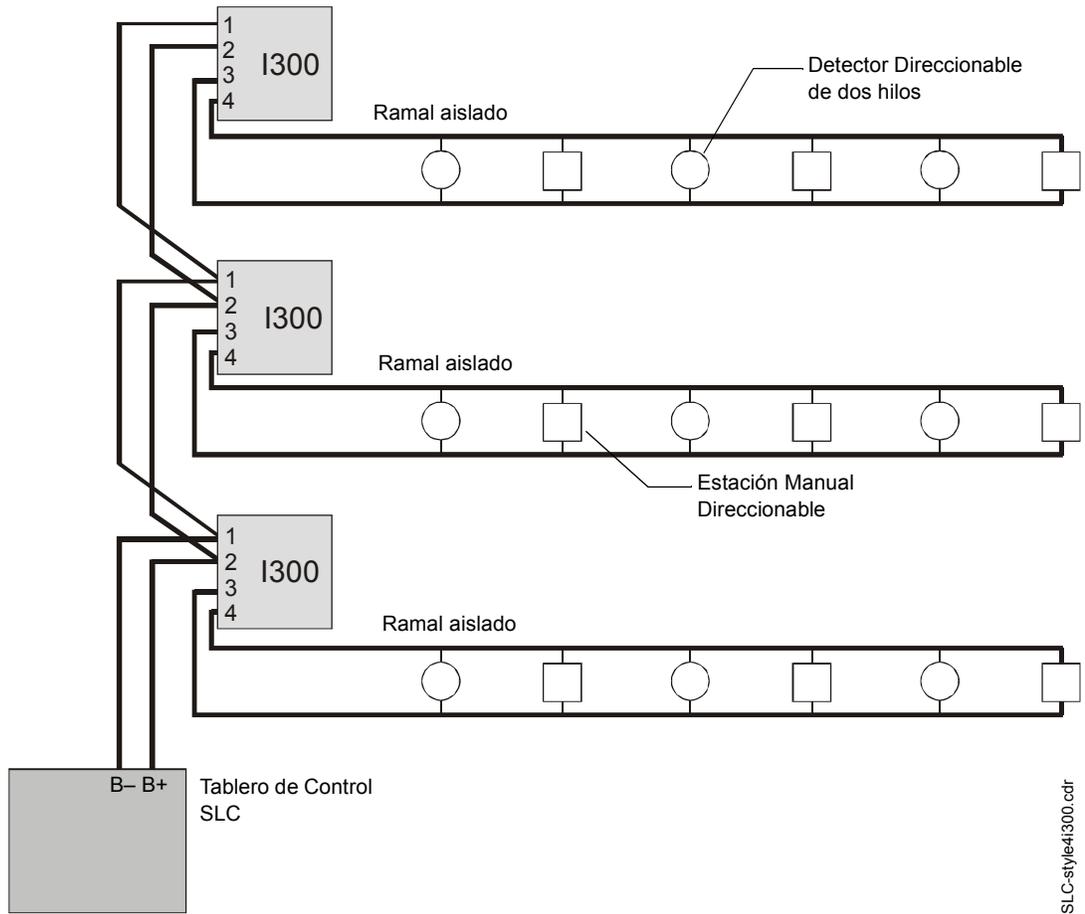


Figura 11 SLC Estilo 4 de NFPA usando módulos I300

SLC Estilo 6 SLC de NFPA Usando un Módulo I300

A continuación se muestra una variación de la operación con el Estilo 6 que usa módulos aisladores para proteger una parte del SLC. Al flanquear cada grupo de dispositivos con un módulo aislador de fallas I300, cada uno de los grupos queda protegido de las fallas que pudieran ocurrir en los demás grupos. Por ejemplo, una falla en la Sección B, no afectará las Secciones A y C. Los módulos aisladores que se encuentran en cualquiera de los extremos de la Sección B abrirán el circuito. La Sección A operará con el poder del lado de Salida del SLC y la Sección C operará con el lado de Retorno del SLC.

- Se puede usar una combinación de módulos aisladores y bases aisladoras.
- En la configuración Estilo 6 NO se permiten ramificaciones en T.
- Los módulos I300 deberán estar a una distancia de 20 pies (6.1 metros) del dispositivo y usar conduit metálico.

