



Detección de interferencias de terceros (TPI) por fibra óptica para redes de telecomunicaciones críticas

El avanzado sensor de fibra óptica FiberPatrol FP1150 está especialmente diseñado para promover la seguridad física de los enlaces de datos de fibra óptica y otras infraestructuras de cable. FP1150 utiliza las fibras existentes para detectar potenciales eventos TPI en cualquier punto de la trayectoria del cable. FP1150 determina y reporta la ubicación precisa de tales eventos.

Al proporcionar una alerta temprana y la ubicación precisa de un incidente, FP1150 ayuda a prevenir las costosas interrupciones de los servicios, daños en las infraestructuras y el robo de datos.

FP1150 también se puede usar para verificar la ubicación de un conducto de fibra óptica mediante la monitorización del impacto de una fibra oscura en el terreno sobre la posible ubicación del conducto.

CONFIGURACIÓN DE DETECCIÓN AJUSTABLE AL TERRENO

FP1150 usa sofisticados algoritmos para discriminar entre amenazas reales y vibraciones de fuentes incidentales. Los avanzados algoritmos de detección incorporan umbrales de magnitud de perturbaciones, parámetros espaciales y parámetros de temporización. Los algoritmos del FP1150 son fáciles de configurar, de manera que el personal del centro puede optimizar el sistema para las condiciones específicas del emplazamiento.

CÓMO FUNCIONA

FiberPatrol funciona mediante la transmisión de impulsos de luz láser dentro de un cable de fibra óptica monomodo, midiendo con exactitud las mínimas reflexiones de la luz que se producen en toda su longitud. Una perturbación de la fibra causada por vibraciones de la cerca cambia la cantidad de luz reflejada desde ese punto. La tecnología basada en reflectometría de FiberPatrol no requiere que la luz recorra toda la longitud del cable. Si el cable se corta, FiberPatrol mantiene la capacidad de detectar y localizar las intrusiones hasta el punto de corte. Esto permite que el sistema sea compatible con configuraciones de inmunidad frente a los cortes.

Características y ventajas

- Detecta y localiza eventos TPI (interferencias de terceros) como, por ejemplo, excavaciones cercanas, presencia de vehículos pesados y manipulación directa para fines de interceptación o robo
- Cubre una distancia de hasta 100 km (62,1 millas) de fibra por unidad de sensor
- Solo se requiere una fibra dentro de un cable o haz de cables para fines de detección
- Determina los eventos TPI con una precisión de ± 4 m (± 13 pies)
- Detección precisa de varias intrusiones simultáneas
- La función de detección sigue funcionando hasta el punto de corte
- Canales de sensor duales
- Alta probabilidad de detección (Pd) y bajo porcentaje de alarmas accidentales (NAR)
- Zonas de detección configurables por software
- No requiere alimentación en exteriores ni infraestructura de soporte
- No requiere electrónica ni tomas de tierra sobre el terreno
- Reportes de eventos TPI por número de zona, distancia del cable y/o coordenadas GPS
- Múltiples opciones de integración con plataformas SMS, VMS y PSIM
- Fácil de instalar y mantener
- No conecta fibras activas, sin posibilidad de acceso o introducción no autorizada de datos
- Licencia por metros

DETECCIÓN DE TPI

Los eventos TPI potenciales como, por ejemplo, la excavación manual, la excavación con maquinaria o la presencia de vehículos pesados, crean vibraciones características. El sistema distingue estos eventos de las vibraciones de fondo y genera una alarma cuando se cumplen los criterios de detección.

En los primeros 40 km de cada canal de sensor, FP1150 detecta la excavación manual y con maquinaria a distancias de hasta 20 m (66 pies) y el desplazamiento de vehículos pesados a distancias de hasta 30 metros (100 pies). A la longitud máxima del sensor de 50 km, estas distancias de detección laterales típicas se reducen a la mitad.

DETECCIÓN DE VEHÍCULOS Y DESCARTE OPCIONAL

FP1150 tiene la capacidad de detectar vehículos en la vecindad del cable sensor debido a las vibraciones creadas por su desplazamiento o el motor. En el caso de una carretera paralela al activo protegido, FP1150 se puede configurar para que descarte el tráfico normal de vehículos y solo genere una alarma si un vehículo se detiene o se desplaza una velocidad inferior a un determinado ajuste configurable.

OPCIONES DE PRESENTACIÓN DE ALARMAS

Hay varias opciones disponibles para la presentación de eventos TPI y la integración con dispositivos de otros fabricantes. Los clientes que necesitan una sola pantalla dedicada a la supervisión perimetral de FP1150 pueden usar la pantalla de alarmas integrada del procesador. Los sistemas StarNet™ 2 y Symphony™ de Senstar ofrecen capacidades mejoradas para quienes requieren mapas y varias estaciones de trabajo, así como la administración de equipos adicionales de seguridad. FP1150 puede reportar las ubicaciones de los eventos TPI por número de zona, distancia del cable y/o coordenadas GPS.

