Deshabilitar y habilitar el marcador DACT y la red

Si se deshabilitan la conexión CMS de red y el marcador DACT, o cualquiera de los circuitos NAC de panel o dispositivo configurados como City Tie, eso impide que se transmitan los eventos a la estación de vigilancia centralizada (CMS).

Cuando se habilita la conexión CMS de red y el marcador DACT:

- Se apaga el LED de desconexión remota.
- El mensaje "DACT des/desc remota" desaparece de la pantalla LCD.
- Se reduce el indicador de puntos deshabilitados que se ve en la pantalla LCD.
- Se reduce el indicador de puntos activos que se ve en la pantalla LCD.

Para deshabilitar o habilitar el marcador DACT y la tarjeta de red:

1. Presione "Desconexión remota".
2. Introduzca una contraseña de nivel 1.

Iniciar un simulacro de incendio

Al presionar "Simulacro", se activan todos los dispositivos de notificación audibles y visibles, según la programación del panel, pero no se activa el relé de alarma. El LED "Simulacro" indica que la función está activa.

Nota: El simulacro no funcionará si hay una alarma activa o un evento de supervisión activo en el panel.

Para iniciar y detener un simulacro de incendio:

1. Para iniciar un simulacro, presione el botón "Simulacro" durante dos segundos.

   El LED del botón "Simulacro" se enciende para indicar que el simulacro está activo, y el panel de control enciende todos los circuitos de dispositivos de notificación.

2. Para detener el simulacro, vuelva a presionar el botón "Simulacro".

   El LED que se encuentra junto al botón se apaga y el panel de control apaga todos los circuitos de dispositivos de notificación.

Nota: También puede acceder al comando de simulacro desde el menú, en la opción "Control".

Realizar una prueba móvil

Una prueba móvil permite comprobar zonas o dispositivos individuales sin tener que crear una condición de alarma real. Puede realizar una prueba móvil en modo silencioso o audible. En modo silencioso, los dispositivos audibles (NAC) no emiten ningún sonido.

Las zonas deben colocarse en prueba móvil de a una por vez. Esto permite que el resto del sistema permanezca en servicio. Cuando se activa un dispositivo para una prueba, permanece activo durante toda la prueba y solo se restaura una vez que la prueba móvil ha finalizado. Cuando la prueba móvil concluye, todos los dispositivos comprobados se restauran.

Notas

- La prueba móvil no funcionará si hay una alarma activa o un evento de supervisión activo en el panel.
- La prueba móvil no comenzará si hay una falla CA remota o un evento de falla fuente de CA local activo.
- La prueba móvil solo afecta los NAC del tablero principal. Cualquier dispositivo direccionable configurado para funcionar con el NAC no está incluido en la prueba móvil.

Cuando ingresa al modo de prueba móvil:

- El LED "Prueba" parpadea si se trata de una prueba móvil silenciosa y permanece fijo si se trata de una prueba móvil audible.
- La pantalla LCD muestra el mensaje “Prueba Móvil”. El mensaje "Prueba móvil" se reemplaza por el mensaje de activación del dispositivo mientras el dispositivo esté activado durante el modo de prueba móvil.
- El panel ingresa en estado de falla. No hay protección contra incendios para la zona durante una prueba móvil. Si una zona o dispositivo no seleccionados adquieren estado de alarma o falla, todas las salidas programadas funcionan según su programación.

Durante una prueba móvil, las zonas y los dispositivos se comportan de la siguiente manera:

- En el caso de los eventos de alarma, se encienden las chicharras y los LED correspondientes del anunciador y del panel. En el modo de prueba audible (NAC), suena un pulso de cuatro segundos para los siguientes tipos de NAC: continuo no silenciable, continuo silenciable, Genesis no silenciable, Genesis con audio silenciable solamente y Genesis con audio y visual silenciables en los dispositivos audibles. Un único ciclo 3-3-3 suena para los siguientes tipos de NAC: no silenciable temporal, silenciable temporal, codificador básico, codificador continuo, codificador de 120 spm y codificador temporal en los dispositivos audibles.
- En el caso de los eventos de falla, se encienden las chicharras y los LED correspondientes. En el modo de prueba audible (NAC), suena un pulso de dos segundos en los dispositivos audibles.

- En el caso de los eventos de falla a tierra, se encienden las chicharras y los LED correspondientes. En el modo de prueba audible (NAC), suena un pulso de dos segundos en los dispositivos audibles.
- Todas las activaciones de dispositivos permanecen bloqueadas hasta tanto finalice la prueba móvil o se reinicie el panel. Cuando la prueba móvil concluye, toma aproximadamente ocho segundos para que los dispositivos se restauren. Si el dispositivo que se está comprobando se encuentra en una zona y no se restaura, la zona no se reinicia.
- Si la alimentación auxiliar es reiniciable, se interrumpe mientras se reinicia la zona.
- Las zonas de entrada programadas como flujo de agua con retardo requieren entre 10 y 15 segundos de activación para iniciar las señales de prueba.
- Los dispositivos programados como verificación de alarma y *que no se encuentran en modo de prueba* entran directamente en alarma si se los activa (se anula el proceso de verificación de alarma).
- Una vez que se ha comprobado el dispositivo, restáurelo. Por ejemplo, si está comprobando una estación manual, reiníciela antes de comprobar el dispositivo siguiente.

El panel finaliza la prueba móvil si:

- La zona o dispositivo que se están comprobando permanecen inactivos durante 30 minutos.
- El usuario detiene la prueba móvil.

Para iniciar una prueba móvil:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Prueba".
2. Seleccione "Prueba móvil de silencio" o "Prueba móvil audible".
3. Introduzca una contraseña de nivel 1.
4. Seleccione Todos los dispositivos o Zona.
5. Si selecciona "Zona", ingrese la ID correspondiente de la zona que desea probar.
6. Seleccione "Inicio".
7. Realice la prueba móvil.
8. Presione "Cancelar" para regresar al menú anterior.

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Nota: Para ver la activación y restauración de todos los eventos de prueba móvil, debe reiniciar el panel *antes* de finalizar la prueba móvil. Una vez que se ha completado el reinicio, puede finalizar la prueba móvil y ver un informe al respecto.

Para finalizar una prueba móvil:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Prueba".
2. Seleccione "Prueba móvil silenciosa" o "Prueba móvil audible".
3. Seleccione Todos los dispositivos o Zona.
4. Si selecciona "Zona", ingrese la ID correspondiente a la zona en la que va a finalizar la prueba móvil.
5. Seleccione "Finalizar" para detener la prueba móvil. En este momento, todos los dispositivos que se activaron en la prueba, se restauran.
6. Presione "Cancelar" para regresar al menú anterior.

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Capítulo 4
Informes

Resumen

Este capítulo describe cómo crear los informes disponibles del panel.

Contenido

Pasos básicos para ver e imprimir informes 196
Informe de historial 196
Informe de prueba móvil 197
Informe de mantenimiento de dispositivos 198
Informe de estado del sistema 199
Informe de grupos de correlación 199
Informe de configuración de grupo de correlación 199
Informe de zona 200
Informe de configuración del sistema 200
Informe de estado interno 201
Informe de detalles de dispositivos 202
Informes de diagnóstico 202
Informe de falla interna 204
Informe de liberaciones 204
Cancelar un informe 204

Pasos básicos para ver e imprimir informes

Para ver o imprimir un informe:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione el informe que desea generar.
3. Introduzca los valores correspondientes a las opciones necesarias.
4. Seleccione:

   LCD: El informe se muestra en la pantalla LCD.

   — o —

   Impresora: El informe se imprime en la impresora conectada. Si no tiene impresora, esta opción no está disponible.
5. Si seleccionó LCD, cuando termine de ver el informe, presione "Cancelar" dos veces para regresar al menú de informes.
6. Seleccione otro informe que desee ver.

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Notas

- Debe tener una impresora conectada al panel a fin de poder imprimir un informe.
- Si solicita un informe mientras hay otro informe imprimiéndose o en la pantalla LCD, el informe actual se detendrá (incluso aunque no haya concluido) y se iniciará el nuevo informe que usted acaba de solicitar.

Informe de historial

El panel conserva los últimos 1000 eventos de usuario o del sistema en la memoria no volátil. El registro del evento contiene la hora, el tipo y el estado del evento, y la dirección del dispositivo (en el caso de los eventos de dispositivo). La hora del evento es la hora y fecha en que el evento se activó o se restauró. Los tipos de evento posibles son: de activación o deshabilitación de alarma, falla, supervisión, monitor y prueba. El estado del evento es de activación o restauración. La dirección del dispositivo es la dirección del dispositivo que ocasionó el evento. Algunos eventos no presentan una dirección de dispositivo, tal como el tipo de eventos detallado en el tema “Números de ID y descripciones de eventos” en la página 169. Se trata de "pseudo" eventos. Los informes de historial se pueden ver en la pantalla LCD o se los puede imprimir.

Nota: Los eventos de falla común de red y de falla común de TELCO de activación o restauración se mostrarán en el informe de historial cada vez que se activa o se restaura un evento de "Falla común".

Existen tres tipos de informes de historial que puede generar:

- Todos: El informe muestra todos los eventos.
- Alarma: El informe muestra solo los eventos de alarma.
- Fecha de inicio: Permite introducir una fecha de inicio para el informe. El informe incluye todos los eventos que se produzcan de esa fecha en adelante.

Para ver un informe de historial de todos los eventos o eventos de alarma:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Historial".
3. Seleccione "Todos" o "Alarma".

Para ver un informe de historial con fecha de inicio:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Historial".
3. Seleccione "Fecha inicio".
4. Introduzca la fecha de inicio para el informe (en formato mes/día/año).

Informe de prueba móvil

El informe de prueba móvil extrae todos los eventos de prueba de la última prueba móvil guardada en el historial. Los informes de prueba móvil se pueden ver en la pantalla LCD o se los puede imprimir.

Notas

- No puede ver un informe de prueba móvil mientras esté realizando una prueba móvil.
- El informe de prueba móvil incluye todos los eventos (los de prueba móvil y todos los demás) para mostrar si se presentaron otros eventos mientras se realizaba la prueba.
- Después de reiniciado el panel, no puede verse el informe de prueba móvil desde el historial.
- Para incluir la activación y restauración de todos los eventos de prueba móvil en el informe respectivo, se debe reiniciar el panel *antes* de finalizar la prueba móvil. Una vez que se ha completado el reinicio, puede finalizar la prueba móvil y ver un informe al respecto.

Para ver un informe de prueba móvil:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Prueba móvil".

