PANEL CENTRAL DE INCENDIOS INTEGRABLE CON PLATAFORMA INTEGRACIÓN, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

FPA-1200-C Central de incendios

www.boschsecurity.com

BOSCH
Innovación para tu vida

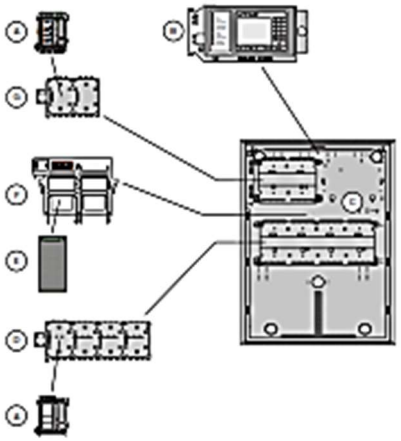


- Fácil de ampliar a 2 lazos con un segundo módulo LSN 0300 A
- Conexión de hasta 254 elementos (127 por lazo)
- Funcionamiento remoto con hasta 3 teclados remotos (mediante CAN o Ethernet)
- Conexión y detección automática de módulos durante el funcionamiento
- Interfaz de serie del sistema de evacuación por voz (EVAC) de Bosch

Gracias a la conocida tecnología de bus LSN, la central de incendios FPA-1200 ofrece una protección eficaz para instalaciones de tamaño pequeño y mediano y es la solución ideal para aplicaciones de 1 y 2 lazos. La versión estándar incluye carcasa, controlador, módulos funcionales, fuente de alimentación y accesorios adicionales según los requisitos específicos de cada país. Es un sistema listo para funcionar nada más instalar y configurar.
El modelo FPA-1200 se configura ejecutando el software de programación FSP-5000-RPS (incluido) en un ordenador portátil conectado a la central.
Además de conectarse con hasta 3 teclados remotos, la interfaz Ethernet permite conectarse a un sistema de gestión de edificios (BIS, Bosch Building Integration System) mediante un servidor OPC. Además, se necesita una clave de licencia ADC-5000--OPC para acceder al servidor OPC.
Asimismo, otra interfaz de serie ofrece la opción de usar el modelo FPA-1200 con el sistema de evacuación por voz (EVAC) de Bosch. Para obtener más información sobre la conexión, consulte las hojas de datos de los módulos de comunicación IOS 0020 e IOS 0232.

La central FPA-1200 también se puede conectar al sistema de seguridad universal UGM-2020 de Bosch (para lo cual se precisa un módulo de campo FPE-5000-UGM) e integrarse de esa manera en un amplio sistema en red.

Descripción del sistema



Pos.	Descripción
A	Módulos funcionales
A	Controlador de la central
C	Carcasa de la central
D	Raíl de central largo
E	Fuente de alimentación
F	Soporte para fuente de alimentación
G	Raíl de central corto

Funciones

Controlador de central
El controlador de la central es el núcleo del sistema y muestra todos los mensajes en la pantalla táctil multicolor de 14,5 cm (5,7 pulg.). 12 indicadores LED que proporcionan información continua sobre el estado de funcionamiento del panel de control y el sistema.
El manejo del controlador de la central y el procesamiento de todos los mensajes se realiza también en la pantalla táctil TFT. Los mensajes y eventos se guardan internamente y se pueden ver en la pantalla en cualquier momento. Se puede conectar una impresora de eventos para imprimir mensajes entrantes.
La configuración se establece y transmite usando el software de programación FSP-5000-RPS en un ordenador portátil conectado a la interfaz USB del controlador de la central.

Módulos
Los módulos funcionales son unidades autónomas encapsuladas que se pueden insertar en cualquier ranura para paneles de control mediante la tecnología "plug-and-play". De esta forma, el suministro de alimentación y el tráfico de datos hacia el panel de control se realizan automáticamente sin ningún ajuste adicional. El panel de control identifica el módulo automáticamente y éste se ejecuta en el modo de funcionamiento predeterminado.
Los cables de los elementos periféricos se conectan mediante bornes enchufables.
Después de reemplazar un módulo, solo es necesario volver a insertar los terminales; no es preciso recolocar todos los cables.
Se incluyen los siguientes módulos en el paquete estándar. Se pueden solicitar módulos adicionales por separado para aplicaciones especiales.

Módulo	Descripción
BCM-0000-B	Módulo controlador de baterías • módulo que controla las baterías y la fuente de alimentación
LSN 0300 A	Módulo LSN 300 mA • para la conexión de un lazo LSN con un máximo de 127 elementos y una corriente de línea máxima de 300 mA
RML 0008 A (Solo para Polonia)	Módulo de relé • con ocho relés para aplicaciones de baja tensión

Certificaciones y aprobaciones

Región	Marcas de calidad/cumplimiento normativo	
		1142/DT/2011 FPA 1200
Alemania	VdS	G 209154 FPA-1200
Suiza	VKF	AEAI 19197 FPA 5000
Europa	CE	FPA-1200
	CPD	0786-CPD-20819 FPA 1200
Austria	PFB	007/BM-PSys/019 FPA-1200/5000
	PFB	007/BM-PSys/020 FPA-1200/5000
Bélgica	BOSEC	TCC2-894
Polonia	CNBOP	1802/2013 FPA-1200
Hungría	TMT	TMT-46/2009 FPA-1200
Ucrania	MOE	UA1.016.0070208-11 FPA-1200
	MOE	UA1.016.0137807-13 FPA-1200

Notas de configuración/instalación

- Para la actualización a 2 lazos, se necesita un segundo módulo funcional LSN 0300 A
- 2 módulos LSN 0300 A admitidos como máximo

TECLADO REMOTO PANEL INCENDIO, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

Teclado remoto FMR-5000

www.boschsecurity.es

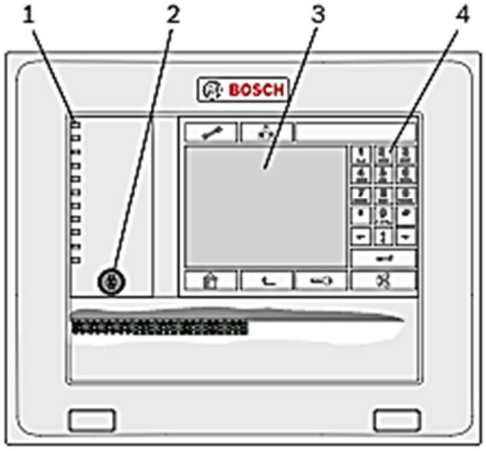
BOSCH
Innovación para tu vida



- Interfaz de usuario idéntica a la del controlador de la central
- Además es una solución cómoda para el control remoto de la central de incendios
- Hasta 32 controladores de la central, teclados remotos y un servidor OPC en una red de centrales de incendios FPA-5000
- Es posible realizar tanto el montaje en superficie como empotrado
- Pantalla táctil de 14,5 cm (5,7") con 22 teclas fijas para entradas estándar

El teclado remoto FMR-5000 es una solución cómoda para el control remoto de la central de incendios FPA-1200, la central de incendios modular FPA-5000 o una red completa. El diseño de las interfaces de usuario es idéntico al de los controladores de las centrales FPA-1200 y FPA-5000, y por tanto permite un funcionamiento rápido e intuitivo.
En una red de centrales de incendios FPA-5000, se pueden conectar hasta 32 controladores de la central, teclados remotos y un servidor OPC.
La central de incendios FPA-1200 se puede instalar en red con hasta tres teclados remotos FMR-5000.

Resumen del sistema



Pos.	Descripción
1	LED de estado

2	Interruptor de llave
3	Pantalla táctil LCD
4	Teclas de membrana

Funciones básicas

Funcionamiento en red
Hasta 32 controladores de la central, teclados remotos y un servidor OPC pueden conectarse a una única red de FPA-5000. Dependiendo del uso, se pueden agrupar varios controladores de la central y teclados remotos como una red o nodo local. Se pueden mostrar las condiciones de las centrales en un grupo que también pertenezca al grupo definido. Sin embargo, independientemente de los grupos, las condiciones de los nodos de las centrales se pueden mostrar y editar a través de la red. Los nodos locales muestran las condiciones de la central asociada.
Para el funcionamiento en red mediante las interfaces CAN1 y CAN2 son posibles las siguientes tres topologías de conexión:

- Bus no-redundante mediante CAN1
- Bus redundante mediante varios bus CAN1 y CAN2
- Lazo redundante mediante CAN1 y CAN2

Indicación de alarma
El elemento indicador es una pantalla táctil LCD de alta resolución (320 x 240 píxeles) con retroiluminación que se activa automáticamente. 11 LEDs que proporcionan información continua sobre el estado de funcionamiento del panel de control y / o sistema. Los módulos de LED adicionales, cada uno con 16 puntos de detección, se pueden utilizar para indicar alarmas o fallos visualmente.

Funcionamiento / procesado de mensajes
El funcionamiento del controlador de la central y el procesamiento de todos los mensajes se realiza mediante la pantalla táctil LCD integrada en el panel de control con diseño ergonómico. Para ello, hay teclas permanentes en los bordes derecho, inferior y superior de la pantalla, así como teclas virtuales de posición variable en el área de visualización táctil.
Hay un interruptor de llave debajo de los LED de estado que dispone de dos posiciones programables, por ejemplo:

- Funcionamiento permitido / no permitido
- Para cambiar entre el modo de día y de noche

Interfaces
La interfaz USB permite la configuración de la central de incendios conectada o de la red completa.

Almacenamiento e impresión de mensajes
Los mensajes y eventos se guardan internamente y se pueden ver en la pantalla en cualquier momento. Se puede conectar una impresora de eventos para imprimir mensajes entrantes.

Variantes de idiomas
El idioma del menú se puede seleccionar de forma arbitraria.

Certificados y homologaciones

Región	Certificación	
Polonia	CNBOP	2663/2008 FMR-5000
	CNBOP	0401/2008 FMR-5000
Alemania	VdS	G 208161 FMR-5000

Piezas incluidas

Cant.	Componente
1	Teclado remoto FMR-5000, interfaz de usuario y etiquetas en el idioma correspondiente al país
1	Paquete de documentación

Especificaciones técnicas

Información eléctrica

Tensión en funcionamiento	De 11 V CC a 30 V CC
Consumo de corriente máximo	
• En reposo	130 mA a 24 VCC
• Alarma	225 mA a 24 VCC
Resistencia máxima	18 Ω
Longitud máxima de cable con funcionamiento en red	1000 m dependiendo de la configuración y del tipo de cable

Información mecánica

Elemento de pantalla	Pantalla LCD de 14,5 cm (5,7")
Elemento de funcionamiento	Pantalla táctil
Elementos de funcionamiento fijos	22 teclas
Elementos de pantalla fijos	11 LED
Interfaces	CAN1, CAN2, Ethernet, 100Base-TX, USB, RS232
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	280 mm x 340 mm x 87,2 mm
Pantalla LCD (Al. x An.)	86 mm x 116 mm
Peso	aprox. 3 kg

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -5 °C a 50 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	De -20 °C a +70 °C

FUENTES DE PODER USO CERTIFICADO SISTEMAS CONTRA INCENDIO, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

Fuente de alimentación FPP-RNAC-8A-4C, RNAC 8A 24V

www.boschsecurity.com

BOSCH
Innovación para tu vida



- 8 A de potencia
- Salida de 24 VCC completamente regulada y supervisada (nominal) regulada con protección contra sobrecarga
- Configurable para salida NAC o alimentación auxiliar constante
- Patrones NAC integrados
- Cuatro circuitos Clase B o Clase A

Cuando se conecta al bus de opciones del panel, el FPP-RNAC-8A-4C agrega cuatro NAC adicionales a la central de incendios. Los NAC adicionales puede ser NFPA 72, Clase B o Clase A.
Cuando se conecta directamente a una salida de NAC, el FPP-RNAC-8A-4C es una fuente de alimentación de NAC para sistemas de señalización de protección contraincendios. La fuente de alimentación regulada provee hasta 8 A de potencia que se usan para manejar cargas continuas e intermitentes. Estos 8 A de potencia pueden distribuirse a través de cuatro circuitos de salida y el circuito de alimentación auxiliar. La fuente de alimentación FPP-RNAC-8A-4C cumple el estándar UL para su uso con aplicaciones comerciales de alarmas de incendios.

Funciones

Conexiones de panel compatibles
La fuente de alimentación FPP-RNAC-8A-4C es compatible con cualquier panel de control con certificación UL que utilice salidas de alarma supervisadas de polaridad inversa con salidas de 12 VCC o 24 VCC reguladas. También es compatible con los siguientes paneles de control Bosch.

Paneles	Conexiones
FACP convencional de dos zonas D7022 FACP análogos D8024 y D10024A	Para el panel convencional D7022 y los paneles analógicos D8024 y D10024A, la fuente FPP-RNAC-8A-4C se conecta a través de un circuito NAC. No se necesita ninguna conexión de bus de opciones.
FACP direccionables de cuatro zonas D7024 FACP de cuatro zonas DS9400I FACP DS9400M AddressiFire	Conecte hasta dos fuentes de alimentación FPP-RNAC-8A-4C a un panel de control D7024, DS9400I o DS9400M. El panel de control puede controlar individualmente cada una de las cuatro salidas NAC para cada fuente de alimentación. Solo se sincronizarán las cuatro salidas NAC de una sola fuente de alimentación.
Centrales de incendios direccionables analógicas FPD-7024 Centrales de incendios analógicas direccionables FPA-1000	Conecte hasta cuatro fuentes de alimentación FPP-RNAC-8A-4C a un panel de control FPD-7024 o FPA-1000. Las cuatro salidas NAC de cada RNAC están sincronizadas y

Paneles	Conexiones
	pueden controlarse individualmente para un total de 16 circuitos sincronizados.

Patrones de salida NAC
Los circuitos NAC se pueden configurar para generar los siguientes patrones de salida:
- Continuo
- Código Temporal 3
- Pulsada
- California March
- Sincronización Wheelock
- Sincronización Gentex
- Sincronización System Sensor

Pantallas de estado
La tarjeta de circuitos impresa de la fuente de alimentación dispone de ocho LED de indicación de estado local que indican las condiciones siguientes:
- CA correcta
- Problema del sistema
- Problema de conexión a tierra
- Entrada activa
- Problema de salida 1, 2, 3 y 4

Configuración del conmutador DIP
Si se ha conectado al bus de opciones del panel de control de la alarma de incendios, la fuente de alimentación necesita una dirección de bus de opciones. Defina esta dirección a través de los conmutadores DIP.
Configure los conmutadores DIP para elegir:
- Salida de fuente de alimentación o NAC
- Opción variable de entrada NAC
- Tiempo de retardo de CA

Certificaciones y aprobaciones

Región	Cumplimiento regulatorio/marcas de calidad	
EE. UU.	UL	UOXX: Control Unit Accessories, System (ANSI/UL 864, 9th edition) and UTRZ: Power-supply Units (UL 1481)
	FM	FPP-RNAC-8A-4C
	CSFM	see the Bosch website (www.boschsecurity.com)
	FDNY-CoA	6101
	FDNY-CoA	6173

Notas de configuración/instalación

Productos compatibles
Los siguientes productos son compatibles con la fuente de alimentación RNAC FPP-RNAC-8A-4C:

Categoría	ID del producto	Descripción del producto
Baterías	D126	Batería de 12 V, 7 Ah
	D1218*	Batería de 12 V, 18 Ah
	D1224**	Batería de 12 V, 24 Ah
	D1238**	Batería de 12 V, 38 Ah
	**En la carcasa caben hasta dos baterías de 18 Ah.* ***Requiere la Caja de Batería BATB-40.*	
Retenedores de puerta magnéticos	D370B	Chapado en latón Montaje en pared
	D370C	Chapado en cromo Montaje en pared
	D371B	Chapado en latón Montaje en suelo
	D371C	Chapado en cromo Montaje en suelo
Detectores de humo de cuatro cables	Consulte el *diagrama técnico* (P/N: F01U010790)	
Dispositivos NAC	Consulte el *diagrama técnico* (P/N: F01U010791)	

Cableado
Todo el cableado está conectado a la fuente de alimentación mediante terminales posteriores que aceptan cables de hasta 12 AWG (ISO 4 mm²).

Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	Placa FPP-RNAC-8A-4C
1	Carcasa grande AE4 (rojo), ventilada
1	Set de bloqueo con dos teclas n.º 1358 (D102) (P/N: F01U083084)
4	2,21 kΩ resistencias de fin de línea (EOL) (P/N: F01U034504) *Para aplicaciones de reacondicionamiento, los valores de fin de línea están en el intervalo de 1 kΩ a 20 kΩ.*
1	**Paquete de hardware** 3 cables (1 rojo y 1 negro [14 AWG, 610 mm], 1 negro [14 AWG, 153 mm]) 1 conexión a tierra (verde, 10 in) con tuerca 3 tuercas hexagonales con arandelas 7 separadores y tornillos (montaje)
1	**Documentación** Manual de instalación Lista de compatibilidad NAC Notas de la versión

Especificaciones técnicas

Consideraciones ambientales

Temperatura (en funcionamiento)	De 0 °C a +49 °C (de +32 °F a +120 °F)

Entradas (NAC)

Tiempo de respuesta (entrada a salida)	10 ms máximo

Salidas (auxiliares)

Auxiliar

Corriente (salida)	750 mA máximo
Voltaje (salida)	24 VCC (regulado)

NAC

Salida por circuito	2,5 A máximo
Salida (total)	8 A (todas las salidas auxiliares y NAC)
Voltaje (salida)	24 VCC (regulado)
Voltaje (en reposo)	-24 VCC (regulado)

NAC (fuente de alimentación)

Rango de compatibilidad	De 19,6 VCC a 27,5 VCC
Corriente (salida)	1,3 A máximo
Voltaje (salida)	24 VCC nominal
Voltaje (ondulación)	250 mVp-p

Relés de problema y CA

Tipo de contacto	Forma C
Capacidad (contacto)	1,5 A a 32 VCC

Propiedades mecánicas

Color	Rojo
Dimensiones (Al. x An. x Pr.) sin puerta	52 cm x 38 cm x 10,4 cm (20,4 in x 14,8 in x 4,1 in)
Material	Base laminada en frío: calibre 18 (1,2 mm) Cubierta: calibre 19 (1,1 mm)

Requisitos de alimentación

Corriente (entrada)	4,5 A máximo (RMS)
Alimentación (entrada principal)	120 VCA, 60 Hz o 220 VCA, 50 Hz
Voltaje (batería)	24 VCC nominal

Todos los nombres de productos de hardware/ software utilizados en este documento son probablemente marcas registradas y deben ser tratadas como tales.

DETECTORES TÉRMICO, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

AVENAR detector 4000

www.boschsecurity.com

BOSCH
Innovación para tu vida

- Alta fiabilidad y precisión gracias al Procesamiento de señales inteligente (ISP)
- Detección muy temprana de la más mínima presencia de humo con los modelos de doble óptica (tecnología de doble rayo)
- Comprobación de la presencia de interferencias electromagnéticas en el entorno para realizar un análisis rápido de las causas
- Direccionamiento automático y manual

AVENAR detector 4000 es una nueva gama de detectores de incendios automáticos que ofrecen una extraordinaria precisión y velocidad de detección. Los modelos con dos sensores ópticos (óptico doble) son capaces de detectar la más mínima presencia de humo. La gama está formada por modelos con giratorios, con direccionamiento manual y automático, y modelos sin giratorios con configuración de dirección automática.

Funciones

Tecnología de sensores y procesamiento de señales
Los sensores individuales se pueden configurar en el software de programación FSP-5000-RPS.
Todas las señales del sensor se analizan continuamente mediante el sistema electrónico de evaluación interno (Intelligent Signal Processing, ISP) y están enlazadas entre sí mediante un microprocesador integrado. El enlace entre los sensores significa que los detectores combinados también se pueden utilizar donde se espera que haya algo de humo, vapor o polvo durante el transcurso del funcionamiento normal.

La alarma solo se dispara automáticamente si la combinación de señales corresponde a la características del campo de ubicación, seleccionado al realizar la programación. En consecuencia, el número de falsas alarmas es menor.
Además, se analiza la duración de las señales del sensor tras la detección de incendios y averías, lo que da como lugar a una mayor fiabilidad de detección para cada sensor individual.
En el caso del sensor óptico y químico, el umbral de respuesta (compensación de tendencia) se ajusta activamente. La desactivación manual o temporizada de sensores individuales es posible para el ajuste a factores de interferencias extremos.

Sensor óptico (sensor de humo)
El sensor óptico usa el método de dispersión de luz. Un LED transmite luz a la cámara de medición, donde es absorbida por la estructura laberíntica. En caso de incendio, el humo penetra en la cámara de medición y las partículas de humo reflejan la luz del LED. La cantidad de luz que llega al fotodiodo se convierte en una señal eléctrica proporcional.
Los modelos con óptica doble tienen dos sensores ópticos con diferentes longitudes de onda. La tecnología de doble rayo funciona con un LED azul y

otro de infrarrojos, de forma que la detección de la menor presencia de humo se realiza de forma rápida y fiable (detección TF1 y TF9).

Sensor térmico (sensor térmico)
Se utiliza un termistor en una red de resistencias como sensor térmico, desde el que un convertidor analógico-digital mide la tensión dependiente de la temperatura a intervalos regulares.
Según la clase de detector especificada, el sensor de temperatura dispara el estado de alarma cuando se excede la temperatura máxima de 54 °C o 69 °C (máximo térmico), o si la temperatura se eleva en una cantidad definida dentro de un periodo de tiempo especificado (diferencial térmico).

Sensor químico (sensor de gas CO)
La función principal del sensor de gas es detectar el monóxido de carbono (CO) generado como consecuencia de un incendio, pero también detecta hidrógeno (H) y monóxido de nitrógeno (NO). El valor de la señal del sensor es proporcional a la concentración de gas. El sensor de gas emite información adicional para evitar de forma eficaz valores engañosos.
Puesto que la vida útil del sensor de gas es limitada, el sensor C se desactiva automáticamente transcurridos 6 años de funcionamiento como máximo. A partir de ese momento, el detector funciona como detector multisensor con dos sensores ópticos y sensor térmico. Se recomienda cambiar el detector inmediatamente, con objeto de conservar la máxima fiabilidad de detección del modelo con sensor C.

Características de LSN improved
AVENAR detector 4000 ofrece todas las características de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluida la derivación en T sin elementos adicionales (la derivación en T no es viable en los modelos sin giratorios)
- Hasta 254 elementos LSN improved por línea de lazos o ramal
- Direccionamiento manual o automático del detector, con o sin detección automática
- Fuente de alimentación para componentes conectados mediante bus LSN
- Se puede utilizar cable de detección de incendios sin protección
- Longitud de cable de hasta 3.000 m (con LSN 1500 A)
- Compatibilidad con versiones anteriores de sistemas LSN y unidades centrales existentes
- Control del impacto electromagnético en el entorno para realizar el rápido análisis de las causas (los valores de EMC se muestran en la central)

Además, la gama ofrece todas las ventajas propias de la tecnología LSN. El software de programación de la central se puede usar para cambiar las características de detección según el uso de la sala. Cada detector configurado puede proporcionar los datos siguientes:

- Número de serie
- Nivel de contaminación de la sección óptica
- Horas de funcionamiento
- Current analog values (Valores analógicos actuales)
  - Valores del sistema óptico: valor de dispersión de luz; el rango de medición es lineal y muestra distintos niveles de polución, de leve a elevado.
  - Contaminación: el valor de contaminación muestra cuánto ha aumentado el valor de contaminación en relación al estado original.
  - Valor de CO: indicación del valor actual medido.

El sensor se auto-monitoriza. Los siguientes errores se indican en la CDI:

- Indicación de avería en caso de fallo de la electrónica del detector
- Indicación continua del nivel de contaminación durante el servicio
- Indicación de avería si se detecta un alto nivel de contaminación (en lugar de activación de falsas alarmas)

En caso de interrupción de cables o cortocircuitos, los aisladores integrados mantienen la seguridad funcional del lazo LSN.
En caso de alarma se transmite la identificación del detector individual a la central de incendios.

Características adicionales

- Un LED rojo intermitente, visible en los 360° a su alrededor, indica la alarma.
- Se puede realizar la conexión a un indicador remoto.
- La protección contra tirones de los cables en falsos techos impide que los cables se desenchufen accidentalmente desde los terminales tras la instalación. El acceso a los terminales para secciones de cable de hasta 2,5 mm² es muy fácil.
- Los detectores cuentan con un laberinto que repele el polvo y una tapa. El orificio de limpieza de cámara (una apertura con tapón) de la parte inferior se usa para limpiar la cámara óptica con aire comprimido (no es necesario para el detector de calor).
- Las bases de los detectores no se tienen que alinear, gracias a la posición central del indicador individual. Cuentan también con un bloqueo de extracción mecánico (se puede activar y desactivar).

Certificaciones y aprobaciones

Región	Marcas de calidad/cumplimiento normativo	
Europa	CPR	0786-CPR-21402 FAH-425-T-R
	CPR	0786-CPR-21403 FAP-425-DO-R
	CPR	0786-CPR-21405 FAP-425-DOTC-R
	CPR	0786-CPR-21404 FAP-425-DOT-R
	CPR	0786-CPR-21398 FAP-425-O
	CPR	0786-CPR-21399 FAP-425-O-R
	CPR	0786-CPR-21400 FAP-425-OT
	CPR	0786-CPR-21401 FAP-425-OT-R
Alemania	VdS	G214100 FAP-425-O
	VdS	G214099 FAP-425-O-R

Región	Marcas de calidad/cumplimiento normativo	
	VdS	G214098 FAP-425-OT
	VdS	G214097 FAP-425-OT-R
	VdS	G214101 FAH-425-T-R
	VdS	G214104 FAP-425-DO-R
	VdS	G214103 FAP-425-DOT-R
	VdS	G214102 FAP-425-DOTC-R
	VdS	G119016 FAP-425-DOTC-R
	VdS	G119017 FAP-425-O-R
	VdS	G119018 FAP-425-OT-R
	VdS	G119019 FAH-425-T-R
Europa	CE	FAP/FAH/FAD-425
	CE	FAP-425

Notas de configuración/instalación

- Se puede conectar a las centrales de incendios Bosch con los parámetros del sistema LSN improved.
- Los detectores DO pueden utilizarse únicamente con el controlador de la central MPC versión B y superior. El controlador de la central MPC de la versión A no puede conectarse.
- En el modo LSN clásico se puede conectar a las centrales de incendios LSN BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN, UGM 2020 y a otras centrales o a sus módulos receptores con idénticas condiciones de conexión, pero con los parámetros del sistema LSN anteriores.
- Durante la planificación de la obra, la adhesión a los estándares y directivas nacionales es esencial.
- La parte superior y la base del detector se pueden pintar de forma que coordinen con el ambiente. Tenga en cuenta la información proporcionada en Painting Instructions.
- Los detectores de la serie 420 se pueden sustituir con todos los modelos de AVENAR detector 4000 sin tener que volver a configurar la central.

