



## FlexPS™

### Sensor de detección de intrusiones por cable microfónico



**Descripción** – FlexPS™ es el sensor para montaje en cercas de última generación de Senstar que garantiza la detección de cualquier intento de cortar, trepar o levantar la cerca para traspasarla. El avanzado procesamiento de señal digital permite la adaptación a una gran variedad de tipos de cerca. FlexPS se ha diseñado a partir de la valiosa experiencia de Senstar con los sensores para cercas Intelli-FLEX y FPS, lo que ha permitido conseguir un sensor de instalación simple, con función de red para el envío y la configuración de alarmas remotas y que ofrece la máxima fiabilidad incluso en los ambientes con las peores condiciones.

**Aplicación** : Al igual que sus modelos predecesores. FlexPS emite alarmas mediante un sistema avanzado cuando se produce una intrusión no deseada en el perímetro. También es fácil de instalar en la mayoría de las cercas: basta con sujetar el ligero cable sensor al cerco con cinchos resistentes a rayos UV. El procesador FlexPS está diseñado para su uso en exteriores y se puede montar fácilmente en un poste o panel, o fijar en cualquier superficie apropiada. Las alarmas se pueden enviar localmente dentro del procesador por medio de relay o a una central mediante la función opcional de sistema en red. Para conseguir la máxima protección, el cable sensor Armour-Flex™ incluye una funda exterior de metal flexible alrededor del cable estándar.

## Características

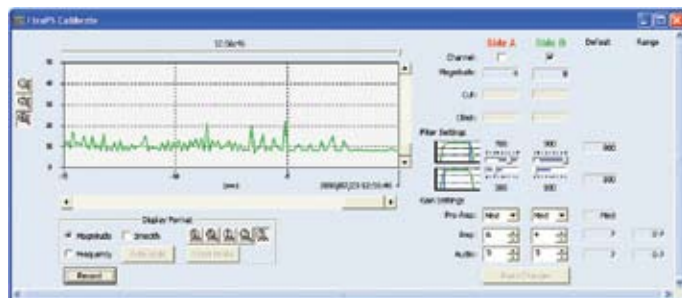
- Dos áreas de detección con hasta 300 m de cable sensor por área
- Alta probabilidad de detección (Pd)
- Bajo índice de falsas alarmas
- Rendimiento uniforme gracias a las herramientas de software flexibles
- Configurable mediante PC portátil a través de una conexión USB directa o a través de la red del sensor
- Los parámetros de detección se pueden establecer y optimizar de forma independiente para cada zona
- Bajo consumo de energía
- Salidas de relay integradas; tarjetas de comunicación de red opcionales
- Cable sensor antivándalos Armour-FLEX™ (opcional)
- Función de valoración de audio incorporada

## Mercados

- Aeropuertos
- Instituciones penitenciarias
- Sector energético/suministros/distribución eléctrica y de gas
- Instalaciones industriales y comerciales
- Laboratorios y agencias gubernamentales
- Bases militares
- Almacenes y depósitos de maquinaria
- Residencias o zonas residenciales con necesidades de máxima seguridad

## Ventajas

- Solución rentable para zonas de todos los tamaños
- Instalación rápida y sencilla
- Mantenimiento y calibración más sencillos gracias a las herramientas informáticas
- Migración completa a partir de los sistemas actuales (se mantiene la infraestructura existente)
- Puede interactuar con casi cualquier sistema de supervisión de alarmas
- Los parámetros de detección se pueden establecer y optimizar de forma independiente para cada zona
- Componentes electrónicos más avanzados, lo que garantiza la larga duración del producto
- La versión de red simplifica la integración con los sistemas de gestión de Iseguridad
- Intercambiable con los procesadores Intelli-FLEX, FPS-2 y FPS-5



La configuración y el calibrado de FlexPS se realizan con facilidad a través del software del Módulo de Configuración Universal (UCM, por sus siglas en inglés) de Senstar

# FlexPS

## Sensor de detección de intrusiones por cable microfónico

### Funcionamiento

FlexPS detecta a los intrusos que intenten trepar, cortar o levantar la cerca mediante las señales que se generan a partir de las pequeñas flexiones que se producen en su cable Microphonic Electret Xducer (MEX).