Informe de mantenimiento de dispositivos

El panel provee un informe de mantenimiento de dispositivos para todos los detectores del sistema. El informe puede incluir: todos los detectores, todos los detectores con un porcentaje de suciedad superior al 20 % o todos los detectores con un porcentaje de suciedad superior al 80 %. El informe muestra el dispositivo, su porcentaje de suciedad y su ajuste de sensibilidad. Los informes de mantenimiento de dispositivos se pueden ver en la pantalla LCD o se los puede imprimir.

Nota: En un sistema no configurado con una carga completa de dispositivos de CO, después de que se haya configurado el sistema, se necesita aproximadamente 1.5 horas para recuperar los datos de los días en funcionamiento CO de todos los dispositivos. Para los reinicios subsiguientes, sin reprogramación, el retraso en los informes de los días de funcionamiento es de menos de 5 minutos.

Para ver un informe de mantenimiento de dispositivos:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Mantenimiento de dispositivo".
3. Elija alguna de las siguientes opciones:

   Todos los dispositivos
   Dispositivo >= 20% sucio
   Dispositivo >= 80% sucio

Notas

- Los detectores de CO tienen una vida útil de seis años. Informan de la cantidad de meses útiles que les quedan hasta el final de su vida útil (EOL, según la sigla en inglés) en el LCD y en los informes de mantenimiento. Cuando el detector de CO tiene menos de seis meses hasta su EOL, el LCD muestra una alerta de mantenimiento. Cuando la cantidad de meses hasta el EOL llega a cero, el LCD restaura la alerta de mantenimiento y emite una falla de EOL para el dispositivo. En el caso de los detectores combinados, el sistema detecta y notifica el porcentaje de suciedad independientemente de la cantidad de meses hasta el EOL que tenga el elemento CO.
- Los detectores de COD, HCD, PCD y PHCD tienen una vida útil de diez años. Informan de la cantidad de meses útiles que les quedan hasta el final de su vida útil en el LCD y en los informes de mantenimiento. Cuando el detector de CO tiene menos de seis meses hasta su EOL, el LCD muestra una alerta de mantenimiento. Cuando la cantidad de meses hasta el EOL llega a cero, el LCD restaura la alerta de mantenimiento y emite una falla de EOL para el dispositivo. En el caso de los detectores combinados, el sistema detecta y notifica el porcentaje de suciedad independientemente de la cantidad de meses hasta el EOL que tenga el elemento CO.

Informe de estado del sistema

El panel provee un informe de estado del sistema para todos los puntos activos del sistema. El informe puede incluir: todos los puntos activos, todos los puntos de alarma, todos los puntos de supervisión, todos los puntos de falla, todos los puntos deshabilitados o todos los demás puntos. Los informes de estado del sistema se pueden ver en la pantalla LCD o se los puede imprimir.

Para ver un informe de estado del sistema:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Estado del sistema".
3. Elija alguna de las siguientes opciones:

   Todos
   Alarma
   Supervisión
   Falla
   Deshabilitación
   Otro

Informe de grupos de correlación

El panel provee un informe para cada grupo de correlación del sistema. El informe de un grupo de correlación muestra todos los dispositivos, zonas y circuitos NAC asignados a ese grupo de correlación. Los informes de grupo de correlación se pueden ver en la pantalla LCD o se los puede imprimir.

Para ver un informe de grupo de correlación:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Grupos de correlación".
3. Introduzca el número del grupo de correlación para el que desea generar un informe.

Informe de configuración de grupo de correlación

Los informes de configuración de grupo de correlación detallan:

- Todos los grupos de correlación que tienen habilitada la opción "Silencio de señales en suite".
  — o —

- Todos los grupos de correlación que tienen un conteo de activación superior a 1. Esto proporciona información sobre los grupos de correlación programados para aplicaciones especiales.
- El informe de retraso muestra una lista de los grupos de correlación en los cuales la opción "Reinicio" está configurada para activar o restaurar una función.

Para ver un informe de configuración de grupo de correlación:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Config Grp Corr".
3. Elija alguna de las siguientes opciones:

   Sil Señal Suite

   Cuenta Activaciones

   — o —

   Retraso

Informe de zona

El panel provee un informe de zona, el cual detalla todos los dispositivos que se encuentran en la zona seleccionada. El informe lista los dispositivos según la etiqueta de cada dispositivo.

Para ver un informe de zona:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Zona".
3. Seleccione la zona para la que desea generar un informe.

Informe de configuración del sistema

El panel provee un informe de configuración del sistema, el cual muestra la configuración actual del sistema. Hay siete informes de configuración del sistema que muestran la información que se detalla a continuación. Los informes de configuración del sistema se pueden ver en la pantalla LCD o se los puede imprimir.

Informe "Todos": Muestra información sobre la configuración de todos los paneles, dispositivos, lazos, zonas, eventos y marcador DACT.

Informe de funcionamiento del panel: Muestra la versión de firmware, mercado, idioma, retraso de falla CA, inhibir reinicio, resonar de zona, silencio automático de señales, tiempo de silencio "en suite", puerto CU, tecla N.º 1, tecla N.º 2, reinicio de fuente auxiliar, bloqueo de lectura remota, voltaje CA, formato de fecha, horario de verano, minutos de diferencia, inicio

de día, inicio de noche, mapeo, banner LCD, IP (dirección IP), MSK (máscara de subred) y GWY (portal), así como información sobre la configuración del tipo de notificación de eventos.

Informe de configuración del panel: Muestra información sobre la configuración de marcador DACT, redes, impresoras, clases de anunciador, anunciadores y circuitos NAC.

Informe de dispositivos: Muestra información sobre la configuración de función, tipo, zona, etiqueta, seguir, sensibilidad diurna, sensibilidad nocturna, porcentaje de prealarma de día, porcentaje de prealarma de noche, grupos de correlación y notificación de eventos.

Informe de configuración de lazo/zona: Muestra información sobre la configuración de clase de lazo, zona, dispositivo, mapeo y grupo de correlación.

Informe de configuración de eventos: Muestra información sobre la configuración de los eventos de lazo y eventos de panel.

Informe de configuración de marcador DACT: Muestra la configuración de notificación de eventos de la estación de vigilancia centralizada para los puntos del sistema.

Para ver un informe de configuración del sistema:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Configuración del sistema".
3. Seleccione:
   Todos
   Operación del Panel
   Configuración Panel
   Config. Lazo/Zona
   Dispositivos
   Config. Evento
   Configuración de marcador DACT

Informe de estado interno

El panel provee un informe de estado interno, el cual muestra los valores actuales de voltaje CA, voltaje de la batería y corriente de carga de la batería. Los informes de estado interno se pueden ver en la pantalla LCD o se los puede imprimir.

Para ver un informe de estado interno del sistema:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Estado interno".

Informe de detalles de dispositivos

Un informe de detalles de dispositivos muestra un conteo de dispositivos; es decir, cuántos dispositivos hay conectados al sistema. El informe también puede mostrar el número serial de cada dispositivo conectado al sistema.

Para ver el conteo de dispositivos del sistema:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Detalles dispositivos".
3. Seleccione "Conteo dispositivos".

Para ver los números seriales de los dispositivos:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Detalles dispositivos".
3. Seleccione "N.º Serial".

Informes de diagnóstico

Hay dos informes de diagnóstico diseñados para mostrar el rendimiento de la comunicación de los dispositivos de un lazo.

Informe de reintentos de comunicación

Este informe permite ver una lista de los dispositivos que requieren dos, tres o cuatro reintentos consecutivos de llamada selectiva para comunicarse. Detalla cuáles son los dispositivos que podrían generar una falla de comunicación al mostrar la cantidad máxima de reintentos en la hora actual y un resumen de las 24 horas anteriores.

Este informe se puede usar para identificar los dispositivos que presentan fallas de comunicación intermitente. Cuando un dispositivo aparece en este informe, eso es un indicio de que el cableado del dispositivo puede tener algún defecto. Al investigar dispositivos con problemas, inspeccione el cableado que conecta a los dispositivos "problemáticos" con otros dispositivos que no aparecen en el informe. Compruebe si esa sección del cableado presenta problemas tales como conexiones flojas o cortes aislados en el cable.

Nota: Es posible borrar los reintentos de la hora actual y actualizar el informe ejecutando el diagnóstico "Verif. com. lazo". (Consulte “Verificación de comunicación de lazo” en la página 209 para obtener más información.)

Informe de calidad de respuesta

Este informe presenta una lista de los dispositivos que se están comunicando con un porcentaje de calidad igual o inferior al que usted especificó. Puede introducir diferentes porcentajes para detectar fallas en las comunicaciones de los dispositivos de un lazo.

Periódicamente, el panel guarda la medición de respuesta obtenida de dispositivos individuales durante una llamada selectiva de comunicación. El informe muestra el resultado de la llamada selectiva más reciente en forma de porcentaje, donde 100 % es la mejor respuesta (la máxima intensidad de pulso posible) y cualquier valor por debajo de 44 % significa que el dispositivo no respondió a una llamada selectiva de comunicación y que podría generar una falla de comunicación.

Los dispositivos que aparecen en este informe constituyen un indicio de que el cableado del dispositivo o los dispositivos en sí mismos pueden tener algún defecto. Al investigar dispositivos con problemas, inspeccione el cableado que conecta a los dispositivos "problemáticos" con otros dispositivos que no aparecen en el informe. Inspeccione el cableado para ver si presenta problemas tales como que excede las especificaciones correspondientes (consulte "Cableado de lazo de dispositivo direccionable" en la página 12 para obtener más información), conexiones flojas o conexiones en corto y cortes aislados en el cable.

Para ver un informe de diagnóstico de reintentos de comunicación:

1. Presione el botón Menú y seleccione Informes.
2. Seleccione Diagnóstico.
3. Seleccione Reintentos de comunicación.

Para ver un informe de diagnóstico de calidad de respuesta:

1. Presione el botón Menú y seleccione Informes.
2. Seleccione Diagnóstico.
3. Seleccione Calidad de respuesta.
4. Introduzca el porcentaje de calidad (0 a 100).

   Es el porcentaje de comunicación que se emplea para mostrar el porcentaje mínimo de intensidad de pulso registrado del dispositivo. Introduzca "80" para ver aquellos dispositivos que se están comunicando con hasta un 80 % de su intensidad de pulso máxima. Introduzca "50" para ver aquellos dispositivos que se están comunicando con hasta un 50 % de su intensidad de pulso máxima (este informe no mostrará aquellos dispositivos que se estén comunicando con un valor superior al 50 %).

Informe de falla interna

El informe de falla interna muestra información sobre un evento de falla interna (ID de evento: 69) que tuvo lugar en el sistema. Este informe contiene datos que resultan importantes para el personal de Soporte Técnico que intenta encontrar la causa del evento de falla interna y, por lo general, usted debería generar este informe solo si un representante de Soporte Técnico se lo solicita.