Las notas de instalación/configuración cumplen con la norma VdS/VDE

- Los modelos FAP-425-DOTC-R, FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R y FAP-425-OT se han diseñado de acuerdo con las directivas para detectores ópticos, tanto si van a funcionar como detectores ópticos o como detectores ópticos/térmicos combinados (consulte DIN VDE 0833 Parte 2 y VDS 2095)
- Si se requiere la desactivación ocasional de la unidad óptica (sensor de dispersión de luz), la planificación se debe basar en las directivas para detectores de calor (consulte DIN VDE 0833 Parte 2 y VDS 2095)
- Al diseñar barreras de incendios según DIBt, tenga en cuenta que el detector de calor (FAH-425-T-R) se debe configurar de acuerdo con la clase A1R.

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Tensión de funcionamiento	De 15 V CC a 33 V CC
Consumo de energía	< 0,55 mA
Salida de alarma	Por datos mediante línea a dos hilos
Salida del indicador	Colector abierto que conmuta 0 V sobre 1,5 kilohmios, máx. 15 mA

Datos mecánicos

Dimensiones	
• Sin base	Ø 99,5 x 52 mm
• Con base	Ø 120 x 63,5 mm
Carcasa	
• Material	Plástico, ABS (Novodur)
• Color	Blanco, parecido a RAL 9010, acabado mate
Peso	Sin/con embalaje
• FAP-425-DOTC-R	85 g / 130 g aprox.
• FAP-425-DO-R, FAP-425-DOT-R	80 g / 120 g aprox.
• FAP-425-O-R, FAP-425-OT-R, FAH-425-T-R	80 g / 120 g aprox.
• FAP-425-O, FAP-425-OT	75 g / 115 g aprox.

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	
• FAP-425-DOTC-R	De -10 °C a +50 °C
• FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R, FAH-425-T-R, FAP-425-OT	De -20 °C a +50 °C
• FAP-425-DO-R, FAP-425-O-R, FAP-425-O	De -20 °C a +65 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	
• FAP-425-DOTC-R	De -20 °C a +50 °C
• Todos los modelos (excepto FAP-425-DOTC-R)	De -25 °C a +80 °C
Humedad relativa permitida	95 % (sin condensación)

Velocidad de aire permitida	20 m/s.
Nivel de protección (IEC 60529)	IP41 , IP43 con base de detector y FAA-420-SEAL o MSC 420

Características adicionales

Sensibilidad de respuesta	
• Parte óptica	De acuerdo con EN 54-7 (programable)
• Parte térmica máxima	De > 54 °C / > 69 °C
• Parte térmica diferencial: • FAH-425-T-R	A2S / A2R / A1 / A1R / BS / BR, conforme a EN 54-5 (programable)
• Parte térmica diferencial: • FAP-425-DOTC-R, FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R, FAP-425-OT	A2S / A2R / BS / BR, conforme a EN 54-5 (programable)
• Sensor de gas	En rango ppm
Pantalla individual	LED rojo y verde
Código de colores	
• FAP-425-O-R, FAP-425-O	Sin marca
• FAP-425-OT-R, FAP-425-OT	Lazo negro
• FAH-425-T-R	Lazo rojo
• FAP-425-DO-R	2 lazos grises concéntricos
• FAP-425-DOT-R	2 lazos negros concéntricos
• FAP-425-DOTC-R	2 lazos amarillos concéntricos

Límites

Respete las directivas locales. Anulan los límites siguientes.

Zona de control	
• Todos los modelos (excepto FAH-425-T-R)	Máx. 120 m^2
• FAH-425-T-R	Máx. 40 m^2
Altura máxima de instalación	
• Todos los modelos (excepto FAH-425-T-R)	Máx. 16 m
• FAH-425-T-R	Máx. 7,5 m

DETECTORES HUMO BASE CONVENCIONAL DOBLE TECNOLOGÍA ÓPTICO TÉRMICO CON BASE DIRECCIONABLE, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

AVENAR detector 4000

www.boschsecurity.com

BOSCH
Innovación para tu vida

- Alta fiabilidad y precisión gracias al Procesamiento de señales inteligente (ISP)
- Detección muy temprana de la más mínima presencia de humo con los modelos de doble óptica (tecnología de doble rayo)
- Comprobación de la presencia de interferencias electromagnéticas en el entorno para realizar un análisis rápido de las causas
- Direccionamiento automático y manual

AVENAR detector 4000 es una nueva gama de detectores de incendios automáticos que ofrecen una extraordinaria precisión y velocidad de detección. Los modelos con dos sensores ópticos (óptico doble) son capaces de detectar la más mínima presencia de humo. La gama está formada por modelos con giratorios, con direccionamiento manual y automático, y modelos sin giratorios con configuración de dirección automática.

Funciones

Tecnología de sensores y procesamiento de señales
Los sensores individuales se pueden configurar en el software de programación FSP-5000-RPS.
Todas las señales del sensor se analizan continuamente mediante el sistema electrónico de evaluación interno (Intelligent Signal Processing, ISP) y están enlazadas entre sí mediante un microprocesador integrado. El enlace entre los sensores significa que los detectores combinados también se pueden utilizar donde se espera que haya algo de humo, vapor o polvo durante el transcurso del funcionamiento normal.

La alarma solo se dispara automáticamente si la combinación de señales corresponde a la características del campo de ubicación, seleccionado al realizar la programación. En consecuencia, el número de falsas alarmas es menor.
Además, se analiza la duración de las señales del sensor tras la detección de incendios y averías, lo que da como lugar a una mayor fiabilidad de detección para cada sensor individual.
En el caso del sensor óptico y químico, el umbral de respuesta (compensación de tendencia) se ajusta activamente. La desactivación manual o temporizada de sensores individuales es posible para el ajuste a factores de interferencias extremos.

Sensor óptico (sensor de humo)
El sensor óptico usa el método de dispersión de luz. Un LED transmite luz a la cámara de medición, donde es absorbida por la estructura laberíntica. En caso de incendio, el humo penetra en la cámara de medición y las partículas de humo reflejan la luz del LED. La cantidad de luz que llega al fotodiodo se convierte en una señal eléctrica proporcional.
Los modelos con óptica doble tienen dos sensores ópticos con diferentes longitudes de onda. La tecnología de doble rayo funciona con un LED azul y

otro de infrarrojos, de forma que la detección de la menor presencia de humo se realiza de forma rápida y fiable (detección TF1 y TF9).

Sensor térmico (sensor térmico)
Se utiliza un termistor en una red de resistencias como sensor térmico, desde el que un convertidor analógico-digital mide la tensión dependiente de la temperatura a intervalos regulares.
Según la clase de detector especificada, el sensor de temperatura dispara el estado de alarma cuando se excede la temperatura máxima de 54 °C o 69 °C (máximo térmico), o si la temperatura se eleva en una cantidad definida dentro de un periodo de tiempo especificado (diferencial térmico).

Sensor químico (sensor de gas CO)
La función principal del sensor de gas es detectar el monóxido de carbono (CO) generado como consecuencia de un incendio, pero también detecta hidrógeno (H) y monóxido de nitrógeno (NO). El valor de la señal del sensor es proporcional a la concentración de gas. El sensor de gas emite información adicional para evitar de forma eficaz valores engañosos.
Puesto que la vida útil del sensor de gas es limitada, el sensor C se desactiva automáticamente transcurridos 6 años de funcionamiento como máximo. A partir de ese momento, el detector funciona como detector multisensor con dos sensores ópticos y sensor térmico. Se recomienda cambiar el detector inmediatamente, con objeto de conservar la máxima fiabilidad de detección del modelo con sensor C.

Características de LSN improved
AVENAR detector 4000 ofrece todas las características de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluida la derivación en T sin elementos adicionales (la derivación en T no es viable en los modelos sin giratorios)
- Hasta 254 elementos LSN improved por línea de lazos o ramal
- Direccionamiento manual o automático del detector, con o sin detección automática
- Fuente de alimentación para componentes conectados mediante bus LSN
- Se puede utilizar cable de detección de incendios sin protección
- Longitud de cable de hasta 3.000 m (con LSN 1500 A)
- Compatibilidad con versiones anteriores de sistemas LSN y unidades centrales existentes
- Control del impacto electromagnético en el entorno para realizar el rápido análisis de las causas (los valores de EMC se muestran en la central)

Además, la gama ofrece todas las ventajas propias de la tecnología LSN. El software de programación de la central se puede usar para cambiar las características de detección según el uso de la sala. Cada detector configurado puede proporcionar los datos siguientes:

- Número de serie
- Nivel de contaminación de la sección óptica
- Horas de funcionamiento
- Current analog values (Valores analógicos actuales)
  - Valores del sistema óptico: valor de dispersión de luz; el rango de medición es lineal y muestra distintos niveles de polución, de leve a elevado.
  - Contaminación: el valor de contaminación muestra cuánto ha aumentado el valor de contaminación en relación al estado original.
  - Valor de CO: indicación del valor actual medido.

El sensor se auto-monitoriza. Los siguientes errores se indican en la CDI:

- Indicación de avería en caso de fallo de la electrónica del detector
- Indicación continua del nivel de contaminación durante el servicio
- Indicación de avería si se detecta un alto nivel de contaminación (en lugar de activación de falsas alarmas)

En caso de interrupción de cables o cortocircuitos, los aisladores integrados mantienen la seguridad funcional del lazo LSN.
En caso de alarma se transmite la identificación del detector individual a la central de incendios.

Características adicionales

- Un LED rojo intermitente, visible en los 360° a su alrededor, indica la alarma.
- Se puede realizar la conexión a un indicador remoto.
- La protección contra tirones de los cables en falsos techos impide que los cables se desenchufen accidentalmente desde los terminales tras la instalación. El acceso a los terminales para secciones de cable de hasta 2,5 mm² es muy fácil.
- Los detectores cuentan con un laberinto que repele el polvo y una tapa. El orificio de limpieza de cámara (una apertura con tapón) de la parte inferior se usa para limpiar la cámara óptica con aire comprimido (no es necesario para el detector de calor).
- Las bases de los detectores no se tienen que alinear, gracias a la posición central del indicador individual. Cuentan también con un bloqueo de extracción mecánico (se puede activar y desactivar).

Certificaciones y aprobaciones

Región	Marcas de calidad/cumplimiento normativo	
Europa	CPR	0786-CPR-21402 FAH-425-T-R
	CPR	0786-CPR-21403 FAP-425-DO-R
	CPR	0786-CPR-21405 FAP-425-DOTC-R
	CPR	0786-CPR-21404 FAP-425-DOT-R
	CPR	0786-CPR-21398 FAP-425-O
	CPR	0786-CPR-21399 FAP-425-O-R
	CPR	0786-CPR-21400 FAP-425-OT
	CPR	0786-CPR-21401 FAP-425-OT-R
Alemania	VdS	G214100 FAP-425-O
	VdS	G214099 FAP-425-O-R

Región	Marcas de calidad/cumplimiento normativo	
	VdS	G214098 FAP-425-OT
	VdS	G214097 FAP-425-OT-R
	VdS	G214101 FAH-425-T-R
	VdS	G214104 FAP-425-DO-R
	VdS	G214103 FAP-425-DOT-R
	VdS	G214102 FAP-425-DOTC-R
	VdS	G119016 FAP-425-DOTC-R
	VdS	G119017 FAP-425-O-R
	VdS	G119018 FAP-425-OT-R
	VdS	G119019 FAH-425-T-R
Europa	CE	FAP/FAH/FAD-425
	CE	FAP-425

Notas de configuración/instalación

- Se puede conectar a las centrales de incendios Bosch con los parámetros del sistema LSN improved.
- Los detectores DO pueden utilizarse únicamente con el controlador de la central MPC versión B y superior. El controlador de la central MPC de la versión A no puede conectarse.
- En el modo LSN clásico se puede conectar a las centrales de incendios LSN BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN, UGM 2020 y a otras centrales o a sus módulos receptores con idénticas condiciones de conexión, pero con los parámetros del sistema LSN anteriores.
- Durante la planificación de la obra, la adhesión a los estándares y directivas nacionales es esencial.
- La parte superior y la base del detector se pueden pintar de forma que coordinen con el ambiente. Tenga en cuenta la información proporcionada en Painting Instructions.
- Los detectores de la serie 420 se pueden sustituir con todos los modelos de AVENAR detector 4000 sin tener que volver a configurar la central.

Las notas de instalación/configuración cumplen con la norma VdS/VDE

- Los modelos FAP-425-DOTC-R, FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R y FAP-425-OT se han diseñado de acuerdo con las directivas para detectores ópticos, tanto si van a funcionar como detectores ópticos o como detectores ópticos/térmicos combinados (consulte DIN VDE 0833 Parte 2 y VDS 2095)
- Si se requiere la desactivación ocasional de la unidad óptica (sensor de dispersión de luz), la planificación se debe basar en las directivas para detectores de calor (consulte DIN VDE 0833 Parte 2 y VDS 2095)
- Al diseñar barreras de incendios según DIBt, tenga en cuenta que el detector de calor (FAH-425-T-R) se debe configurar de acuerdo con la clase A1R.

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Tensión de funcionamiento	De 15 V CC a 33 V CC
Consumo de energía	< 0,55 mA
Salida de alarma	Por datos mediante línea a dos hilos
Salida del indicador	Colector abierto que conmuta 0 V sobre 1,5 kilohmios, máx. 15 mA

Datos mecánicos

Dimensiones	
• Sin base	Ø 99,5 x 52 mm
• Con base	Ø 120 x 63,5 mm
Carcasa	
• Material	Plástico, ABS (Novodur)
• Color	Blanco, parecido a RAL 9010, acabado mate
Peso	Sin/con embalaje
• FAP-425-DOTC-R	85 g / 130 g aprox.
• FAP-425-DO-R, FAP-425-DOT-R	80 g / 120 g aprox.
• FAP-425-O-R, FAP-425-OT-R, FAH-425-T-R	80 g / 120 g aprox.
• FAP-425-O, FAP-425-OT	75 g / 115 g aprox.

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	
• FAP-425-DOTC-R	De -10 °C a +50 °C
• FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R, FAH-425-T-R, FAP-425-OT	De -20 °C a +50 °C
• FAP-425-DO-R, FAP-425-O-R, FAP-425-O	De -20 °C a +65 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	
• FAP-425-DOTC-R	De -20 °C a +50 °C
• Todos los modelos (excepto FAP-425-DOTC-R)	De -25 °C a +80 °C
Humedad relativa permitida	95 % (sin condensación)

Velocidad de aire permitida	20 m/s.
Nivel de protección (IEC 60529)	IP41 , IP43 con base de detector y FAA-420-SEAL o MSC 420

Características adicionales

Sensibilidad de respuesta	
• Parte óptica	De acuerdo con EN 54-7 (programable)
• Parte térmica máxima	De> 54 °C / > 69 °C
• Parte térmica diferencial: • FAH-425-T-R	A2S / A2R / A1 / A1R / BS / BR, conforme a EN 54-5 (programable)
• Parte térmica diferencial: • FAP-425-DOTC-R, FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R, FAP-425-OT	A2S / A2R / BS / BR, conforme a EN 54-5 (programable)
• Sensor de gas	En rango ppm
Pantalla individual	LED rojo y verde
Código de colores	
• FAP-425-O-R, FAP-425-O	Sin marca
• FAP-425-OT-R, FAP-425-OT	Lazo negro
• FAH-425-T-R	Lazo rojo
• FAP-425-DO-R	2 lazos grises concéntricos
• FAP-425-DOT-R	2 lazos negros concéntricos
• FAP-425-DOTC-R	2 lazos amarillos concéntricos

Límites

Respete las directivas locales. Anulan los límites siguientes.

Zona de control	
• Todos los modelos (excepto FAH-425-T-R)	Máx. 120 m^2
• FAH-425-T-R	Máx. 40 m^2
Altura máxima de instalación	
• Todos los modelos (excepto FAH-425-T-R)	Máx. 16 m

ESTACIONES MANUALES, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

FMC-420RW Pulsadores de incendio de accionamiento único LSN improved

www.boschsecurity.com

BOSCH
Innovación para tu vida

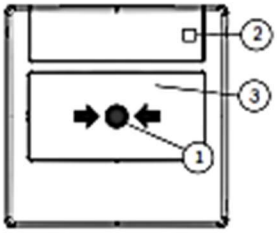


- Activación de la alarma pulsando la señal o rompiendo el cristal
- Protección contra daños con cristal laminado y pegatina
- LED indicador de alarma activada o de inspección
- Identificación individual del pulsador de alarma de incendio
- Rutinas de consultas de pulsadores de alarma de incendio con evaluación y transmisión múltiple

Los pulsadores de alarma de accionamiento único FMC-420RW se utilizan para la activación manual de alarmas y se emplean en la red de seguridad local (LSN) y en la versión LSN improved.

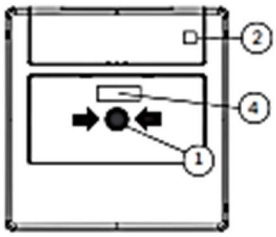
Funciones

Pulsadores de alarma de incendio de accionamiento único con cristal:



Al pulsar la señal (1), se rompe el cristal (3), lo que activa la alarma y hace que el LED parpadee (2).
Los pulsadores de incendio de accionamiento único se pueden rearmar con la llave de prueba y cambiando el cristal (3). El LED (2) se apaga.

Pulsadores de alarma de incendio de accionamiento único y opción de rearme:



Al pulsar la señal (1), se activa la alarma. El estado de alarma se indica mediante el cambio de color de la ventana (4) y el parpadeo del LED (2).
Los pulsadores alarma de incendio de accionamiento único se pueden rearmar con la llave de prueba. El LED (2) se apaga.

Identificación individual del pulsador de alarma de incendio
Ni los pulsadores de accionamiento único con cristal ni los con opción de rearme se resetean en la central de incendios.

La identificación de pulsadores de incendio individuales con la visualización de la dirección del pulsador en la central de incendios asegura la localización rápida del pulsador de incendio activado.

Certificaciones y aprobaciones

Región	Marcas de calidad/cumplimiento normativo	
Alemania	VdS	G 207087 FMC-420RW
	VdS	G210017 FMC-420-RW-HSGRD/--HSRRD
Europa	CE	FMC-420RW-GSGBU/-GSRBU/-GSGYE/--GSRYE
	CE	FMC-420RW-GSGRD/-GSRRD/--GFGRD/-GFRRD
	CE	FMC-420RW-HSGRD/-HSRRD
	CPD	0786-CPD-20333 FMC-420RW
	CPD	0786-CPD-20942 FMC-420RW-HSGRD
	CPD	0786-CPD-20943 FMC-420RW-HSRRD
Ucrania	MOE	UA1.016.0091994-09 FMC-420RW

Notas de configuración/instalación

- Los pulsadores de incendio de accionamiento manual se deben montar a la vista en las rutas de evacuación y rescate (p. ej., salidas, pasillos, cajas de escaleras) y deben estar en un lugar de fácil acceso.
- Se debe mantener una altura de instalación de 1400 mm ±200 mm (55 pulg., ±8 pulg.), medida desde el centro del pulsador hasta el suelo.
- Los pulsadores se deben iluminar suficientemente con luz solar u otra fuente de iluminación (incluyendo iluminación de emergencia, si existe).
- El número máximo de elementos LSN que pueden montarse depende de su consumo de corriente de la línea de datos LSN. Los valores límite se deben consultar en la información del producto suministrada con la central de incendios utilizada.
- También se deben tener en cuenta los estándares, directrices y recomendaciones de diseño con respecto a la ubicación de la instalación.
- Se deben seguir las normas de los servicios de bomberos locales.

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

Tensión de funcionamiento	De 15 VCC a 33 VCC
Consumo de corriente	0,4 mA

Componentes mecánicos

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	
• FMC-420RW-GFGRD, FMC-420RW-GFRRD	107 mm x 107 mm x 38,5 mm (4,2 pulg. x 4,2 pulg. x 1,5 pulg.)
• FMC-420RW-GSGRD, FMC-420RW-GSGBU, FMC-420RW-GSGYE	87 mm x 87 mm x 56 mm (3,4 pulg. x 3,4 pulg. x 2,2 pulg.)
• FMC-420RW-GSRRD, FMC-420RW-GSRBU, FMC-420RW-GSRYE	87 mm x 87 mm x 56 mm (3,4 pulg. x 3,4 pulg. x 2,2 pulg.)
• FMC-420RW-HSGRD, FMC-420RW-HSRRD	108 mm x 108 mm x 66 mm (4,25 pulg. x 4,25 pulg. x 2,6 pulg.)
Material de la carcasa	Plástico, ASA
Colores	
• Rojo	RAL 3001
• Azul	RAL 5005
• Amarillo	RAL 1003
• Rojo/blanco	RAL 3001 / RAL 9003

Condiciones ambientales

Categoría de protección conforme a EN 60529	IP 54
Categoría de protección conforme a EN 60529 para FMC-420RW-HSGRD FMC-420RW-HSRRD	IP 67
Temperatura de funcionamiento permitida	De -25 °C a +70 °C
Humedad relativa permitida	< 96 %

CUBIERTAS ESTACIÓN MANUAL STOPPER, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

FMC-420RW Pulsadores de incendio de accionamiento único LSN improved

www.boschsecurity.com

BOSCH
Innovación para tu vida

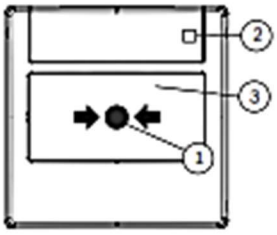


- Activación de la alarma pulsando la señal o rompiendo el cristal
- Protección contra daños con cristal laminado y pegatina
- LED indicador de alarma activada o de inspección
- Identificación individual del pulsador de alarma de incendio
- Rutinas de consultas de pulsadores de alarma de incendio con evaluación y transmisión múltiple

Los pulsadores de alarma de accionamiento único FMC-420RW se utilizan para la activación manual de alarmas y se emplean en la red de seguridad local (LSN) y en la versión LSN improved.

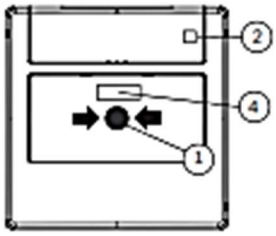
Funciones

Pulsadores de alarma de incendio de accionamiento único con cristal:



Al pulsar la señal (1), se rompe el cristal (3), lo que activa la alarma y hace que el LED parpadee (2).
Los pulsadores de incendio de accionamiento único se pueden rearmar con la llave de prueba y cambiando el cristal (3). El LED (2) se apaga.

Pulsadores de alarma de incendio de accionamiento único y opción de rearme:



Al pulsar la señal (1), se activa la alarma. El estado de alarma se indica mediante el cambio de color de la ventana (4) y el parpadeo del LED (2).
Los pulsadores alarma de incendio de accionamiento único se pueden rearmar con la llave de prueba. El LED (2) se apaga.

Identificación individual del pulsador de alarma de incendio
Ni los pulsadores de accionamiento único con cristal ni los con opción de rearme se resetean en la central de incendios.

La identificación de pulsadores de incendio individuales con la visualización de la dirección del pulsador en la central de incendios asegura la localización rápida del pulsador de incendio activado.

Certificaciones y aprobaciones

Región	Marcas de calidad/cumplimiento normativo	
Alemania	VdS	G 207087 FMC-420RW
	VdS	G210017 FMC-420-RW-HSGRD/--HSRRD
Europa	CE	FMC-420RW-GSGBU/-GSRBU/-GSGYE/--GSRYE
	CE	FMC-420RW-GSGRD/-GSRRD/--GFGRD/-GFRRD
	CE	FMC-420RW-HSGRD/-HSRRD
	CPD	0786-CPD-20333 FMC-420RW
	CPD	0786-CPD-20942 FMC-420RW-HSGRD
	CPD	0786-CPD-20943 FMC-420RW-HSRRD
Ucrania	MOE	UA1.016.0091994-09 FMC-420RW

Notas de configuración/instalación

- Los pulsadores de incendio de accionamiento manual se deben montar a la vista en las rutas de evacuación y rescate (p. ej., salidas, pasillos, cajas de escaleras) y deben estar en un lugar de fácil acceso.
- Se debe mantener una altura de instalación de 1400 mm ±200 mm (55 pulg., ±8 pulg.), medida desde el centro del pulsador hasta el suelo.
- Los pulsadores se deben iluminar suficientemente con luz solar u otra fuente de iluminación (incluyendo iluminación de emergencia, si existe).
- El número máximo de elementos LSN que pueden montarse depende de su consumo de corriente de la línea de datos LSN. Los valores límite se deben consultar en la información del producto suministrada con la central de incendios utilizada.
- También se deben tener en cuenta los estándares, directrices y recomendaciones de diseño con respecto a la ubicación de la instalación.
- Se deben seguir las normas de los servicios de bomberos locales.