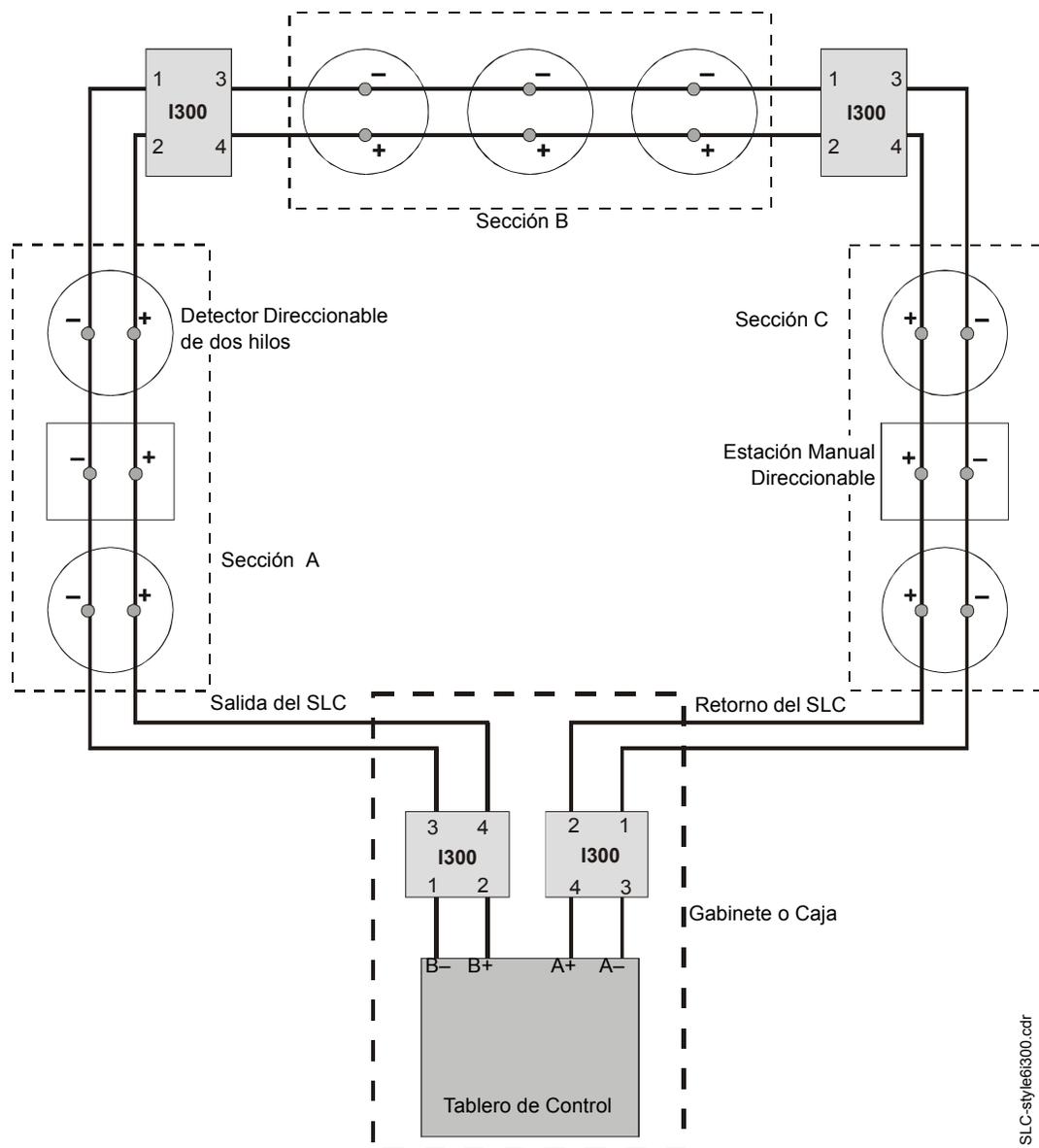


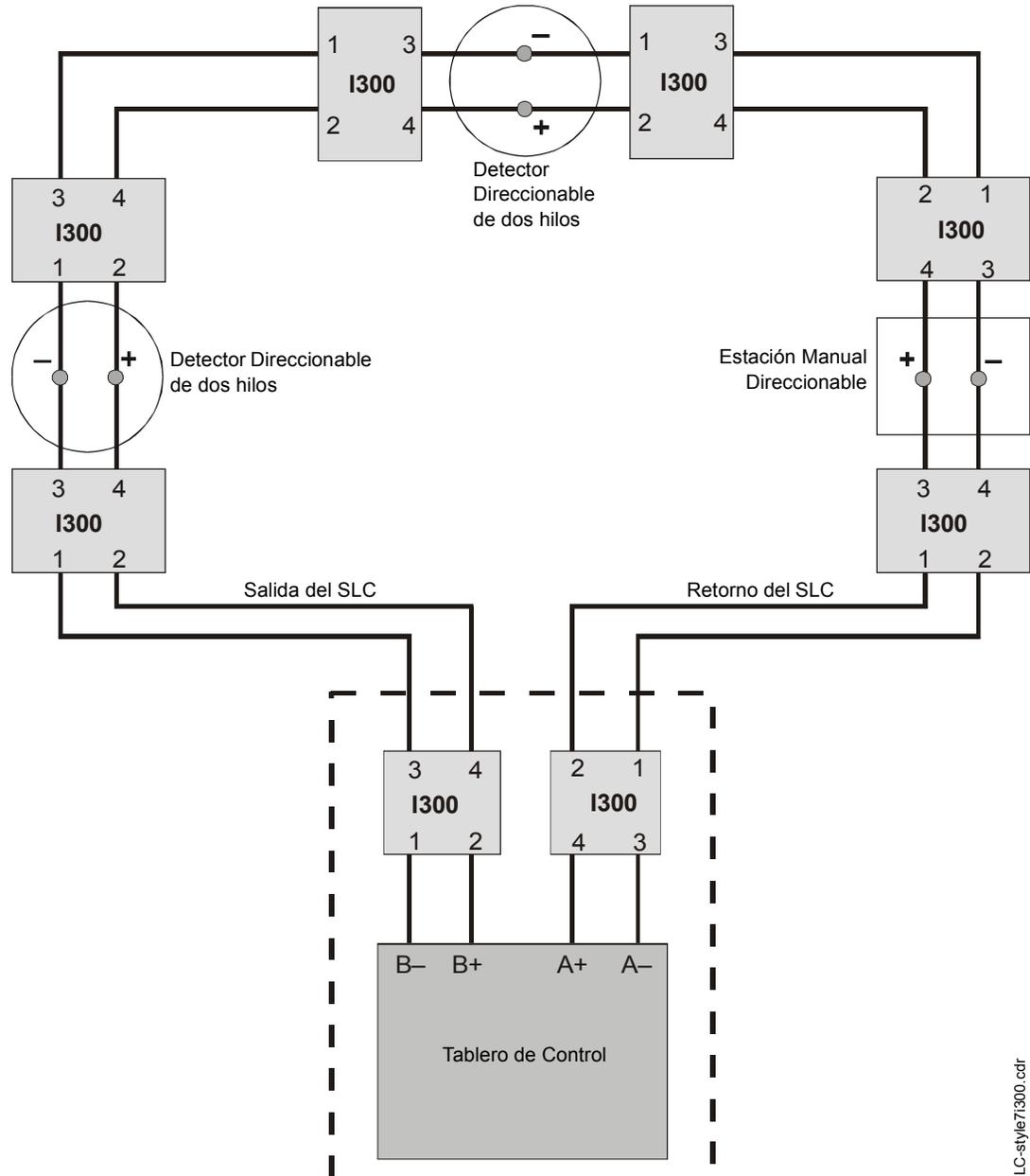
Figura 12 SLC Estilo 6 de NFPA que usa módulos I300

SLC-styl/e6i300.cdr

SLC Estilo 7 de NFPA que usa un Módulo I300

La operación del Estilo 7 requiere el uso de módulos aisladores antes y después de cada dispositivo. Al flanquear cada dispositivo con un aislador se proporciona protección contra fallas a todos los demás dispositivos del circuito.

- En la configuración Estilo 7 NO se permiten ramificaciones en T.
- Cuando se usa una base de detector o una estación manual, los módulos 1300 se deberán instalar a ambos lados del dispositivo.
- Las conexiones entre los módulos aisladores y el dispositivo que aislen deberán estar en conduit con “niple de rosca corrida”, a una distancia máxima de 3 pies (91.44 cm).



SLC-style7i300.cdr

Figura 13 SLC Estilo 7 de NFPA

Módulos de Monitoreo

Descripción

Los módulos direccionables monitorean los dispositivos de iniciación de alarma convencionales de tipo de contacto. Los circuitos del módulo se pueden configurar como Circuitos de Dispositivos de Iniciación (IDC) Estilo B (Clase B) o Estilo D (Clase A) de NFPA. No hay límite en cuanto al número de dispositivos de contacto que se pueden instalar en un circuito de módulo de monitoreo.

Nota: Para obtener mayor información sobre las especificaciones del módulo, consulte las *Instrucciones de Instalación* de este dispositivo.

Módulo de Monitoreo MMF-300

Es un módulo direccionable que monitorea los dispositivos de entrada de un circuito de contacto en seco ya sea Estilo B (Clase B) o Estilo D (Clase A).

Módulo de Monitoreo Doble MDF-300

Similar al MMF-300 salvo que proporciona dos IDCs independientes de 2 hilos y en dos direcciones consecutivas separadas.

Módulo de Monitoreo MMF-302

Similar al MMF-300, salvo que se usa para monitorear un solo IDC de los detectores de humo de dos hilos.

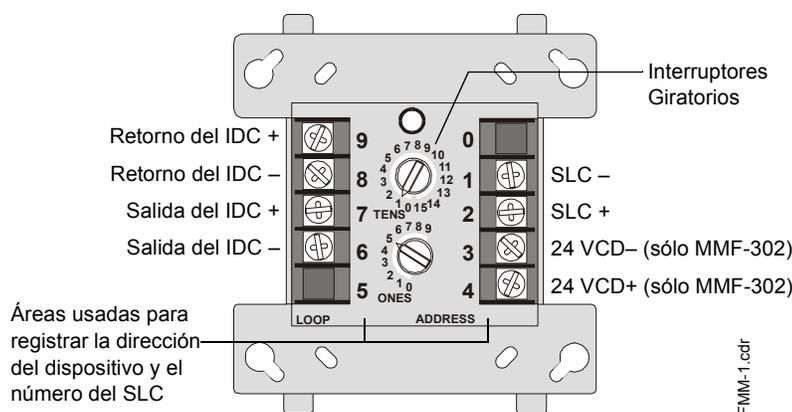


Figura 14 Módulos MMF-300 / MMF-302

Módulo de Monitoreo MMF-301

Es idéntico al MMF-300 en cuanto a funciones y desempeño eléctrico, pero su presentación es ligeramente más pequeña para que se pueda montar directamente en la caja eléctrica del dispositivo que está siendo monitoreado.

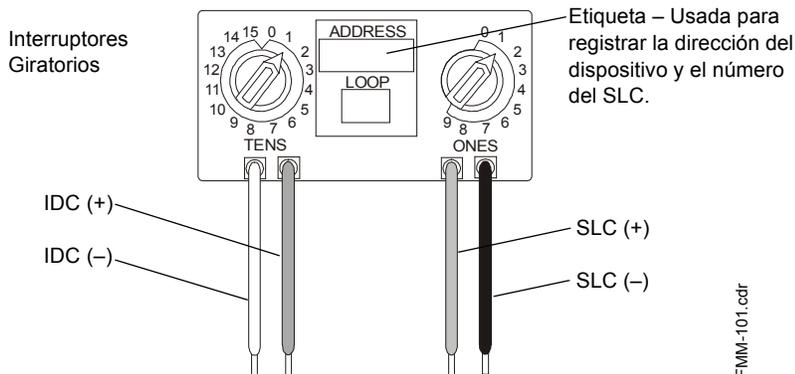


Figura 15 Módulo MMF-301

Instalación

Al instalar cualquiera de los módulos, observe lo siguiente:

1. El Circuito del Dispositivo de Iniciación (IDC) está supervisado y la corriente está limitada a 210 microamperios –a 24 VCD (nominales).
2. El IDC proporciona los siguientes servicios (que no se deben mezclar):
 - Servicio de alarma de incendio
 - Servicio de alarma automática y manual de flujo de agua con dispositivos de contacto normalmente abiertos.
 - Supervisión de rociadores con dispositivos de contacto normalmente abiertos.

Ajuste de la dirección del SLC para un Módulo

A cada módulo se le puede asignar una de las 159 direcciones (01-159) y viene ajustado de fábrica en “00”.

Nota: El MS-9200 puede soportar direcciones de módulos del 01 al 99. El MS-9600 puede soportar direcciones de módulos del 01 al 159.

Para establecer una dirección SLC, utilice un destornillador para ajustar los interruptores giratorios del módulo en la dirección adecuada. El módulo a continuación tiene la dirección “35”. Al terminar, marque la dirección en la cara del módulo, en el lugar que se proporciona para tal fin.

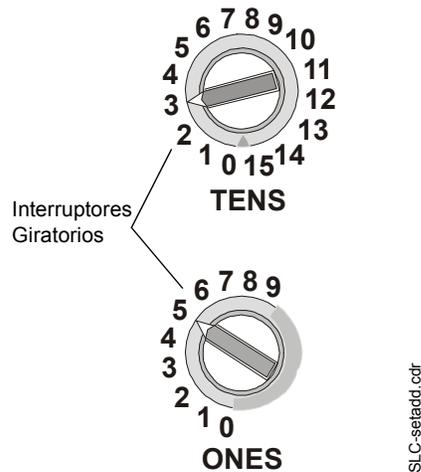


Figura 16 Para Establecer una Dirección SLC en el Módulo

Alambrado de un IDC Estilo D de NFPA Estilo D con un MMF-300

Conecte el alambrado del SLC a las terminales del módulo 1 (-) y 2 (+).

Cada módulo requiere una dirección en el SLC. Use los interruptores giratorios que se encuentran en el módulo para establecer la dirección requerida del SLC.

La figura a continuación muestra un alambrado típico para un IDC Estilo D (Clase A) de NFPA supervisado y limitado de poder, usando un módulo MMF-300.

- Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los detectores de humo compatibles.
- Consulte el "Anexo A: Consideraciones sobre el Poder" de la página 41 para obtener información sobre la supervisión de la energía de 24 VCD.