Para ver un informe de falla interna del sistema:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Falla int.".

Informe de liberaciones

El informe de liberaciones muestra el grupo de correlación, el conteo de activación y el tiempo de retraso

Para ver un informe de liberaciones:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Liberación".
3. Seleccione el dispositivo de liberación para el que desea generar un informe.
4. Seleccione el dispositivo de liberación para el que desea generar un informe.

Cancelar un informe

Una vez que se ha enviado un informe a la impresora o la pantalla LCD, puede cancelarlo para que se detenga la impresión o para que deje de mostrarse en la pantalla.

Para cancelar un informe:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Informes".
2. Seleccione "Cancelar informes".
3. Seleccione "Sí" para cancelar el informe. Seleccione "No" para continuar con el informe.
4. Siga trabajando con los informes

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Capítulo 5
Diagnóstico, mantenimiento y pruebas

Resumen

Este capítulo proporciona información sobre diagnóstico, mantenimiento y pruebas.

Contenido

Programa de mantenimiento preventivo 206
Verificación rápida de falla a tierra 206
Recalibrar dispositivo 207
Encender LED de dispositivo 207
Verificación de comunicación de lazo 208
Prueba del panel de control 209
    Pruebas exigidas en Canadá para conexiones a tierra, abiertas y en corto 209
Comprobación electrónica de un dispositivo (prueba de fuego) 210
Prueba del SA-DACT 211
Realizar una prueba de lámpara 211
Iniciar y detener una prueba móvil 212
Usar HyperTerminal 214
Reemplazar un dispositivo en estado de alarma 216

Programa de mantenimiento preventivo

Consulte la sección de inspección, pruebas y mantenimiento de la norma NFPA 72, la Parte I del Código Eléctrico de Canadá, la norma CAN/ULC-S524 o la norma CAN/ULC-S536 para obtener más información sobre los métodos de inspección y prueba requeridos, así como la frecuencia de prueba obligatoria, para dispositivos y sistemas de alarma contra incendios. Para obtener información sobre las pruebas de sensibilidad y funcionalidad de los detectores, consulte las instrucciones de instalación provistas por el fabricante del detector.

Verificación rápida de falla a tierra

Emplee la verificación rápida de falla a tierra para comprobar el sistema y detectar si presenta fallas a tierra. Durante el funcionamiento normal, el sistema verifica si hay fallas a tierra cada treinta segundos y las informa haciendo parpadear el LED de falla a tierra. Si está intentando resolver alguna falla a tierra que haya en el sistema, quizás no desea esperar 30 segundos hasta que la falla a tierra se borre. Emplee la verificación rápida de falla a tierra para reducir el tiempo de comprobación de fallas a tierra a una frecuencia de cuatro segundos. La verificación rápida de falla a tierra surtirá efecto después de un período de tiempo de treinta segundos desde el inicio de la verificación rápida de falla a tierra. Esto le permite comprobar si hay fallas a tierra con mucha mayor rapidez y determinar si se han corregido.

Nota: Una vez que haya resuelto las fallas a tierra del sistema, apague la verificación rápida de falla a tierra. El sistema apaga automáticamente la Verificación rápida de falla a tierra después de que han transcurrido treinta minutos de su inicio.

Para encender o apagar la verificación rápida de falla a tierra:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Diagnóstico".
2. Introduzca una contraseña de nivel 2.
3. Seleccione "Verificación rápida de tierra"
4. Seleccione "Iniciar" para activar la verificación rápida de falla a tierra o "Finaliz." para apagarla.

Recalibrar dispositivo

El comando "Recalibrar" restablece inmediatamente la compensación ambiental y el nivel de suciedad. Puede usar este comando después de haber limpiado el dispositivo para ver de inmediato si la limpieza fue efectiva. Permitir que el panel reconozca que se limpió el dispositivo y que lo recalibre automáticamente toma bastante más tiempo. Se mostrará una falla de dispositivo para indicar que es necesario volver a limpiar el dispositivo si fuese necesario. Por lo contrario, si el dispositivo quedó bien limpio, la falla de dispositivo relacionada desaparecerá.

Para recalibrar un dispositivo:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Diagnóstico".
2. Introduzca una contraseña de nivel 2.
3. Seleccione "Recalibrar dispositivo".
4. Seleccione el lazo en el que se encuentra el dispositivo.

   Nota: Si el panel cuenta solo con un lazo, no aparece la pantalla para seleccionar el lazo. Vaya al paso siguiente.
5. Seleccione el número del dispositivo que desea recalibrar.
6. Presione "Ingresar".

Encender LED de dispositivo

La opción "Encender LED de disp" se utiliza como ayuda en la resolución de problemas para ubicar un dispositivo en un lazo al hacer que se encienda el diodo LED del dispositivo (los detectores tienen diodos LED rojos y los módulos, verdes). Por ejemplo, si no conoce la ubicación de un dispositivo, puede hacer parpadear el diodo LED correspondiente a la dirección de ese dispositivo. Eso hará que el LED parpadee, por lo que le resultará más fácil ubicar el dispositivo.

Para encender y apagar el LED de un dispositivo:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Diagnóstico".
2. Introduzca una contraseña de nivel 2.
3. Seleccione "Encender LED de disp".
4. Seleccione el lazo en el que se encuentra el dispositivo.

   Nota: Si el panel cuenta solo con un lazo, no aparece la pantalla para seleccionar el lazo. Vaya al paso siguiente.
5. Seleccione el número correspondiente al dispositivo.
6. Seleccione "Inicio" para encender el LED del dispositivo o seleccione "Fin" para apagar el LED.

Verificación de comunicación de lazo

La opción "Verif. com. lazo" se usa para determinar qué dispositivos del lazo no se están comunicando. Cuando usted ejecuta este comando, el sistema comprueba las comunicaciones entre dispositivos en los lazos de dispositivos del sistema. Los dispositivos que no se están comunicando aparecen en un informe que usted puede usar para intentar solucionar el problema. Una vez generado el informe, este permanece en la memoria hasta tanto se genere otro informe. Esto le permite acceder al informe más reciente en el menú "Informes" > "Diagnóstico" > "Verif. com. lazo".

Para realizar una verificación de comunicación de lazo:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Diagnóstico".
2. Introduzca una contraseña de nivel 2.
3. Seleccione "Verif. com. lazo".

   En la pantalla "Diagnóstico", puede supervisar el avance de la comprobación.
4. Una vez finalizada la prueba, seleccione "Continuar" para ir a la pantalla del informe de diagnóstico y prosiga con el paso siguiente.

   — o —

   Seleccione "Atrás" para regresar al menú de diagnóstico. Si selecciona "Atrás", tiene que ir al menú Informes > Diagnóstico > Verif. com. lazo para ver el informe una vez que este se haya terminado de crear.

   Nota: Este proceso puede tomar un tiempo considerable según el tamaño que tenga el sistema. Si toma más de cuatro minutos (tiempo límite de la sesión de inicio), el sistema cerrará la sesión automáticamente por inactividad. Si esto ocurre, tendrá que volver a iniciar sesión e ir a la sección de informes para ver el informe de diagnóstico generado.
5. Seleccione "Verif. com. lazo".
6. Seleccione:

   LCD: Para ver el informe en la pantalla LCD.

   — o —

   Impresora: Para enviar el informe a la impresora (si hay una conectada al panel). Si no tiene impresora, esta opción no está disponible.
7. Si seleccionó LCD, cuando termine de ver el informe, presione "Cancelar" dos veces para regresar al menú de informes.
8. Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Prueba del panel de control

Antes de comenzar la prueba, notifique a todas las áreas donde suena la alarma y a aquellas ubicaciones fuera del edificio que reciben transmisiones de alarma y de falla para que estén informadas de que se está realizando una prueba.

Los registros de todas las tareas de prueba y mantenimiento se deben conservar según lo exijan las autoridades que tengan jurisdicción.

- Herramientas necesarias:
  Aerosol detector de humo aprobado (fotodetector)
  Medidor Magnehelic (detector de conducto)
  Gas detector de monóxido de carbono (detector de CO)
  Pistola de calor (detector de calor)
  Destornillador con ranura, aislado
  Multímetro digital
  Cable puente de 12 in. (30.5 cm) con pinzas cocodrilo
  Llave de la puerta del panel
  Sonómetro
- Se debe hacer una comprobación completa de los dispositivos y cableados instalados en el lugar, a intervalos regulares, según lo establecido por la norma NFPA 72, la Parte I del Código Eléctrico Canadiense, la norma ULC S524 y la norma ULC S536. Esto incluye someter a prueba todos los dispositivos y circuitos que pueden generar alarmas y eventos de supervisión, así como todas las conexiones con el exterior del edificio.
- Se debe verificar el funcionamiento del panel en los modos de alarma, falla y supervisión.
- A fin de asegurar que el panel puede funcionar correctamente en caso de que se corte la alimentación principal, se deben inspeccionar y probar las baterías periódicamente. Las baterías se deben cambiar, como mínimo, una vez cada cuatro años.

Pruebas exigidas en Canadá para conexiones a tierra, abiertas y en corto

La norma ULC exige que se verifiquen todos los indicadores de falla a tierra, circuitos abiertos y circuitos en corto.

Para las pruebas de falla a tierra, coloque en corto una pata del circuito con la conexión a tierra del chasis y verifique que el LED de falla a tierra y el LED de falla del sistema se enciendan.

Para las pruebas de circuito abierto de NAC, quite el resistor de fin de línea (EOL) del último dispositivo del circuito y verifique que se encienda el LED de falla del sistema.

Para las pruebas de cortocircuito de NAC, haga un corto en los terminales de salida del NAC y verifique que el LED de falla del sistema se encienda.

Para las pruebas de cortocircuito de la fuente AUX, haga un corto en los terminales positivo (+) y negativo (−) de la salida de la fuente AUX y verifique que el LED de falla del sistema se encienda.

Para las pruebas de comunicaciones del anunciador, coloque un acceso en el canal 1(+ y −) y verifique que el LED de falla del sistema se enciende. Repita este procedimiento con el canal 2.

Comprobación electrónica de un dispositivo (prueba de fuego)

Una prueba de fuego es la activación de prueba de un detector de humo o de calor, o de un módulo de entrada. Se puede realizar una prueba de fuego para verificar el correcto funcionamiento de un detector o módulo de entrada y su programación. Cuando se somete un detector a una prueba de fuego, el panel envía un comando al detector para simular acumulación de humo o de calor, lo cual hace que el detector se active. Cuando se somete un módulo de entrada a una prueba de fuego, el panel envía un comando al módulo para simular una activación (alarma, supervisión o monitor).