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

Tensión de funcionamiento	De 15 VCC a 33 VCC
Consumo de corriente	0,4 mA

Componentes mecánicos

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	
• FMC-420RW-GFGRD, FMC-420RW-GFRRD	107 mm x 107 mm x 38,5 mm (4,2 pulg. x 4,2 pulg. x 1,5 pulg.)
• FMC-420RW-GSGRD, FMC-420RW-GSGBU, FMC-420RW-GSGYE	87 mm x 87 mm x 56 mm (3,4 pulg. x 3,4 pulg. x 2,2 pulg.)
• FMC-420RW-GSRRD, FMC-420RW-GSRBU, FMC-420RW-GSRYE	87 mm x 87 mm x 56 mm (3,4 pulg. x 3,4 pulg. x 2,2 pulg.)
• FMC-420RW-HSGRD, FMC-420RW-HSRRD	108 mm x 108 mm x 66 mm (4,25 pulg. x 4,25 pulg. x 2,6 pulg.)
Material de la carcasa	Plástico, ASA
Colores	
• Rojo	RAL 3001
• Azul	RAL 5005
• Amarillo	RAL 1003
• Rojo/blanco	RAL 3001 / RAL 9003

Condiciones ambientales

Categoría de protección conforme a EN 60529	IP 54
Categoría de protección conforme a EN 60529 para FMC-420RW-HSGRD FMC-420RW-HSRRD	IP 67
Temperatura de funcionamiento permitida	De -25 °C a +70 °C
Humedad relativa permitida	< 96 %

SIRENA PARED SIRENA/LUZ ESTROBOSCOPIA, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

W-HS Wall-mount Multi-candela Horn Strobes

www.boschsecurity.com

BOSCH
Invented for life



- Sleek modern aesthetics
- Multiple voltages (12 VDC or 24 VDC)
- Voltage test points
- Eight strobe candela options and three horn volume options
- Universal mounting base

The Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes feature a sleek modern design that incorporates high reliability and high-efficiency optics to minimize current draw. The reduced current draw allows for a greater number of devices on the two-wire notification appliance circuit. This, in combination with eight candela options in one appliance, no tools needed for changing settings, voltage test points, 12 V or 24 V DC operation, the universal mounting base, and multiple mounting options results in a reduced cost of ownership.

These horn strobes provide eight candela settings and three sound settings on each appliance. All the switches to change these settings can be set without a tool and are located behind the appliance to prevent tampering.

The separate universal mounting base can be easily mounted to five industry-standard back box types. They can also be pre-wired to allow full testing of the circuit wiring before the appliance is installed and the surface finished. These wall-mounting horn strobes also feature voltage test points for taking readings with a volt meter for troubleshooting or AHJ inspection.

Certifications and approvals

Cooper Wheelock holds these Listings and Approvals:

Region	Certification	
USA	UL	ULSZ: Audible-signal Appliances (ANSI/UL 464), UUKC: Signaling Appliances and Equipment for the Hearing Impaired (ANSI/UL 1971)
	CSFM	see our website
Canada	ULC	UEESC: Visual and Visual-audible Signal Appliances, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, CAN/ULC-S541, CAN/ULC-S526, ULC-S527), ULSZC: Audible Signal Appliances and Accessories, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, ULC-S527)

Installation/configuration notes

Compatibility
Horn:
These horns provide a selectable Continuous or Code 3 horn tone when connected directly to the Fire Alarm Control Panel (FACP). They can also provide a synchronized Code 3 Horn tone when used in

conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. The Horn Appliances can be field set for High (HI), Medium (MED), or Low (LO) dBA sound output.

Strobe:

These strobes provide a non-synchronized strobe appliance when connected directly to a Fire Alarm Control Panel (FACP), or provide a synchronized strobe appliance when used in conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. They are designed to flash at 1 flash per second minimum over their Regulated Voltage Range.

Notice

Strobes are not designed to be used on coded systems in which the applied voltage is cycled on and off.

Compatible Products

The following Bosch Security Systems, Inc. products are compatible with the Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes:

Category	Product ID	Product Description
Control Panels	FPA-1000[1]	Analog Addressable Fire Panels
	FPD-7024[1]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D10024A[3]	Analog FACP
	D8024[3]	Analog FACP
	D9124[3]	Addressable FACP
	D7024[3]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D7022[3]	Conventional FACP
Modules	SM-12/24-R	Synchronization module (red)
	DSM-12/24-R	Dual synchronization module (red)
Power Supplies	FPP-RNAC-8A-4C[1]	Remote Notification Appliance Circuit (RNAC) Power Supply
	PS-24-8MC[1]	Power supply with built-in synchronization protocol

[1] These products have built-in Cooper Notification synch protocol.
[2] When used with a D7039 Multiplex Expansion Module, the FPD-7024 or the D7024 become addressable FACPs.
[3] For synchronization, use the SM or DSM modules with these control panels.

Mounting Considerations

The Universal Mounting Base supplied with each horn strobe can be pre-wired. With the supplied Contact Cover in place, the pre-wired circuit can be checked for continuity before the horn strobes are mounted. The horn strobes snap onto the pre-installed Universal Mounting Bases with the Contact Covers removed and can be secured to the base with an optional securing screw. The Universal Mounting Base flush mounts on single-gang, double-gang, 4 in. square, 4 in. octal, 3.5 in. octal, and 100 mm European-type back boxes.

Wiring Considerations

The wiring terminals on the Universal Mounting Base accept two appliance wires with diameters between 12 AWG and 18 AWG (ISO 4 mm^2 and 0.75 mm^2) at each terminal.

Parts included

Quant.	Component
1	Horn Strobe appliance
1	Universal mounting base
1	Contact cover
1	Hardware pack • Two pan head mounting screws • One securing screw
1	Literature – Installation Instructions

Technical specifications

Electrical

Horn and Strobe Current Draw[1]

24 V nominal (16.0 V to 33.0 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 82 mA, 15/75 cd: 95 mA, 30 cd: 102 mA, 75 cd: 148 mA, 95 cd: 176 mA, 110 cd: 197 mA, 135 cd: 242 mA, 185 cd: 282 mA
	Medium:	15 cd: 73 mA, 15/75 cd: 83 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 163 mA, 110 cd: 186 mA, 135 cd: 230 mA, 185 cd: 272 mA
	Low:	15 cd: 65 mA, 15/75 cd: 75 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 157 mA, 110 cd: 184 mA, 135 cd: 226 mA, 185 cd: 267 mA
FWR:	High:	15 cd: 133 mA, 15/75 cd: 138 mA, 30 cd: 138 mA, 75 cd: 216 mA, 95 cd: 258 mA, 110 cd: 289 mA, 135 cd: 357 mA, 185 cd: 384 mA
	Medium:	15 cd: 112 mA, 15/75 cd: 126 mA, 30 cd: 126 mA, 75 cd: 201 mA, 95 cd: 247 mA, 110 cd: 272 mA, 135 cd: 340 mA, 185 cd: 378 mA

	Low:	15 cd: 106 mA, 15/75 cd: 120 mA, 30 cd: 120 mA, 75 cd: 196 mA, 95 cd: 235 mA, 110 cd: 265 mA, 135 cd: 331 mA, 185 cd: 375 mA

12 V nominal (8.0 V to 17.5 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 125 mA, 15/75 cd: 159 mA
	Medium:	15 cd: 122 mA, 15/75 cd: 153 mA
	Low:	15 cd: 120 mA, 15/75 cd: 148 mA

Voltage (input)

Regulated	Range
12 VDC	8.0 V to 17.5 V
24 VDC or Vrms	16.0 V to 33.0 V

[5] Current Draw is the same for the Continuous Horn and Code 3 Horn Settings.

Environmental

Environment:	Indoor, dry
Relative Humidity:	93±2% maximum, non-condensing
Temperature (operating):	+32°F to +120°F (0°C to +49°C)

Mechanical

Candela Ratings[3]:	15 cd, 15/75 cd[4], 30 cd, 75 cd, 95 cd, 110 cd, 135 cd, or 185 cd
Dimensions:	5.24 in. x 4.58 in. x 2.19 in. (133.1 mm x 116.4 mm x 55.7 mm)
Material:	Molded plastic enclosure incorporating a Xenon flashtube and Lexan lens.
Volume Settings:	90 db, 95 db, or 99 db

[3] When set for 12 V operation, strobe devices are only approved by UL to be set at 15cd or 15/75 cd and only to be powered by DC not FWR.
[4] Although this product is UL Listed at 15 cd, it provides 75 cd on axis.

Audible Patterns and Ratings

Pattern	Volume Setting	Sound Output[1]		
		8.0 V	12.0 V	17.5 V
Continuous:	High:	83 dBa	88 dBa	91 dBa
	Medium:	79 dBa	82 dBa	86 dBa
	Low:	72 dBa	76 dBa	79 dBa
Code 3[2]:	High:	80 dBa	84 dBa	86 dBa
	Medium	74 dBa	78 dBa	82 dBa
	Low:	68 dBa	72 dBa	76 dBa
Continuous:	High:	91 dBa	93 dBa	96 dBa
	Medium:	86 dBa	89 dBa	92 dBa
	Low:	78 dBa	82 dBa	85 dBa
Code 3[2]:	High:	86 dBa	89 dBa	91 dBa
	Medium	81 dBa	85 dBa	84 dBa
	Low:	74 dBa	78 dBa	80 dBa

[1] Sound output is a minimum UL rating based on sound power measurements at a distance of 10 ft (3 m) in a reverberant test room per UL464.
[2] The Code 3 temporal pattern (1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1-1/2 second off and repeat) is specified by ANSI and NFPA 72 for standard emergency evacuation signaling.

Notice
The Code 3 temporal pattern should be used only for fire evacuation signaling and not for any other purpose.

Trademarks
All hardware and software product names used in this document are likely to be registered trademarks and must be treated accordingly.

SIRENA TECHO SIRENA/LUZ ESTROBOSCOPIA, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

W-HSxC Ceiling-mount Multi-candela Horn Strobes

www.boschsecurity.com

BOSCH
Invented for life



- Sleek modern aesthetics
- Multiple voltages (12 VDC or 24 VDC)
- Voltage test points
- Eight strobe candela options and three horn volume options
- Universal mounting base

The Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes feature a sleek modern design that incorporates high reliability and high-efficiency optics to minimize current draw. The reduced current draw allows for a greater number of devices on the two-wire notification appliance circuit. This, in combination with eight candela options in one appliance, no tools needed for changing settings, voltage test points, 12 V or 24 V DC operation, the universal mounting base, and multiple mounting options results in a reduced cost of ownership.

These horn strobes provide eight candela settings and three sound settings on each appliance. All the switches to change these settings can be set without a tool and are located behind the appliance to prevent tampering.

The separate universal mounting base can be easily mounted to five industry-standard back box types. They can also be pre-wired to allow full testing of the circuit wiring before the appliance is installed and the surface finished. These wall-mounting horn strobes also feature voltage test points for taking readings with a volt meter for troubleshooting or AHJ inspection.

Certifications and approvals

Cooper Wheelock holds these Listings and Approvals:

Region	Certification	
USA	UL	ULSZ: Audible-signal Appliances (ANSI/UL 464), UUKC: Signaling Appliances and Equipment for the Hearing Impaired (ANSI/UL 1971)
	FM	see the FM Approval Guide
	CSFM	see our website
Canada	ULC	Visual and Visual-audible Signal Appliances, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, CAN/ULC-S541, CAN/ULC-S526, ULC-S527),ULSZC: Audible Signal Appliances and Accessories, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, ULC-S527)

Installation/configuration notes

Compatibility

Horn:

These horns provide a selectable Continuous or Code 3 horn tone when connected directly to the Fire Alarm Control Panel (FACP). They can also provide a

synchronized Code 3 Horn tone when used in conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. The Horn Appliances can be field set for High (HI), Medium (MED), or Low (LO) dBA sound output.

Strobe:

These strobes provide a non-synchronized strobe appliance when connected directly to a Fire Alarm Control Panel (FACP), or provide a synchronized strobe appliance when used in conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. They are designed to flash at 1 flash per second minimum over their Regulated Voltage Range.

Notice
Strobes are not designed to be used on coded systems in which the applied voltage is cycled on and off.

Compatible Products

The following Bosch Security Systems, Inc. products are compatible with the Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes:

Category	Product ID	Product Description
Control Panels	FPA-1000[1]	Analog Addressable Fire Panels
	FPD-7024[1]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D10024A[1]	Analog FACP
	D8024[1]	Analog FACP
	D9124[1]	Addressable FACP
	D7024[1]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D7022[1]	Conventional FACP
Modules	SM-12/24-R	Synchronization module (red)
	DSM-12/24-R	Dual synchronization module (red)
Power Supplies	FPP-RNAC-8A-4C[1]	Remote Notification Appliance Circuit (RNAC) Power Supply
	PS-24-8MC[1]	Power supply with built-in synchronization protocol

[1] These products have built-in Cooper Notification synch protocol.
[2] When used with a D7039 Multiplex Expansion Module, the FPD-7024 and the D7024 become addressable FACPs.
[3] For synchronization, use the SM or DSM modules with these control panels.

Mounting Considerations

The Universal Mounting Base supplied with each horn strobe can be pre-wired. With the supplied Contact Cover in place, the pre-wired circuit can be checked for continuity before the horn strobes are mounted. The horn strobes snap onto the pre-installed Universal Mounting Bases with the Contact Covers removed and can be secured to the base with an optional securing screw. The Universal Mounting Base flush mounts on single-gang, double-gang, 4 in. square, 4 in. octal, 3.5 in. octal, and 100 mm European-type back boxes.

Wiring Considerations

The wiring terminals on the Universal Mounting Base accept two appliance wires with diameters between 12 AWG and 18 AWG (ISO 4 mm^2 and 0.75 mm^2) at each terminal.

Parts included

Quant.	Component
1	Horn Strobe appliance
1	Universal mounting base
1	Contact cover
1	Hardware pack • Two pan head mounting screws • One securing screw
1	Literature – Installation Instructions

Technical specifications

Electrical

Horn and Strobe Current Draw[4]

24 V nominal (16.0 V to 33.0 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 82 mA, 30 cd: 102 mA, 60 cd: 141 mA, 75 cd: 148 mA, 95 cd: 176 mA, 115 cd: 197 mA, 150 cd: 242 mA, 177 cd: 282 mA
	Medium:	15 cd: 73 mA, 30 cd: 87 mA, 60 cd: 128 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 163 mA, 115 cd: 186 mA, 150 cd: 230 mA, 177 cd: 272 mA
	Low:	15 cd: 65 mA, 30 cd: 84 mA, 60 cd: 120 mA, 75 cd: 136 mA, 95 cd: 157 mA, 115 cd: 184 mA, 150 cd: 226 mA, 177 cd: 267 mA

FWR:	High:	15 cd: 131 mA, 30 cd: 138 mA, 60 cd: 220 mA, 75 cd: 216 mA, 95 cd: 258 mA, 115 cd: 289 mA, 150 cd: 357 mA, 177 cd: 384 mA
	Medium:	15 cd: 112 mA, 30 cd: 126 mA, 60 cd: 202 mA, 75 cd: 201 mA, 95 cd: 247 mA, 115 cd: 272 mA, 150 cd: 340 mA, 177 cd: 378 mA
	Low:	15 cd: 106 mA, 30 cd: 120 mA, 60 cd: 186 mA, 75 cd: 196 mA, 95 cd: 235 mA, 115 cd: 265 mA, 150 cd: 331 mA, 177 cd: 375 mA

12 V nominal (8.0 V to 17.5 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 125 mA
	Medium:	15 cd: 122 mA
	Low:	15 cd: 120 mA

Voltage (input)

Regulated	Range
12 VDC	8.0 V to 17.5 V
24 VDC or Vrms	16.0 V to 33.0 V

[4] Current Draw is the same for the Continuous Horn and Code 3 Horn Settings.

Environmental

Environment:	Indoor, dry
Relative Humidity:	93±2% maximum, non-condensing
Temperature (operating):	+32°F to +120°F (0°C to +49°C)

Mechanical

Candela Ratings[3]:	15 cd, , 30 cd, 60 cd, 75 cd, 95 cd, 115 cd, 150 cd, or 177 cd
Dimensions:	6.68 in. diameter x 2.63 in. depth (170 mm diameter x 67 mm depth)
Material:	Molded plastic enclosure incorporating a Xenon flashtube and Lexan lens.
Volume Settings:	90 db, 95 db, or 99 db

[3] When set for 12 V operation, strobe devices are only approved by UL to be set at 15cd and only to be powered by DC not FWR.

Audible Patterns and Ratings

Pattern	Volume Setting	Sound Output[1]		
		8.0V	12.0V	17.5V
Continuous:	High:	83 dBa	88 dBa	91 dBa
	Medium:	79 dBa	82 dBa	86 dBa
	Low:	72 dBa	76 dBa	79 dBa
Code 3[2]:	High:	80 dBa	84 dBa	86 dBa
	Medium	74 dBa	78 dBa	81 dBa
	Low:	67 dBa	71 dBa	74 dBa
		16.0V	**24.0V**	**30.0V**
Continuous:	High:	91 dBa	93 dBa	96 dBa
	Medium:	86 dBa	89 dBa	92 dBa
	Low:	78 dBa	82 dBa	85 dBa
Code 3[2]:	High:	86 dBa	89 dBa	91 dBa
	Medium	81 dBa	85 dBa	84 dBa
	Low:	74 dBa	78 dBa	80 dBa

[1] Sound output is a minimum UL rating based on sound power measurements at a distance of 10 ft (3 m) in a reverberant test room per UL464.

[2] The Code 3 temporal pattern (1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1-1/2 second off and repeat) is specified by ANSI and NFPA 72 for standard emergency evacuation signaling.

Notice
The Code 3 temporal pattern should be used only for fire evacuation signaling and not for any other purpose.

Trademarks
All hardware and software product names used in this document are likely to be registered trademarks and must be treated accordingly.

MÓDULOS DE CONTROL PARA SIRENAS, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

BOSCH
Innovación para tu vida

FLM-420-NAC Módulos de activación de dispositivos de señalización



- **Interruptores giratorios para el ajuste manual de direcciones**
- **Control de la línea por inversión de polaridad**
- **Activación sincronizada de todos los dispositivos de señalización conectados a un lazo mediante módulos de interconexión de dispositivos de señalización FLM-420-NAC**
- **Diez señales de salida diferentes seleccionables por software**
- **Dos aisladores integrados que conservan las funciones del lazo LSN en caso de cortocircuito o interrupción de cables**
- **Disponible con carcasa para montaje en superficie o adaptador de carril DIN**

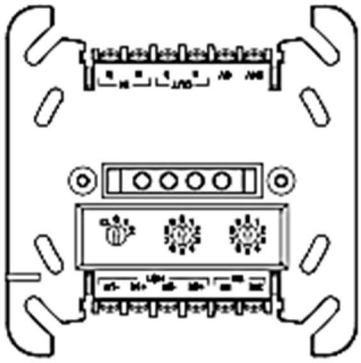
Los módulos de activación de dispositivos de señalización FLM-420-NAC permiten controlar y activar un grupo de dispositivos de señalización (NAC = Notification Appliance Circuit) convencionales.

Cada módulo proporciona una línea primaria supervisada. Esto significa que una línea se puede conectar a las centrales de incendios LSN.

Puede conectar lo siguiente:

- Sirenas
- Luces estroboscópicas
- Bocinas

Resumen del sistema



Descripción	Conector
b IN / a IN	Entrada de zona NAC
b OUT / a OUT	Salida de zona NAC
0 V / 24 V	Ext. fuente alimentación
a1- / b1+	Entrada LSN
a2- / b2+	Salida LSN
Fallo ac	Problema ext. voltaje
FALLO batería	Problema ext. batería

Funciones básicas

Versiones de módulos de campo

Dos diferentes versiones del módulo de campo están disponibles:

- FLM-420-NAC-S para montaje en superficie con carcasa
- FLM-420-NAC-D para la instalación en un carril DIN con adaptador.

Funciones

Las funciones del módulo de campo de dispositivos de señalización son:

1. Activación de los dispositivos de señalización en caso de alarma
2. Control de la línea del dispositivo de señalización
3. Control de la fuente de fuente de alimentación ext.
4. Indicación de estado mediante LED

Cuando los dispositivos de señalización conectados a las zonas FLM-420-NAC se sincronizan a través del módulo LSN al que se encuentran conectos.

El control de la línea de dispositivos de señalización se realiza por inversión de polaridad.

El estado de la zona NAC se indica mediante un LED verde y un LED rojo.

Interruptores giratorios

El interruptor giratorio integrado en el módulo de campo se puede utilizar para seleccionar entre direccionamiento automático o manual, con o sin detección automática.

Se pueden realizar los siguientes ajustes:

000	Lazo/ramal en modo LSN improved con direccionamiento automático (el sistema de derivación en T no es posible)
001 - 254	Sistema de lazo/ramal/derivación en T en modo LSN improved con direccionamiento manual
CL00	Lazo/ramal en modo LSN clásico

Características de LSN

Los aisladores integrados garantizan que se mantenga el funcionamiento en caso de cortocircuito o una interrupción de línea en el lazo LSN. Se envía un mensaje de avería a la central de incendios.

Características de la versión LSN improved

Los módulos de campo de la serie 420 proporcionan todas las características de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluyendo derivaciones en T sin elementos adicionales
- Hasta 254 elementos LSN improved por lazo o ramal
- Posibilidad de uso de cable sin protección
- Compatible con versiones anteriores de sistemas LSN y centrales existentes.

Certificados y homologaciones

Cumple con la norma

- EN54-17:2005
- EN54-18:2005

Región	Certificación	
Alemania	VdS	G 207052 FLM-420-NAC-S; FLM-420-NAC-D
Europa	CE	FLM-420-NAC/-S/-D
	CPD	0786-CPD-20375 FLM-420-NAC
Hungría	TMT	TMT-24/2006 FLM-420-NAC, FLM-420-S
	MOE	UA1.016-0070266-11 FLM-420-NAC-S_FLM-420-NAC-D

Planificación

- Se puede conectar a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200 y las centrales de incendios LSN clásicas BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020.
- Deben tenerse en cuenta los estándares y directrices nacionales durante la fase de diseño.
- Se necesita una fuente de alimentación externa para el módulo de campo FLM-420-NAC.
- La carcasa para montaje en superficie tiene dos conductos para cables en las caras opuestas:
  - 2 x 2 conductos para cables pretaladrados para un diámetro de hasta 21 mm/34 mm (para tubos)
  - 2 x 4 manguitos de goma con diámetros de hasta 8 mm.
- Además, hay conductos para cables en la base de la carcasa para montaje en superficie:
  - 1 x conducto para cables pretaladrado para un diámetro de hasta 21 mm (para tubos)
  - 2 x 4 manguitos de goma con diámetros de hasta 8 mm.

Piezas incluidas

Tipo	Cant.	Componentes
FLM-420-NAC-S	1	Módulo de activación de dispositivos de señalización con carcasa para montaje en superficie
FLM-420-NAC-D	1	Módulo de activación de dispositivos de señalización para instalación en un carril DIN con adaptador

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

Tensión de entrada	De 15 V CC a 33 V CC
Consumo de corriente máximo	
• desde LSN	6,06 mA (funcionamiento normal y alarma)
• desde alimentación auxiliar	15 mA (funcionamiento normal) + corriente de salida
Fuente de alimentación externa	De 20,4 V CC a 29 V CC
Corriente de salida máx.	3 A (durante una alarma, desde fuente de alimentación auxiliar)
Resistencia RFL	3,9 kΩ

Datos mecánicos

Elementos indicadores	
• LED rojo	Alarma
• LED verde	Funcionamiento normal
Ajuste de LSN/direcciones	3 interruptores giratorios para
	• Modo LSN "clásico" o LSN improved
	• Asignación de direcciones automático o manual
Conexiones	12 abrazaderas roscadas
Diámetro máx. de cable para terminales	3,3 mm^2 (12 AWG)
Material de la carcasa	
• Módulo LSN	PPO (Noryl)
• Carcasa para montaje en superficie	Mezcla ABS/PC
Color de la carcasa	
• Módulo LSN	Blanquecino, parecido a RAL 9002
• Carcasa para montaje en superficie	Blanco, RAL 9003
Dimensiones	
• FLM-420-NAC-S	Aprox. 126 x 126 x 71 mm (4,96 x 4,96 x 2,8 pulg.)
• FLM-420-NAC-D (con adaptador de carril DIN)	Aprox. 110 x 110 x 48 mm (4,33 x 4,33 x 1,89 pulg.)
Peso	
FLM-420-NAC-S	Aprox. 390 g (13,8 onzas)
FLM-420-NAC-D (con adaptador de carril DIN)	Aprox. 150 g (5,3 onzas)

Alcance del sistema

Número de zonas por módulo de campo de dispositivos de señali-	1

Características adicionales

Señales de salida	Continuo BS 5839 Tiempo de marcha Tiempo de Marcha 120 Codificado California Protocolo de sincronización (Wheelock, Gentex)

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento permitida	De -25 °C a 80 °C (de -13 °F a 176 °F)
Humedad relativa permitida	< 96%
Clases de equipo según IEC 60950	Equipo clase III
Clase de protección según IEC 60529	
• FLM-420-NAC-S	IP 54
• FLM-420-NAC-D	IP 30

MODULO MONITOREO DOBLE ENTRADA, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

BOSCH
Innovación para tu vida

FLM-420-I2 Módulos de entradas



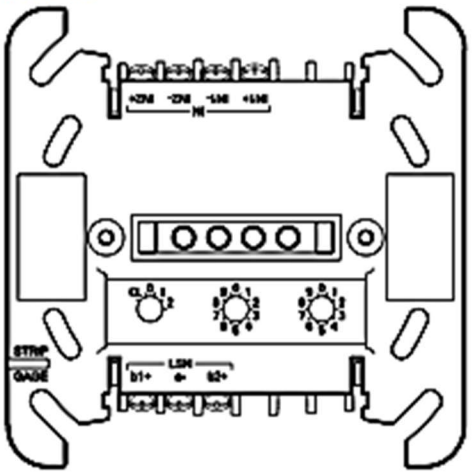
- **Supervisión de Línea con resistencia final de línea**
- **Control de contacto**
- **Control de tensión**
- **Control individual de las dos entradas**
- **Dos aisladores integrados que conservan las funciones del lazo LSN en caso de cortocircuito o interrupción de cables**

Los módulos de campo de entrada FLM-420-I2 controlan hasta dos entradas.