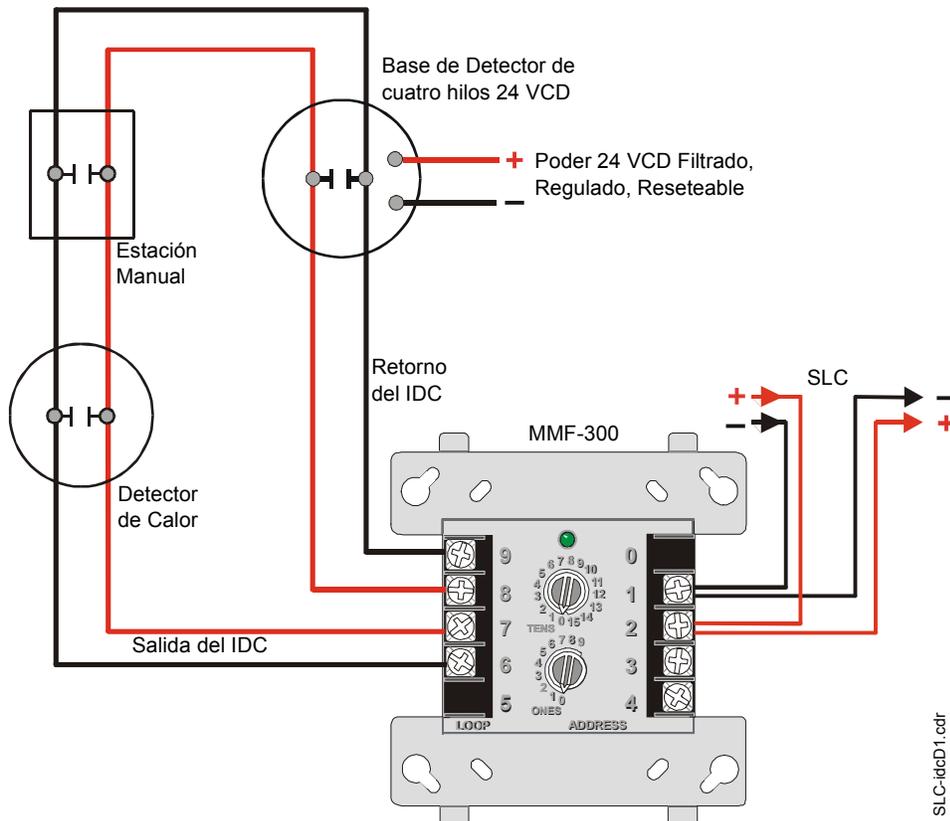


Figura 18 Alambrado IDC Típico Estilo D con MMF-300

SLC-IdcD1.cdr

Diagramas de Alambrado MDF-300

A continuación se muestran varios diagramas de alambrado en los que se ilustran los Circuitos de los Dispositivos de Iniciación (IDCs) Estilo B (Clase B) de NFPA, usando un módulo de monitoreo doble MDF-300.

Alambrado de un IDC Estilo B de NFPA con un MDF-300

Conecte el alambrado del SLC a las terminales del módulo 1 (-) y 2 (+).

Utilice los interruptores giratorios del módulo para establecer la dirección del SLC. Cada módulo doble requiere dos direcciones en el SLC. El circuito 'L' corresponde a la dirección establecida en los interruptores giratorios, que deberá ser un número par. El circuito 'H' automáticamente responderá a la siguiente dirección más alta, que será un número non. Tenga cuidado de no duplicar las direcciones de los módulos del sistema.

Cada IDC (H y L) está limitado de poder a 230 microamperios @ 24 VDC.

La figura a continuación muestra un alambrado típico para un IDC Estilo B de NFPA supervisado y limitado de poder usando un módulo MDF-300.

- Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los detectores de humo compatibles.
- Consulte el "Anexo A: Consideraciones sobre el Poder" de la página 41 para obtener información sobre la supervisión de la energía de 24 VCD.

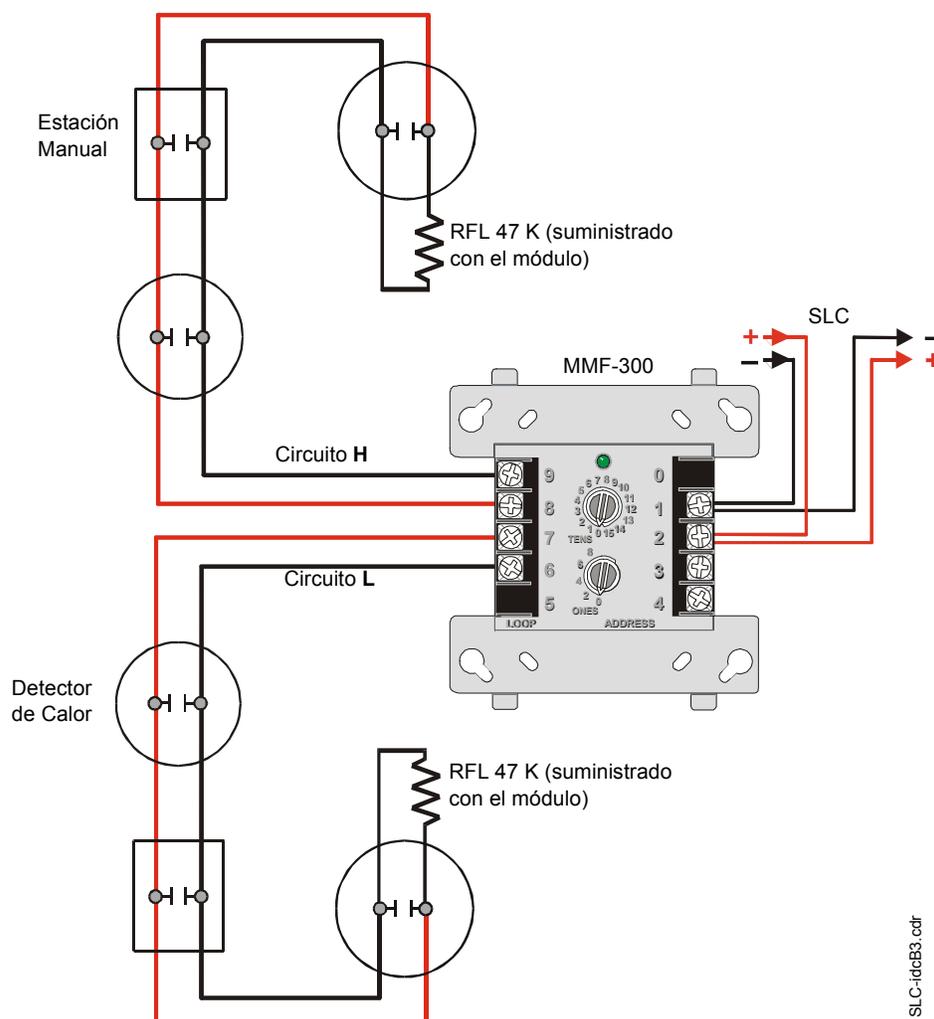


Figura 19 Alambrado de un IDC Típico Estilo B usando un MDF-300

Diagramas de Alambrado MMF-302

A continuación se muestran los diagramas de alambrado para los Circuitos de los Dispositivos de Iniciación (IDCs) Estilo B (Clase B) y D (Clase A) de NFPA usando módulos de monitoreo MMF-302.

Alambrado de un IDC Estilo B de NFPA con un MMF-302

Conecte el alambrado del SLC a las terminales del Módulo 1 (-) y 2 (+).

Cada módulo requiere una dirección en el SLC Use los interruptores giratorios que se encuentran en el módulo para establecer la dirección requerida del SLC.

La figura a continuación muestra un alambrado típico para un IDC Estilo B de NFPA supervisado y limitado de poder, usando un módulo MMF-302.

- Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los detectores de humo compatibles.
- El poder de 24 VCD deberá ser suministrado con una fuente de alimentación aprobada por UL para uso de protección en caso de incendio. Este poder es supervisado por el módulo.
- Consulte el "Anexo A: Consideraciones sobre el Poder" de la página 41 para obtener información sobre la supervisión de la energía de 24 VCD.

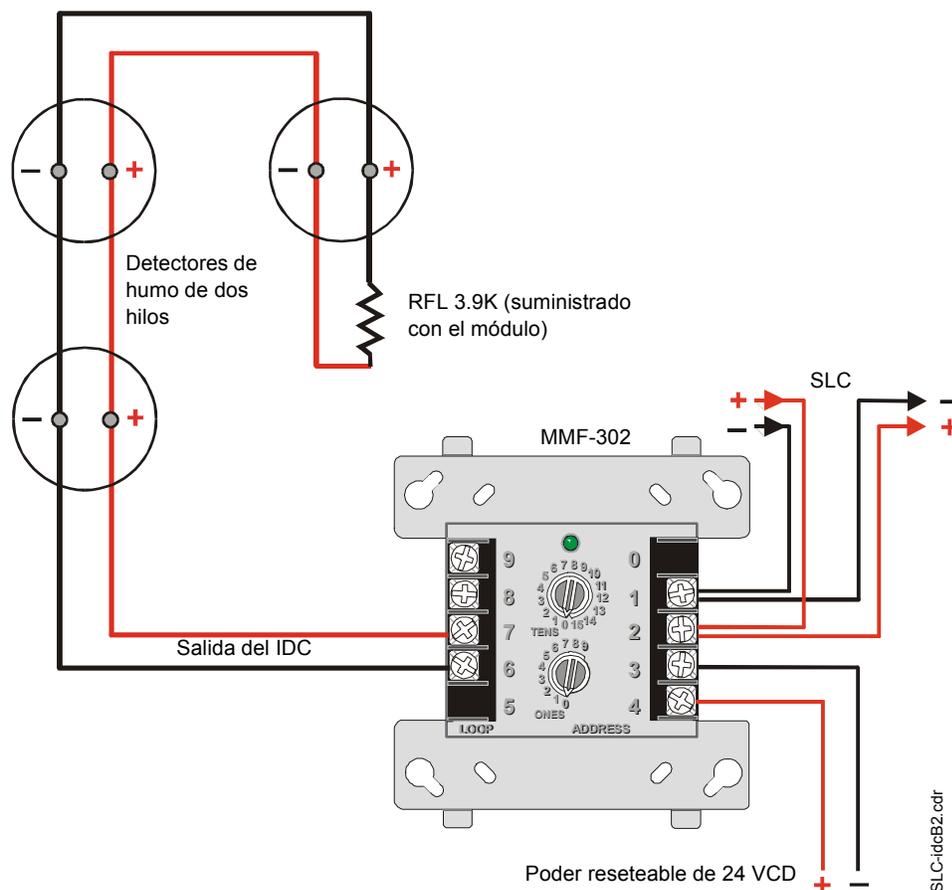


Figura 20 Alambrado de un IDC Típico Estilo B usando un MMF-302

SLC-ideB2.cdr

Alambrado de un IDC Estilo D de NFPA con un MMF-302

Conecte el alambrado del SLC a las terminales del Módulo 1 (-) y 2 (+).