Notas

- Una prueba de fuego no es un sustituto equivalente para las pruebas de funcionamiento exigidas por la norma NFPA 72. En todos los casos, los procedimientos de prueba documentados por el fabricante deben seguirse según todos los códigos, las normas y los métodos aplicables aprobados por la autoridad competente ("AHJ", según la sigla en inglés).
- Las respuestas de circuitos NAC se activan según su programación.

Para someter un dispositivo a una prueba de fuego:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Prueba".
2. Seleccione "Prueba de fuego".
3. Introduzca una contraseña de nivel 1.
4. Seleccione el lazo en el que se encuentra el dispositivo.

   Nota: Si el panel cuenta solo con un lazo, no aparece la pantalla para seleccionar el lazo. Vaya al paso siguiente.
5. Introduzca el número del dispositivo que desea someter a la prueba de fuego.
6. Presione "Ingresar".
7. Seleccione "Iniciar" para comenzar la prueba.
8. Cuando haya finalizado, presione "Reinicio" (o repita los pasos 1 a 7 y seleccione "Finaliz.") para borrar las alarmas de prueba y hacer que el sistema vuelva a la normalidad.
9. Presione "Cancelar" para regresar al menú anterior.

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Prueba del SA-DACT

La prueba del marcador DACT es una prueba de línea telefónica por cada cuenta del marcador DACT. Cuando se prueba un marcador DACT, se envía un mensaje de prueba normal o anormal (según el estado del sistema) a la cuenta seleccionada. Si el marcador DACT está configurado para funcionar con línea dual, se envía un mensaje de prueba a ambas líneas sin importar que se haya logrado transmitir a cualquiera de las cuentas.

Nota: Antes de efectuar una prueba, configure las cuentas del marcador DACT para que funcionen correctamente.

Para efectuar una prueba del marcador DACT:

1. Haga clic en el botón "Menú" del panel de control.
2. Seleccione "Prueba".
3. Seleccione "DACT".
4. Introduzca una contraseña de nivel 1.
5. Seleccione la cuenta que desea probar.
6. Presione "Ingresar".

   El mensaje de prueba se envía a la cuenta CMS que seleccionó. Para verificar que la cuenta CMS recibió el mensaje de prueba debe permanecer en contacto con la cuenta CMS durante la prueba. No se mostrará nada en la pantalla LCD.
7. Presione "Cancelar" para regresar al menú anterior.

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Realizar una prueba de lámpara

Una prueba de lámpara enciende todos los LED del panel y el anunciador LED. También comprueba la pantalla LCD para que usted pueda verificar que funciona correctamente. Los indicadores LED permanecen encendidos durante 15 segundos.

Para realizar una prueba de lámpara:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Prueba".
2. Seleccione "Prueba lámpara".
3. Presione "Ingresar".
4. Verifique el correcto funcionamiento de todos los LED del panel, de la pantalla LCD y del anunciador LED (si se lo utiliza).

Iniciar y detener una prueba móvil

Una prueba móvil permite comprobar zonas o dispositivos individuales sin tener que crear una condición de alarma real. Puede realizar una prueba móvil en modo silencioso o audible. En modo silencioso, los dispositivos audibles (NAC) no emiten ningún sonido. En modo audible, solo se activan los NAC conectados al panel. Los dispositivos direccionables configurados para usarse como NAC no se ven afectados.

Las zonas deben colocarse en prueba móvil de a una por vez. Esto permite que el resto del sistema permanezca en servicio. Cuando se activa un dispositivo para una prueba, permanece activo durante toda la prueba y solo se restaura una vez que la prueba móvil ha finalizado. Cuando la prueba móvil concluye, todos los dispositivos comprobados se restauran.

Nota: La prueba móvil no funcionará si hay una alarma activa o un evento de supervisión activo en el panel.

Cuando ingresa al modo de prueba móvil:

- El LED “Prueba” parpadea si se trata de una prueba móvil silenciosa y permanece fijo si se trata de una prueba móvil audible.
- La pantalla LCD muestra el mensaje “Prueba Móvil”. El mensaje "Prueba móvil" se reemplaza por el mensaje de activación del dispositivo mientras el dispositivo esté activado durante el modo de prueba móvil.
- El panel ingresa en estado de falla. No hay protección contra incendios para la zona durante una prueba móvil. Si una zona o dispositivo no seleccionados adquieren estado de alarma o falla, todas las salidas programadas funcionan según su programación.

Durante una prueba móvil, las zonas y los dispositivos se comportan de la siguiente manera:

- En el caso de los eventos de alarma, se encienden las chicharras y los LED correspondientes del anunciador y del panel. En el modo de prueba audible (NAC), suena un pulso de cuatro segundos para los siguientes tipos de NAC: continuo no silenciable, continuo silenciable, Genesis no silenciable, Genesis con audio silenciable solamente y Genesis con audio y visual silenciables en los dispositivos audibles. Un único ciclo 3-3-3 suena para los siguientes tipos de NAC: no silenciable temporal, silenciable temporal, codificador básico, codificador continuo, codificador de 120 spm y codificador temporal en los dispositivos audibles.
- En el caso de los eventos de falla, se encienden las chicharras y los LED correspondientes. En el modo de prueba audible (NAC), suena un pulso de dos segundos en los dispositivos audibles.
- En el caso de los eventos de falla a tierra, se encienden las chicharras y los LED correspondientes. En el modo de prueba audible (NAC), suena un pulso de dos segundos en los dispositivos audibles.

- Todas las activaciones de dispositivos permanecen bloqueadas hasta tanto finalice la prueba móvil o se reinicie el panel. Cuando la prueba móvil concluye, toma aproximadamente ocho segundos para que los dispositivos se restauren. Si el dispositivo que se está comprobando se encuentra en una zona y no se restaura, la zona no se reinicia.
- Si la alimentación auxiliar es reiniciable, se interrumpe mientras se reinicia la zona.
- Las zonas de entrada programadas como flujo de agua con retardo requieren entre 10 y 15 segundos de activación para iniciar las señales de prueba.
- Los dispositivos programados como verificación de alarma y *que no se encuentran en modo de prueba* entran directamente en alarma si se los activa (se anula el proceso de verificación de alarma).
- Restaure cada uno de los dispositivos después de la prueba. Por ejemplo, si está comprobando una estación manual, reiníciela antes de comprobar el dispositivo siguiente.

El panel finaliza la prueba móvil si:

- La zona o dispositivo que se están comprobando permanecen inactivos durante 30 minutos.
- El usuario detiene la prueba móvil.

Para iniciar una prueba móvil:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Prueba".
2. Seleccione "Prueba móvil silenciosa" o "Prueba móvil audible".
3. Introduzca una contraseña de nivel 1.
4. Seleccione "Todos los dispositivos" o "Zona".
5. Si selecciona "Zona", ingrese la ID correspondiente a la zona en la que va a realizar la prueba móvil.
6. Seleccione "Inicio".
7. Realice la prueba móvil.
8. Presione "Cancelar" para regresar al menú anterior.

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

   Nota: Para ver la activación y restauración de todos los eventos de prueba móvil, debe reiniciar el panel *antes* de finalizar la prueba móvil. Una vez que se ha completado el reinicio, puede finalizar la prueba móvil y ver un informe al respecto.

Para finalizar una prueba móvil:

1. Presione el botón "Menú" y seleccione "Prueba".
2. Seleccione "Prueba móvil silenciosa" o "Prueba móvil audible".
3. Seleccione "Todos los dispositivos" o "Zona".

4. Si selecciona "Zona", ingrese la ID correspondiente a la zona en la que va a finalizar la prueba móvil.
5. Seleccione "Finaliz." para detener la prueba móvil. En este momento, todos los dispositivos que se activaron en la prueba, se restauran.
6. Presione "Cancelar" para regresar al menú anterior.

   — o —

   Presione el botón "Menú" para salir del modo de menú.

Usar HyperTerminal

HyperTerminal es un programa que viene con el sistema operativo Windows como una opción que puede instalarse. Puede usarlo para conectarse con otros equipos, sitios Telnet, sistemas de transmisión de boletines (BBS), servicios en línea y equipos host. Las conexiones de HyperTerminal se realizan mediante un módem, un cable módem nulo (empleado para emular la comunicación vía módem) o una conexión de Ethernet. Si está instalado, HyperTerminal se encuentra en el menú "Accesorios" (Inicio > Todos los programas > Accesorios > Comunicaciones).

HyperTerminal es una herramienta útil para reunir información del panel de control a través de una conexión de puerto RS-232 o USB, a fin de intentar solucionar fallas del sistema. La información recopilada se puede guardar como un archivo de texto simple (extensión TXT) y se lo puede enviar de manera electrónica a Soporte Técnico para su evaluación.

Nota: Para usar HyperTerminal debe tener instalada la tarjeta opcional de interfaz SA-232 o SA-USB en el panel de control. Para evitar generar una falla de impresora, coloque la opción de impresora en el panel en "Sin supervisión" antes de conectar su computadora a la tarjeta SA-232 o SA-USB.

Configurar una conexión de HyperTerminal

Para poder recabar información del panel de control, primero debe configurar una conexión de HyperTerminal.

Para configurar una conexión de HyperTerminal:

1. Inicie HyperTerminal.
2. En el cuadro de diálogo "Descripción de la conexión", ingrese un nombre para la conexión en el cuadro "Nombre". Luego, haga clic en "Aceptar".
3. En el cuadro de diálogo "Conectar con", seleccione el puerto COM que usa para conectar su laptop al panel de control y, luego, haga clic en "Aceptar".
4. En el cuadro de diálogo "Propiedades" del puerto COM, configure los ajustes del puerto tal como se describen a continuación y, luego, haga clic en "Aceptar".

Bits por segundo: 9600
Bits de datos: 8
Paridad: Ninguna
Bits de detención: 1
Control de flujo: Ninguna

5. En el menú "Archivo", haga clic en "Guardar" para guardar la conexión configurada.

Capturar un informe

El informe de historial brinda información útil para resolver las fallas del sistema. Cuando vaya a llamar a Soporte Técnico, tenga siempre esta información disponible.

Para capturar un informe:

1. En el menú "Transferir", haga clic en "Capturar texto".
2. En el cuadro "Archivo" del cuadro de diálogo "Capturar texto", ingrese el nombre que desea darle al archivo de texto capturado. Ejemplo: Informe de historial. La extensión TXT se agrega automáticamente.

   Si desea guardar el archivo en algún otro lugar que no sea la ubicación predeterminada, haga clic en el botón "Explorar", vaya a la ubicación deseada y, luego, coloque un nombre para el archivo.
3. Haga clic en "Inicio".
4. En el panel delantero, vaya al menú principal, seleccione "Informes" y, luego, elija el informe que desea capturar.
5. En el menú "Imprimir", seleccione "Impresora" para enviar el informe a HyperTerminal.
6. Espere hasta que haya finalizado la transferencia del informe.
7. En el menú "Transferir", haga clic en "Capturar texto" y, luego, en "Detener".