Se trata de elementos LSN de 2 cables para conectar a la versión LSN improved de la red de seguridad local con funcionalidad mejorada.

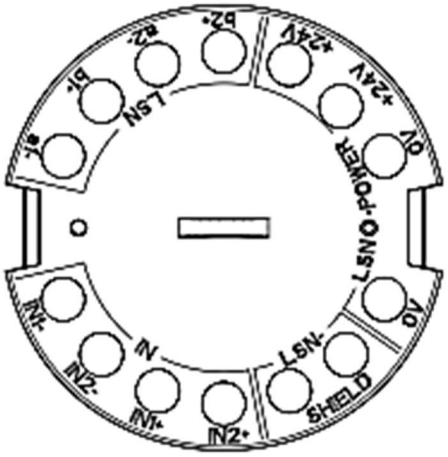
Resumen del sistema

FLM-420-I2-D



Descripción	Conexión
IN1+ | IN1-	Entrada 1
IN2+ | IN2-	Entrada 2
LSN b1+ | a- | b2+	LSN (E/S)

FLM-420-I2-E / FLM-420-I2-W



Descripción	Conexión
IN1- | IN1+	Entrada 1
IN2- | IN2+	Entrada 2
LSN-SHIELD	Cable de protección (si lo hay disponible)
LSN POWER 0 V | 0 V | +24 V | +24 V	Fuente de alimentación LSN (admite continuidad del lazo)
LSN a1- | b1+ | a2- | b2+	LSN (E/S)

Funciones básicas

Funciones de control

Los módulos de campo de entrada FLM-420-I2 cuentan con tres funciones de control:

1. Supervisión de una línea resistencia final de línea
2. Control de un contacto sin tensión
3. Control de tensión

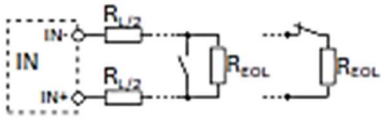
Las funciones de control se pueden seleccionar de forma individual para las dos entradas gracias al ajuste de direcciones mediante el software de programación.

Supervisión de línea con resistencia final de línea

Se puede programar el funcionamiento con la resistencia RFL en cada entrada de forma individual. La resistencia RFL estándar es de 3,9 kΩ.

El módulo de campo detecta

- En reposo
- Activación en caso de interrupción de línea
- Activación en caso de cortocircuito.

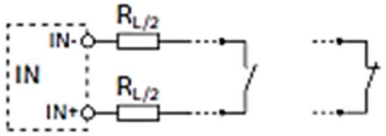


Posición	Descripción
R_E	Resistencia general de la línea con $R_E = R_{L/2} + R_{L/2} + R_{RFL}$
$R_{L/2}$	Resistencia de línea

Si la resistencia general de la línea se encuentra dentro de los rangos especificados, se detectan las siguientes condiciones de la línea:

Estado de la línea	Resistencia general de la línea R_E
En reposo	1.500 Ω a 6.000 Ω
Interrupción	> 12.000 Ω
Cortocircuito	< 800 Ω

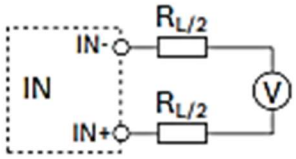
Control de contacto



Posición	Descripción
$R_{L/2}$	Resistencia de línea con $R_{L/2} + R_{L/2} \leq 50\ \Omega$

El módulo de campo evalúa el funcionamiento de las líneas "abiertas" o "cerradas". Se puede programar la condición de funcionamiento normal para cada entrada. El control de los contactos se lleva a cabo con una intensidad de impulsos de 8 mA. El módulo detecta las señales que tienen una duración mínima de 300 ms.

Control de tensión



Posición	Descripción
$R_{L/2}$	Resistencia de línea con $R_{L/2} + R_{L/2} \leq 50\ \Omega$

El control de tensión se lleva a cabo entre los 0 V CC y los 30 V CC. Se puede emplear el software de programación para seleccionar dos valores del umbral.

Interruptores de direcciones

Puede ajustar las direcciones de los módulos de campo con los siguientes elementos:

- Interruptores DIP para FLM-420-I2-E y FLM-420-I2-W
- Interruptores giratorios para FLM-420-I2-D.

Al conectar el campo LSN improved, el operador puede seleccionar entre un direccionamiento automático o manual, con o sin detección automática.

Dirección interruptores giratorios	Dirección interruptores DIP	Modo de funcionamiento
000	0	Lazo/ramal en modo LSN improved con direccionamiento automático (no es posible realizar derivaciones en T)
001 - 254	1 – 254	Lazo/ramal/derivaciones en T en LSN versión improved con direccionamiento manual
CL00	255	Lazo/ramal en modo LSN clásico

Características de LSN

Los aisladores integrados garantizan que se mantenga el funcionamiento en caso de cortocircuito o una interrupción de línea en el lazo LSN. Se envía un mensaje de avería a la central de incendios.

Características de la versión LSN improved

Los módulos de campo de la serie 420 proporcionan todas las características de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluyendo derivaciones en T sin elementos adicionales
- Hasta 254 elementos de LSN-improved por línea de lazos o ramales
- Posibilidad de uso de cable sin protección

Variantes de interconexión

Hay distintos diseños de módulos de campo de entrada disponibles:

- Tipo FLM-420-I2-E integrado:
  - Se puede integrar en cajas eléctricas estándar según la norma EN 60670 (por ejemplo, bajo programas de conmutación estándar)
  - Para ahorrar espacio al instalarlo en dispositivos
- FLM-420-I2-W de montaje de pared (con cubierta de la carcasa):
  - Se puede integrar en cajas eléctricas estándar según la norma EN 60670
  - Para montaje en superficie junto con la caja de interconexión FMX-IFB55-S.
- Tipo de carril DIN FLM-420-I2-D:
  - Para instalación de un carril DIN según la norma EN 60715, con adaptador incluido
  - Se puede integrar en una carcasa de montaje en superficie FLM-IFB126-S.

Certificados y homologaciones

Cumple con la norma

- EN54-17:2005
- EN54-18:2005

Región	Certificación	
Alemania	VdS	G 207076 FLM-420-I2-D; FLM-420-I2-E; FLM-420-I2-W
Europa	CE	FLM-420-I2-W/-E FLM-420-I2-D
	CPD	0786-CPD-20288 FLM-420-I2-D 0786-CPD-20287 FLM-420-I2-W, -E
	MOE	UA1.016-0070269-11 FLM-420-I2-W_FLM-420-I2-E_FLM-420-I2-D

Planificación

- Se puede conectar a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200.
- La programación se realiza con el software de programación de la central de incendios.
- La conexión LSN se establece mediante los dos cables de la línea LSN.
- Se permite una longitud de cable máxima de 3 m por entrada.
- Al montar el módulo de campo de tipo integrado bajo un interruptor, se recomienda dejar una distancia mínima de 60 mm con respecto a la caja de electricidad.
- Las versiones integrada (-E) y de montaje en pared (-W) incluyen terminales que permiten enlazar un segundo par de cables a la fuente de alimentación LSN de los demás elementos.

Piezas incluidas

Tipo	Cant.	Componente
FLM-420-I2-E	1	Módulo de interconexión de entrada, tipo integrado
FLM-420-I2-W	1	Módulo de interconexión de entrada, tipo de montaje en pared con cubierta de la carcasa y accesorios
FLM-420-I2-D	1	Módulo de interconexión de entrada, tipo carril DIN, con adaptador y tubo para led

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

LSN	
• Tensión de entrada LSN	De 15 V CC a 33 V CC
• Consumo de corriente máximo de LSN	10,4 mA
Entradas	2, independientes entre sí
Control de línea con RFL	
• Resistencia RFL	Nominal, 3,9 kΩ
• Resistencia general de la línea	• Durante reposo: 1.500 a 6.000 Ω • Interrupción: > 12.000 Ω • Cortocircuito: < 800 Ω
Control de contacto	
• Corriente máx. (pico de corriente)	8 mA
Control de tensión	
• Rango de tensión	0 a 30 V CC
• Resistencia de entrada	≥ 50 kΩ
• Valores del umbral seleccionables	• 0,8 V CC (± 0,3 V CC) • 3,3 V CC (± 0,3 V CC) • 10,2 V CC (± 0,5 V CC) • 21,2 V CC (± 0,5 V CC)

Información mecánica

Conexiones	
• FLM-420-I2-E / W	14 bornes
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	7 bornes
Sección transversal del cable permitida	
• FLM-420-I2-E / W	0,6 a 2 mm²
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	De 0,6 a 3,3 mm²
Ajuste de direcciones	
• FLM-420-I2-E / W	8 interruptores DIP
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	3 conmutadores giratorios
Material de la carcasa	
• FLM-420-I2-E / W	Mezcla ABS/PC
• FLM-420-I2-D con adaptador	PPO (Noryl)
Color	
• FLM-420-I2-E / W	Blanco, RAL 9003
• FLM-420-I2-D con adaptador	Blanquecino, parecido a RAL 9002
Dimensiones	
• FLM-420-I2-E	Aprox. 50 mm x 22 mm (Ø x Al.)
• FLM-420-I2-W	Aprox. 76 mm x 30 mm (Ø x Al.)
• FLM-420-I2-D con adaptador	Aprox. 110 mm x 110 mm x 48 mm (An. x Al. x Pr.)
Peso	Sin/con embalaje
• FLM-420-I2-E	Aprox. 35 g / 130 g
• FLM-420-I2-W	Aprox. 55 g / 155 g
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	Aprox. 150 g / 235 g

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -20 °C a +65 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	De -25 °C a +80 °C
Humedad rel. permitida	< 96% (sin condensación)
Clases de equipo según IEC 60950	Equipo clase III
Clase de protección según IEC 60529	IP 30

Valores límite del sistema

Longitud máx. de cable por entrada	3 m

MÓDULOS DE CONTROL, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

BOSCH
Innovación para tu vida

FLM-420-RLV1 Módulos de interconexión de relé de baja tensión



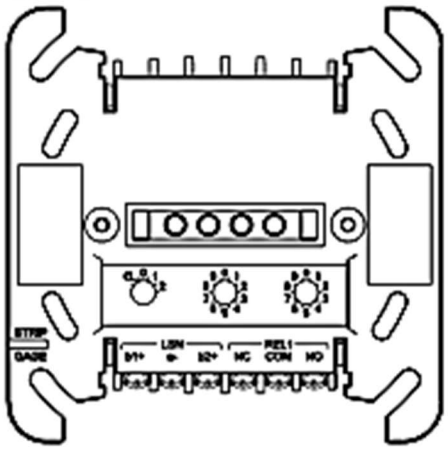
- **Corriente de conmutación máxima de 5 A (carril DIN) / 1 A (integrado)**
- **Bajo consumo de corriente**
- **Dos aisladores integrados que conservan las funciones del lazo LSN en caso de cortocircuito o interrupción de cables**

Los módulos de interconexión de relé de baja tensión FLM-420-RLV1 incluyen un relé de contacto de conmutación que proporciona un contacto de salida sin tensión.

Se trata de elementos LSN a 2 hilos. Al conectarlo a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200, el modulo de campo ofrece la funcionalidad mejorada de la tecnología LSN improved.

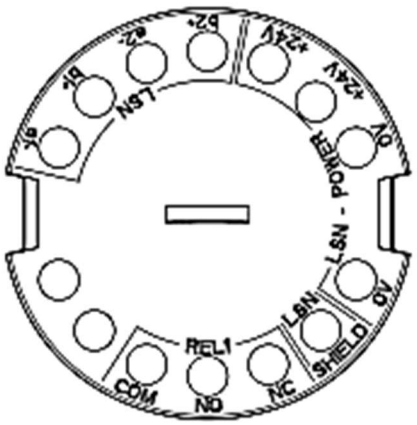
Resumen del sistema

FLM-420-RLV1-D



Descripción	Conexión
REL1 NC | COM | NO	Relé (contacto NC, COM y NO)
LSN b1+ | a- | b2+	LSN (E/S)

FLM-420-RLV1-E



Descripción	Conexión
REL1 COM | NO | NC	Relé (contacto COM, NO y NC)
LSN SHIELD	Cable de protección (si lo hay disponible)
LSN POWER 0V | 0V | +24 V | +24 V	Fuente de alimentación LSN (admite continuidad del lazo)
LSN a1- | b1+ | a2- | b2+	LSN (E/S)

Funciones básicas

Interruptores de direcciones

Puede ajustar las direcciones de los módulos de campo con los siguientes elementos:

- Conmutadores DIP para FLM-420-RLV1-E
- Interruptores giratorios para FLM-420-RLV1-D.

Al conectarlos a la central de incendios modular FPA-5000 (modo LSN improved), el operador puede seleccionar entre el direccionamiento automático o manual, con o sin detección automática. En el modo LSN clásico, se puede establecer una conexión con las centrales de incendios BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020.

Dirección interruptores giratorios	Dirección interruptores DIP	Modo de funcionamiento
000	0	Lazo/ramal en modo LSN improved con direccionamiento automático (no es posible realizar derivaciones en T)
001 - 254	1 - 254	Lazo/ramal/derivaciones en T en LSN versión improved con direccionamiento manual
CL00	255	Lazo/ramal en modo LSN clásico

Características de LSN

Los aisladores integrados garantizan que se mantenga el funcionamiento en caso de cortocircuito o una interrupción de línea en el lazo LSN. Se envía un mensaje de avería a la central de incendios.

Características de la versión LSN improved

Los módulos de campo de la serie 420 proporcionan todas las características de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluyendo derivaciones en T sin elementos adicionales
- Hasta 254 elementos LSN improved por lazo o ramal
- Posibilidad de uso de cable sin protección
- Compatible con versiones anteriores de sistemas LSN y centrales existentes.

Variantes de interconexión

Hay distintos diseños de módulos de interfaz de entrada disponibles:

- Tipo FLM-420-RLV1-E integrado:
  - Se puede integrar en cajas eléctricas estándar según la norma EN 60670
  - Para ahorrar espacio al instalarlo en dispositivos
- Tipo de carril FLM-420-RLV1-D:
  - Para instalación de un carril DIN según la norma EN 60715, con adaptador incluido
  - Se puede integrar en una carcasa de montaje en superficie FLM-IFB126-S.

Certificados y homologaciones

Cumple con la norma

- EN54-17:2005
- EN54-18:2005

Región	Certificación	
Alemania	VdS	G 207077 FLM-420-RLV1-D; FLM-420-RLV1-E; FLM-420-RLV1-W
Europa	CE	FLM-420-RLV1-E
		FLM-420-RLV1-D
	CPD	0786-CPD-20291 FLM-420-RLV1
		0786-CPD-20292 FLM-420-RLV1-W, -E
	MOE	UA1.016-0070271-11 FLM-420-RLV1-W_FLM-420-RLV1-E_FLM-420-RLV1-D

Planificación

- Se puede conectar a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200 y a las centrales LSN clásicas de BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020.
- La programación se realiza con el software de programación de la central de incendios.
- El dispositivo conectado debe tener un tiempo de activación mínimo de 20 ms.
- La conexión LSN se establece mediante los dos cables de la línea LSN.

- La versión integrada (-E) incluye terminales que permiten enlazar un segundo par de hilos a la fuente de alimentación LSN de los demás elementos.
- Para el funcionamiento de un sistema contra incendios de acuerdo con la norma EN 54-2, los módulos de interconexión utilizados para activar el equipo de protección contra incendios (cuyas salidas no estén controladas) se deben instalar junto al dispositivo que se activará o en su interior.

Piezas incluidas

Tipo	Cant.	Componente
FLM-420-RLV1-E	1	Módulo de interconexión de relé de baja tensión, integrado
FLM-420- RLV1-D	1	Módulo de interconexión de relé de baja tensión, tipo carril DIN, con adaptador y tubería de luz

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

LSN	
• Tensión de entrada LSN	15 V CC a 33 V CC (mín. a máx.)
• Consumo de corriente máximo de LSN	1,75 mA
Relé (baja tensión)	Contacto normalmente cerrado, común y normalmente abierto (NC/COM/NO)
Carga de contacto (carga resistiva en ohmios) FLM-420-RLV1-E	
• Corriente de conmutación máx.	1 A
• Tensión de conmutación máx.	30 V CC
• Corriente de conmutación mín.	0,01 mA
• Tensión de conmutación mín.	10 mV CC
Carga de contacto (carga resistiva en ohmios) FLM-420-RLV1-D	
• Corriente de conmutación máx.	5 A
• Tensión de conmutación máx.	30 V CC
• Corriente de conmutación mín.	0,1 mA
• Tensión de conmutación mín.	100 mV CC
Tiempo de activación mínimo del dispositivo conectado	> 20 ms

Información mecánica

Conexiones	
• FLM-420-RLV1-E	12 bornes
• FLM-420-RLV1-D	6 terminales roscadas
Sección transversal del cable permitida	
• FLM-420-RLV1-E	0,6 a 2 mm^2
• FLM-420-RLV1-D	De 0,6 a 3,3 mm^2
Ajuste de direcciones	
• FLM-420-RLV1-E	8 interruptores DIP
• FLM-420- RLV1-D	3 interruptores giratorios
Material de la carcasa	
• FLM-420- RLV1-E	Mezcla ABS/PC
• FLM-420- RLV1-D con adaptador	PPO (Noryl)
Color	
• FLM-420- RLV1-E	Blanco, RAL 9003
• FLM-420- RLV1-D	Blanquecino, parecido a RAL 9002
Dimensiones	
• FLM-420- RLV1-E	Aprox. 50 mm x 22 mm (Ø x Al.)
• FLM-420- RLV1-D con adaptador	Aprox. 110 mm x 110 mm x 48 mm (An. x Al. x Pr.)
Peso	Sin/con embalaje
• FLM-420- RLV1-E	Aprox. 35 g / 130 g
• FLM-420- RLV1-D	Aprox. 150 g / 235 g

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -20 °C a +55 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	De -25 °C a +80 °C
Humedad rel. permitida	< 96% (sin condensación)
Clases de equipo según IEC 60950	Equipo clase III
Clase de protección según IEC 60529	IP 30

MÓDULOS DE CONTROL CON RELEVO ALTA TENSIÓN, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

BOSCH
Innovación para tu vida

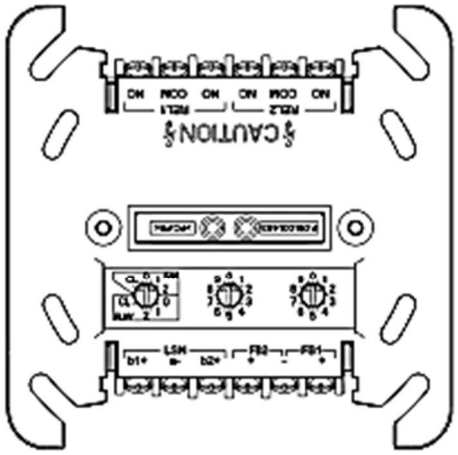
FLM-420-RHV Módulos de dos relés de alta tensión



- **Selección de función de relé o función de control de ventilador**
- **Interruptores giratorios para el ajuste manual de direcciones**
- **Pantalla de leds para el estado de funcionamiento (puede desactivarse con LSN)**
- **Fuente de alimentación, a través de LSN**
- **Dos aisladores integrados que conservan las funciones del lazo LSN en caso de cortocircuito o interrupción de cables**
- **Disponible con carcasa para montaje en superficie o adaptador de carril DIN**

Los módulos de interconexión de relé de alta tensión FLM-420-RHV se utilizan para controlar la activación de elementos externos; por ejemplo, compuertas cortafuegos o ventiladores (función FAN) mediante la red de seguridad local LSN.

Resumen del sistema



Descripción	Conector
NO / C / NC	Relé 1
NO / C / NC	Relé 2
b1+ / a- / b2+	LSN
FB2+	Relé 2, retroalimentación +

Descripción	Conector
FB1/FB2-	Relé 1 y 2, retroalimentación –
FB1+	Relé 1, retroalimentación +

Funciones básicas

Distintos módulos de campo

Dos versiones disponibles para el módulo de campo:

- FLM-420-RHV-S para montaje en superficie con carcasa
- FLM-420-RHV-D para la instalación de un carril DIN con adaptador.

Función de relé y FAN

Los módulos de campo tienen dos relés de contacto de conmutación (forma C) para la activación controlada de elementos externos.

Los contactos del relé están protegidos con fusibles de 10 A integrados en el módulo.

Las cargas máximas del contacto del relé son (los valores se aplican a la carga resistiva):

- 10 A a 120 V CA / 230 V CA / 24 V CC
- 6 A a 30 V CC.

Interruptores giratorios

Los interruptores giratorios se pueden usar para seleccionar la función del relé (RLHV) o la función de control del ventilador (FAN), así como para definir la dirección del módulo de campo.

Se pueden realizar los siguientes ajustes:

Selección de la función (interruptor giratorio 1)

RLHV	Función de relé para controlar los elementos externos
VENTILADOR	Función de control de ventilador

Ajuste de la dirección (interruptores giratorios 1-3)

0 0 0	Lazo/ramal en modo LSN improved versión con direccionamiento automático (no son posibles derivaciones en T)
0 0 1 - 254	Sistema de lazo/ramal/derivación en T en modo LSN improved con direccionamiento manual
CL 0 0	Lazo/ramal en modo LSN clásico

Características de la versión LSN improved

Los módulos de campo de la serie 420 proporcionan todas las características de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluyendo derivaciones en T sin elementos adicionales
- Hasta 254 elementos LSN improved por lazo o ramal
- Posibilidad de uso de cable sin protección
- Compatible con versiones anteriores de sistemas LSN y centrales existentes.

Más características de rendimiento

El estado de los dos relés se indica mediante un LED rojo y verde.

Los aisladores integrados garantizan que se mantenga el funcionamiento en caso de cortocircuito o una interrupción de línea en el lazo LSN. Se envía un mensaje de avería a la central de incendios.

Alimentación mediante lazo LSN

Certificados y homologaciones

Cumple con la norma

- EN54-17:2005
- EN54-18:2005

Región	Certificación	
Alemania	VdS	G 207053 FLM-420-RHV-S; FLM-420-RHV-D
Europa	CE	FLM-420-RHV/-S/-D
	CPD	0786-CPD-20376 FLM-420-RHV
	MOE	UA1.016-0070267-11 FLM-420-RHV-S_FLM-420-RHV-D

Planificación

- Se puede conectar a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200, así como a las centrales de incendios LSN clásicas BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020.
- Deben tenerse en cuenta los estándares y directrices nacionales durante la fase de diseño.
- No está permitido
  - hacer funcionar los relés con tensiones diferentes (alta y baja tensión)
  - colocar dos fases de tensión de línea de CA en los contactos del relé.
- La función de monitorización se puede desactivar en el momento de la entrega y activarse mediante el software del panel.
- La carcasa para montaje en superficie tiene dos conductos para cables en las caras opuestas:
  - 2 x 2 conductos para cables pretaladrados para un diámetro de hasta 21 mm/34 mm (para tubos)
  - 2 x 4 manguitos de goma con diámetros de hasta 8 mm.
- Además, hay conductos para cables en la base de la carcasa para montaje en superficie:
  - 1 x conducto para cables pretaladrado para un diámetro de hasta 21 mm (para tubos)
  - 2 x 4 manguitos de goma con diámetros de hasta 8 mm.
- Para el funcionamiento de un sistema contra incendios conforme a la norma EN 54-2, los módulos de interconexión utilizados para activar el equipo de protección contra incendios (cuyas salidas no estén controladas) se deben instalar junto al dispositivo a activar o en su interior.

Piezas incluidas

Tipo	Cant.	Componentes
FLM-420-RHV-S	1	Módulo de dos relés de alta tensión con carcasa para montaje en superficie
FLM-420-RHV-D	1	Módulo de dos relés de alta tensión para la instalación en un carril DIN con adaptador

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

Tensión de entrada	De 15 V CC a 33 V CC (mín...máx.)
Consumo de corriente máximo	17,15 mA (funcionamiento normal y activado)
Carga máx. de contacto	10 A a 120 VCA 10 A a 230 VCA 10 A a 24 VCC 6 A a 30 VCC
Período de rebote máx. del contacto normalmente cerrado	9 ms
Corriente de retroalimentación	1 mA (resistencia RFL, R = 3,9 kΩ)
Tensión de retroalimentación	Máx. 30 VCC
Fusibles (F1, F2)	10 A / 250 V

Datos mecánicos

Elementos de funcionamiento/ indicadores	2 LED (1 x rojo, 1 x verde)
Selección de función y ajuste de direcciones	3 interruptores giratorios para
	• Función FAN/RLHV
	• Modo LSN "clásico" o versión LSN "improved"
	• Asignación de direcciones automático o manual
Conexiones	12 abrazaderas roscadas
Material de la carcasa	
• Módulo LSN	PPO (Noryl)
• Carcasa para montaje en superficie	Mezcla ABS/PC
Color de la carcasa	
• Módulo LSN	Blanquecino, parecido a RAL 9002
• Carcasa para montaje en superficie	Blanco, RAL 9003
Dimensiones	
• FLM-420-RHV-S	Aprox. 126 x 126 x 71 mm (4,96 x 4,96 x 2,8 pulg.)
• FLM-420-RHV-D (con adaptador de carril DIN)	Aprox. 110 x 110 x 48 mm (4,33 x 4,33 x 1,89 pulg.)
Peso	
• FLM-420-RHV-S	Aprox. 390 g (13,8 onzas)
• FLM-420-RHV-D	Aprox. 150 g (5,3 onzas)

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -20 °C a 50 °C (de -4 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento permitida	De -25 °C a 85 °C (de -13 °F a 176 °F)
Humedad relativa permitida	< 96%
Clases de equipo según IEC 60950	Equipo clase II
Clase de protección según IEC 60529	
• FLM-420-RHV-S	IP 54
• FLM-420-RHV-D	IP 30

MODULO MONITOR DE 8 ENTRADAS 1 RELÉ LSN/LSNI MONT.C/ CON GABINETE, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

BOSCH
Innovación para tu vida

FLM-420-I8R1-S Módulo de ocho entradas y una salida de relé



- **Selección individual de las funciones de control (RFL o contacto) para cada una de las ocho entradas**
- **Máxima capacidad de conmutación de 2 A / 30 V CC**
- **Dos aisladores integrados que conservan las funciones del lazo LSN en caso de cortocircuito o interrupción de cables**
- **Cableado sencillo gracias a los bloques de bornes conectables**

El módulo de campo FLM-420-I8R1-S con relé permite controlar hasta ocho entradas. Además, incluye un relé de contacto de conmutación que proporciona un contacto de salida sin tensión.