Cada módulo requiere una dirección en el SLC. Use los interruptores giratorios que se encuentran en el módulo para establecer la dirección requerida del SLC.

La figura a continuación muestra un alambrado típico para un IDC Estilo D (Clase A) de NFPA supervisado y limitado de poder, usando un módulo MMF-302.

- Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los detectores de humo compatibles.
- El poder de 24 VCD deberá ser suministrado con una fuente de alimentación aprobada por UL para uso de protección en caso de incendio. Este poder es supervisado por el módulo.
- Consulte el "Anexo A: Consideraciones sobre el Poder" de la página 41 para obtener información sobre la supervisión de la energía de 24 VCD.

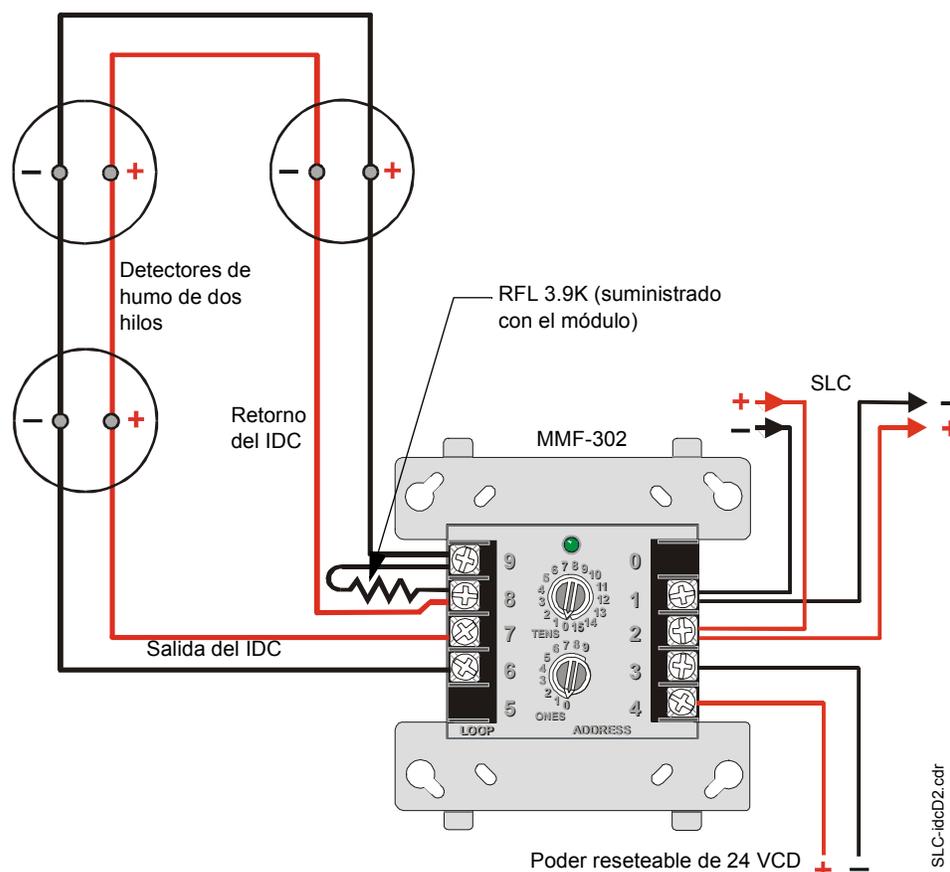


Figura 21 Alambrado de un IDC Típico Estilo D usando un MMF-302

Notas

Módulos de Control

Descripción

El módulo CMF-300 es un módulo direccionable que se puede usar para monitorear y conmutar el poder del Circuito de los Aparatos de Notificación (NAC) para los circuitos Estilo Y (Clase B) y Estilo Z (Clase A) de NFPA.

Nota: Para obtener mayor información sobre las especificaciones del módulo, consulte las *Instrucciones de Instalación* de este dispositivo.

Instalación

Para establecer una Dirección de SLC en un Módulo CMF-300

Todos los módulos tienen una dirección establecida en fábrica de "00." Para establecer la dirección de un SLC, consulte la sección "Ajuste de la dirección del SLC para un Módulo" de la página 24.

Alambrado de un Circuito de Aparato de Notificación (NAC) con un CMF-300

La figura a continuación muestra las conexiones para alambrear un módulo requeridas para energizar un NAC de 24 VCD:

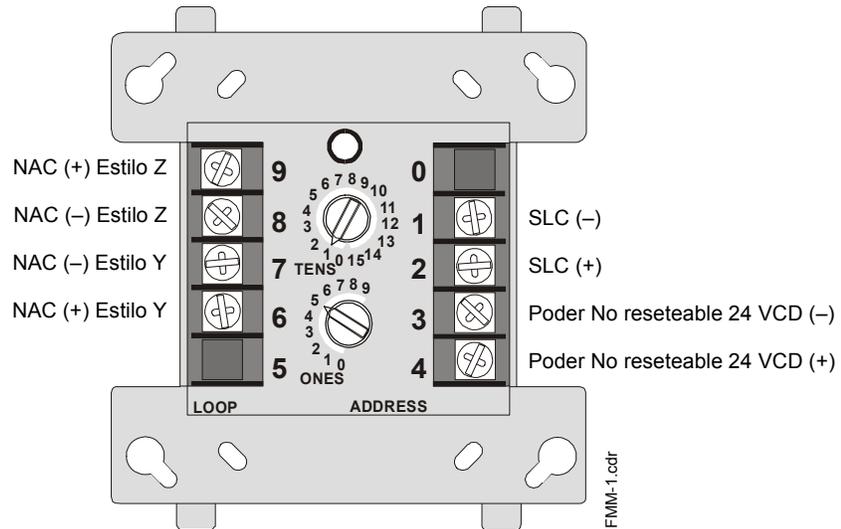


Figura 22 Conexiones para el Alambrado de un CMF-300

Alambrado de un Módulo CMF-300

Esta sección contiene instrucciones y diagramas para alambrear un Circuito de Línea de Señalización con un CMF-300 como Circuito de Aparato de Notificación (NAC).

Alambrado NAC Estilo Y (dos hilos)

Alambrado de un NAC Estilo Y (Clase B) de NFPA supervisado y limitado de poder usando un módulo CMF-300. Los aparatos de notificación de alarma polarizada se muestran conectados al módulo en una configuración de dos hilos.

Nota: Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los aparatos de notificación y los relevadores compatibles.

- Consulte el "Anexo A: Consideraciones sobre el Poder" de la página 41 para obtener información sobre la supervisión de la energía de 24 VCD.
- Cada módulo puede controlar 2 amperios de carga resistiva (en dispositivos electrónicos) o 1 amperio de carga inductiva (en campanas y bocinas mecánicas).
- El poder de 24 VCD deberá ser suministrado con una fuente de alimentación aprobada por UL para uso de protección en caso de incendio.
- Sólo en el último módulo del poder se requiere un relevador de supervisión de energía.
- No ramifique en T ni ramifique el circuito Estilo Y.
- Termine el circuito en el último dispositivo usando un Resistor de Fin de Línea de 47 K, ½ Watt, No. de Parte SSD A2143-00.
- No alambre el circuito en las terminales de tornillo de ningún aparato de notificación. Para mantener la supervisión, rompa el tendido del alambre en cada dispositivo.

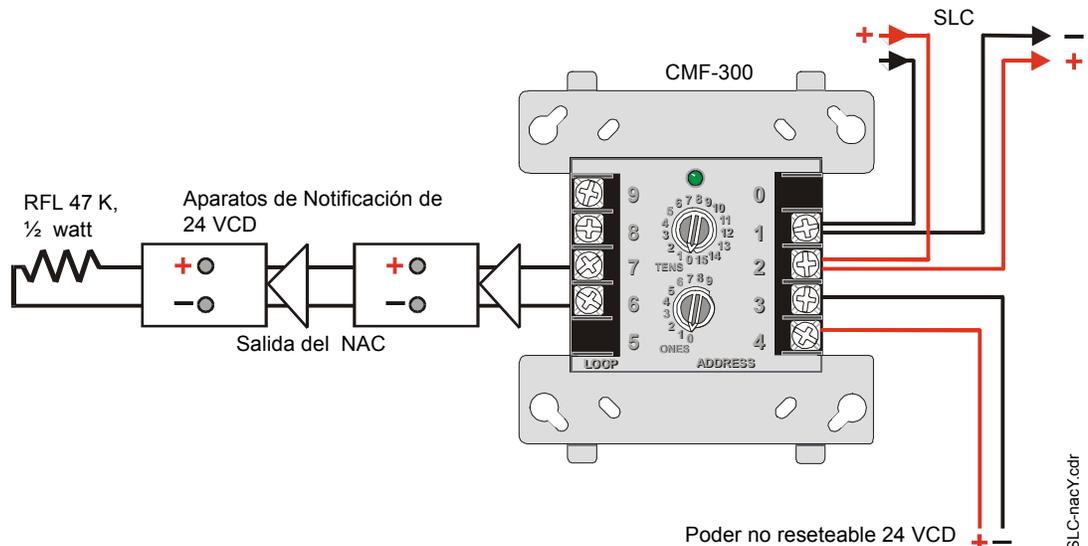


Figura 23 Circuito de Aparato de Notificación Estilo Y de NFPA

SLC-nacY.cdr

Alambrado de un NAC Estilo Z (cuatro hilos)

Alambrado de un NAC Estilo Z (Clase A) de NFPA usando un módulo CMF-300. Los aparatos de notificación de alarma polarizada se muestran conectados al módulo en una configuración de cuatro hilos.