Reemplazar un dispositivo en estado de alarma

Puede emplear un nuevo dispositivo para reemplazar uno del mismo tipo que encuentre en alarma. Es posible que necesite hacerlo si el dispositivo presenta algún defecto, o para fines de resolución de problemas. Si reemplaza un dispositivo mientras se encuentra en estado de alarma, guíese por la sección siguiente, donde se describe de qué manera funcionan el dispositivo y el panel de control.

- Cuando se quita el dispositivo en alarma, el panel de control sigue indicando la alarma y se muestra un evento de falla.
- Una vez que se ha instalado el nuevo dispositivo, no entra en estado de alarma, pero la pantalla LCD indica un segundo evento de falla cuando el panel detecta el nuevo dispositivo.
- Cuando el panel de control resuelve el nuevo dispositivo, el estado de alarma se restaura y ambos eventos de falla se eliminan del panel de control.

Nota: Si se vuelve a instalar el dispositivo que provocaba la alarma, el dispositivo genera una alarma y el estado de alarma no se restaura.

Apéndice A
Especificaciones del panel

Resumen

Este apéndice detalla todas las especificaciones del panel de control.

Contenido

Especificaciones del panel de control 218

Especificaciones del panel de control

	Panel VS1	Panel VS4
Lazos de dispositivos	1 lazo Clase B o Clase A, o Clase X con capacidad para hasta 64 direcciones de dispositivos (cualquier combinación de detectores y módulos). Cant. máx. de conexiones "T-tap": 63 (cada dispositivo puede estar en su propia ramificación)	1 lazo, expansible a 4, Clase A, B o X. Cada lazo con capacidad para hasta 250 direcciones de dispositivos (máx. 125 detectores y 125 módulos). Las direcciones de 1 a 125 son para los detectores y las direcciones de 126 a 250 para los módulos. Cant. máx. de conexiones "T-tap": 124
Circuitos de dispositivos de notificación	2 Clase B, Clase A opcional 3.75 A FWR total a 120/230 V CA 60 Hz 3.0 A FWR total a 230 V CA 50 Hz 2.5 A FWR máx. c/u por circuito	4 Clase B o 2 Clase A 6.0 A FWR total a 120/230 V CA 60 Hz 5.0 A FWR total a 230 V CA 50 Hz 2.5 A FWR máx. c/u por circuito
Alimentación principal	120 V CA, 60 Hz, 1.3 A máx 230 V CA, 50-60 Hz, 0,62 A máx	120 V CA, 60 Hz, 2.0 A máx 230 V CA, 50-60 Hz, 0,97 A máx
Corriente de panel base, modo de espera	155 mA	172 mA
Corriente de panel base, alarma	204 mA	267 mA
Zonas de entrada	16 máx.	32 máx
Anunciador remoto	8 indicadores máx., RS-485 Clase B, Clase A opcional Longitud de línea de datos: 4000 ft. (1219 m)	8 indicadores máx., RS-485 Clase A o B Longitud de línea de datos: 4000 ft. (1219 m)
Voltaje de funcionamiento	Panel de 24 V CC	
Circuito de salida de energía auxiliar	Suministro AUX 1: 500 mA (en espera), 24 V CC. Hasta 1.000 mA de corriente de alarma disponible en AUX 1 si reduce la corriente total disponible de alarma de los NAC del panel de control por la cantidad de corriente de alarma de AUX 1 + AUX 2 sobre 500 mA) Suministro AUX 2: 500 mA (en espera y alarma), 24 V CC (reiniciable) AUX 1 + AUX 2: Corriente en modo de espera máxima total = 500 mA AUX 1 + AUX 2: Corriente de alarma máxima total = 500 mA; (hay 1.000 mA disponible si reduce la corriente total disponible de alarma de los NAC del panel de control por la cantidad de corriente de alarma de AUX 1 + AUX 2 sobre 500 mA) Salida: 28,3 a 21,9 V CC, aplicación especial **Nota:** Para obtener la lista completa de los dispositivos que se pueden conectar a este circuito, consulte *VS1 and VS4 Series Compatibility List (Lista de compatibilidad de las series VS1 y VS4)* (P/N 3102354).	

	Panel VS1 Panel VS4
Circuito de lazo	Resistencia máx. de lazo: 66 Ω Capacitancia máxima de lazo: 0.5 µF Voltaje de la línea de comunicación: Máximo 20.6 V pico a pico Corriente de funcionamiento (lazo completamente cargado) Modo de espera: 55 mA/45 mA Alarma: 125 mA/115 mA (estas clasificaciones no incluyen el uso de módulos de humo de dos cables) Corriente del circuito: 0.5 A máx. Máx. resistencia entre aisladores: Solo limitado por la longitud total del recorrido del cable 64 aisladores como máximo (total entre módulos y bases de aisladores)
Baterías	Tipo: De plomo, selladas. Voltaje: 24 V CC Corriente de carga: 2.47 A máx Capacidad de Amp./hora: 26 Ah Funcionamiento en modo de espera: 24 horas y 60 minutos Ubicación: Pueden colocarse hasta dos baterías de 10 Ah en el gabinete del panel de control VS1 y dos baterías de 18 Ah en el gabinete del panel de control VS4. Si se requieren baterías más grandes, debe emplear un gabinete para baterías Edwards.
Marcador SA-DACT	Tipo de línea telefónica: Una o dos líneas de arranque por lazo en una red conmutada pública Conector de línea telefónica: RJ-31/38X (C31/38X) Formatos de comunicación: Identificación de contacto (SIA DC-05). Corriente de funcionamiento Modo de espera/Alarma: 41 mA Máx. 100 mA Número de registro FCC: GESAL01BSADACT Número de registro de la industria de Canadá: 3944A-SADACT Número de equivalencia de timbre: 0,1 B
Impedancia de falla a tierra	0 a 5 kΩ
Contacto de alarma	Clase E, Forma C N.O. 24 V CC a 1 A (carga resistiva)
Contacto de falla	Clase E, Forma C, 24 V CC a 1 A (carga resistiva)
Contacto de supervisión	Clase E, Form A N.O. 24 V CC a 1 A (carga resistiva)
Entorno	Temperatura: 0 a 49 °C (32 a 120 °F) Humedad relativa: 0 a 93 %, sin condensación
Clasificación de terminal	Todos los terminales tienen clasificación de 12 a 18 AWG (0.75 a 2.5 mm²)

Apéndice B
Fichas de trabajo

Resumen

Este apéndice contiene todas las hojas de cálculo necesarias para programar el panel, calcular los requisitos NAC y los requisitos de batería.

Contenido

Hoja de cálculo de batería 222
Hoja para cálculo de circuitos de dispositivos de notificación 226
- Introducción 226
- Lo que necesita para hacer el cálculo 226
- Método de la hoja de cálculo 228
- Método de la ecuación 229

Hoja de cálculo de caída de voltaje en dispositivos de notificación 232
Cálculo de longitud máxima de cable para riser de entrada de 24 V del módulo RZI16-2 234
Hoja para cálculo de longitud de cable máxima para lazo de dispositivos 235
Hoja de cálculo para grupos de correlación 241
Hoja de cálculo de configuración de dispositivos 242
Hoja de cálculo de lazos 245
Hoja de cálculo de configuración del panel 246
Hoja de cálculo de funcionamiento del panel 250
Hoja de cálculo de configuración de zonas 251

Hoja de cálculo de batería

Emplee esta hoja de cálculo para establecer la capacidad de Amp./hora mínima para la batería en modo de espera (de refuerzo) del panel. Las fichas de instalación de cada dispositivo de notificación incluyen los requisitos de corriente de funcionamiento de cada dispositivo.

Hoja de cálculo de batería

	Corriente en espera (mA)	Alarma (Fuego) corriente (mA)
Panel de control (use la hoja de cálculo A y coloque aquí los totales)		
Alimentación AUX/humo (use la hoja de cálculo B y coloque aquí los totales)		
NAC 1		
NAC 2		
NAC 3		
NAC 4		
Corriente total		
Tiempo de funcionamiento requerido	× h	× min
mAh de CO total (de la hoja de cálculos C) [2]		÷ 60

	+		+	= mAh
				× 1.2
				mAh
				÷ 1.000
Tamaño de la batería [1]				Ah

[1] El tamaño de la batería no debe superar los 26 Ah para los sistemas UL/ULC. Consulte el Apéndice A "" en la página 217 y "Cableado de las baterías (TB8)" en la página 8 para ver detalles sobre la batería.

[2] La hoja de cálculos C para las cargas de corriente de dispositivos de CO no es necesaria si el sistema está monitoreado por una estación de supervisión con respuesta ante emergencia según NFPA 720.

Hoja de cálculo A: Carga de corriente del panel de control

Dispositivos	Cant.	Corriente en espera (mA)	Corriente de alarma (mA)	Cant. x Corriente en espera (mA)	Cant. x Corriente de alarma (mA)
Panel base	1	Vea la nota [1] abajo.	Vea la nota [2] abajo.		
Primer lazo en 1ª tarjeta SLC (lazo completamente cargado)		55	80		
Segundo lazo en 1ª tarjeta SLC (lazo completamente cargado)		45	70		
Primer lazo en 2ª tarjeta SLC (lazo completamente cargado)		55	80		
Segundo lazo en 2ª tarjeta SLC (lazo completamente cargado)		45	70		
Tarjeta SA-CLA Clase A		3	60		
Tarjeta SA-232 RS-232		13	13		
Tarjeta SA-USB USB		14	20		
Tarjeta SA-FSB		120	120		
Marcador SA-DACT		41	41		
Tarjeta de red SA-ETH		34	34		
Expansor LED		4	1 expansor: 48 2 expansores: 96		
Total (mA)					
			x 1,25 = (corriente en modo de espera de panel a batería)		x 1,25 = (corriente de alarma de panel a batería)

Totales (mA) (transfiera los totales a la hoja de cálculo de la batería)		

[1] VS1: 155
VS4: 172

[2] VS1: 204
VS4: 267

Hoja de cálculo B: Carga de corriente de energía auxiliar/de detectores de humo

Dispositivos	Cant.	Corriente en espera (mA)	Corriente de alarma (mA)	Cant. x Corriente en espera (mA)	Cant. x Corriente de alarma (mA)
RPM		28	270		
UM o MAB [1]		2	17		
RLCD(F)		98	113		
RLCD-C(F)		99	115		
RLED-C(F)		28	62		
GCI		36	146		
LED24		6	34		
RZI16-2 [2]		200	800		
Base sonora		[4]	[4]		
			Corriente en modo de espera aux. total = (no puede exceder los 500 mA)		[3]
			x 1,25 = (corriente en modo de espera de AUX a batería)		x 1,25 = (corriente de alarma de AUX a batería)
Totales (mA) (transfiera los totales a la hoja de cálculo de la batería)					

[1] Ingrese 1 independientemente de la cantidad que haya instalada. Solo el primer SIGA-UM o SIGA-MAB en estado de alarma consume corriente. Los otros no lo hacen porque la carga del sistema omite los módulos adicionales que haya en alarma.