Es un elemento LSN de 2 hilos. Al conectarlo a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200, el módulo de campo ofrece las funciones ampliadas de la tecnología LSN improved.

Funciones básicas

Funciones de control de las entradas

El módulo de campo FLM-420-I8R1-S proporciona dos funciones de control:

1. Control de una línea mediante una resistencia RFL
2. Control de un contacto sin tensión

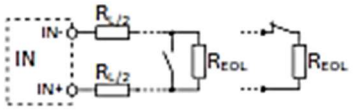
Las funciones de control de las ocho entradas se pueden seleccionar individualmente configurando las direcciones correspondientes.

Supervisión de línea con resistencia final de línea

Se puede activar el control con las resistencias RFL de forma individual para cada una de las entradas. La resistencia RFL tiene una resistencia estándar de 3,9 kΩ.

El módulo de campo detecta

- En reposo
- Activación en caso de cortocircuito
- Activación en caso de interrupción de línea

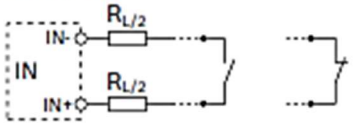


Posición	Descripción
R_Σ	Resistencia general de la línea con R_Σ , $R_{L/2} + R_{L/2} + R_{RFL}$
$R_{L/2}$	Resistencia de línea

Si la resistencia general de la línea se encuentra dentro de los rangos especificados, se detectan de forma fiable las siguientes condiciones de la línea:

Estado de la línea	Resistencia general de la línea R_Σ
En reposo	1.500 Ω a 6.000 Ω
Cortocircuito	< 800 Ω
Interrupción	> 12000 Ω

Control de contacto



El módulo de campo evalúa el funcionamiento de las líneas "abiertas" o "cerradas". Se puede programar la condición de funcionamiento normal para cada entrada. El control de los contactos tiene una intensidad de impulsos de 8 mA.

Relé de contacto de conmutación

La carga de contacto máxima (carga resistiva) es de 2 A / 30 VCC.

Interruptores de direcciones

Las direcciones de los módulos de campo están configuradas por interruptores giratorios.

En el caso de una conexión a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200 (modo LSN improved), el operador puede elegir entre un direccionamiento automático o manual con o sin detección automática. En el modo LSN clásico, se puede establecer una conexión con las centrales de incendios BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020.

Dirección	Modo
000	Lazo/ramal en modo LSN improved con direccionamiento automático (no es posible realizar derivaciones en T)
001 ... 254	Lazo/ramal/derivaciones en T en LSN versión improved con direccionamiento manual
CL00	Lazo/ramal en modo LSN clásico

Caracteristicas de LSN

Los aisladores integrados garantizan que se mantenga el funcionamiento en caso de cortocircuito o una interrupción de línea en el lazo LSN. Se envía un mensaje de avería a la central de incendios.

Caracteristicas de la versión LSN improved

Los módulos de la serie 420 tienen todas las caracteristicas de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluyendo derivaciones en T sin elementos adicionales
- Hasta 254 elementos LSN improved por lazo o ramal
- Posibilidad de uso de cable sin protección
- Compatible con versiones anteriores de sistemas LSN y centrales existentes.

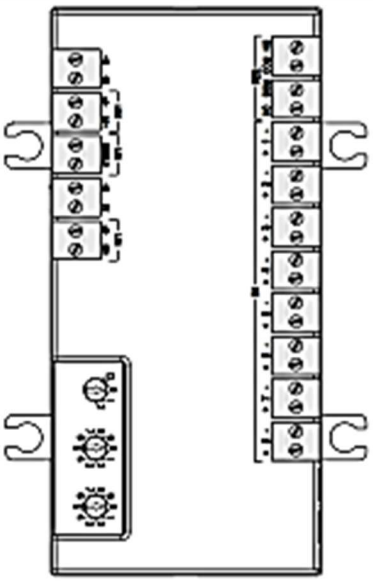
Certificados y homologaciones

Cumple con la norma

- EN54-17:2005
- EN54-18:2005

Región	Certificación	
Alemania	VdS	G 208184 FLM-420-I8R1-S
Europa	CE	FLM-420-I8R1-S
	CPD	0786-CPD-20560 FLM-420-I8R1-S
	MOE	UA1.016-0070265-11 FLM-420-I8R1-S

Planificación



Descripción		Conexión
	+U | 0V	Fuente de alimentación auxiliar (línea de conexión en lazo)
LSN	a1- | b1+	LSN entrante
LSN	PANTALLA	Cable apantallado (si existe)
	+U | 0V	Fuente de alimentación auxiliar (línea de conexión en lazo)
LSN	a2- | b2+	LSN saliente
IN	de 1 a 8: + | -	Entrada 1 a entrada 8
REL	NC | COM | COM | NO	Relé de conmutación (Contacto NC/COM, COM/contacto NO)

- Se puede conectar a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200, así como a los paneles de control LSN clásicos BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020.
- La programación se realiza con el software de programación de la central de incendios.
- La conexión LSN se establece mediante los dos hilos de la línea LSN.
- La activación de las entradas IN de la 1 a la 8 deben llevarse a cabo con aislamiento eléctrico de LSN (por ejemplo, con contacto de relé, pulsador, etc.).
- Las entradas deben tener un tiempo de activación mínimo de 3,2 segundos.
- La longitud de cable máxima de todas las entradas conectadas al lazo o ramal es de 500 m en total. Además, todas las salidas que no estén aisladas eléctricamente de LSN deben incluirse en el cálculo de longitud total de la línea (por ejemplo, los periféricos conectados mediante los puntos C). Con UEZ 2000 LSN y UGM 2020, la limitación de 500 m se aplica a todos los convertidores de procesamiento de red (NVU).

- El módulo de campo tiene bloques de bornes que permiten enlazar un segundo par de hilos a través de una fuente de alimentación auxiliar.
- Los cables se alimentan a través manguitos de goma o prensaestopas PG.
- Los bloques de bornes enchufables permiten un cableado sencillo, incluso si el módulo de campo se encuentra integrado.
- Utilice los separadores que se incluyen cuando realice un montaje en superficies desiguales.
- Para el funcionamiento de acuerdo a EN 54-2, el módulo que se utilice para la activación de los sistemas de protección contra incendio, y aquellas salidas que no estén supervisadas, deben de instalarse junto al dispositivo a activar, o en su interior.

Piezas incluidas

Tipo	Cant.	Componente
FLM-420-I8R1-S	1	Módulo de Campo de Ocho Entradas con Relé, carcasa para montaje en superficie

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

LSN	
• Tensión de entrada LSN	De 15 V CC a 33 V CC
• Consumo de corriente máximo de LSN	5,5 mA
Entradas	8, independientes
Control de línea con RFL	
• Resistencia RFL	Nominal 3,9 kΩ
• Resistencia general de la línea R_L con $R_L = R_{L/1} + R_{L/2} + R_{RFL}$	• Reposo: 1.500 Ω a 6.000 Ω • Interrupción de línea: > 12.000 Ω • Cortocircuito: < 800 Ω
Control de contacto	
• Potencia de corriente máxima (impulso de corriente)	8 mA
Tiempo de activación mínimo de las entradas IN de la 1 a la 8	3,2 s
Relé (baja tensión)	(Contacto NC / COM / contacto NO)
Carga de contacto (carga resistiva)	
• Corriente de conmutación máx.	2 A
• Tensión de conmutación máx.	30 V CC
• Corriente de conmutación mín.	0,01 mA
• Tensión de conmutación mín.	10 mV CC

Información mecánica

Conexiones	Bornes
Diámetro del cable	De 0,6 mm^2 a 3,3 mm^2
Ajuste de direcciones	3 conmutadores giratorios
Material	ABS + PC-FR
Color de la carcasa	Blanco, RAL 9003
Dimensiones	Aprox. 140 mm x 200 mm x 48 mm (An. x Al. x Pr.)
Peso (sin/con embalaje)	Aprox. 480 g / 800 g

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -20 °C a +65 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	De -25 °C a +80 °C
Humedad relativa permitida	< 96% (sin condensación)
Clases de equipo según IEC 60950	Equipo clase III
Clase de protección según IEC 60529	IP 54

Valores límite del sistema

Longitud de cable máxima de todas las entradas y salidas conectadas al lazo o ramal y que no estén aisladas eléctricamente de LSN	500 m en total

MODULO DE ENTRADAS CONVENCIONALES, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

FLM-420/4-CON Módulos de interconexión convencionales LSN de 4 cables

www.boschsecurity.es

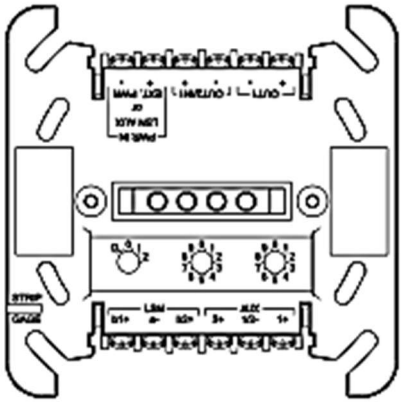
BOSCH
Innovación para tu vida



- Se puede utilizar con una amplia gama de detectores convencionales
- Supervisión de alarmas, cortocircuitos y cortes de cableado por zona
- Los detectores convencionales se pueden conectar en dos ramales o en un lazo
- Los parámetros individuales del detector se pueden programar para cada ramal
- Dos aisladores integrados que conservan las funciones del lazo LSN en caso de cortocircuito o interrupción de cables

El módulo de campo convencional FLM-420/4-CON permite conectar los detectores convencionales a centrales de incendios LSN a través de 4 hilos (Red de Seguridad Local LSN con fuente de alimentación externa).
Los módulos de campo de la serie 420 han sido especificamente desarrollados para conectarse a la versión LSN improved de la red de seguridad local y proporcionan las funciones ampliadas de dicha tecnología. En el modo clásico, cuando se seleccionan con los conmutadores giratorios integrados, los módulos de interconexión se pueden conectar a todas las centrales de incendios LSN clásicas.

Resumen del sistema



Descripción	Conexión
LSN b1+ | a- | b2+	LSN (E/S)

AUX 2+ | 1/2- | 1+	Salida de fuente de alimentación para detectores de 4 cables
OUT1 + | -	Ramal 1 o lazo saliente
OUT2/IN1 - | +	Ramal 2 o lazo entrante
PWR IN LSN AUX o EXT.PWR + | -	Entrada de fuente de alimentación (desde LSN o una fuente externa)

Funciones básicas

Características de líneas convencionales
Los parámetros individuales del detector se pueden programar para cada ramal. Los parámetros individuales del detector deben ser coherentes dentro del ramal o lazo.
Sólo se puede seleccionar una resistencia RFL para cada módulo de campo.
La tensión del detector AUX (suministro a detectores de 4 hilos) se puede activar y desactivar individualmente para cada línea. En configuraciones con un único ramal o lazo, las dos salidas AUX con intensidad de voltaje máxima de 200 mA se pueden activar en paralelo.
Si una línea tiene sólo detectores de 2 hilos conectados, la salida AUX de esta línea podría activarse en paralelo con la salida AUX de la segunda línea (con detectores de 4 hilos). En este caso, ambas salidas AUX se reinician a la vez en paralelo.
Si ambas líneas tienen sólo detectores de 2 hilos, se desactivan las dos salidas AUX.
Las líneas del detector son a prueba de cortocircuitos. En caso de cortocircuito en una línea, se envía un mensaje de avería al panel de control.
En caso de una interrupción de línea en el lazo, el lazo se divide en dos ramales para conservar todos los detectores.
El sistema detecta la retirada de detectores e indica un mensaje de avería en la central de incendios.
La central de incendios detecta una derivación a tierra en cada línea individual.

Características de LSN
Los aisladores integrados garantizan que se mantenga el funcionamiento en caso de cortocircuito o una interrupción de línea en el lazo LSN. Se envía un mensaje de avería a la central de incendios.

Funciones del módulo de campo
Un LED que parpadea en rojo en el dispositivo indica una alarma en una o ambas líneas primarias.
También se pueden mostrar los valores actuales y otros parámetros.

Interruptores de direcciones
Los interruptores giratorios del módulo de campo se pueden utilizar para seleccionar el direccionamiento automático o manual con o sin detección automática.
Se pueden realizar los siguientes ajustes:

Dirección	Modo de funcionamiento	Central de incendio
000	Lazo/ramal en el modo de la versión LSN improved con direccionamiento automático (no es posible realizar derivaciones en T)	FPA-5000 FPA-1200
001 - 254	Lazo/ramal/derivación en T en el modo de la versión LSN improved con direccionamiento manual	FPA-5000 FPA-1200
CL00	Lazo/ramal en modo LSN clásico	BZ 500 LSN UEZ 2000 LSN UGM 2020

Características de la versión LSN improved
Los módulos de interconexión de la serie 420 proporcionan todas las características de la tecnología LSN improved:
- Estructuras de red flexibles, incluyendo derivaciones en T sin elementos adicionales
- Hasta 254 elementos de LSN-improved por central de incendios o ramal
- Los interruptores giratorios permiten que el operario seleccione el direccionamiento automático o manual, con o sin detección automática
- Posibilidad de uso de cable sin protección
- Compatible con versiones anteriores de sistemas LSN y centrales existentes.

Variantes de interconexión
Hay disponibles diferentes versiones del módulo de campo:
- FLM-420/4-CON-S para montaje en superficie con carcasa
- FLM-420/4-CON-D para instalación con un adaptador en un carril DIN o en una carcasa FLM-IFB126-S de montaje en superficie.

Certificados y homologaciones

Cumple con la norma
- EN54-17:2005
- EN54-18:2005

Región	Certificación	
Alemania	VdS	G 208010 FLM-420/4-CON; FLM-420/4CON-D
Europa	CE	FLM-420_4-CON/-S/-D
	CPD	0786-CPD-20399 FLM-420/4-CON-S, --D
	MOE	UA1.016.0070268-11 FLM-420-CON--S_FLM-420-CON-D

Planificación

- Se puede conectar a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200, así como a las centrales de incendios LSN clásicas BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN y UGM 2020.

- Si desea ver los dispositivos compatibles, consulte la lista de compatibilidad (número de documento F.01U.079.455), disponible para su descarga en www.boschsecurity.com/emea/fire.
- La programación se realiza con el software de programación de la central de incendios.
- Dentro del mismo ramal (clase B) o lazo (clase A), los parámetros del detector deben ser coherentes (por ejemplo, corriente de reposo, resistencia de la alarma).
- El cableado del lazo de la zona convencional (clase A) no necesita una resistencia RFL, ya que está integrada en el módulo de campo.
- La alimentación se suministra a través de los dos hilos de la fuente de alimentación LSN auxiliar o mediante una fuente de alimentación externa. Las fuentes de alimentación externas no deben tener toma de tierra.
- La carcasa para montaje en superficie tiene dos conductos para cables en las caras opuestas:
  - 2 x 2 conductos para cables pretaladrados para un diámetro de hasta 21 mm/34 mm (para tubos)
  - 2 x 4 manguitos de goma con diámetros de hasta 8 mm.
- Además, hay conductos para cables en la base de la carcasa para montaje en superficie:
  - 1 x conducto para cables pretaladrado para un diámetro de hasta 21 mm (para tubos)
  - 2 x 4 manguitos de goma con diámetros de hasta 8 mm.
- Para utilizar el sistema de detección de incendios conforme a EN 54-13,
  - se necesita finalizar cada zona convencional con módulos de RFL.
  - se debe suministrar alimentación a los detectores convencionales de 4 cables mediante una fuente de alimentación externa. El módulo de interfaz convencional FLM-420/4-CON debe recibir alimentación de la fuente de alimentación auxiliar LSN.
- Tenga en cuenta que las líneas convencionales con pulsadores de incendios manuales o detectores de incendios automáticos deben tener una resistencia de línea máxima de 25 Ω.

Piezas incluidas

Tipo	Cant.	Componente
FLM-420/4-CON-S	1	Módulo de interconexión convencional para LSN de cuatro hilos, con carcasa para montaje en superficie y cable con resistencia RFL (3k92)
FLM-420/4-CON--D	1	Módulo de interconexión convencional para LSN de cuatro hilos, con adaptador para instalación en carril DIN de acuerdo con la norma EN 60715, tubería de luz y cable con resistencia RFL (3k92)
	2	Resistencias de 2,2 kOhm

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

LSN	
• Tensión de entrada LSN	15 V CC a 33 V CC (mín. a máx.)
• Consumo de corriente máximo de LSN	8,5 mA
Línea primaria	
• Tensión de línea	21 a 22 V CC (típica de 21,5 V CC ±0,5 V CC))
• Suministro de corriente máx. a sensor de 2 cables	6 mA
• Corriente de línea máxima	80 mA por línea (±10 % a 25 °C)
• Resistencia de línea máxima	50 Ω por línea (máx. 2 x 25 Ω)
• Aislamiento galvánico de LSN	Sí
Entrada de fuente de alimentación (PWR IN)	
• Tensión	De 24 a 30 V CC
• Onda residual	< 150 mV
Detectores a 4 hilos con salida de alimentación (AUX)	
• Tensión	23,5 V a 30 VCC (tensión nominal de 24 VCC)
• Onda residual	< 300 mV
• Corriente máx. (suministro a detector de 4 hilos)	200 mA por salida (se puede conectar en paralelo)
Resistencia RFL para el cableado del ramal de la zona convencional (clase B)	
• Con valor de calibración	2,2 kΩ
• Sin valor de calibración	2,2 kΩ / 3,9 kΩ

Las cifras siguientes incluyen el consumo de energía del hardware del módulo interno y la supervisión de las líneas convencionales. Se excluye el consumo energético de los dispositivos conectados:

Consumo de corriente máximo (PWR IN)	1 x 2,2 k Ω*	2 x 2,2 k Ω*	1 x 3,9 k Ω*	2 x 3,9 k Ω*
• En reposo	36 mA	50 mA	31 mA	40 mA
• Líneas abiertas o cortocircuito	25 mA	28 mA	25 mA	28 mA
• 1 dispositivo con alarma en la línea (820 Ω de resistencia de alarma)	69 mA	112 mA	65 mA	103 mA
• Más de un dispositivo con alarma en la línea	138 mA	250 mA	138 mA	250 mA

*número de zonas utilizadas x resistencia RFL aplicada a las zonas

Consumo de corriente adicional (PWR IN)	
Margen de seguridad a tener en cuenta. Solo cuando se utilizan sensores de 4 cables y se alimentan a través de la salida de alimentación (AUX 2+ 1/2 1+) del FLM-420/4-CON.	Añada las cifras siguientes una sola vez para determinar el consumo de energía total de cada salida de la fuente de alimentación.
• sin salida de alimentación de 4 hilos conmutada en paralelo	325 mA
• con salida de alimentación de 4 hilos conmutada en paralelo	650 mA

Datos mecánicos

Medio de información	1 LED rojo, parpadea a 1 Hz en caso de alarma
Configuración de dirección	3 conmutadores giratorios
Conexiones	12 bornes
Sección transversal del cable permitida	De 0,6 a 3,3 mm^2
Material de la carcasa	
• Carcasa para montaje en superficie	Mezcla ABS/PC
• Carcasa para módulo y adaptador	PPO (Noryl)
Color	
• Carcasa para montaje en superficie	Blanco, RAL 9003
• Carcasa para módulo y adaptador	Blanquecino, similar a RAL 9002

Dimensiones	
• FLM-420/4-CON-S	Aprox. 126 x 126 x 71 mm (Al. x An. x Pr.)
• FLM-420/4-CON-D	Aprox. 110 mm x 110 mm x 48 mm (An. x Al. x Pr.)
Peso	Sin/con embalaje
• FLM-420/4-CON-S	Aprox. 390 g / 590 g
• FLM-420/4-CON-D	Aprox. 150 g / 350 g

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -20 °C a +55 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	De -25 °C a +80 °C
Humedad relativa permitida	< 96 % (sin condensación)
Clases de equipo según IEC 60950	Equipo de Clase III
Clase de protección según IEC 60529	
• FLM-420/4-CON-S	IP 54
• FLM-420/4-CON-D	IP 30

MODULO MONITOR PANELES EXTINCIÓN AGENTE LIMPIO, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

BOSCH
Innovación para tu vida

FLM-420-I2 Módulos de entradas



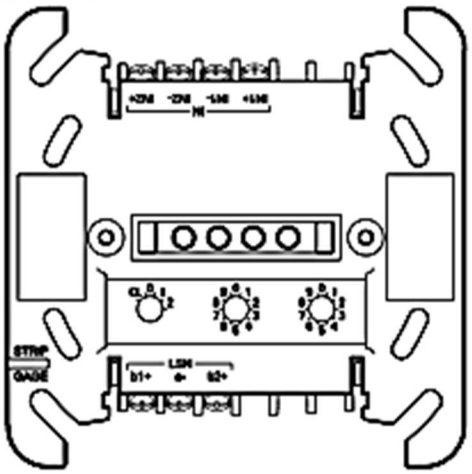
- **Supervisión de Línea con resistencia final de línea**
- **Control de contacto**
- **Control de tensión**
- **Control individual de las dos entradas**
- **Dos aisladores integrados que conservan las funciones del lazo LSN en caso de cortocircuito o interrupción de cables**

Los módulos de campo de entrada FLM-420-I2 controlan hasta dos entradas.

Se trata de elementos LSN de 2 cables para conectar a la versión LSN improved de la red de seguridad local con funcionalidad mejorada.

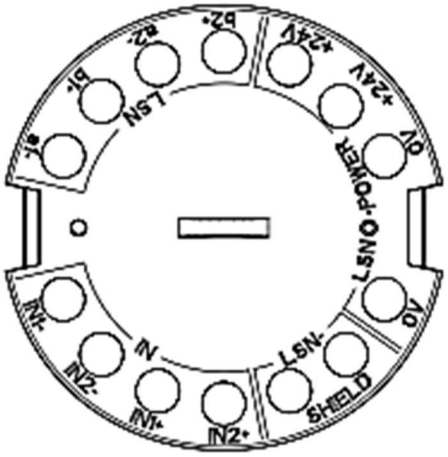
Resumen del sistema

FLM-420-I2-D



Descripción	Conexión
IN1+ | IN1-	Entrada 1
IN2+ | IN2-	Entrada 2
LSN b1+ | a- | b2+	LSN (E/S)

FLM-420-I2-E / FLM-420-I2-W



Descripción	Conexión
IN1- | IN1+	Entrada 1
IN2- | IN2+	Entrada 2
LSN-SHIELD	Cable de protección (si lo hay disponible)
LSN POWER 0 V | 0 V | +24 V | +24 V	Fuente de alimentación LSN (admite continuidad del lazo)
LSN a1- | b1+ | a2- | b2+	LSN (E/S)

Funciones básicas

Funciones de control

Los módulos de campo de entrada FLM-420-I2 cuentan con tres funciones de control:

1. Supervisión de una línea resistencia final de línea
2. Control de un contacto sin tensión
3. Control de tensión

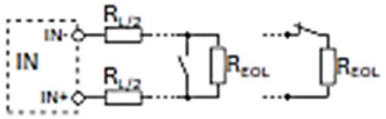
Las funciones de control se pueden seleccionar de forma individual para las dos entradas gracias al ajuste de direcciones mediante el software de programación.

Supervisión de línea con resistencia final de línea

Se puede programar el funcionamiento con la resistencia RFL en cada entrada de forma individual. La resistencia RFL estándar es de 3,9 kΩ.

El módulo de campo detecta

- En reposo
- Activación en caso de interrupción de línea
- Activación en caso de cortocircuito.

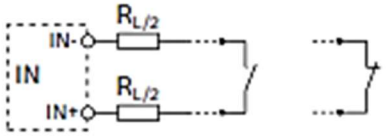


Posición	Descripción
R_E	Resistencia general de la línea con $R_E = R_{L/2} + R_{L/2} + R_{RFL}$
$R_{L/2}$	Resistencia de línea

Si la resistencia general de la línea se encuentra dentro de los rangos especificados, se detectan las siguientes condiciones de la línea:

Estado de la línea	Resistencia general de la línea R_E
En reposo	1.500 Ω a 6.000 Ω
Interrupción	> 12.000 Ω
Cortocircuito	< 800 Ω

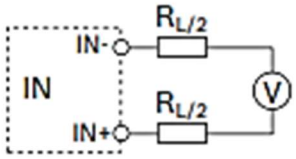
Control de contacto



Posición	Descripción
$R_{L/2}$	Resistencia de línea con $R_{L/2} + R_{L/2} \leq 50\ \Omega$

El módulo de campo evalúa el funcionamiento de las líneas "abiertas" o "cerradas". Se puede programar la condición de funcionamiento normal para cada entrada. El control de los contactos se lleva a cabo con una intensidad de impulsos de 8 mA. El módulo detecta las señales que tienen una duración mínima de 300 ms.

Control de tensión



Posición	Descripción
$R_{L/2}$	Resistencia de línea con $R_{L/2} + R_{L/2} \leq 50\ \Omega$

El control de tensión se lleva a cabo entre los 0 V CC y los 30 V CC. Se puede emplear el software de programación para seleccionar dos valores del umbral.

Interruptores de direcciones

Puede ajustar las direcciones de los módulos de campo con los siguientes elementos:

- Interruptores DIP para FLM-420-I2-E y FLM-420-I2-W
- Interruptores giratorios para FLM-420-I2-D.

Al conectar el campo LSN improved, el operador puede seleccionar entre un direccionamiento automático o manual, con o sin detección automática.