Nota: Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los aparatos de notificación y los relevadores compatibles.

- Consulte el "Anexo A: Consideraciones sobre el Poder" de la página 41 para obtener información sobre la supervisión de la energía de 24 VCD.
- Cada módulo puede controlar 2 amperios de carga resistiva (en dispositivos electrónicos) o 1 amperio de carga inductiva (en campanas y bocinas mecánicas).
- El poder de 24 VCD deberá ser suministrado con una fuente de alimentación aprobada por UL para uso de protección en caso de incendio.
- Sólo en el último módulo del poder se requiere un relevador de supervisión de energía.
- No ramifique en T ni ramifique el circuito Estilo Z.
- No alambre el circuito en las terminales de tornillo de ningún aparato de notificación. Para mantener la supervisión, rompa el tendido del alambre en cada dispositivo.

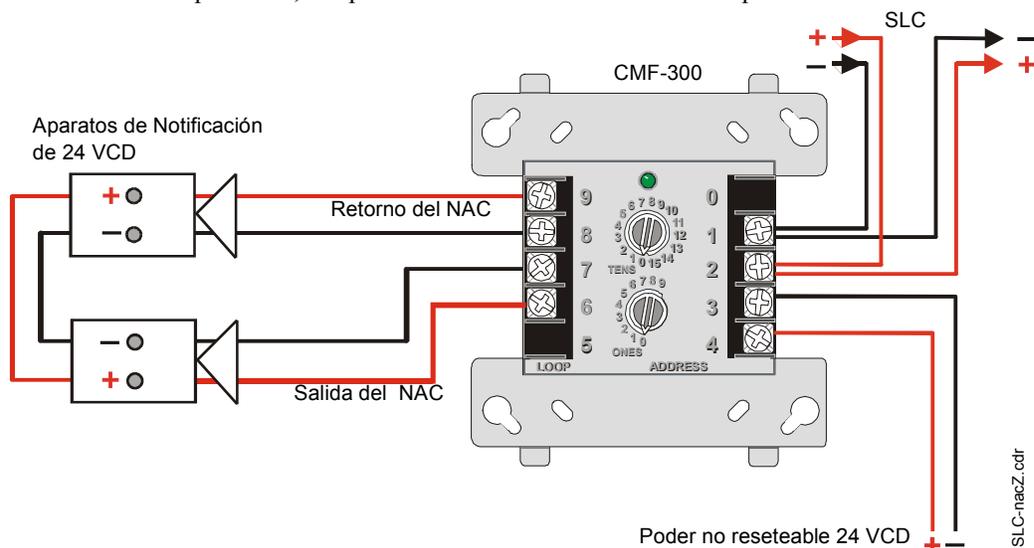


Figura 24 Circuito de Aparato de Notificación Estilo Z de NFPA

Notas

Módulo Relevador

Descripción

El módulo CRF-300 es un módulo direccionable que proporciona contactos de relevador Forma-C.

Las capacidades nominales de los contactos de relevador en seco en un módulo Forma-C son:

- Resistiva - 2 amps @ 30 VCD
- Inductiva - 1 amp @ 30 VCD (0.6pf)
- Piloto - 0.5 amp @ 125 VCA (0.35pF)

Nota: Para obtener mayor información sobre las especificaciones del módulo, consulte las *Instrucciones de Instalación* de este dispositivo.

Instalación

Para establecer una Dirección de SLC en un Módulo CRF-300

Todos los módulos tienen una dirección establecida en fábrica de "00." Para establecer la dirección de un SLC, consulte la sección "Ajuste de la dirección del SLC para un Módulo" de la página 24.

Alambrado de un Módulo CRF-300 (Relevador Forma-C)

La figura a continuación muestra un módulo CRF-300 alambrado a un Tablero de Control:

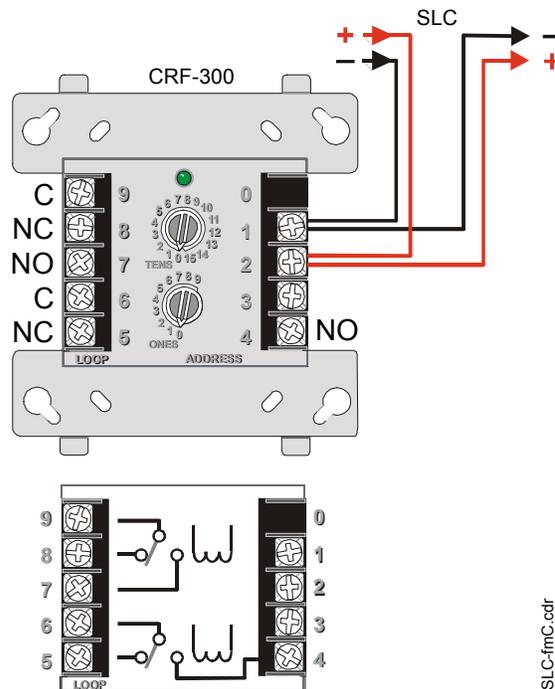


Figura 25 Conexiones del alambrado del CRF-300

Notas

Base del Detector Inteligente

Descripción

Las siguientes bases proveen conexión entre el SLC y los siguientes detectores:

- Detector de humo fotoeléctrico de multicriteria AD350
- Detector de humo de ionización CP350
- Detector termal H350 y H350R
- Detectores de humo fotoeléctricos SD350 y SD350T

La base detectora **B350LP** es una base de conexión estandar proveida con cada cabeza detectora.

La base detectora **B501BH** incluye una bocina que sonara cuando el o los sensores visibles LED permanezcan encendidos por aproximadamente 10 segundos.

En el panel del ciclo, proveyendo una alarma verificada aproximadamente 10 segundos después de que el o los sensores LED permanezcan encendidos. Si la verificación de alarma esta apagada, la bocina activara cuando el o los sensores visibles LED permanezcan encendidos por aproximadamente 10 segundos.

La base detectora relevadora **B524RB** incluye contactos relevadores permanentes forma-C para el control de una función auxiliar. El relevador opera 12 segundos (nominalmente) después de la activación de la salida del sensor anunciador remoto.

Nota: Para información refiérase a documento de instalación proveído con estos dispositivos.

Instalación

Para establecer la Dirección del Detector

Todos los detectores inteligentes tienen una dirección establecida en fábrica de "00." Para establecer una dirección del SLC, utilice un destornillador para ajustar los interruptores giratorios del módulo en la dirección adecuada. (consulte "Ajuste de la dirección del SLC para un Módulo" de la página 24). Al terminar, marque la dirección en el lugar que se proporciona para tal fin en la base y en el detector

Alambrado de un Base de Detector

En la figura a continuación se muestra el alambrado típico de una base de detector (B350LP figura) conectada a un SLC. También se muestra un Anunciador LED Remoto conectado al detector.

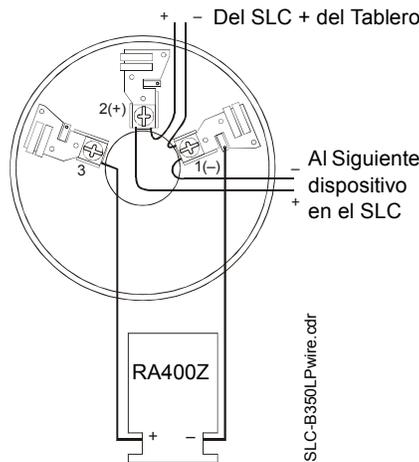


Figura 26 Alambrado del Bloque de Terminales del Detector

Notas

Estación Manual Direccional

Descripción

La **BG-12LXSP** es una estación manual direccional que tiene la característica de reseteo de candado.

Nota: Para obtener mayor información sobre las especificaciones del módulo, consulte las *Instrucciones de Instalación* de este dispositivo.

Instalación

Ajuste de la dirección del SLC

Todas las unidades tienen una dirección establecida en fábrica de "00." Para establecer la dirección de un SLC, consulte la sección "Ajuste de la dirección del SLC para un Módulo" de la página 24.