[2] Si AUX 1 del panel se usa para alimentar un módulo RZI16-2, la corriente de alarma de NAC debe reducirse por la cantidad de corriente de alarma de AUX total sobre 500 mA.

[3] Corriente de alarma de AUX total =

1.000 mA máx. para AUX 1*

1.000 mA máx. para (AUX 1 + AUX 2)*

500 mA máx. para AUX 2

*Debe reducir la corriente de alarma de NAC total por la cantidad total de corriente de alarma de AUX 1 + AUX 2 sobre
500 mA.

[4] Consulte la ficha de instalación de la base sonora para ver las corrientes

Hoja de cálculo C: carga de corriente de dispositivos de CO

Para un sistema que utiliza dispositivos de CO, determine la cantidad total de corriente de señal de CO en miliamperios que requieren todos los dispositivos de CO que obtienen alimentación de la batería mientras el panel está en modo de alarma de CO. Use las corrientes de alarma en la ficha de instalación de la base sonora para sus cálculos. Multiplique la cantidad total de la corriente de señal de CO por 12 horas para obtener el valor en mAh utilizado en la Hoja para cálculo de batería.

Dispositivos de señalización de CO	**Corriente de señal de CO (mA)**
Base sonora [1]	
Otro	
Total (mA)	
	x 12 horas
Total (mAh) (transfiera el total a la hoja de cálculo de la batería)	mAh

[1] Corriente de alarma total de la base sonora de CO de la Hoja de cálculo B

Hoja para cálculo de circuitos de dispositivos de notificación

Introducción

Este tema muestra cómo determinar la longitud de cable máxima para un circuito de dispositivos de notificación (NAC) para una cantidad dada de dispositivos.

Se presentan dos métodos: hoja de cálculo y ecuación. La hoja de cálculo resulta más simple, pero la instalación debe cumplir con los criterios detallados en la hoja de cálculo. Si la instalación no cumple con esos criterios, tendrá que utilizar el método de la ecuación.

Los métodos que se dan aquí permiten determinar longitudes de cable que resultan adecuadas en todas las condiciones de funcionamiento. Los cálculos aseguran que la corriente y el voltaje necesarios para el funcionamiento lleguen a todos los dispositivos de notificación. Para eso, suponemos las siguientes dos condiciones del peor escenario posible:

- Que el voltaje de los terminales NAC es el mínimo provisto por la fuente de alimentación.
- Que los dispositivos de notificación están agrupados en el extremo del cable NAC.

Se puede utilizar algún otro método más detallado que distribuya la carga de dispositivos a lo largo del cable NAC y ello podría indicar que es posible utilizar extensiones de cable mayores.

Lo que necesita para hacer el cálculo

Valores de los dispositivos y cables

Independientemente de que utilice la hoja de cálculo o la ecuación, deberá conocer los siguientes datos:

- El voltaje de funcionamiento mínimo requerido por los dispositivos.
- La corriente de funcionamiento máxima consumida por cada dispositivo.
- La resistencia por unidad de longitud del cable utilizado (Ω/pie).

Puede encontrar esta información en las fichas de instalación de los dispositivos y en la ficha de especificaciones del cable.

Valores de la fuente de alimentación

Cualquiera sea el método que seleccione, necesitará algunos valores de funcionamiento fijo o calculados sobre la fuente de alimentación específica que usted utilice. Los valores fijos son:

- Voltaje de origen = 20.4 V
- Factor de carga para el panel VS1 = 0,20 V/A
- Factor de carga para el panel VS4 = 0,24 V/A
- Tipo de alimentación = FWR

El *voltaje de origen* es teóricamente el mínimo de funcionamiento para la fuente de alimentación y se lo calcula como 85% de 24 voltios.

El *factor de carga* es una medida que indica cómo reacciona la fuente de alimentación cuando se aplica una carga. El factor de carga mide la caída de voltaje por amperio en la corriente consumida por la carga.

El *tipo de alimentación* refleja el tipo de energía suministrada a los terminales NAC a un voltaje mínimo. El consumo de corriente de los dispositivos de notificación puede variar sustancialmente según el tipo de alimentación suministrado: rectificación de onda completa (V FWR) o corriente continua, regulada y filtrada (R&F). Es importante conocer el tipo de alimentación al voltaje mínimo del terminal.

Deberá calcular los siguientes valores en relación con la fuente de alimentación y con la corriente del circuito NAC. Estos son:

- Voltaje mínimo
- Caída de voltaje

El *voltaje mínimo* es el menor voltaje medido en los terminales NAC cuando la fuente de alimentación se encuentra en su carga máxima para ese circuito (es decir, para los dispositivos que forman parte del NAC).

La *caída de voltaje* es la diferencia entre el voltaje mínimo y 18.4 V para la entrada de 24 V del módulo RZI16-2. Este valor se da solo a los fines de esta hoja de cálculo.

Método de la hoja de cálculo

Emplee esta hoja de cálculo para determinar la longitud de cable máxima para un circuito de dispositivos de notificación (NAC) para una cantidad dada de dispositivos.

Emplee esta hoja de cálculo solo si todos los dispositivos están regulados. Es decir, deben tener un voltaje de funcionamiento mínimo de 16 V. De no ser así, utilice el "Método de la ecuación".

Longitud de cable NAC

		NAC1	NAC2	NAC3	NAC4	
Corriente de funcionamiento total [1]						A
Factor de carga (panel VS1)	×	0,20	0,20	0,20	0,20	V/A
Factor de carga (panel VS4)		0,24	0,24	0,24	0,24	
Caída de voltaje de carga	=					V
Voltaje de origen		20,4	20,4	20,4	20,4	V
Caída de voltaje de carga	−					V
Voltaje mínimo	=					V
Voltaje de dispositivo regulado	−	16,0	16,0	16,0	16,0	V
Caída de voltaje [2]	=					V
Corriente de funcionamiento total	÷					A
Resistencia máxima	=					Ω
Resistencia de cable (Ω/pie) [3]	÷					
Longitud máxima del cable	=					ft.
	÷	2	2	2	2	
Longitud máxima del cable	=					ft.

[1] Total de las corrientes de funcionamiento máximas para todos los dispositivos, tal como se especifica para la alimentación FWR. Consulte las fichas de instalación de los dispositivos para conocer sus corrientes de funcionamiento.

[2] Esta caída de voltaje es válida solo para los dispositivos de notificación regulados. Para ver información sobre dispositivos no regulados, consulte “Método de la ecuación” en la página 229.

[3] Utilice la resistencia de cable publicada por el fabricante, expresada en ohmios por pie. Para conocer los valores típicos, consulte la Tabla 49 en la página 229.

Método de la ecuación

Corriente y voltaje de funcionamiento del dispositivo

Los dispositivos de notificación regulados tienen un rango de funcionamiento de 16 a 33 V. Utilice 16 V como el voltaje mínimo por dispositivo si emplea dispositivos de notificación regulados.

Si usa dispositivos de notificación de aplicación especial, consulte las fichas de instalación para determinar el voltaje mínimo requerido por dispositivo.

¿Qué sucede si hay diferentes tipos de dispositivos en el circuito NAC y si cada tipo tiene un voltaje mínimo de funcionamiento diferente? En tal caso, utilice el mayor de los voltajes mínimos requeridos por cualquiera de los dispositivos.

El valor de corriente total requerida por los dispositivos será la suma de cada consumo máximo de corriente individual requerido por cada dispositivo al usar alimentación FWR. Emplee la corriente máxima para el dispositivo por encima del rango de 16 a 33 V.

Si todos los dispositivos consumen la misma corriente máxima, la corriente total será la corriente máxima multiplicada por la cantidad de dispositivos. Si los diferentes tipos de dispositivos tienen diferentes corrientes máximas, la corriente total será la suma de la corriente máxima de cada tipo de dispositivo multiplicada por la cantidad de dispositivos de ese tipo.

Resistencia del cable

La siguiente tabla muestra las resistencias habituales de los cables.

Tabla 49: Resistencias típicas de los cables

Calibre del cable	Resistencia 1 hilo de cobre sin recubrir		Resistencia 7 hilos de cobre sin recubrir	
	Ω por pie	Ω por metro	Ω por pie	Ω por metro
12 AWG	0,00193	0,00633	0,00198	0,00649
14 AWG	0,00307	0,01007	0,00314	0,01030
16 AWG	0,00489	0,01604	0,00499	0,01637
18 AWG	0,00777	0,02549	0,00795	0,02608

Cuando realice estos cálculos, consulte siempre la documentación del proveedor del cable y emplee los valores reales de Ω/pie (u Ω/m) correspondientes al cable utilizado.

Cálculo de la longitud de cable

1. Calcule la corriente total (Itot) como la suma de las corrientes de funcionamiento máximas para todos los dispositivos.

   $Itot = \Sigma Ia$

Donde:
Σ = suma de todo
Ia = corriente máxima del aparato

Consulte las fichas de instalación del dispositivo para obtener detalles sobre el valor "Ia". Recuerde usar la corriente de funcionamiento máxima especificada para la alimentación FWR.

2. Calcule el voltaje mínimo (Vm).

   Vm = Vs − (Itot × K)

   Donde:
   Vs = voltaje de origen
   Itot = corriente total (de arriba)
   K = factor de carga

   Panel VS1: Para la fuente de alimentación, VS es 20.4 V y K es 0.20 V/A.

   Panel VS4: Para la fuente de alimentación, VS es 20.4 V y K es 0.24 V/A.

3. Calcule la caída de voltaje (Vd) permisible entre la fuente de alimentación y los dispositivos.

   Vd = Vm − Va

   Donde:
   Vm = voltaje mínimo (de arriba)
   Va = voltaje mínimo de dispositivo

   Para los dispositivos de notificación regulados, Va es 16 V. Para dispositivos de notificación de aplicación especial, Va es el menor voltaje de funcionamiento especificado en la ficha de instalación del dispositivo.

4. Calcule la resistencia máxima (Rmax) para el cable.

   Rmax = Vd / Itot

   Donde:
   Vd = caída de voltaje
   Itot = corriente total

5. Calcule la longitud máxima del cable (Lc), según la resistencia máxima permitida, la resistencia del cable y la cantidad de hilos en el cable (dos).