Dirección interruptores giratorios	Dirección interruptores DIP	Modo de funcionamiento
000	0	Lazo/ramal en modo LSN improved con direccionamiento automático (no es posible realizar derivaciones en T)
001 - 254	1 – 254	Lazo/ramal/derivaciones en T en LSN versión improved con direccionamiento manual
CL00	255	Lazo/ramal en modo LSN clásico

Características de LSN

Los aisladores integrados garantizan que se mantenga el funcionamiento en caso de cortocircuito o una interrupción de línea en el lazo LSN. Se envía un mensaje de avería a la central de incendios.

Características de la versión LSN improved

Los módulos de campo de la serie 420 proporcionan todas las características de la tecnología LSN improved:

- Estructuras de red flexibles, incluyendo derivaciones en T sin elementos adicionales
- Hasta 254 elementos de LSN-improved por línea de lazos o ramales
- Posibilidad de uso de cable sin protección

Variantes de interconexión

Hay distintos diseños de módulos de campo de entrada disponibles:

- Tipo FLM-420-I2-E integrado:
  - Se puede integrar en cajas eléctricas estándar según la norma EN 60670 (por ejemplo, bajo programas de conmutación estándar)
  - Para ahorrar espacio al instalarlo en dispositivos
- FLM-420-I2-W de montaje de pared (con cubierta de la carcasa):
  - Se puede integrar en cajas eléctricas estándar según la norma EN 60670
  - Para montaje en superficie junto con la caja de interconexión FMX-IFB55-S.
- Tipo de carril DIN FLM-420-I2-D:
  - Para instalación de un carril DIN según la norma EN 60715, con adaptador incluido
  - Se puede integrar en una carcasa de montaje en superficie FLM-IFB126-S.

Certificados y homologaciones

Cumple con la norma

- EN54-17:2005
- EN54-18:2005

Región	Certificación	
Alemania	VdS	G 207076 FLM-420-I2-D; FLM-420-I2-E; FLM-420-I2-W
Europa	CE	FLM-420-I2-W/-E FLM-420-I2-D
	CPD	0786-CPD-20288 FLM-420-I2-D 0786-CPD-20287 FLM-420-I2-W, -E
	MOE	UA1.016-0070269-11 FLM-420-I2-W_FLM-420-I2-E_FLM-420-I2-D

Planificación

- Se puede conectar a las centrales de incendios FPA-5000 y FPA-1200.
- La programación se realiza con el software de programación de la central de incendios.
- La conexión LSN se establece mediante los dos cables de la línea LSN.
- Se permite una longitud de cable máxima de 3 m por entrada.
- Al montar el módulo de campo de tipo integrado bajo un interruptor, se recomienda dejar una distancia mínima de 60 mm con respecto a la caja de electricidad.
- Las versiones integrada (-E) y de montaje en pared (-W) incluyen terminales que permiten enlazar un segundo par de cables a la fuente de alimentación LSN de los demás elementos.

Piezas incluidas

Tipo	Cant.	Componente
FLM-420-I2-E	1	Módulo de interconexión de entrada, tipo integrado
FLM-420-I2-W	1	Módulo de interconexión de entrada, tipo de montaje en pared con cubierta de la carcasa y accesorios
FLM-420-I2-D	1	Módulo de interconexión de entrada, tipo carril DIN, con adaptador y tubo para led

Especificaciones técnicas

Datos eléctricos

LSN	
• Tensión de entrada LSN	De 15 V CC a 33 V CC
• Consumo de corriente máximo de LSN	10,4 mA
Entradas	2, independientes entre sí
Control de línea con RFL	
• Resistencia RFL	Nominal, 3,9 kΩ
• Resistencia general de la línea	• Durante reposo: 1.500 a 6.000 Ω • Interrupción: > 12.000 Ω • Cortocircuito: < 800 Ω
Control de contacto	
• Corriente máx. (pico de corriente)	8 mA
Control de tensión	
• Rango de tensión	0 a 30 V CC
• Resistencia de entrada	≥ 50 kΩ
• Valores del umbral seleccionables	• 0,8 V CC (± 0,3 V CC) • 3,3 V CC (± 0,3 V CC) • 10,2 V CC (± 0,5 V CC) • 21,2 V CC (± 0,5 V CC)

Información mecánica

Conexiones	
• FLM-420-I2-E / W	14 bornes
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	7 bornes
Sección transversal del cable permitida	
• FLM-420-I2-E / W	0,6 a 2 mm²
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	De 0,6 a 3,3 mm²
Ajuste de direcciones	
• FLM-420-I2-E / W	8 interruptores DIP
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	3 conmutadores giratorios
Material de la carcasa	
• FLM-420-I2-E / W	Mezcla ABS/PC
• FLM-420-I2-D con adaptador	PPO (Noryl)
Color	
• FLM-420-I2-E / W	Blanco, RAL 9003
• FLM-420-I2-D con adaptador	Blanquecino, parecido a RAL 9002
Dimensiones	
• FLM-420-I2-E	Aprox. 50 mm x 22 mm (Ø x Al.)
• FLM-420-I2-W	Aprox. 76 mm x 30 mm (Ø x Al.)
• FLM-420-I2-D con adaptador	Aprox. 110 mm x 110 mm x 48 mm (An. x Al. x Pr.)
Peso	Sin/con embalaje
• FLM-420-I2-E	Aprox. 35 g / 130 g
• FLM-420-I2-W	Aprox. 55 g / 155 g
• FLM-420-I2-D - módulo de entradas	Aprox. 150 g / 235 g

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento permitida	De -20 °C a +65 °C
Temperatura de almacenamiento permitida	De -25 °C a +80 °C
Humedad rel. permitida	< 96% (sin condensación)
Clases de equipo según IEC 60950	Equipo clase III
Clase de protección según IEC 60529	IP 30

Valores límite del sistema

Longitud máx. de cable por entrada	3 m

DETECTOR DE GAS, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

Macurco™ Combustible Gas Detector

GD-2B



For use with alarm control panels

Methane and Propane Gas Detection

The GD-2B is a low voltage electronic detector of combustible, heating type gases. The GD-2B is designed for connection to Fire Alarm/Burglary Control Panels. The GD-2B is intended for installation in buildings in non-hazardous locations such as residences, retail stores, office buildings, and institutional buildings. This combustible gas detector has been calibrated for detection of methane (natural gas) and propane (LP) gas. It is NOT designed to detect smoke, fire or carbon monoxide.

Features

- Designed to meet UL standard 2075 for the Standard For Safety for Gas and Vapor Detector and Sensors
- Sensitivity based on UL 1484 Standard for Residential Gas Detectors
- Surface mounts to a wall using the supplied enclosure rear housing
- Flush mounts in a 2 x 4 (1-1/2 inch deep minimum) single gang switch, or handy electrical box
- Small, low profile, attractive unit in a white plastic case
- Can be self-restoring or latching
- Test & Reset switch conducts internal tests and actuates alarm relay
- Solid State Electronic sensors: no maintenance or recalibration
- N.O. or N.C. SPST Alarm Relay and N.C. SPST Trouble relay to connect to Alarm Control Panels
- Optional Buzzer: Produces repeating loud tone bursts during alarm, and chirps if sensor trouble is found



GD-2B Specifications



- Size: 3-1/8 X 5-1/8 X 1-1/2 inch (7.94 x 13.02 x 3.81 cm)
- Alarm Relay: SPST, 100mA, 40VDC
- Trouble Relay: SPST, 100mA, 40VDC
- Buzzer Rating: 85 dBA at 10 Feet
- Shipping Weight: 0.54 pound
- Operating Temp. Range: 40°F (4.4°C) to 100°F (37.8°C)
- Alarm Setting: 25% LEL Per UL 1484
- For use with a Fire Alarm/Burglary Control Panel
- Sensor Maintenance: not required
- Voltage: 9-32 VDC 12-24 VAC
- Current (non-alarm): 40 mA @ 12 VDC, 20 mA @ 24 VDC, 34 mA @ 12 VAC, 17 mA @ 24 VAC
- Current (in alarm): 56 mA @ 12 VDC, 28 mA @ 24 VDC, 46 mA @ 12 VAC, 23 mA @ 24 VAC

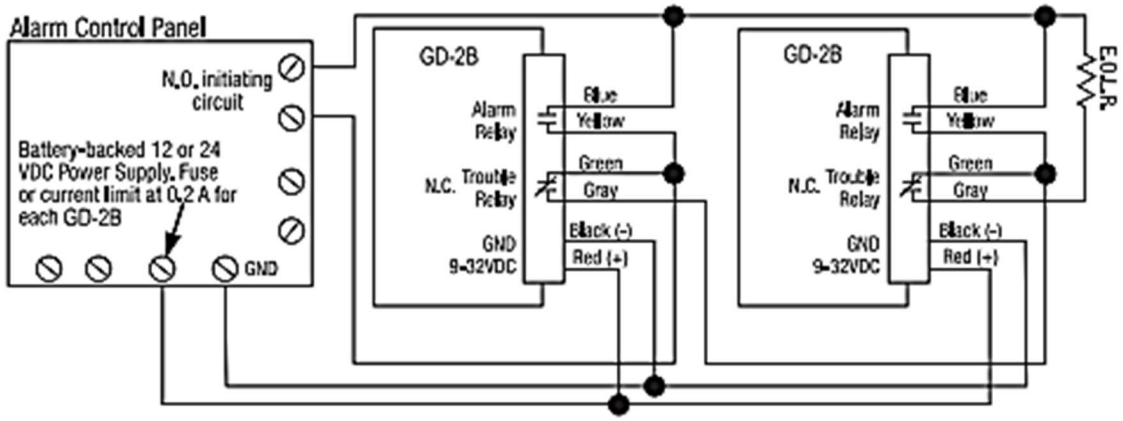
Installation

With the GD-2B faceplate mounted on the enclosure's rear-housing the unit can be surface mounted on a wall. A thin mid-plate enclosure component is also supplied with the GD-2B to mount the GD-2B on a 2 x 4 inch (5.08cm x 10.16 cm) switch box - single-gang or "handy", provided by the installer.

Location

A GD-2B is usually located in each room (except kitchens or bathrooms) where there are gas appliances or through which gas pipes pass. Do NOT mount the GD-2B in a corner. Do NOT mount the GD-2B in kitchens or bathrooms - alcohol's, ammonia, cleaning solvents, paint thinner, gasoline vapors, and aerosol propellants (aerosol cans such as hair spray usually contain a combustible gas) may cause alarms. Do NOT mount the GD-2B where the normal ambient temperature is below 32° F (0° C) or exceeds 120° F (50° C). If the gas used is natural gas (methane) mount the GD-2B on a wall about one foot down from the ceiling. If the gas used is propane (LP), mount the GD-2B on a wall or column one foot above the floor. Use the same spacing as for smoke detectors- 30-foot centers, 900 square feet per detector.

TYPICAL CONNECTION OF TWO GD-2B TO AN ALARM CONTROL PANEL



TYPICAL COVERAGE 900 SQUARE FEET

DETECTORES DE MONÓXIDO, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

Macurco™
Detector de Monóxido de Carbono

MACURCO GAS DETECTION

CM-6



Detector, Controlador y Transductor

C ETL US Intertek

Detección y Control de Monóxido de Carbono

El Macurco CM-6 es un detector de Monóxido de Carbono(CO) de doble relevador de bajo voltaje; controlador y transductor. El CM-6 tiene opción de salida de 4-20mA, una bocina de alarma y opciones de visualización digital. Es un sistema de detección electrónica que se utiliza para medir la concentración de CO y proporcionar retroalimentación y control automático del ventilador extractor o válvula para ayudar a reducir la concentración de CO en estacionamientos, instalaciones de mantenimiento, así como en otras aplicaciones comerciales. El CM-6 es un medidor de bajo nivel capaz de registrar de 0-200 ppm de Monóxido de Carbono.

Las opciones seleccionables incluyen:

- Activación del relevador del ventilador: seleccionable en 15, 25, 35 (por defecto), 50 ó 100 ppm de CO
- Salida: Relevador del ventilador, Relevador de la Alarma y lazo de corriente de 4-20mA
- Controles: Indicador Digital (0-200 ppm), bocina de alarma, retardo del ventilador, ventilador al mínimo de tiempo de su funcionamiento

Instalación

AERIONICS

- Calibrado de fábrica
- Se monta en una caja eléctrica estándar de 4" x 4"
- 0.5 A N.O. o relevador de la alarma NC se conecta a los dispositivos de advertencia o a los paneles de control
- El relevador 5 A SPDT del ventilador controla las válvulas, rejillas o extractores
- Lazo de corriente de 4-20mA - compatible con el Panel de Control del Macurco DVP-120

Otras características

- Diseño supervisado del sistema: el detector de problemas hará que se activen el relevador del ventilador y el de la alarma
- El Kit de calibración opcional le permite a la CM-6 que se le pruebe y calibre en campo
- ETL enlistado a UL 61010-1, CAN CSA C22.2 No 61010-1, aprobado por la LADBS

CM-6 Especificaciones

- Potencia: 3 W (máximo) de 12 a 24 VCA o 12 a 32 VDC
- Corriente @ 24 VDC: 75 mA en alarma, 50 mA en relevador del ventilador y 23 mA en estado de reposo
- Peso: 1 libra (0.45 kg)
- Tamaño: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 pulgadas (11,4 X 10.2 X 5,4 cm)
- Color: Gris oscuro
- Conexiones: enchufes/terminales
- Caja de montaje: 4 x 4 (no incluido) eléctrico
- Relevador del ventilador: 5 A, 240 VAC, piloto, SPDT, con o sin bloqueo
- Activación del relevador del ventilador: seleccionable en estado 'dIS' (discapacitado), 25, 35 (por defecto), 50 ó 100 ppm de CO
- Relevador del ventilador retardo de 0, 1, 3 (por defecto), 5 y 10 minutos
- Configuración de tiempo de ejecución mínimo del ventilador en estado 0 (por defecto), 3, 5, 10 ó 15 minutos
- Relevador de la alarma: 0.5A 120 V, 60 VA
- Activación del relevador de la alarma: seleccionable N.O. por defecto o relevador N.C.
- Ajustes del relevador de la alarma: 'dIS', 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm y 200 ppm (por defecto)
- Lazo de corriente, 4-20 mA para 0-200 ppm CO
- Entorno de funcionamiento: 0° F a 125° F (-18 ° C a 52 ° C) 10 a 90% RH sin condensación

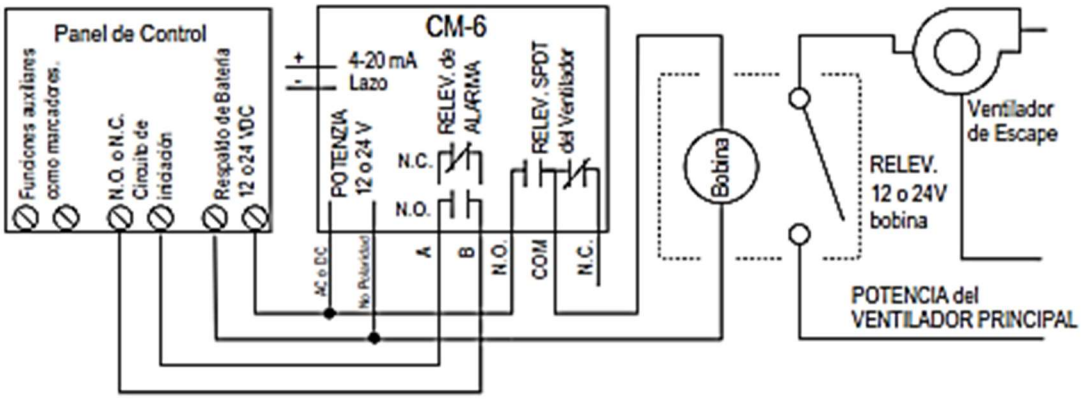


CM-6 Vista Trasera

Ubicación

La unidad normalmente cubre aproximadamente 5,000 pies cuadrados (465 metros cuadrados) en un estacionamiento o una aplicación similar y 900 pies cuadrados (84 metros cuadrados) en una aplicación residencial o de oficina. La cobertura depende del movimiento de la corriente de aire dentro de la habitación o establecimiento. No instale el CM-6 en una esquina El detector puede ser instalado en cualquier techo o pared. Si lo instala en un techo en terminación de pico o inclinado, se debe posicionar a 3 pies (1metro) del punto más alto. Normalmente, la unidad se monta a unos 5 pies (1.5 m) sobre el piso (zona de respiración normal), en una área central donde la corriente de aire sea generalmente buena. Probablemente sea necesario instalar detectores adicionales cerca de las zonas donde la gente trabaja o donde el aire se estanca.

CONEXIÓN TÍPICA DE UN CM-6



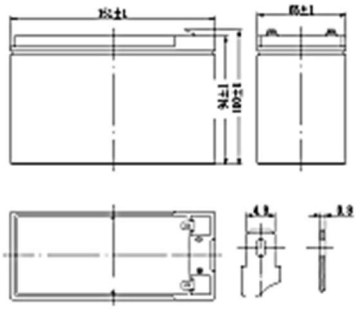
CUBERTURA TIPICA 5,000 PIES CUADRADOS

BATERÍAS DE RESPALDO 12 VOLTIOS 7 AMPERIOS, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

ET1270

(12V7.0AH/20HR)





General Series

General Series Valve Regulated Lead Acid batteries are designed with AGM (Absorbent Glass Mat) technology, high performance plates and electrolyte to gain extra power output for common power backup system applications widely used in the field of UPS, Emergency Lighting System.

Application

- Alarm System
- Cable Television
- Power tools
- Emergency Power System
- Security System
- Medical Equipment
- UPS
- Communication Equipment
- Control Equipment
- Toys

General Features

- Sealed and maintenance free operation.
- Non-Spillable construction design.
- ABS containers and covers(UL94HB, UL94V-0) optional.
- Safety valve installation for explosion proof .
- High quality and high reliability.
- Exceptional deep discharge recovery performance.
- Low self discharge characteristic.
- Flexibility design for multiple install positions.

CONSTRUCTION

Component	Positive plate	Negative plate	Container	Cover	Safety valve	Terminal	Separator	Electrolyte
Raw material	Lead dioxide	Lead	ABS	ABS	Rubber	Copper	Fiberglass	Sulfuric acid

TECHNOLOGY PARAMETER

Battery model	ET1270			
Designed Floating Life	3~5 Years			
Capacity (25℃)	20HR(0.35A, 10.5V)	10HR(0.683A, 10.5V)	5HR(1.16A, 10.5V)	1HR(4.6A, 9.60V)
	7.0Ah	6.83Ah	5.8Ah	4.6Ah
Dimensions	Length	Width	Height	Total Height
	151±1mm	65±1mm	94±1mm	100±1mm
Approx. weight (±5%)	2.15 Kg (4.74 lbs)			
Internal resistance	Full charged at 25℃: Approx. 28mOhms			
Self discharge	3% of capacity declined per month at 25℃ (average)			
Capacity Affected by Temp.(20HR)	40 ℃	25 ℃	0 ℃	-15 ℃
	102%	100%	85%	65%
Charge Voltage (25℃)	Cycle use		Float use	
	14.5-14.9V(-30mV/℃), max. Current: 2.1A		13.6-13.8V(-20mV/℃)	

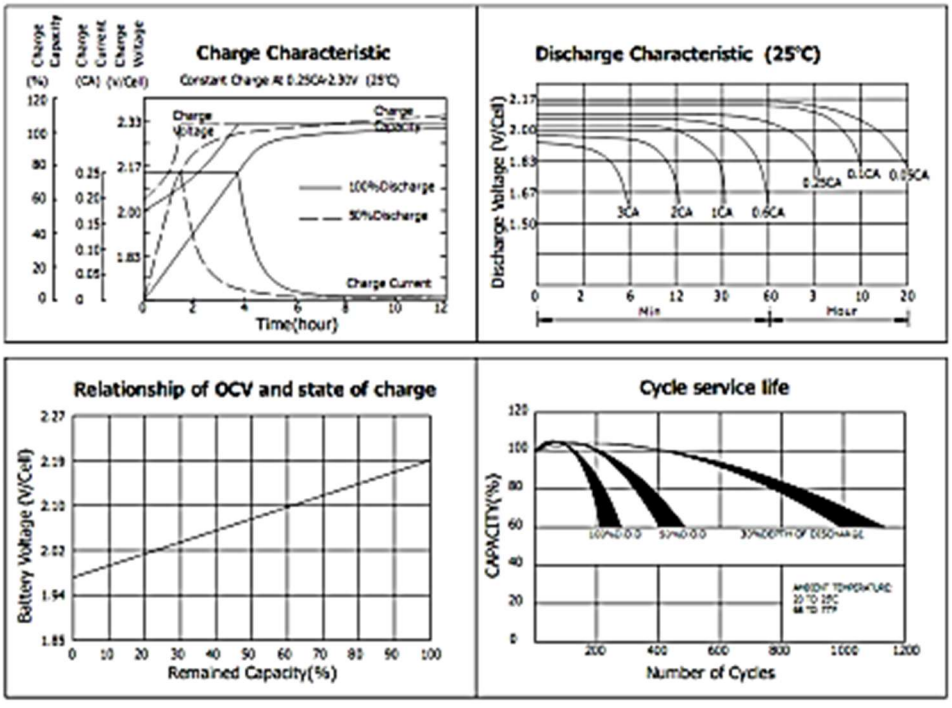
ET1270 (12V7.0AH/20HR)

Constant current discharge ratings-amperes at 25℃

End Point Volts/Cell	5min	10min	15min	30min	1h	3h	5h	10h	20h
1.60V	24.9	17.4	13.3	7.47	4.60	1.93	1.26	0.718	0.368
1.65V	23.6	16.6	12.6	7.17	4.52	1.87	1.23	0.705	0.359
1.70V	22.2	15.7	12.0	6.86	4.40	1.80	1.19	0.691	0.355
1.75V	20.8	14.8	11.3	6.52	4.22	1.73	1.16	0.683	0.350
1.80V	19.4	14.0	10.7	6.19	4.01	1.65	1.12	0.669	0.344

Constant power discharge ratings-watts at 25℃

End Point Volts/Cell	5min	10min	15min	30min	1h	3h	5h	10h	20h
1.60V	46.0	32.2	24.7	14.0	8.65	3.65	2.39	1.37	0.71
1.65V	43.5	30.6	23.3	13.3	8.44	3.51	2.32	1.34	0.69
1.70V	40.7	28.8	22.0	12.7	8.19	3.37	2.24	1.31	0.67
1.75V	37.9	26.9	20.7	12.0	7.80	3.21	2.16	1.28	0.66
1.80V	35.0	25.2	19.3	11.3	7.34	3.03	2.07	1.24	0.64

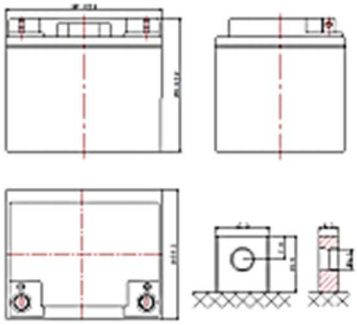


BATERÍAS DE RESPALDO 12 VOLTIOS 38 AMPERIOS, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

FL12400

(12V40Ah/10hr)





General Series

General Series Valve Regulated Lead Acid batteries are designed with AGM (Absorbent Glass Mat) technology, high performance plates and electrolyte to gain extra power output for common power backup system applications widely used in the field of UPS, Emergency Lighting System.

Application

- Alarm System
- Cable Television
- Power tools
- Emergency Power System
- Security System
- Medical Equipment
- UPS
- Communication Equipment
- Control Equipment
- Toys

General Features

- Sealed and maintenance free operation.
- Non-Spillable construction design.
- ABS containers and covers (UL94HB, UL94V-0) optional.
- Safety valve installation for explosion proof .
- High quality and high reliability.
- Exceptional deep discharge recovery performance.
- Low self discharge characteristic.
- Flexibility design for multiple install positions.

CONSTRUCTION

Component	Positive plate	Negative plate	Container	Cover	Safety valve	Terminal	Separator	Electrolyte
Raw material	Lead dioxide	Lead	ABS	ABS	Rubber	Lead	Fiberglass	Sulfuric acid

TECHNOLOGY PARAMETER

Battery model	FL12400			
Designed Floating Life	8-10 Years			
Capacity (25℃)	10hR(4.0A, 10.8V)	5hR(6.6A, 10.5V)	1hR(25.1A, 9.60V)	
	40Ah	33Ah	25.1Ah	
Dimensions	Length	Width	Height	Total Height
	197±2mm	165±2mm	170±2mm	170±2mm
Approx. weight (±5%)	13.0Kg (28.66lbs)			
Internal resistance	Full charged at 25℃: Approx. 9.5mOhms			
Self discharge	3% of capacity declined per month at 25℃ (average)			
Capacity Affected by Temp.(10HR)	40 ℃	25 ℃	0 ℃	-15 ℃
	102%	100%	85%	65%
Charge Voltage (25℃)	Cycle use		Float use	
	14.4-14.7V(-30mV/℃), max. Current: 10A		13.6-13.8V(-20mV/℃)	

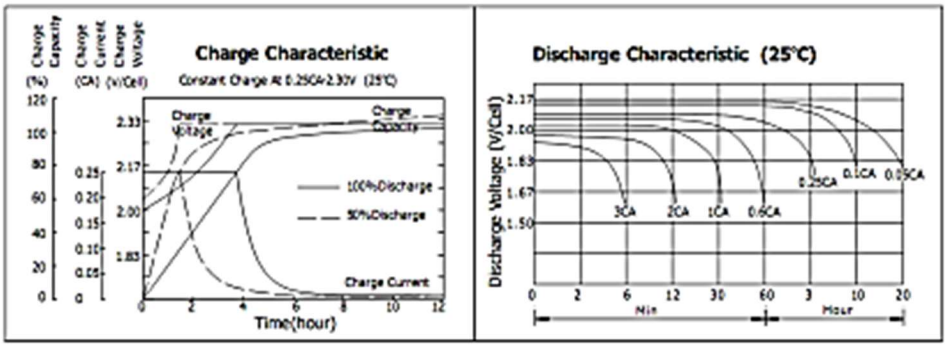
FL12400 (12V40Ah/10hr)

Constant current discharge ratings-amperes at 25℃

End Point Volts/Cell	5min	10min	15min	30min	1h	3h	5h	10h	20h
1.60V	135	94.6	72.0	42.2	25.1	11.0	7.20	4.12	2.08
1.65V	128	90.4	68.5	40.6	24.2	10.7	7.00	4.09	2.06
1.70V	121	85.3	65.0	39.0	23.2	10.3	6.80	4.05	2.05
1.75V	113	80.2	61.5	37.4	22.3	9.87	6.60	4.02	2.03
1.80V	106	76.0	58.0	35.8	21.4	9.42	6.40	4.00	2.02

Constant power discharge ratings-watts at 25℃

End Point Volts/Cell	5min	10min	15min	30min	1h	3h	5h	10h	20h
1.60V	243	171	131	77.2	46.1	20.4	13.4	7.71	3.90
1.65V	230	163	124	73.9	44.2	19.6	13.0	7.61	3.86
1.70V	215	153	117	70.6	42.3	18.9	12.5	7.49	3.81
1.75V	200	143	110	67.3	40.4	18.0	12.1	7.36	3.76
1.80V	186	135	103	64.1	38.5	17.1	11.6	7.18	3.71



CABLE SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS (USO SISTEMAS INCENDIO, AUDIO EVACUACIÓN Y CITOFONÍA DE EMERGENCIA): 18 AWG 2/C SHIELDED FPLR BX305M RED 75ºC COSTO METRO LINEAL INSTALADO, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

Cable de alarmas contra incendios revestido no blindado, homologado para tendido vertical

Aplicaciones: Cableado de circuitos para aviso de protección contra incendios. Resistente a la luz solar.