Alambrado de una Estación Manual

Alambrado Típico de una Estación Manual BG-12LXSP a un SLC:

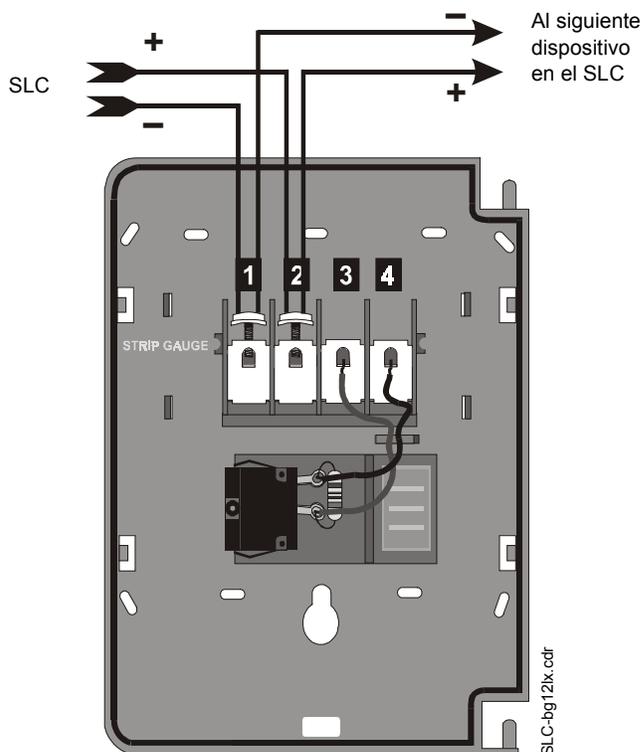


Figura 27 Alambrado de una Estación Manual BG-12LXSP a un SLC

Notas

Anexo A: Consideraciones sobre el Poder

Suministro de Energía a los Detectores de 24 VCD

Resistencia y Tamaño

Utilice la fórmula a continuación para determinar la resistencia mínima que puede ser tolerada al suministrar energía a los detectores de 4 hilos de 24 VCD. Use esta resistencia para seleccionar el calibre adecuado de los alambres para el tendido de los cables de energía tomándolo de las especificaciones del fabricante del cable que se vaya a utilizar.

$$R_{\max} = \frac{(18.1 - V_{om})}{(N)(I_s) + (N_a)(I_a) + (I_r)}$$

En donde:

R_{max} = resistencia máxima de los alambres de 24 VCD

V_{om} = voltaje de operación mínimo del detector o del relevador de fin de línea, lo que resulte mayor, en voltios

N = número total de detectores en el circuito de alimentación de 24 VCD

I_s = corriente del detector en reserva

N_a = número de detectores en el circuito de energía de 24 VCD que deben funcionar al mismo tiempo en caso de alarma

I_a = corriente del detector en alarma

I_r = corriente del relevador de fin de línea

Supervisión de Energía de 24 VCD

La energía usada para alimentar a los aparatos de notificación de 24 VCD (usando el CMF-300) se puede supervisar con un relevador de supervisión de energía. Este relevador, que energiza la corriente de 24 VCD misma, se instala al final de cada tendido de energía y de línea de entrada alamburada con el circuito supervisado de un módulo inteligente.

- El poder de 24 VCD deberá ser suministrado con una fuente de alimentación aprobada por UL para uso de protección en caso de incendio.

Cuando se quita la energía del relevador, los contactos normalmente cerrados abren el circuito supervisado, generando una condición de problema. Por lo tanto, el relevador se tiene que instalar al final del circuito supervisado, para no interrumpir la capacidad de operación de todos los dispositivos en ese circuito. El relevador se puede instalar en la línea con cualquier circuito derivado (+ o -) de un circuito NAC supervisado, ya sea Estilo B (Clase B) o Estilo D (Clase A).

El dibujo a continuación ilustra este concepto.

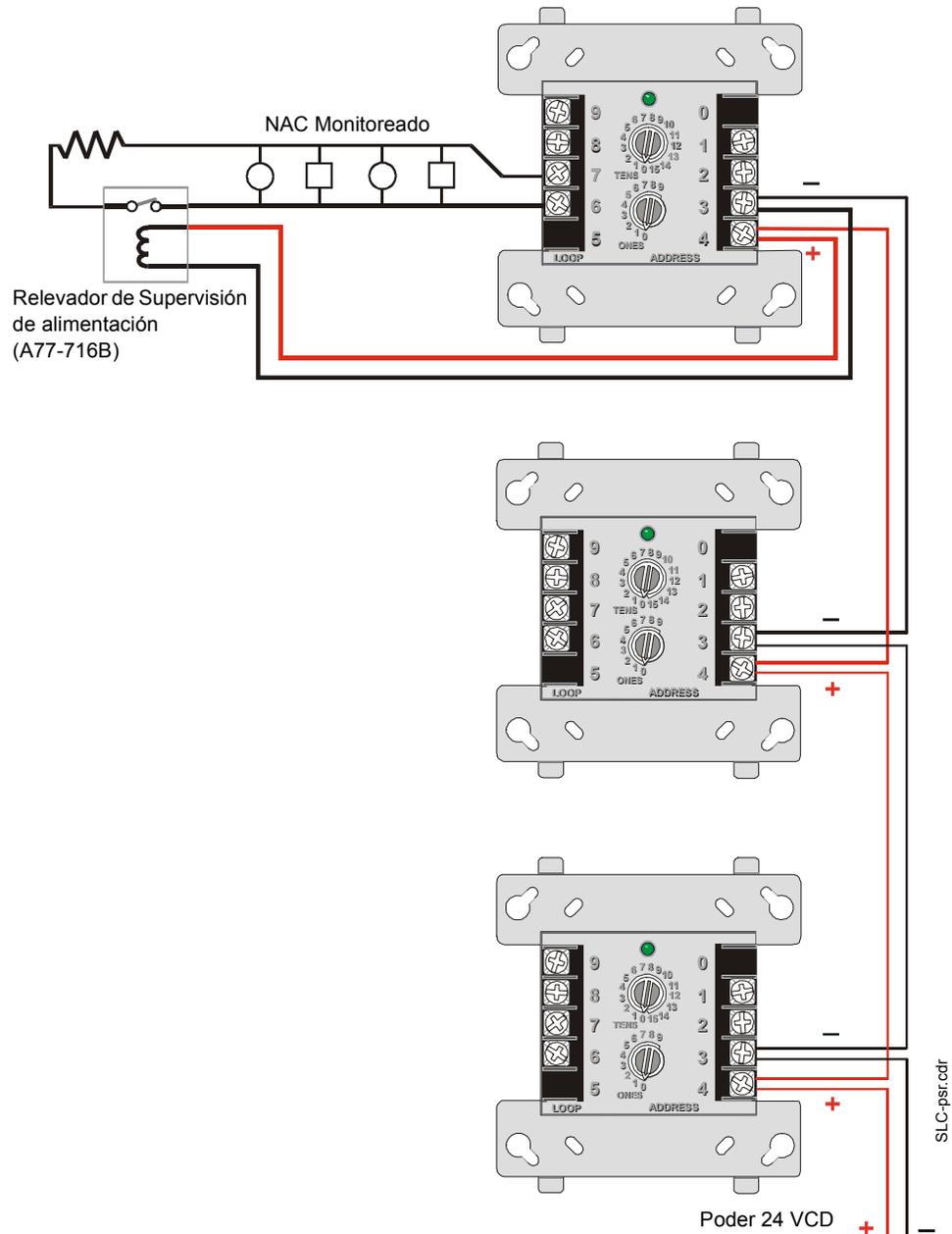


Figura 28 Circuito Supervisado de 24 VCD

Supervisión de Energía de 24 VCD a los Aparatos de Notificación

Un método alternativo para supervisar la energía de 24 VCD alimentada a los Circuitos de los Aparatos de Notificación de del módulo CMF-300 elimina la necesidad de usar un relevador de supervisión de energía. Este método usa un Circuito de Aparato de Notificación del tablero de control o de la fuente de alimentación para suministrar energía a los módulos CMF-300. El tablero de control supervisa este circuito que puede ser Estilo Y o Estilo Z.

Alambrado de Poder NAC Estilo Y

Programa el NAC en el tablero de control para alarma general. (Consulte las instrucciones en el manual de programación o la sección de programación de su instructivo del FACP). Observe que si el NAC es una salida codificada, el módulo CMF-300 también estará codificado)

Nota: Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los aparatos de notificación compatibles.

- El circuito está supervisado y limitado de poder.
- En este circuito, **si se requiere un RFL al final del circuito NAC.**
- Consulte el manual de instalación del tablero de control respectivo para obtener información sobre la conexión del bloque de terminales NAC y el valor del RFL.

Conecte el poder del NAC de la siguiente manera:

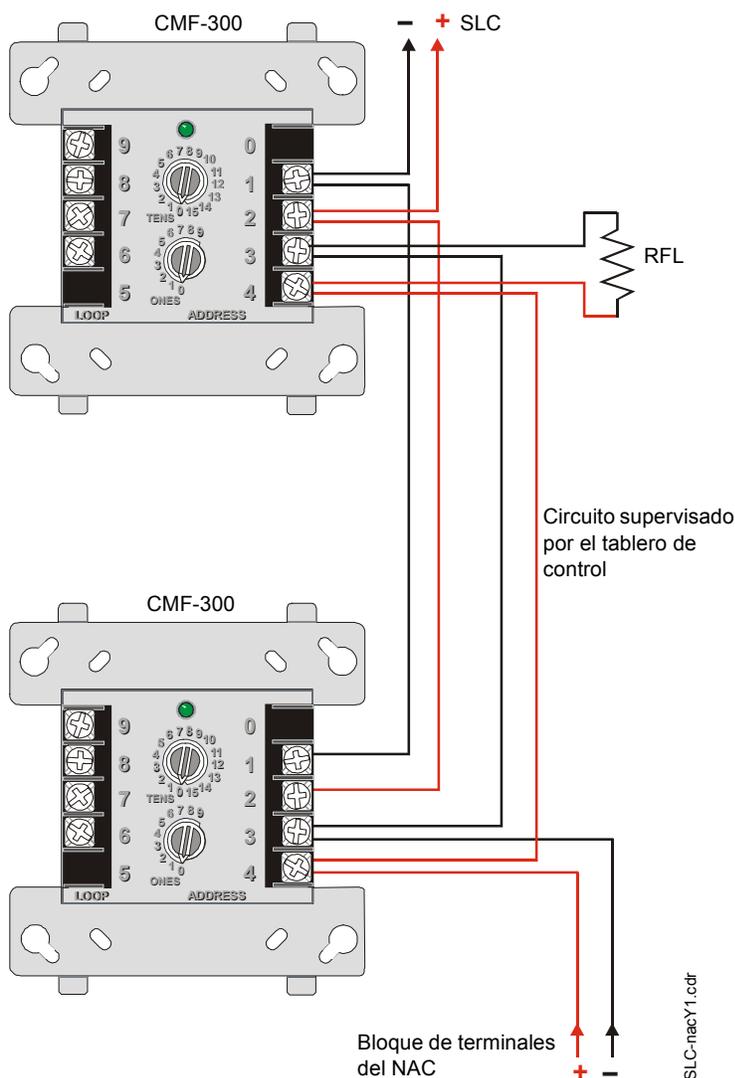


Figura 29 Poder del NAC Estilo Y de NFPA (Alternativo)