   Lc = (Rmax / Rw) / 2

   Donde:
   Rmax = resistencia máxima
   Rw = factor de resistencia del cable

Ejemplo: Está empleando dispositivos de notificación regulados. Supongamos que la corriente de funcionamiento máxima para cada dispositivo es de 100 mA de alimentación

FWR, y que el circuito NAC tendrá 20 dispositivos. El cable es de 12 AWG y el fabricante especifica que tiene un factor de resistencia de 0,002 Ω/pie.

Itot = Σla
= 20 × 0.1 A
= 2 A

Vm = Vr − (Itot × K)
= 20.4 V − (2 A × 0.20 V/A)
= 20.4 V − 0.40 V
= 20.0 V

Vd = Vm − Va
= 20.0 V − 16.0 V
= 4.0 V

Rmax = Vd / Itot
= 4.0 V / 2.0 A
= 2.0 Ω

Lc = (Rmax / Rw) / 2
= (2.0 Ω / 0.002 Ω/ft.) / 2
= (1,000.0 ft.) / 2
= 500.0 ft.

Entonces, la longitud máxima de cable para este circuito NAC sería de 500 ft. (redondeando hacia abajo por seguridad).

Tablas de referencia rápidas sobre longitud de cable máxima para NAC

Tabla 50: Panel VS1

Corriente	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
0,5 A	2,228 ft.	1,400 ft.	879 ft.	553 ft.
1,0 A	1,088 ft.	684 ft.	429 ft.	270 ft.
1,5 A	708 ft.	445 ft.	279 ft.	175 ft.
2,0 A	518 ft.	326 ft.	204 ft.	128 ft.
2,5 A	404 ft.	254 ft.	160 ft.	100 ft.

Tabla 51: Panel VS4

Corriente	12 AWG	14 AWG	16 AWG	18 AWG
0,5 A	2,217 ft.	1394 ft.	875 ft.	550 ft.
1,0 A	1.077 ft.	677 ft.	425 ft.	267 ft.
1,5 A	697 ft.	438 ft.	275 ft.	173 ft.
2,0 A	507 ft.	319 ft.	200 ft.	126 ft.
2,5 A	393 ft.	247 ft.	155 ft.	97 ft.

Hoja de cálculo de caída de voltaje en dispositivos de notificación

Utilice la hoja para cálculo de caída de voltaje en dispositivos de notificación para calcular la caída de voltaje en circuitos NAC a lo largo de la distancia recorrida por el cable.

Cálculos de caída de voltaje en NAC1						
Largo del circuito		Total de corriente del circuito [2]		Resistencia de cable cada 1000 ft. [1]		Caída de voltaje
pies	x	amperios	x	Ω	÷ 1000 =	

Voltaje del panel		Caída de voltaje		Voltaje de final de línea [3]
19,8 V	–		=	

Caída de voltaje		Voltaje del panel		Caída de voltaje %
	÷	19,8 V	=	

Cálculos de caída de voltaje en NAC2						
Largo del circuito		Total de corriente del circuito [2]		Resistencia de cable cada 1000 ft. [1]		Caída de voltaje
pies	x	amperios	x	Ω	÷ 1000 =	

Voltaje del panel		Caída de voltaje		Voltaje de final de línea [3]
19,8 V	–		=	

Caída de voltaje		Voltaje del panel		Caída de voltaje %
	÷	19,8 V	=	

Cálculos de caída de voltaje en NAC3						
Largo del circuito		Total de corriente del circuito [2]		Resistencia de cable cada 1000 ft. [1]		Caída de voltaje
pies	x	amperios	x	Ω	÷ 1000 =	

Voltaje del panel		Caída de voltaje		Voltaje de final de línea [3]
19,8 V	–		=	

Caída de voltaje		Voltaje del panel		Caída de voltaje %
	÷	19,8 V	=	

Cálculos de caída de voltaje en NAC4						
Largo del circuito		Total de corriente del circuito [2]		Resistencia de cable cada 1000 ft. [1]		Caída de voltaje
pies	x	amperios	x	Ω	÷ 1000 =	

Voltaje del panel		Caída de voltaje		Voltaje de final de línea [3]
19,8 V	–		=	

Caída de voltaje		Voltaje del panel		Caída de voltaje %
	÷	19,8 V	=	

Notas

[1] Utilice la resistencia de cable publicada por el fabricante, expresada en ohmios por pie. Para conocer los valores típicos, consulte la Tabla 49 en la página 229.

[2] Use la corriente de funcionamiento máxima especificada para el peor de los casos en V FWR, según se indica en la ficha de instalación o especificaciones de cada dispositivo.

[3] Para los dispositivos de notificación regulados por UL, este voltaje no debe caer por debajo de los 16 V FWR. Para otros dispositivos, use la corriente de funcionamiento mínima especificada en V FWR, según se indica en la ficha de instalación o especificaciones.

Cálculo de longitud máxima de cable para riser de entrada de 24 V del módulo RZI16-2

Emplee el cálculo de circuitos de dispositivos de notificación APS/BPS que figura en el *Remote Booster Power Supply Manual (Manual de fuente de alimentación de refuerzo remoto)* (P/N 3100485) para calcular la longitud máxima de cable para los circuitos NAC del módulo RZI16-2.

Largo cable entrada de 24 V de RZI16-2

		VS1 AUX1	VS4 AUX1	APS/BPS	
Cte. de alarma máx. de RZI16-2		0,85	0,85	1	A
Factor de carga	×	0,20	0,24	0,59	
Caída de voltaje de cte. de alarma	=	0,17	0,20	0,59	V
Voltaje de origen mínimo		20,40	20,40	19,10	V
Caída de voltaje de carga	−	0,17	0,20	0,59	V
Voltaje de salida de origen mín.	=	20,23	20,20	18,51	V
Voltaje de entrada mín. de RZI16-2	−	18,40	18,40	18,40	V
Caída de voltaje [1]	=	1,83	1,80	0,11	V
Corriente de funcionamiento total	÷	0,85	0,85	1	A
Resistencia máxima del cable	=	2,15	2,21	0,11	Ω
Resistencia de cable (Ω/pie) [2]	÷	0,00198	0,00198	0,00198	
Longitud máxima de cable simple	=	1, 087	1, 142	55	ft.
	÷	2	2	2	
Longitud máxima de cable de 2 hilos [3]	=	543	535	27,5	ft.

[1] Esta caída de voltaje es válida solo para los dispositivos de notificación regulados.

[2] Por ejemplo, el valor que se muestra es la resistencia típica para un cable 12 AWG de 7 hilos. Utilice la resistencia de cable publicada por el fabricante, expresada en ohmios por pie. Para conocer otros valores típicos, consulte la Tabla 49 en la página 229.

[3] El valor que se muestra es para el panel VS4. La distancia de cable máxima para el riser de 24 V de entrada del módulo RZI16-2 que se muestra corresponde al uso de un cable conductor de 12 AWG de 7 hilos.

Hoja para cálculo de longitud de cable máxima para lazo de dispositivos

Emplee las instrucciones que se detallan a continuación para calcular la longitud de cable máxima para un lazo de dispositivos. La longitud máxima del cable tiene dos componentes: la cantidad total de cable y la ruta más larga del circuito.

Paso 1: Cable total

Emplee la siguiente hoja de cálculo para conocer la cantidad total de cable que puede usar para construir un lazo de dispositivos. Esta cantidad depende de la capacitancia por pie que el fabricante atribuye al cable. En ningún caso, la cantidad total de cable debe exceder los valores que se detallan en la Tabla 52.

		500.000	pF
Capacitancia del cable	÷		pF/ft.
Cable total			ft.

Tabla 52: Longitud máxima del cable para el lazo

Tipo de cable	18 AWG o 0.75 mm²	16 AWG o 1.0 mm²	14 AWG o 1.5 mm²
Par torzado, no blindado 25, 36, 38 pF	20.000 ft. (6096 m).	13.888 ft. (4233 m).	13.157 ft. (4010 m).
Par torzado, blindado 58, 82, 84 pF	8.621 ft. (2628 m).	6.098 ft. (1859 m).	5.952 ft. (1814 m).
Par no torzado, no blindado 20, 20, 20 pF	20.000 ft. (6096 m).	20.000 ft. (6096 m).	20.000 ft. (6096 m).

Paso 2: Ruta más larga

Emplee las tablas que se presentan a continuación para determinar la ruta de circuito más larga para el lazo de dispositivos. La ruta más larga se basa en el tamaño y tipo de cable, así como en la cantidad de detectores, módulos, unidades UM o MAB que haya instalados en el lazo. Las distancias que se presentan aquí son para dispositivos uniformemente distribuidos en el lazo. Comuníquese con su distribuidor para conocer las distancias de cable del lazo para los dispositivos ubicados en un lazo con carga en los extremos.

Nota: Si usa las tablas como referencia para calcular la longitud de cable para el panel VS1, no supere el total de 64 direcciones de dispositivos (con cualquier combinación de detectores y módulos).

En la siguiente ilustración, la ruta de circuito más larga (que se muestra en líneas gruesas) es de 1240 ft. (378 metros). La cantidad total de cable con el lazo incluido es de 1640 ft. (500 metros).

Figura 57: Diagrama de ruta para circuito de dispositivos

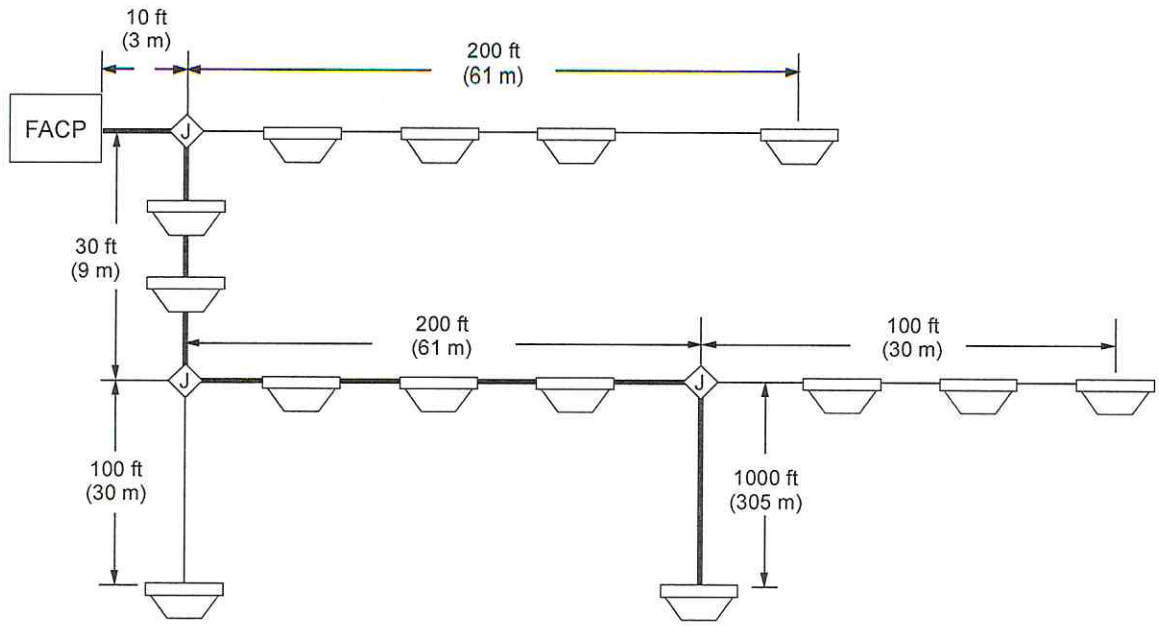


Tabla 53: Ruta de circuito más larga permitida sin unidades UM o MAB configuradas para detectores de humo de 2 cables