Restricciones del código: Aceptado para su uso con todos los circuitos de potencia limitada, excepto los que están dentro de cámaras de distribución de aire (plenum).

Características: Disponible en bobinas o cajas organizadoras de 152,40 o 304,80 metros. Marcado de metraje secuencial.

Construcción: Conductores de cobre, aislamiento de polipropileno y revestimiento externo de policloruro de vinilo. Color estándar del revestimiento: Rojo o blanco, diagrama 4 de códigos de color de conductores.



CABLE DE ALARMA CONTRA INCENDIOS REVESTIDO NO BLINDADO, HOMOLOGADO PARA TENDIDO VERTICAL, 75° C

D.E. AWG	CAP. NOM. N.°/COND.	SÓLID.	PESO PROM. NOM.	PF/FT	CLASIFICACIONES	POR MFT	N.° PIEZA
22	4	SÓL.	0,122	15	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	6,80 (kg)	4301
22	6	SÓL.	0,144	15	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	8,61 (kg)	4302•
22	10	SÓL.	0,182	15	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	13,60 (kg)	4304•
22	12	SÓL.	0,188	15	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	16,32 (kg)	4305•
18	2	SÓL.	0,138	19	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	7,71 (kg)	4306
18	4	SÓL.	0,174	19	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	15,42 (kg)	4307
18	6	SÓL.	0,187	19	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	20 (kg)	4308
18	10	SÓL.	0,244	19	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	30,39 (kg)	4310+
16	2	SÓL.	0,160	20	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	10,89 (kg)	4311
16	4	SÓL.	0,184	20	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	19,50 (kg)	4312+
14	2	SÓL.	0,184	22	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	16,78 (kg)	4313+
14	4	SÓL.	0,214	22	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	29,48 (kg)	4314+
12	2	SÓL.	0,214	22	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	24,95 (kg)	4315+

+Solo bobinas
• Consulte la disponibilidad en fábrica.

Cable de alarmas contra incendios revestido (blindaje general), homologado para tendido vertical

Aplicaciones: Cableado de circuitos para aviso de protección contra incendios. Resistente a la luz solar.

Restricciones del código: Aceptado para su uso con todos los circuitos de potencia limitada, excepto los que están dentro de cámaras de distribución de aire (plenum).

Características: Disponible en bobinas o cajas organizadoras de 152,40 o 304,80 metros. Marcado de metraje secuencial.

Construcción: Conductores de cobre, aislamiento de polipropileno y revestimiento externo de policloruro de vinilo. Color estándar del revestimiento: Rojo o blanco, diagrama 4 de códigos de color de conductores.



CABLE DE ALARMAS CONTRA INCENDIOS REVESTIDO (BLINDAJE GENERAL), HOMOLOGADO PARA TENDIDO VERTICAL, 75° C

D.E. AWG	CAP. NOM. N.°/COND.	SÓLID.	PESO PROM. NOM.	PF/FT	CLASIFICACIONES	POR MFT	N.° PIEZA
22	4	SÓL.	0,126	31	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	7,25 (kg)	4401
18	2	SÓL.	0,138	42	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	9,52 (kg)	4402
18	4	SÓL.	0,163	42	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	14,51 (kg)	4403
18	6	SÓL.	0,196	42	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	20,86 (kg)	4404
18	8	SÓL.	0,212	42	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	25,40 (kg)	4405+
16	2	SÓL.	0,158	46	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	14,06 (kg)	4406
16	4	SÓL.	0,190	46	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	22,23 (kg)	4407+
14	2	SÓL.	0,192	52	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	19,05 (kg)	4408+
14	4	SÓL.	0,218	52	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	32,66 (kg)	4409+
12	2	SÓL.	0,218	56	(UL), FPLR/CL2R, C(UL), FT4	27,21 (kg)	4410+

+Solo bobinas

Cable de alarmas contra incendios revestido no blindado, homologado para plenum

Aplicaciones: Cableado de circuitos para aviso de protección contra incendios.

Restricciones del código: Aceptado para su uso con todos los circuitos de potencia limitada.

Características: Disponible en bobinas o cajas organizadoras de 152,40 o 304,80 metros. Marcado de metraje secuencial.

Construcción: Conductores de cobre, aislamiento de PVC de baja emisión de humo, revestimiento y cordón de PVC de baja emisión de humo. Color estándar del revestimiento: Rojo, diagrama 4 de código de color de conductores.



CABLE DE ALARMAS CONTRA INCENDIOS REVESTIDO NO BLINDADO, HOMOLOGADO PARA PLENUM, 75° C

D.E. AWG	CAP. NOM. N.°/COND.	SÓLID.	PESO PROM. NOM.	PF/FT	CLASIFICACIONES	POR MFT	N.° PIEZA
22	6	SÓL.	0,144	22	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	9,52 (kg)	4502
22	10	SÓL.	0,182	22	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	15 (kg)	4504•
22	12	SÓL.	0,188	22	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	17,24 (kg)	4505
18	2	SÓL.	0,134	24	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	8,61 (kg)	4506
18	4	SÓL.	0,156	24	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	14,51 (kg)	4507
18	6	SÓL.	0,192	24	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	20,41 (kg)	4508+
16	2	SÓL.	0,154	27	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	11,80 (kg)	4511
16	4	SÓL.	0,180	27	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	21,32 (kg)	4512+
14	2	SÓL.	0,182	27	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	17,24 (kg)	4513
14	4	SÓL.	0,214	27	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	30,84 (kg)	4514+
12	2	SÓL.	0,214	30	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	24,95 (kg)	4515+

+Solo bobinas
• Consulte la disponibilidad en fábrica.

Cable de alarmas contra incendios revestido (blindaje general), homologado para plenum

Aplicaciones: Cableado de circuitos para aviso de protección contra incendios.

Restricciones del código: Aceptado para su uso con todos los circuitos de potencia limitada.

Características: Disponible en bobinas o cajas organizadoras de 152,40 o 304,80 metros. Marcado de metraje secuencial.

Construcción: Conductores de cobre trenzado, aislamiento de PVC de baja emisión de humo, blindaje de aluminio/Mylar con alambre de descarga, revestimiento y cordón de PVC de baja emisión de humo. Color estándar del revestimiento: Rojo, diagrama 4 de código de color de conductores.



CABLE DE ALARMAS CONTRA INCENDIOS REVESTIDO BLINDADO (BLINDAJE GENERAL), HOMOLOGADO PARA PLENUM 75° C

D.E. AWG	CAP. NOM. N.°/COND.	SÓLID.	PESO PROM. NOM.	PF/FT	CLASIFICACIONES	POR MFT	N.° PIEZA
22	4	SÓL.	0,126	53	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	8,16 (kg)	4601
18	2	SÓL.	0,140	68	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	9,98 (kg)	4602
18	4	SÓL.	0,168	68	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	15,87 (kg)	4603
18	6	SÓL.	0,196	68	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	22,66 (kg)	4604+
16	2	SÓL.	0,158	77	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	15,87 (kg)	4606
16	4	SÓL.	0,186	77	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	23,59 (kg)	4607+
14	2	SÓL.	0,186	86	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	20 (kg)	4608+
14	4	SÓL.	0,218	86	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	34 (kg)	4609+
12	2	SÓL.	0,218	96	(UL), FPLP/CL2P C(UL), FT6	28,58 (kg)	4610+

+Solo bobinas

GABINETE CERTIFICADO INCENDIO 60 X 40, INCLUYE ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

Con cargo a este ítem se debe realizar suministro, instalación y puesta en servicio de gabinete certificado incendio 60 x 40, incluye accesorios necesarios para garantizar su correcta instalación y puesta en servicio.

MURO EN SUPERBOARD FACHADA SUPERFICIE PULIDA DE 10MM INCLUYE ESTRUCTURA, TORNILLERIA, MALLA FIBRA DE VIDRIO, MASILLADO Y ACABADO EN PINTURA VINILO TIPO 1 A UNA CARA INCLUYE ESTRUCTURA DE ANCLAJE SUPERIOR .

UNIDAD DE MEDIDA: M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN:

El objetivo de esta especificación es establecer los requisitos técnicos para la construcción de muro en Superboard con superficie pulida de 10mm, con el fin de garantizar su calidad, resistencia, durabilidad y acabado estético en una fachada o las zonas internas de la edificación según se requiera por la interventoría o la supervisión. El trabajo incluye la provisión e instalación de la estructura, tornillería, malla de fibra de vidrio, masillado, pintura vinílica tipo 1 a una cara y la estructura de anclaje superior.

ALCANCE

El alcance de esta especificación cubre las siguientes actividades:

- Provisión y colocación de paneles Superboard con acabado pulido de 10mm de espesor.
- Instalación de la estructura metálica de soporte (estructura de anclaje).
- Colocación de tornillería adecuada.
- Instalación de malla de fibra de vidrio para refuerzo.
- Aplicación de masillado y acabado superficial en pintura vinílica tipo 1 a una cara.

NORMATIVA APLICABLE

- UNE-EN 13914-1: Diseño y ejecución de sistemas de fachadas ventiladas.
- Normas Técnicas de la Construcción del país correspondiente.
- Normas de Seguridad en Obras en cuanto a instalación de elementos metálicos y equipos.

MATERIALES Y EQUIPOS

Superboard:

Tipo: Paneles de Superboard con superficie pulida de 10mm.

Características:

- Resistencia al fuego (clase A1 o A2, según normativa local).
- Resistencia a la humedad y al moho.
- Alta resistencia a impactos.
- Estabilidad dimensional.
- Dimensiones: Paneles de 1200mm x 2400mm, con espesor de 10mm.

Estructura Metálica:

Material: Perfiles de acero galvanizado o acero inoxidable, según especificaciones de resistencia y durabilidad.

Características:

- Resistencia a la corrosión.
- Acabado de protección anticorrosiva.
- Diseño y dimensiones según plano estructural.
- Anclaje: Estructura de anclaje superior que permita la correcta fijación de los paneles a la fachada.

Tornillería:

Tipo: Tornillos autoperforantes de acero inoxidable o galvanizado.

Dimensiones: Según la especificación del fabricante del Superboard y de la estructura metálica.

Cantidad: Según cantidad de paneles y estructura metálica, con margen de repuesto.

Malla de Fibra de Vidrio:

Material: Malla de fibra de vidrio resistente a la humedad, con una densidad adecuada para reforzar el sistema.

Características:

- Resistencia a la deformación y rotura.
- Dimensiones y gramaje según especificaciones de fabricación.

Masilla:

Tipo: Masilla de poliéster o similar para sellado de juntas.

Características:

- Alta adherencia y elasticidad.
- Resistencia a la intemperie y cambios térmicos.
- Durabilidad y facilidad de aplicación.

Pintura Vinílica Tipo 1:

Tipo: Pintura vinílica de acabado mate o semi-mate de tipo 1.

Características:

- Resistencia a los rayos UV y condiciones climáticas.
- Acabado uniforme y duradero.
- Colores según especificaciones del proyecto.

EJECUCIÓN

Preparación de la Base:

Verificar que la superficie de instalación esté limpia, nivelada y libre de elementos extraños que puedan afectar la fijación de los paneles.

En caso de ser necesario, realizar la preparación de la estructura metálica de soporte, considerando las dimensiones y carga específica del muro.

Instalación de la Estructura de Soporte:

La estructura metálica debe ser instalada conforme al diseño y especificaciones estructurales, asegurando la correcta fijación y nivelación.

La estructura debe permitir el anclaje de los paneles Superboard de manera firme y segura.

Instalación de Paneles Superboard:

Colocar los paneles de Superboard sobre la estructura metálica, asegurándose de que queden alineados y nivelados.

Utilizar tornillería adecuada para fijar cada panel a la estructura, respetando las distancias y centros especificados por el fabricante.

Colocación de la Malla de Fibra de Vidrio:

Colocar la malla de fibra de vidrio sobre la junta entre paneles y en las zonas indicadas por el fabricante.

Fijar la malla de manera que quede tensa y sin arrugas, cubriendo todas las uniones.

Masillado y Lijado:

- Aplicar una capa uniforme de masilla en las juntas y superficies de contacto entre los paneles.
- Realizar el lijado posterior para dejar una superficie lisa, sin imperfecciones.
- Verificar la nivelación y continuidad de las superficies.

Aplicación de Pintura Vinílica Tipo 1:

Aplicar una capa base de pintura vinílica, asegurándose de cubrir completamente la superficie de los paneles.

Aplicar una segunda capa para lograr un acabado uniforme y estéticamente aceptable.

El tiempo de secado entre capa y capa debe ser respetado según las especificaciones del fabricante de la pintura.

Inspección y Acabados Finales:

Realizar inspección visual para verificar la correcta instalación de los paneles, estructura, masillado y acabado de pintura.

Asegurarse de que no haya imperfecciones, burbujas, grietas o áreas sin sellado.

CONTROL DE CALIDAD

Inspección Visual:

- Inspección previa a la colocación de los paneles para verificar que la estructura de soporte esté correctamente instalada y nivelada.
- Inspección de las juntas de los paneles para verificar el correcto sellado y masillado.
- Inspección final para verificar el acabado en pintura, asegurando un color uniforme y una correcta cobertura.

Pruebas Técnicas:

Verificación de la adherencia de los paneles a la estructura de soporte mediante pruebas de carga.

Comprobación de la resistencia al impacto y a la humedad de los materiales utilizados.

SEGURIDAD Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Se debe contar con la correspondiente señalización de seguridad en la zona de trabajo.

Los trabajadores deben utilizar equipo de protección personal (EPP) adecuado, incluyendo casco, guantes, gafas de seguridad, andamios y calzado de protección.

Asegurar que las instalaciones eléctricas y otras fuentes de energía estén correctamente aisladas durante la ejecución de los trabajos.

CONCLUSIÓN

Esta especificación técnica detalla todos los aspectos necesarios para la correcta ejecución de un muro en Superboard para fachada o en el muro interno divisorio o en el elemento que se requiera, garantizando su resistencia, durabilidad y acabado estético. La correcta instalación de cada uno de los elementos mencionados es fundamental para el rendimiento y la longevidad del material en condiciones normales de uso

UNIDAD DE PAGO Y MEDIDA:

La unidad de medida será metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por la Interventoría y/o supervisor del contrato. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades, materiales, equipos, andamiaje, herramienta menor, mano de obra calificada, transportes, pruebas, ensayos de laboratorio, elementos de seguridad industrial y salud ocupacional y cualquier otro elemento o actividad, adicionales, exigidas por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

RECUBRIMIENTO BORDE DE PLACA EN SUPERBOARD ENTRE 0.55 Y 0.40 H (INCLUYE PINTURA BLANCA A 3 CAPAS, ESTUCO TIPO EXTERIOR, CINTA MALLA DE DILATACIÓN, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y ESTRUCTURA).

UNIDAD DE MEDIDA: ML – METRO LINEAL

DESCRIPCIÓN:

El objeto de esta especificación es detallar los requerimientos técnicos para la ejecución del recubrimiento de borde de placa y/o vigas o dinteles en Superboard con las características solicitadas, incluyendo la aplicación de pintura blanca, estuco tipo exterior, cinta malla de dilatación, elementos de fijación y la estructura necesaria para su instalación.

MATERIALIDAD

Placa Superboard: Placa de cemento comprimido tipo Superboard, con características de alta resistencia, impermeabilidad y aislamiento acústico. El espesor de la placa será de 10 mm y la superficie deberá quedar pulida. La placa debe ser de las siguientes dimensiones:

Largo: 1,20 m a 3 m

Ancho: Entre 0.40m y 0.55m

Espesor: Entre 0.40 m y 0.55 m.

Pintura: Pintura blanca de alta durabilidad, específicamente formulada para exteriores y adecuada para materiales cementicios. La pintura debe ser aplicada en tres capas, con un acabado liso y uniforme.

Estuco Tipo Exterior: Mortero de estuco con resistencia a la intemperie, adecuado para su aplicación sobre superficies de Superboard. El estuco debe ser aplicable en una o dos capas según se determine durante la ejecución de los trabajos.

Cinta Malla de Dilatación: Cinta de malla de dilatación de alta resistencia, apta para juntas de expansión entre placas, que garantice la flexibilidad del sistema y evite fisuras por movimientos estructurales.

Elementos de Fijación: Tornillos o clavos específicos para placa Superboard, de acero galvanizado, resistentes a la corrosión. La distancia y cantidad de fijaciones debe ser la que asegure la correcta instalación del sistema.

Estructura: Estructura metálica de soporte (en caso de ser necesaria) de acero galvanizado o material equivalente, con el dimensionado apropiado para soportar las placas Superboard y asegurar la estabilidad del borde.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie:

Las placas Superboard deben estar correctamente instaladas, secas y libres de polvo, grasa o cualquier otro contaminante antes de la aplicación del recubrimiento.

Se debe verificar que las placas estén alineadas y niveladas.

Instalación de Cinta Malla de Dilatación:

Colocar la cinta de malla de dilatación en todas las juntas de borde de las placas, de acuerdo con las especificaciones del fabricante y los requerimientos del proyecto.

Asegurarse de que la cinta quede correctamente adherida y no se mueva durante la aplicación de los siguientes materiales.

Aplicación de Estuco Tipo Exterior:

Aplicar una capa base de estuco de exterior sobre las placas de Superboard, cubriendo completamente la superficie de borde.

La aplicación debe ser uniforme y se debe permitir el tiempo adecuado de secado entre las capas. Si se requiere, aplicar una segunda capa de estuco para lograr la terminación deseada.

El estuco debe aplicarse con herramientas adecuadas (llana, espátula) y debe quedar con un acabado rugoso, acorde con el diseño del proyecto.

Aplicación de Pintura Blanca (3 Capas):

La pintura debe ser aplicada en tres capas, respetando el tiempo de secado recomendado entre capa y capa.

Usar brochas, rodillos o pistola pulverizadora para garantizar una cobertura uniforme.

Asegurar que la superficie quede libre de goteos o marcas.

Instalación de Elementos de Fijación:

Fijar las placas a la estructura de soporte utilizando los elementos de fijación especificados, respetando las distancias de fijación y los patrones definidos en los planos del proyecto.

Asegurar que las fijaciones sean seguras y estén bien distribuidas para garantizar la estabilidad y resistencia del sistema.

REQUISITOS DE CALIDAD

Superboard: Debe cumplir con los estándares internacionales para placas de cemento comprimido, tales como ASTM C 1186 o equivalente.

Pintura: El acabado debe ser duradero, con resistencia a los rayos UV, cambios de temperatura, humedad y otros factores climáticos.

Estuco: El estuco debe ser de alta calidad y formulado para resistir la intemperie, sin agrietarse ni desprenderse bajo condiciones climáticas adversas.

Cinta Malla de Dilatación: Debe ser de material resistente a la corrosión y adecuado para movimientos térmicos y estructurales.

Elementos de Fijación: Los elementos de fijación deben ser de acero galvanizado o material equivalente, con tratamiento anticorrosión.

PLAZOS Y CONTROL DE CALIDAD

El plazo de ejecución para la instalación de los recubrimientos de borde debe ser conforme a la programación del proyecto.

Se realizará un control de calidad periódico durante la ejecución, incluyendo inspección visual de las capas de pintura, la adherencia del estuco, la correcta instalación de las fijaciones y el acabado final del recubrimiento.

SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

El personal que realice la instalación de los materiales debe usar equipo de protección personal (EPP) adecuado, incluyendo guantes, gafas de seguridad, mascarillas y protección auditiva.

Se debe seguir las normativas locales de seguridad laboral y de protección del medio ambiente, incluyendo la disposición adecuada de residuos de materiales y limpieza de la obra.

REFERENCIAS NORMATIVAS

ASTM C1186 - Standard Specification for Fiber-Cement Flat Sheets.

ISO 9001 - Sistemas de Gestión de Calidad.

Normativas locales de construcción y seguridad laboral.

CONTROL Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD

Se deben realizar pruebas de adherencia y resistencia en las juntas de las placas, en la aplicación del estuco y la pintura, y verificar que el recubrimiento cumpla con los requisitos de durabilidad y resistencia establecidos.

UNIDAD DE PAGO Y MEDIDA:

La unidad de medida será metro lineal (ML) recibido a satisfacción por la Interventoría y/o supervisor del contrato. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades, materiales, equipos, andamiaje, herramienta menor, mano de obra calificada, transportes, pruebas, ensayos de laboratorio, elementos de seguridad industrial y salud ocupacional y cualquier otro elemento o actividad, adicionales, exigidas por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

PLACA EN CONCRETO DE 3.000 PSI, SEGÚN PLANOS. INCLUYE MANO DE OBRA, FORMALETAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS, E=0.07 M, NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO

DEFINICIÓN O PROCEDIMIENTO

Se refiere este ítem al suministro, colocación del concreto de 3.000 PSI, para la fundición de placa de entrepiso de acuerdo a los detalles, dimensiones y especificaciones que se consignan en los planos estructurales.

El Interventor y/o Supervisor del Contrato deberá dar su visto bueno antes de fundir la placa, la formaleta deberá estar perfectamente nivelada y deberá ser lo suficientemente estable para evitar aperturas y deformaciones de la misma.

Para la ejecución del presente numeral se deberán seguir todos los requerimientos que aparecen en las generalidades de la presente especificación, respecto a los materiales, a la disposición y colocación del concreto, acero de refuerzo, además de ser complementadas con lo pertinente en el capítulo C del Código Colombiano de construcciones Sismo resistente del NSR – 10 (Concreto Estructural).

MATERIALES

Se usará concreto de 3.000 PSI de acuerdo con las dimensiones, despieces y diseños expuestos en los planos estructurales.

Se deberán colocar los separadores de concreto requeridos para garantizar el recubrimiento necesario de acuerdo con lo indicado en las NSR-10, los cuales podrán ser del mismo concreto a emplear en la construcción del elemento, o de plástico especial para su uso en este tipo de obras.

EQUIPO

Se emplearán los equipos, herramientas y formaletas adecuadas para el buen desarrollo de la actividad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y el pago serán por metro cuadrado (M2) de placa de concreto debidamente fundida en concreto reforzado, resultantes de las medidas obtenidas en los planos estructurales y en obra. El pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato, incluido el valor del suministro y transporte de los materiales requeridos al sitio de la obra, elaboración del concreto, suministro del personal, equipos y herramientas necesarias para el perfecto cumplimiento de la actividad.

MURO EN BLOQUE ESTRUCTURAL N°5 PV E=0,12 MTS, INCLUYE ACERO DE REFUERZO, MORTERO RELLENO DE DOVELAS, PEGA Y ANCLAJES

UNIDAD DE MEDIDA: M2 – METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN:

Se refiere el ítem a la construcción de muros, en bloque No.5, de dimensiones uniformes, perfectamente nivelados, plomados, y ubicados donde se indiquen los planos cuidando el perfecto alineamiento. En este caso el ítem hace referencia a la construcción de las gradas de la zona de observación del Túnel del viento.

El bloque a utilizar será de buena calidad, con ancho según lo especificado, sin figuraciones, ni defectos que incidan en su aspecto, resistencia y durabilidad.

Las unidades de mampostería por utilizar deberán ser de arcilla, con perforación vertical y tener una resistencia mínima a la compresión de 10 Mpa. Valor de resistencia que debe ser verificado mediante los ensayos de muretes especificados en la NSR-10 si se requiere. El bloque deberá cumplir con la NTC-4502 y debe ser apto para usarse como muro o antepecho cumpliendo con el capítulo A.9 de la NSR-10.

Incluye dovelas (acero, anclajes y concreto de 3000 psi)

PROCEDIMIENTO:

El bloque se pegará con mortero en proporción 1:4, se mezclará en seco añadiéndose agua posteriormente (no se utilizarán mezclas de más de una hora de reposo), las pegas se harán tanto en sentido vertical como horizontal en espesor de 1,00 cm; éstas se repasarán con palustre para

dejarlas a ras con los bordes de los ladrillos. El humedecimiento de los ladrillos se realizará por anticipado a su colocación, para que al momento de su instalación no resten agua al mortero. En la unión con estructuras de placas y columnas se debe construir una junta con poliestireno expandido para asumir en los efectos de contracción y dilatación diferentes entre el concreto y la mampostería.