Senstar facilita un SDK que permite la integración del FP1150 en un sistema de gestión de seguridad o de supervisión de integridad de red.

Los eventos TPI y el estado operativo de los equipos también se pueden presentar en relés o salidas de colector abierto a través de los módulos de relé UltraLink de Senstar.

ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

- Hasta 100 km (62,1 millas) de cable sensor por atenuación de fibra (instalada) de 0,24 dB/km o menos @1550 nm
- MTBF de unidad de sensor: superior a 87 000 horas
- Precisión de detección: ± 4 m (13 pies) como valor típico
- Hasta 1440 zonas de detección definibles por software
- Probabilidad de detección: 95% como valor típico
- Porcentaje de falsas alarmas: inferior a 1/km/mes como valor típico, Porcentaje de alarmas accidentales: en función de la ubicación

- Resolución de detección (separación mínima para notificar por separado dos perturbaciones):
 - 15 m (50 pies) en configuración de no inmunidad frente a los cortes
 - 30 m (100 pies) en configuración de inmunidad frente a los cortes
- Respuesta ante corte de cable
 - La detección y localización de corte de cable se reporta a +/- 30 m (100 pies)
 - El funcionamiento continúa hasta el punto de corte

	DESCRIPCIÓN
FP115005U	Unidad de sensor FP1150 sin licencia, con capacidad de proporcionar hasta 5 km (3,10 millas) de procesamiento de detección en cada uno de sus dos canales de sensor, hasta 10 km (6,21 millas) en total. Requiere la compra por separado de licencias de activación por metros, FP-PML-05, para activar el procesamiento de detección.
FP115040U	Unidad de sensor FP1150 sin licencia, con capacidad de proporcionar hasta 40 km (24,8 millas) de procesamiento de detección en cada uno de sus dos canales de sensor, hasta 80 km (49,7 millas) en total para aplicaciones de protección perimetral. Hasta un total de 100 km para aplicaciones TPI en tuberías o conductos. Requiere la compra por separado de licencias de activación por metros, FP-PML-40, para activar el procesamiento de detección.
FP-PML-05	Licencia de activación por metros aplicable a la unidad de sensor FP115005U. El número de metros licenciados debe cubrir todo el cable más allá de la sección inicial de conducción (máx. 500 m), incluidos todos los bucles de servicio, bucles de aislamiento, desviaciones de puertas, etc. Las secciones iniciales de conducción que superen los 500 m deben agregarse a la sección con licencia. Cada metro con licencia activa ambos canales de sensor.
FP-PML-40	Licencia de activación por metros aplicable a la unidad de sensor FP115040U. El número de metros licenciados debe cubrir todo el cable más allá de la sección inicial de conducción (máx. 500 m), incluidos todos los bucles de servicio, bucles de aislamiento, desviaciones de puertas, etc. Las secciones iniciales de conducción que superen los 500 m deben agregarse a la sección con licencia. Cada metro con licencia activa ambos canales de sensor.
FP115005H	Equivalente a FP115005U pero con conexiones de fibra compatibles con sistemas FP1100X/FP1400/FP6100X.
FP115040H	Equivalente a FP115040U pero con conexiones de fibra compatibles con sistemas FP1100X/FP1400/FP6100X.
FPMA0922	Módulo de conexión de fibra FiberPatrol para sistemas FP1150. Incluye dos cables de conexión, dos módulos terminales, cajas de empalmes asociadas y caja de empalmes para montaje en bastidor de 1U
GB0296-17	KVM para montaje en bastidor de 1U de 17 pulgadas (KB/LCD/Ratón)
FPKT0400	Conmutador KVM de 8 puertos con 2 juegos de cables
FPMA0222	Módulo terminal dual para FiberPatrol FP1150
GM0749-24	Caja de empalmes en el terreno (capacidad de 24 empalmes, 3 puertos de cable)
FPKT0200	Kit de consumibles de empalmes
GH1080-08	Tirantes para cables de acero inoxidable, 4,8 x 20,3 cm (3/16" x 08") (100 cada uno)
GX0310	Herramienta – herramienta de corte y tensión manual para tirantes para cables de acero inoxidable
GM0748	Cámara subterránea para empalmes de cable y bucles de servicio subterráneos, 100 x 75 x 45 cm
FPKT0500	Kit de gestión de cables sensor para puertas giratorias Una (1) sección de conducto dividido de 5 cm (2") de diámetro, 1 m (3 pies) de longitud y dos (2) abrazaderas de manguera
FPSP0424	Cable de fibra óptica sin blindaje de sensor/conducción, 24 fibras, recomendado para aplicaciones de cercas y para alta de los muros
FPSP0624	Cable de fibra óptica con doble cubierta y un solo blindaje de sensor/conducción, 24 fibras, recomendado para aplicaciones subterráneas
00FG0220	Versión de servicio de Network Manager en unidad USB