Cantidad de detectores	Cantidad de módulos(1 o 2 canales)	Distancia de cable máxima permitida usando pares de cables no torzados, no blindados y torzados, y no blindados (uniformemente distribuidos)					
		18 AWG		16 AWG		14 AWG	
		ft.	m	ft.	m	ft.	m
1 a 25	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
26 a 50	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
51 a 75	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
76 a 100	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
101 a 125	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
0	1 a 25	5172	1577	8217	2505	13069	3984
1 a 25	1 a 25	5172	1577	8217	2505	13069	3984
26 a 50	1 a 25	5172	1577	8217	2505	13069	3984
51 a 75	1 a 25	5172	1577	8217	2505	13069	3984
76 a 100	1 a 25	5172	1577	8217	2505	13069	3984
101 a 125	1 a 25	5172	1577	8217	2505	13069	3984
0	26 a 50	5172	1577	8217	2505	13069	3984
1 a 25	26 a 50	5172	1577	8217	2505	13069	3984
26 a 50	26 a 50	5172	1577	8217	2505	13069	3984
51 a 75	26 a 50	5172	1577	8217	2505	13069	3984
76 a 100	26 a 50	5172	1577	8217	2505	13069	3984
101 a 125	26 a 50	4936	1504	7841	2390	12471	3801
0	51 a 75	4968	1514	7892	2406	12553	3826
1 a 25	51 a 75	4525	1379	7188	2191	11433	3485
26 a 50	51 a 75	4095	1248	6506	1983	10348	3154
51 a 75	51 a 75	3682	1122	5849	1783	9303	2836
76 a 100	51 a 75	3283	1001	5216	1590	8296	2529
101 a 125	51 a 75	2899	884	4605	1404	7324	2232
0	76 a 100	3241	988	5150	1570	8190	2496
1 a 25	76 a 100	2901	884	4608	1405	7329	2234
26 a 50	76 a 100	2566	782	4077	1243	6485	1977
51 a 75	76 a 100	2239	683	3557	1084	5658	1725
76 a 100	76 a 100	1919	585	3049	929	4849	1478
101 a 125	76 a 100	1606	489	2551	777	4057	1237
0	101 a 125	2087	636	3316	1011	5273	1607
1 a 25	101 a 125	1795	547	2852	869	4536	1383
26 a 50	101 a 125	1507	459	2394	730	3808	1161
51 a 75	101 a 125	1223	373	1943	592	3090	942
76 a 100	101 a 125	942	287	1497	456	2381	726
101 a 125	101 a 125	666	203	1057	322	1682	513

Tabla 54: Ruta de circuito más larga permitida con entre 1 y 5 unidades UM o MAB configuradas para detectores de humo de 2 cables

Cantidad de detectores	Cantidad de módulos(1 o 2 canales)	Distancia de cable máxima permitida usando pares de cables no torzados, no blindados y torzados, y no blindados (uniformemente distribuidos)					
		18 AWG		16 AWG		14 AWG	
		ft.	m	ft.	m	ft.	m
1 a 25	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
26 a 50	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
51 a 75	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
76 a 100	0	5172	1577	8217	2505	13069	3984
101 a 125	0	4980	1518	7912	2411	12583	3835
0	1 a 25	5172	1577	8217	2505	13069	3984
1 a 25	1 a 25	4861	1482	7722	2354	12281	3743
26 a 50	1 a 25	4345	1324	6903	2104	10979	3346
51 a 75	1 a 25	3843	1171	6105	1861	9710	2959
76 a 100	1 a 25	3359	1024	5337	1627	8488	2587
101 a 125	1 a 25	2895	882	4599	1402	7315	2230
0	26 a 50	3550	1082	5640	1719	8971	2734
1 a 25	26 a 50	3145	958	4996	1523	7945	2422
26 a 50	26 a 50	2742	836	4356	1328	6928	2112
51 a 75	26 a 50	2348	716	3730	1137	5932	1808
76 a 100	26 a 50	1963	598	3119	951	4961	1512
101 a 125	26 a 50	1589	484	2525	770	4016	1224
0	51 a 75	2334	712	3709	1130	5898	1798
1 a 25	51 a 75	1986	605	3156	962	5019	1530
26 a 50	51 a 75	1643	501	2610	795	4151	1265
51 a 75	51 a 75	1305	398	2073	632	3297	1005
76 a 100	51 a 75	973	296	1545	471	2458	749
101 a 125	51 a 75	647	197	1027	313	1634	498
0	76 a 100	1426	435	2265	691	3603	1098
1 a 25	76 a 100	1114	339	1769	539	2814	858
26 a 50	76 a 100	805	245	1279	390	2034	620
51 a 75	76 a 100	500	152	795	242	1264	385
76 a 100	76 a 100	199	61	317	97	504	154
101 a 125	76 a 100	0	0	0	0	0	0
0	101 a 115	971	296	1543	470	2454	748
1 a 25	101 a 115	674	206	1071	327	1704	519
26 a 50	101 a 115	380	116	604	184	961	293
51 a 75	101 a 115	89	27	142	43	226	69
76 a 100	101 a 115	0	0	0	0	0	0
101 a 125	101 a 115	0	0	0	0	0	0

Tabla 55: Ruta de circuito más larga permitida con entre 6 y 10 unidades UM o MAB configuradas para detectores de humo de 2 cables

Cantidad de detectores	Cantidad de módulos(1 o 2 canales)	Distancia de cable máxima permitida usando pares de cables no torzados, no blindados y torzados, y no blindados (uniformemente distribuidos)					
		18 AWG		16 AWG		14 AWG	
		ft.	m	ft.	m	ft.	m
1 a 25	0	3543	1080	5629	1716	8952	2729
26 a 50	0	2818	859	4476	1364	7120	2170
51 a 75	0	2092	638	3323	1013	5285	1611
76 a 100	0	1365	416	2169	661	3450	1051
101 a 125	0	639	195	1015	309	1614	492
0	1 a 25	2895	882	4599	1402	7314	2229
1 a 25	1 a 25	2503	763	3976	1212	6324	1927
26 a 50	1 a 25	1778	542	2825	861	4493	1369
51 a 75	1 a 25	1053	321	1672	510	2660	811
76 a 100	1 a 25	327	100	519	158	825	252
101 a 125	1 a 25	0	0	0	0	0	0
0	26 a 50	1910	582	3035	925	4827	1471
1 a 25	26 a 50	1465	446	2327	709	3700	1128
26 a 50	26 a 50	740	225	1175	358	1869	570
51 a 75	26 a 50	14	4	23	7	36	11
76 a 100	26 a 50	0	0	0	0	0	0
101 a 125	26 a 50	0	0	0	0	0	0
0	51 a 75	1114	340	1770	539	2814	858
1 a 25	51 a 75	427	130	678	207	1079	329
26 a 50	51 a 75	0	0	0	0	0	0
51 a 75	51 a 75	0	0	0	0	0	0
76 a 100	51 a 75	0	0	0	0	0	0
101 a 125	51 a 75	0	0	0	0	0	0
0	76 a 100	114	35	182	55	289	88
1 a 25	76 a 100	0	0	0	0	0	0
26 a 50	76 a 100	0	0	0	0	0	0
51 a 75	76 a 100	0	0	0	0	0	0
76 a 100	76 a 100	0	0	0	0	0	0
101 a 125	76 a 100	0	0	0	0	0	0
0	101 a 125	0	0	0	0	0	0
1 a 25	101 a 125	0	0	0	0	0	0
26 a 50	101 a 125	0	0	0	0	0	0
51 a 75	101 a 125	0	0	0	0	0	0
76 a 100	101 a 125	0	0	0	0	0	0
101 a 125	101 a 125	0	0	0	0	0	0

Tabla 56: Ruta de circuito más larga permitida con entre 11 y 15 unidades UM o MAB configuradas para detectores de humo de 2 cables

Cantidad de detectores	Cantidad de módulos(1 o 2 canales)	Distancia de cable máxima permitida usando pares de cables no torzados, no blindados y torzados, y no blindados (uniformemente distribuidos)					
		18 AWG		16 AWG		14 AWG	
		ft.	m	ft.	m	ft.	m
1 a 25	0	1817	554	2887	880	4592	1400
26 a 50	0	1070	326	1699	518	2703	824
51 a 75	0	321	98	510	156	811	247
76 a 100	0	0	0	0	0	0	0
101 a 125	0	0	0	0	0	0	0
0	1 a 25	1490	454	2367	721	3764	1147
1 a 25	1 a 25	745	227	1184	361	1883	574
26 a 50	1 a 25	0	0	0	0	0	0
51 a 75	1 a 25	0	0	0	0	0	0
76 a 100	1 a 25	0	0	0	0	0	0
101 a 125	1 a 25	0	0	0	0	0	0
0	26 a 50	421	128	668	204	1063	324
1 a 25	26 a 50	0	0	0	0	0	0
26 a 50	26 a 50	0	0	0	0	0	0
51 a 75	26 a 50	0	0	0	0	0	0
76 a 100	26 a 50	0	0	0	0	0	0
101 a 125	26 a 50	0	0	0	0	0	0
0	51 a 75	0	0	0	0	0	0
1 a 25	51 a 75	0	0	0	0	0	0
26 a 50	51 a 75	0	0	0	0	0	0
51 a 75	51 a 75	0	0	0	0	0	0
76 a 100	51 a 75	0	0	0	0	0	0
101 a 125	51 a 75	0	0	0	0	0	0
0	76 a 95	0	0	0	0	0	0
1 a 25	76 a 95	0	0	0	0	0	0
26 a 50	76 a 95	0	0	0	0	0	0
51 a 75	76 a 95	0	0	0	0	0	0
76 a 100	76 a 95	0	0	0	0	0	0
101 a 125	76 a 95	0	0	0	0	0	0