RECOMENDACIONES DE ALMACENAMIENTO:

Se recomienda que las piezas de arcilla se almacenen en obra en un sitio plano, seco, aislado del terreno, y protegido de la escorrentía, las zonas de escombros, el almacenamiento de arenas y sitios de preparación de mezclas de mortero y concreto

RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN:

En los muros de fachada y divisorios se deben cumplir los requisitos de la NSR10 Capitulo A.9 Elementos No Estructurales, en su diseño y anclaje a la estructura. La solución se comprende de dinteles, columnas de confinamiento o dovelas, disponiendo de las celdas verticales para instalación del acero de refuerzo para estas últimas si aplica.

Durante la construcción se procurará mantener el muro lo más limpio posible, esto facilitará la limpieza posterior.

En la aplicación como muros divisorios se deben cumplir los requisitos de la NSR10 Capitulo A.9 Elementos No Estructurales, en su anclaje a la estructura. La perforación vertical permitirá disponer las instalaciones de servicios (elimina regatas en el muro) y la colocación del refuerzo vertical para dovelas. Durante la construcción se procurará mantener el muro lo más limpio posible, esto facilitará la limpieza posterior.

RECOMENDACIONES DE LAVADO:

Generalmente los muros divisorios y/o antepechos construidos con estas piezas llevan algún tipo de acabado, previo al acabado se requiere el lavado. Para el lavado, el muro deberá estar seco.

Para la aplicación de la solución de lavado, previamente se deben retirar los excesos de mortero y polvo, y pre humedecer el muro (esto evita la penetración del ácido en la pieza de arcilla). Después de refregar el muro con la solución de lavado, esta se debe retirar con abundante agua.

ANCLAJE A PLACAS Y VIGAS:

Se debe realizar perforación del elemento estructural existente (placa, viga) según corresponda, una vez adquirida su resistencia final. Se realizará entonces la aplicación de un aditivo adherente, insensible a la humedad antes, durante y después del curado, este elemento permitirá la correcta fijación del acero de refuerzo vertical y/o horizontal por instalar. El diámetro del hueco del perno debe ser mayor al diámetro de la varilla a anclar, se deberá realizar la perforación con un taladro roto percutor y una broca adecuada.

MORTERO DE PEGA:

El mortero de pega es elemento que une las unidades de mampostería a través de las juntas verticales y horizontales en virtud de su capacidad de adherencia. Está conformado por cal hidratada que proporciona plasticidad, impermeabilidad mejor adherencia y baja contracción, arena la cual puede ser natural o triturada, cemento y agua y si es posible aditivos los cuales se pueden encontrar en el mercado como retenedores de humedad con base en celulosa modificada y otros con base en productos naturales. Antes de iniciar el proceso de instalación se debe verificar la coordinación de todos los diseños: estructurales, hidrosanitarios, de gas y eléctricos, además de identificar en el plano de la primera hilada, los vanos de puertas y ventas y las celdas por donde van a ir los ductos; los cuales deben quedar embebidos en el vaciado de la fundación; para que arranquen dentro de la celda al colocar la primera hilada. Se debe prever la ubicación de los bloques que vayan a llevar ventana de registro; por donde vayan a ir los ductos y las unidades especiales, si la modulación lo requiere.

Se recomienda en cada elevación del muro hacer una revisión del refuerzo y de la ubicación de los ductos ya que se pueden presentar cambios en cada piso. Así mismo es importante dejar los pases de las tuberías embebidas en el vaciado de las losas de entrepiso, para evitar tener que picarlas posteriormente ocasionando deterioros en la Estructurales.

Lo anterior, si aplica para muros divisorios.

CONCRETO PARA DOVELAS:

Se usará concreto de 3.000 psi para relleno de dovelas; cuidando de dejar ventanas de inspección y limpieza en la primera hilada de ladrillos.

INSTALACIÓN:

Se coloca la primera hilada sobre la fundación, sin pegarlos para prever posibles cortes y ajustes. Luego se verifica la ubicación de las ventanas de inspección que sirven para la limpieza de las celdas que van a ir llenas como mortero de inyección. Se coloca el mortero de la primera junta sobre el cimiento en una longitud de trabajo adecuada.

Sobre el mortero se pegan los bloques madrinos, verificando cuidadosamente para cada uno, su localización de acuerdo con los ejes de los muros, para garantizar el alineamiento y perpendicularidad de los muros y su alineamiento individual (horizontal, ver cal y plomo) mediante el uso de nivel y plomada.

Luego se colocan los bloques intermedios alineándolos con un hilo guiado por los madrinos, y se continúa la elevación del muro por hiladas completas, verificando sistemáticamente el nivel, la planitud y la verticalidad del muro o antepecho según aplique.

ANCLAJE A PLACAS Y VIGAS:

Se debe realizar perforación del elemento estructural existente (placa, viga) una vez adquirida su resistencia final, igualmente efectuar la conformación del casetón con los bloques No.5 uniformemente y garantizando en todo momento la plomada de los muros. Se realizará entonces la aplicación de un aditivo adherente, insensible a la humedad antes, durante y después del curado,

este elemento permitirá la correcta fijación del acero de refuerzo vertical a instalar. El diámetro del hueco del perno debe ser mayor al diámetro de la varilla a anclar, se deberá realizar la perforación con un taladro roto percutor y una broca adecuada.

REFUERZO ESTRUCTURAL:

Esta especificación comprende el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de dovelas y refuerzo horizontal, de conformidad con lo indicado en las Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la supervisión.

Bajo este capítulo se cubren las especificaciones que debe cumplir el Contratista, en el suministro, figuración y colocación del acero de refuerzo para los muros, con el fin de ejecutar el anclaje horizontal de los mismos, sus soportes y amarre, sus dovelas, de conformidad con los planos y exigencias del Interventor y lo establecido en las normas ASTM-706, Icontec 245 o 248 y en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo resistente NSR-10.

La Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo resistente NSR-10, permite la utilización de refuerzo metálico liso o corrugado laminado en caliente o trabajado en frío en forma de barras redondas aisladas, en paquetes y mallas soldadas. También permite el uso de alambres lisos y corrugados, acero estructural en perfiles, láminas y tubería y tendones para concreto pretensado. A continuación, se describen las especificaciones requeridas para cada uno de los tipos de refuerzo mencionados.

MATERIALES:

Las barras de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas.

Se utilizarán barras redondas corrugadas con esfuerzo de fluencia de 420 MPa (4.200 kg/cm2 - grado 60). El refuerzo cumplirá lo especificado en la Norma Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Las barras corrugadas - grado 60 – deberán cumplir con lo establecido en la norma NTC 2289, en cuanto a designación, masa, composición química, propiedades mecánicas, ensayos y rotulado.

COLOCACIÓN DEL REFUERZO:

Se cumplirá lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto.

Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales, indicados en los planos o debidamente autorizados por la Interventoría.

Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto serán protegidos contra la corrosión. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

Antes de iniciar la colocación del concreto debe revisarse que el refuerzo esté libre de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante el vaciado del mortero de pega se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formaleta.

Recubrimiento para el refuerzo. El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, cumpliendo lo establecido en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-10.

GANCHOS, DOBLAJES Y EMPALMES EN LAS BARRAS:

A menos que se indique en otra forma en los planos o especificaciones, la longitud de los traslapos, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán con lo indicado al respecto la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Los traslapos de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

Cuando se trate de traslapos hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.

REFUERZO SOLDADO:

El contratista verificara la disposición de ejecutar los empalmes soldados, con el fin de garantizar la adherencia de todos los aceros figurados, el procedimiento para la soldadura y las especificaciones para el acero deben cumplir con los requisitos de soldadura indicados en el Código de Soldadura para acero estructural (AWS D1.4) de la Sociedad Americana de Soldadura.

Las barras corrugadas para refuerzo se denominan según se indica en la Tabla C.3.5.3-1 de la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo resistente NSR-10, deben cumplir con la norma ASTM-A706.

También se permite el uso de las barras corrugadas que cumplan con la norma ICONTEC 245 o 248 siempre y cuando cumplan las siguientes condiciones:

La resistencia a la fluencia debe corresponder a la determinada por ensayos sobre barras de tamaño completo.

Los requisitos de ensayo de doblamiento para todos los diámetros de barras desde la No.3 hasta la No.11 deben basarse en dobleces a 180 grados C. de barras de diámetro especificados en la Tabla C.7 de la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo resistente NSR-10

Para zonas de riesgo sísmico intermedio y alto se debe cumplir, como en el presente caso:

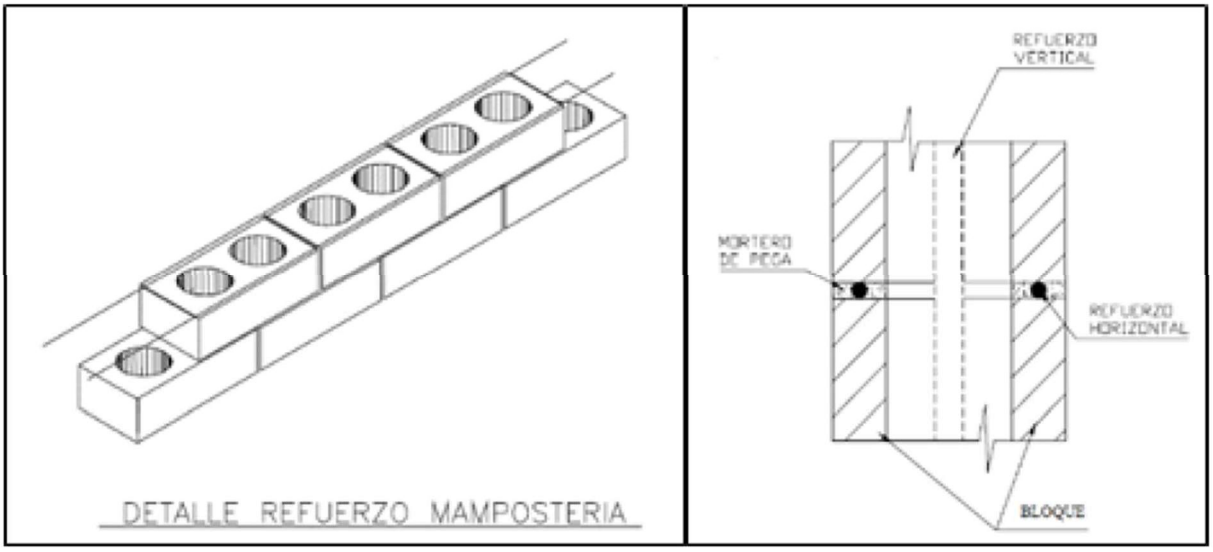


Figura: detalle refuerzo horizontal

ANCLAJE A COLUMNAS:

Se debe realizar perforación del elemento estructural existente (columna) una vez adquirida su resistencia final, se debe instalar el refuerzo de acuerdo al espaciamiento establecido en el plano, uniformemente y garantizando en todo momento la plomada de los muros. Se realizará entonces la aplicación de un aditivo adherente, insensible a la humedad antes, durante y después del curado, este elemento permitirá la correcta fijación del acero de refuerzo horizontal a instalar. El diámetro del hueco del perno debe ser mayor al diámetro de la varilla a anclar, se deberá realizar la perforación con un taladro roto percutor y una broca adecuada.

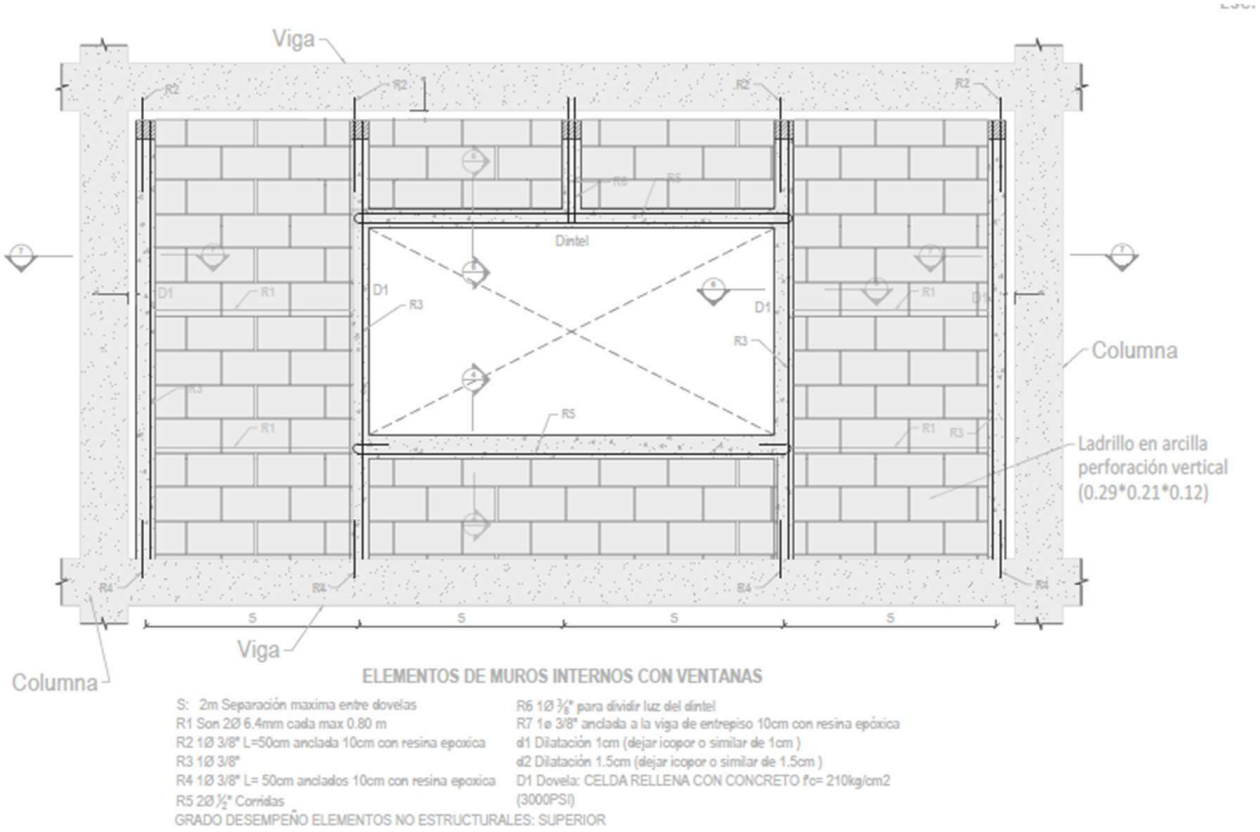


Figura: Refuerzo horizontal. FOTO REFERENCIAL

Lo anterior, si aplica.

UNIDAD DE PAGO Y MEDIDA:

La unidad de medida será metro cuadrado (M2) recibido a satisfacción por la Interventoría y/o supervisor del contrato. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades, materiales, equipos, andamiaje, herramienta menor, mano de obra calificada, transportes, pruebas, ensayos de laboratorio, elementos de seguridad industrial y salud ocupacional y cualquier otro elemento o actividad, adicionales, exigidas por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

MALLA ELECTROSOLDADA FY 485 MPA -NTC 5806, INCLUYE ALAMBRE NEGRO TRASIEGO, MANEJO

DEFINICIÓN O PROCEDIMIENTO

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación de la malla electrosoldada para placas de contrapiso, entrepiso o cubierta, cárcamos de aguas lluvias según las indicaciones que contienen los Planos estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

La malla electrosoldada se utilizará como refuerzo de control de variación de temperatura, distribución de carga o retracción de fraguado, en losas o pisos de concreto o como refuerzo principal de acuerdo con los diseños o instrucciones de la Supervisión o interventoría. Las mallas deberán cumplir con lo especificado en las normas NTC 1925 y NTC 2310. Para la colocación y anclajes de las mallas electrosoldadas deberá cumplirse todos los requisitos establecidos en las Norma Sismo Resistente NSR-10.

Tolerancias para aceptación
Tolerancias para colocación del refuerzo. C.7.5.2.1NSR 10. Diámetros mínimos de doblamiento - NSR 10 Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el Supervisor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por kilogramos (kg) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Supervisión o interventoría. La medida se efectuará sobre los Planos Estructurales y los pesos se determinarán de acuerdo con la norma NSR 10. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

• Materiales
• Equipos y herramientas.
• Mano de obra.
• Transportes dentro y fuera de la obra.

El precio unitario incluye el suministro, transporte, corte, doblaje, fijación y colocación de las mallas electrosoldadas en la forma especificada en los planos y recibidas a satisfacción de la Supervisión o interventoría. Incluye además los materiales, equipos, herramientas, mano de obra, ensayos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad

CASETÓN POLIESTIRENO EXPANDIDO ICOPOR (PERMANENTE)

UNIDAD DE MEDIDA: M3 – METRO CUBICO

DESCRIPCIÓN:

Esta especificación tiene como objetivo detallar los requisitos técnicos para el suministro, instalación y verificación de casetón de Poliestireno Expandido Icopor (Permanente), utilizado en la construcción de las graderías para la zona de observación en la placa de contrapiso del tercer nivel de la edificación, de acuerdo con la normativa colombiana vigente.

ALCANCE:

El alcance de esta especificación incluye el suministro de los materiales, la instalación del casetón de Poliestireno Expandido Icopor (Permanente), la verificación de la correcta colocación y el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por la normativa colombiana, en particular las relacionadas con el diseño y construcción de losas y contrapisos.

REFERENCIAS NORMATIVAS:

La instalación y los materiales deben cumplir con las siguientes normativas colombianas:

- NSR-10 - Norma Sismorresistente (Reglamento para el diseño y construcción de estructuras sismorresistentes en Colombia).
- NTC 385 - Norma Técnica Colombiana para el poliestireno expandido (EPS).
- NTC 5695 - Norma para la fabricación de elementos de poliestireno expandido utilizado en construcción.
- NTC 6050 - Norma para materiales de aislamiento térmico y acústico.
- Reglamento de seguridad en la construcción establecido por la Ley 400 de 1997 y la Resolución 1409 de 2002.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:

El casetón debe ser de Poliestireno Expandido Icopor (Permanente), un material ligero, resistente, con propiedades de aislamiento térmico y acústico. Las características principales del casetón deben ser las siguientes:

Densidad: 15-25 kg/m³.

Resistencia a la compresión: mínima de 150 kPa a 10% de deformación.

Absorción de agua: máxima del 2% en peso.

Condiciones de temperatura: soportar temperaturas de hasta 70°C sin deformaciones importantes.

Comportamiento frente al fuego: de acuerdo con las normas de seguridad contra incendios (debe cumplir con la clasificación B2 según la NTC 5580).

Dimensiones: las piezas de casetón deberán tener una longitud de 0,60 m, un ancho de 0,40 m y un espesor de 0,30 m (ajustable dependiendo del diseño de las graderías).

El casetón de Poliestireno Expandido Icopor debe estar fabricado y certificado bajo los estándares de calidad de ICOPOR o equivalente, asegurando la durabilidad y el desempeño estructural de las graderías.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN:

Preparación de la base: La base donde se instalarán los casetones debe estar nivelada y libre de impurezas, con un acabado adecuado que garantice el buen asentamiento del casetón.

Colocación de los casetones: Los casetones deben instalarse de forma alineada, con una separación mínima de 5 mm entre ellos para permitir la correcta distribución de la carga y la expansión térmica. Se debe garantizar que las uniones entre casetones sean estancas y no presenten espacios vacíos.

Fijación: Los casetones deben fijarse a la base de la losa utilizando un sistema adecuado de adhesivos o fijación mecánica conforme a lo indicado por el fabricante, garantizando la estabilidad y no desplazamiento durante el vertido del concreto.

Refuerzo: Durante la colocación de los casetones, se debe prever el refuerzo adecuado según los planos estructurales (en caso de que sea necesario) para garantizar la capacidad de carga de la gradería, especialmente en zonas de mayor tensión.

Vertido de concreto: Una vez colocados los casetones, se debe proceder con el vertido de concreto para conformar la losa de contrapiso del tercer nivel. El concreto debe ser de alta resistencia, conforme con las especificaciones del diseño estructural (por ejemplo, concreto de resistencia mínima 21 MPa). (Si aplica)

Cura del concreto: El concreto debe curarse durante un período mínimo de 7 días para asegurar su óptimo desarrollo de resistencia. (Si aplica)

CONTROL DE CALIDAD:

Inspección de materiales: Todos los casetones deben ser inspeccionados antes de la instalación para verificar su conformidad con las especificaciones de calidad (según la NTC 385 y NTC 5695).

Pruebas de calidad: Se deberán realizar pruebas periódicas de resistencia a la compresión del material, asegurando que el casetón cumpla con la resistencia mínima especificada.

Verificación de la instalación: Durante el proceso de instalación, se debe realizar una inspección visual y dimensional para verificar que los casetones están correctamente posicionados, alineados y fijados.

Certificados: El proveedor deberá presentar los certificados de calidad del producto, así como los informes de control de calidad en la fabricación de los casetones.

GARANTÍA:

El proveedor deberá ofrecer una garantía mínima de 5 años para los casetones de Poliestireno Expandido Icopor (Permanente) en cuanto a su durabilidad, resistencia y desempeño en condiciones normales de uso. La garantía cubrirá cualquier defecto de fabricación o pérdida de propiedades del material.

CONDICIONES DE ENTREGA Y ALMACENAMIENTO:

Los casetones deberán ser entregados en la obra en condiciones adecuadas para su instalación, sin daños ni deformaciones.

Los casetones deben almacenarse en un lugar seco y cubierto para evitar que se deterioren por exposición a la humedad o condiciones extremas.

CONCLUSIONES:

La correcta instalación y suministro de casetón de Poliestireno Expandido Icopor (Permanente) asegurará la eficiencia estructural y térmica de la gradería en la zona de observación del tercer nivel de la edificación, cumpliendo con los requisitos normativos colombianos, garantizando la seguridad y el confort para los usuarios de la instalación.

UNIDAD DE PAGO Y MEDIDA:

La unidad de medida será metro cubico (M3) recibido a satisfacción por la Interventoría y/o supervisor del contrato. Se aclara expresamente que dentro de esta modalidad de pago se incluyen todas las actividades, materiales, equipos, andamiaje, herramienta menor, mano de obra calificada, transportes, pruebas, ensayos de laboratorio, elementos de seguridad industrial y salud ocupacional y cualquier otro elemento o actividad, adicionales, exigidas por la Interventoría que a su concepto sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

PERSIANA DE TOMA / EXTRACCIÓN DE AIRE TIPO L-OL4-OB (INCLUYE DÁMPER) DIMENSIONES 14"X12"

Las persianas de descarga y toma de aire serán construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en perfiles de aluminio extruido, acabado final en pintura blanca electrostática de alta resistencia, con perfil especial para evitar el paso de lluvia o rocío hacia el interior, fabricadas por Laminaire modelo L-OL o similar con malla protectora, incluye dámper tipo OB.

REJILLA DE RETORNO TIPO L-RA-OB (INCLUYE DÁMPER) DIMENSIONES 6"X6"

Fabricadas en aluminio extruido, de las dimensiones indicadas en planos, con aletas horizontales. Fabricadas por Laminaire o similar del tipo cubo o aleta fija. Incluye dámper de tipo OB.

UNIDAD DE VENTILACIÓN EN LÍNEA CON CAUDAL DE 300CFM Y PRESIÓN ESTÁTICA DE 0,35 inW.G DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Unidad de ventilación en línea con caudal de 300 CFM y presión estática de 0.350 inW.G, con carcasa de muy bajo perfil fabricada con chapa de acero galvanizado y junta de goma en las bridas. Rodete de alto rendimiento, directrices y difusor de descarga fabricados con plástico inyectado, para aumentar el rendimiento y disminuir el nivel sonoro. El ventilador seleccionado, presenta los siguientes datos acústicos: 1) Aspiración LwA = 68 dB(A); Aspiración LpA (1.5 m) = 53 dB(A), 2) Descarga LwA = 67 dB(A); Descarga LpA (1.5 m) = 52 dB(A) y 3) Radiado LwA = 48 dB(A); Radiado LpA (1.5 m) = 34 dB(A). Las características eléctricas del ventilador son las siguientes: 1) Tensión: 127VAC, 2) Intensidad máxima absorbida= 0.9 A, 3) Número de fases: 1 y 4) Potencia absorbida: 0.080 kW.

Equipo de referencia JETLINE-150 (120-127V60HZ) NZ de Soler & Palau

SISTEMA DE FOTOGRAFÍA Y VIDEO TOTALMENTE INTEGRADO CON TÚNEL, QUE PERMITA HASTA 8 CÁMARAS DE VIDEO, GRABACIÓN TOTALMENTE AUTOMATIZADA DE VIDEOS 1080P60 INCLUYE:

*CORTADOS Y ETIQUETADOS PARA CADA VUELO Y CADA AVIADOR. SINCRONIZADO CON MANIFIESTO Y MEDIAKIOSK.
*REPRODUCCIÓN AUTOMÁTICA EN ANTECÁMARA Y GRABACIÓN AUTOMÁTICA DE VÍDEO. COMPATIBLE CON TÚNEL MANIFEST
*MODO COMPETICIÓN. PREPARADO PARA COMPETICIONES, INTERFAZ CON SISTEMA DE JUZGAMIENTO (EN DIRECTO Y DIFERIDO), STREAMING EN DIRECTO Y SALIDAS EN DIRECTO.
4 MÓDULOS DE CÁMARA DE TÚNEL
3 MÓDULOS TÚNEL REPLAY CON SUS RESPECTIVAS PANTALLAS
1 MÓDULO DE GRABACIÓN DE VÍDEO TÚNEL
1 NAS CON 6 TB DE ALMACENAMIENTO
1 MÓDULO TÚNEL PHOTO (CONECTADO A LA CÁMARA DE FOTOS)
*MÓDULO TÚNEL PHOTO DISPLAY CON SU RESPECTIVA PANTALLA
*CÁMARA ÓPTICA
*IMPRESORA
*CABLES SDI, CABLES ETHERNET
*LICENCIA MEDIAKIOSK PARA SECUENCIAS DE VÍDEO PARA FT Y FOTOGRAFÍA
*CONFIGURACIÓN E INSTALACIÓN
*TODAS LAS ACTUALIZACIONES

Dentro del alcance del implementacion del sistema de fotografía y video el contratista adicional de dar cumplimiento a lo indicado en la descripcion del item, debe realizar las coordinaciones pertinentes con JETIC para la implementación.