Alambrado del Poder del NAC Estilo Z

Programa el NAC en el tablero de control para alarma general. (Consulte las instrucciones en el manual de programación o la sección de programación de su instructivo del FACP). Observe que si el NAC es una salida codificada, el módulo CMF-300 también estará codificado)

Nota: Consulte el *Documento de Compatibilidad de Dispositivos* para tener información sobre los aparatos de notificación compatibles.

- El circuito está supervisado y limitado de poder.
- En este circuito, **no se** requiere un RFL al final del circuito NAC.
- Consulte el manual de instalación del tablero de control respectivo para obtener información sobre la conexión del bloque de terminales NAC.

Conecte el poder del NAC de la siguiente manera:

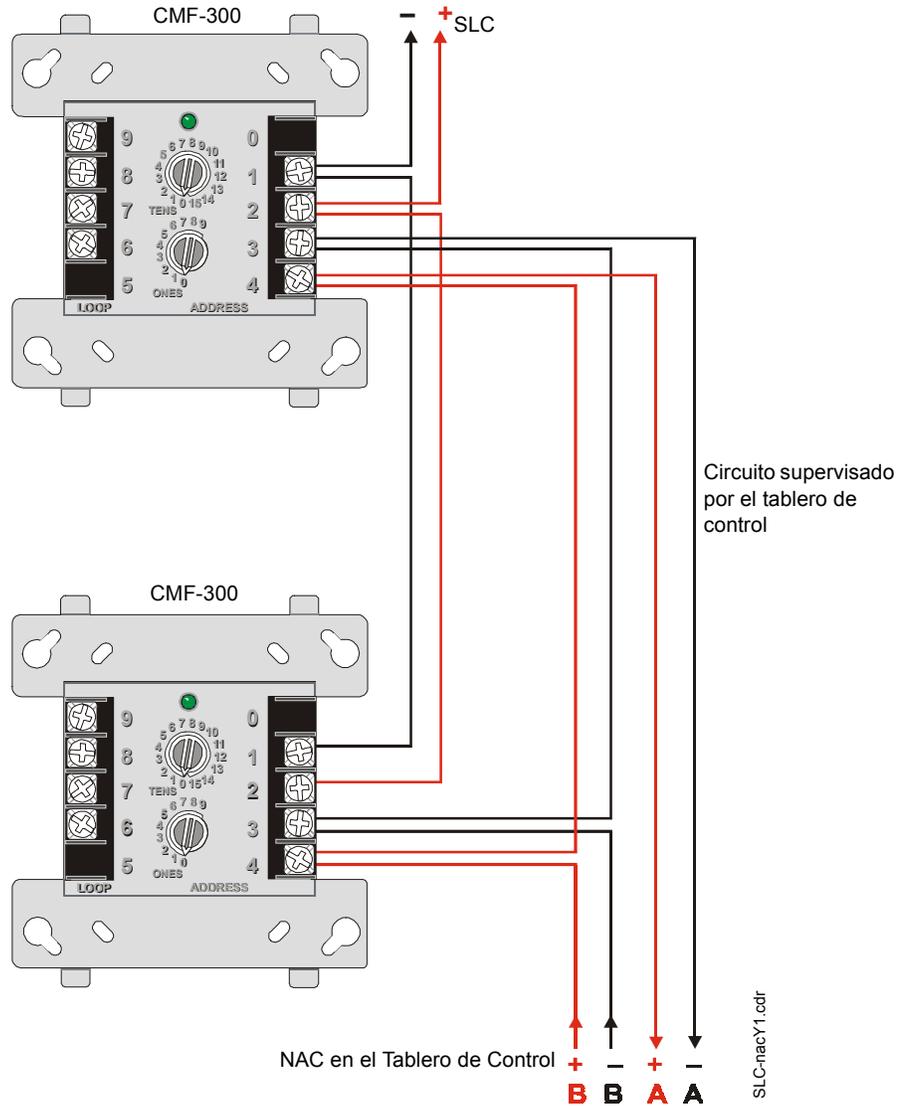


Figura 30 Poder del NAC Estilo Z de NFPA (Alterno)

Anexo B: Supresión de Oscilaciones de Voltaje

Introducción

Hay 3 (tres) protectores de oscilación de voltaje primarios, aprobados para ser usados únicamente con el MS-9200 y el MS-9600.

- **DTK-2LVLP-F** Diversified Technology Group, Inc. 1720 Starkey Rd. Largo, FL 33771 (727) 812-5000
- **SLCP-030** EDCO 1805 N.E. 19th Ave. Ocala, FL 34470 (352) 732-3029
- **PLP-42N** Northern Technologies, Inc. 23123 E. Madison Ave. Liberty Lake, WA 99019 (800) 727-9119

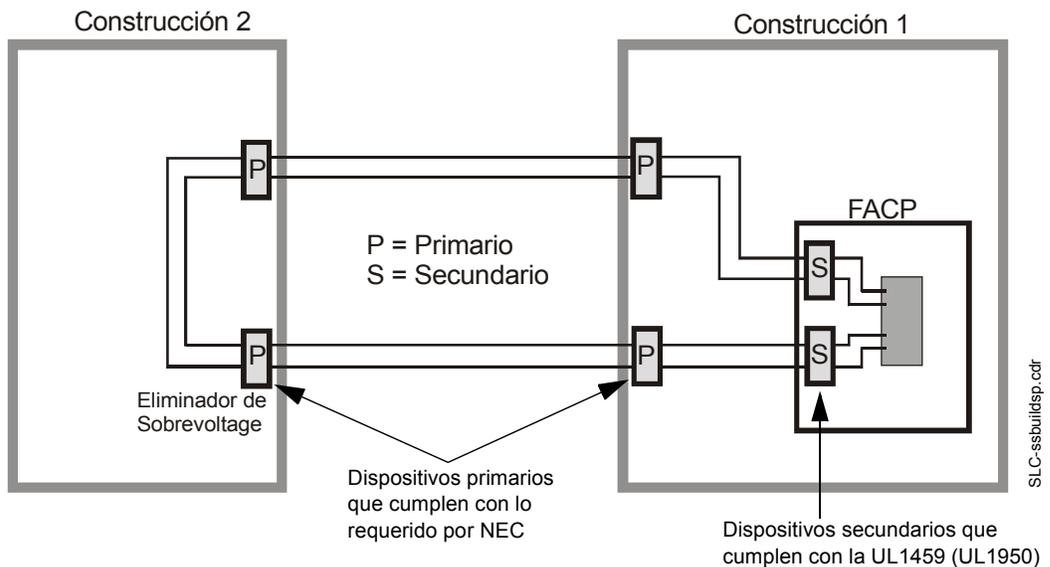
Nota: Para mayor información, consulte la documentación sobre la instalación que se suministra con la unidad.

Siempre que el alambrado del SLC se tienda fuera del inmueble, se debe usar un protector de oscilación de voltaje primario.

- Instale la protección primaria específicamente como se muestra en este documento.
- Consulte el Artículo 800 de NEC y los requisitos del código de construcción local.

Se pueden colocar supresores de oscilaciones de voltaje primarios cuando NEC así lo requiera. Estos supresores adicionales se deberán colocar en serie con el alambrado del SLC a la entrada/salida del inmueble.

El alambrado conectado a la salida del supresor de oscilaciones de voltaje deberá colocarse dentro del inmueble, mientras que el alambrado conectado a la entrada del supresor de oscilaciones de voltaje deberá rutearse fuera del inmueble, como se muestra a continuación.



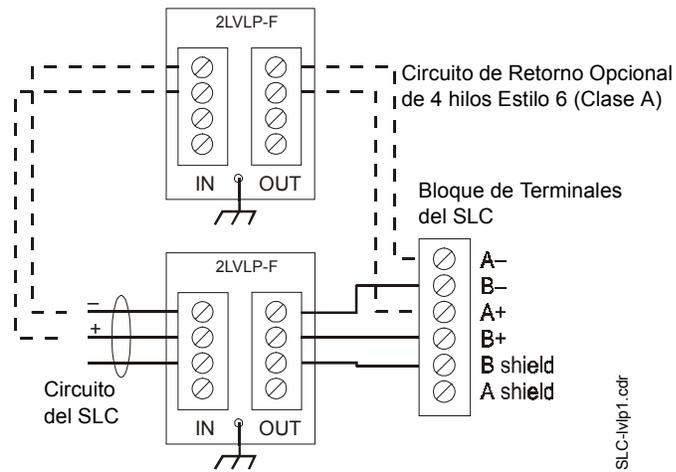
Instalación

Los supresores de oscilaciones de voltaje se deberán colocar dentro del gabinete FACP o en un gabinete por separado aprobado sólo para uso en señalización de protección contra incendio.

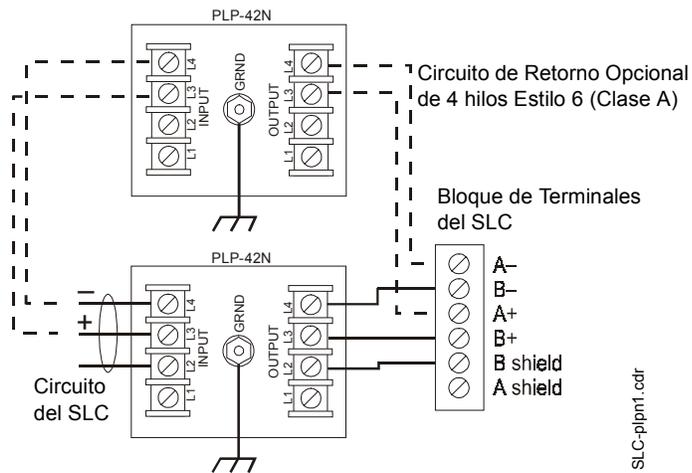
- Coloque el supresor en un perno disponible y sujételo con una tuerca.
- La unidad se conecta en serie con el Circuito del SLC para proteger el Tablero de Control.
- Proporcione una tierra común para eliminar la posibilidad de un diferencial en los potenciales de conexión a tierra.

Diagramas de Alambrado para MS-9200

Conexiones DTK-2LVLP-F

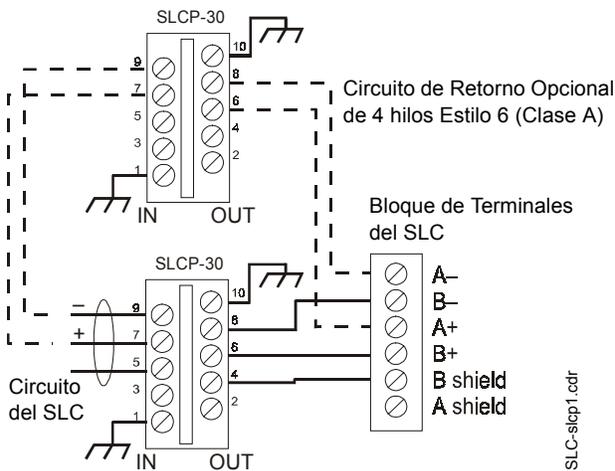


Conexiones PLP-42N



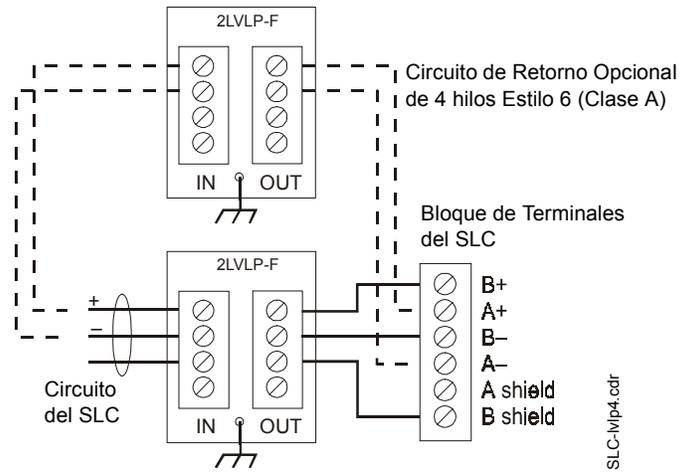
Nota: Use alambre calibre 12 AWG (3.25mm²) a 18AWG (0.75mm²) con conectores que se puedan doblar, para conectar la terminal de tierra de la unidad al equipo de aterrizaje. Se debe reducir al mínimo el largo del alambre para mejorar la calidad de protección proporcionada.

Conexiones SLCP-030

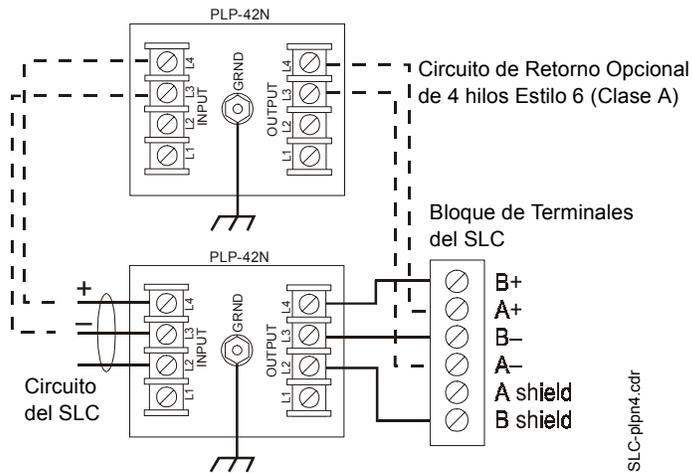


Diagramas de Alambrado para MS-9600

Conexiones DTK-2LVLP-F

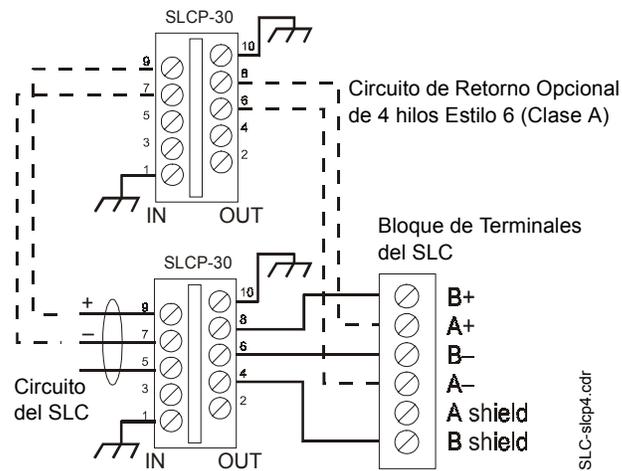


Conexiones PLP-42N



Nota: Use alambre calibre 12 AWG (3.25mm²) a 18AWG (0.75mm²) con conectores que se puedan doblar, para conectar la terminal de tierra de la unidad al equipo de aterrizaje. Se debe reducir al mínimo el largo del alambre para mejorar la calidad de protección proporcionada.

Conexiones SLCP-030



Notas

Notas

Notas

Garantía Limitada

El fabricante garantiza que sus productos están libres de defectos en cuanto a sus materiales y mano de obra por un período de 18 (dieciocho) meses a partir de la fecha de fabricación, en condiciones normales de uso y de servicio. Al momento de la fabricación se estampa una fecha en cada producto. El fabricante tendrá como obligación única y exclusiva la reparación gratuita o cambio, a su entera discreción, de cualquier parte que en condiciones normales de uso o de servicio resulte defectuosa en cuanto a materiales y mano de obra. Para los productos que no estén sujetos al control de sello de fecha del fabricante, la garantía se extiende por 18 (dieciocho) meses a partir de la fecha de compra del distribuidor original del fabricante, salvo que el instructivo de instalación o el catálogo indiquen un periodo de garantía más corto, en cuyo caso se aplicará tal periodo más corto. Esta garantía será nula si el producto muestra evidencias de haber sido alterado, reparado o sometido a algún tipo de servicio por cualquier otra persona que no sea el fabricante o sus distribuidores autorizados; o si los productos y los sistemas no se hubieran mantenido bajo las condiciones de operación y de funcionamiento adecuadas. En caso de que algún producto resulte defectuoso, envíe la forma de Autorización de Devolución de Material a nuestro departamento de servicio a clientes. Devuelva el producto al fabricante, pagando el costo del transporte.

Esta garantía por escrito es la única garantía que el fabricante extiende con relación a sus productos. El fabricante no declara que sus productos puedan evitar cualquier tipo de incendio, o que sus productos en todos los casos proporcionen la protección que ofrecen proporcionar al instalarse. El comprador reconoce que el fabricante no es un asegurador y no asume ningún riesgo por pérdida o daño o por el costo de cualquier inconveniente, transporte, daño, uso inadecuado, abuso, accidente o incidente de índole similar.

EL FABRICANTE NO GARANTIZA, DE MANERA EXPRESA O IMPLÍCITA, LA COMERCIALIZACIÓN, USO ADECUADO PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, O DE CUALQUIER OTRO TIPO, QUE SE PUDIERA OTORGAR Y QUE EXCEDIERA LOS LÍMITES DE LA DESCRIPCIÓN AQUÍ ESTIPULADA. EN NINGÚN CASO EL FABRICANTE SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS O PÉRDIDAS MATERIALES, PERJUICIOS, O DAÑOS DE CUALQUIER OTRO TIPO QUE PUDIERAN SURGIR POR EL USO DE LOS PRODUCTOS DEL FABRICANTE, O LA FALTA DEL MISMO. ADEMÁS, EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE POR NINGUNA LESIÓN PERSONAL O MUERTE QUE PUDIERAN SURGIR POR EL USO PERSONAL, COMERCIAL O INDUSTRIAL DE SUS PRODUCTOS O COMO RESULTADO DE LOS MISMOS.

Esta garantía se sustituye a todas las garantías anteriores y es la única ofrecida por el fabricante. No se autoriza ninguna adición, modificación, oral o escrita, a las obligaciones estipuladas en esta garantía.



World Headquarters
One Fire-Lite Place, Northford, CT 06472-1653 USA
203-484-7161 • Fax 203-484-7118
www.firelite.com

ISO 9001
CERTIFIED
ENGINEERING & MANUFACTURING