Cada procesador FlexPS ofrece conexión para dos cables sensores de hasta 300 m de longitud y actúa de forma independiente para que existan dos áreas de detección distintas. Las salidas de la alarma y el estado del sistema se comunican a través de las salidas de relay o mediante una red de comunicación de datos a un sistema de gestión de seguridad.

### Detección de intrusos

FlexPS combina las décadas de experiencia de Senstar en el campo de la seguridad perimetral en exteriores con las técnicas más avanzadas de procesamiento de señal completamente digitales para maximizar la probabilidad de detección (Pd) y reducir casi a cero las falsas alarmas provocadas por las condiciones ambientales, como el viento o la lluvia.

La alta velocidad de muestreo garantiza la interpretación precisa de la señal por parte del procesador FlexPS y permite la aplicación de técnicas de filtrado digital avanzadas que diferencian perfectamente las señales de intrusión y el ruido causado por el medio ambiente. La señal de la cerca, una vez filtrada, se procesa mediante algoritmos que determinan si se está produciendo una intrusión basándose en patrones característicos que se producen al cortar, trepar o levantar una cerca.

Para reducir aún más las falsas alarmas provocadas por las condiciones del entorno, FlexPS utiliza una de las dos técnicas de procesamiento disponibles en función de la configuración del sistema. Los sistemas independientes (no organizados en red) utilizan la compensación ambiental, que ajusta los parámetros de detección de forma dinámica para ignorar correctamente los movimientos duraderos y graduales de la cerca provocados por las condiciones del medio ambiente.

Los sistemas en red utilizan TPABE (técnica de procesamiento adaptativo basado en el medio ambiente). El procesamiento general de TPABE, a través de la supervisión y comparación de los datos de incidencias de todas las áreas, permite una mejor

diferenciación entre las condiciones comunes del medio ambiente, como el viento o la lluvia, que afectan a todas las áreas y los intentos de intrusión, con lo que se reduce el número de falsas alarmas al tiempo que se mantiene un nivel alto de Pd.

Dado que el cable del sensor es microfónico, el usuario puede además "escuchar" lo que ocurre en la zona de la cerca. Esta función representa un elemento adicional para determinar la naturaleza de un intento de intrusión.

### Entradas y salidas de relay

Cada procesador cuenta con cuatro salidas de relay en forma de C y dos entradas de contacto seco. Cuando se utiliza FlexPS en el modo independiente, el procesador controla los relays y se puede configurar la función específica de cada uno de ellos (alarma A/B, supervisión A/B, manipulación y diversas anomalías internas). En el modo de red es el sistema de gestión de seguridad el que controla los relays, cuyo tipo de salida puede además programarse (tracción, modo de parpadeo e impulso).

En el modo independiente, las entradas sirven de entradas de autodiagnóstico. En el modo de red, realizan la función de entradas auxiliares del sistema administrador y se pueden programar en cuanto al estado de actividad (NA/NC) y el tipo de supervisión.

### Funciones de red

El procesador FlexPS puede intercambiar de manera opcional la información de alarma, estado y configuración con un punto central de control a través de una red. El principal tipo de red admitido es Silver Network de Senstar; las opciones de red Crossfire y CEnDe se admiten para la compatibilidad con las instalaciones Intelli-FLEX y FPS respectivamente. Todos los tipos de red se han diseñado para que se supervisen ambos extremos del cable sensor, lo que provoca que se proporcionen rutas de datos redundantes a los procesadores. Los enlaces de punto a punto pueden ser EIA-422, de fibra monomodo o de fibra multimodo.

Network Manager de Senstar, una aplicación de software basada en Windows, gestiona la comunicación de red. Network Manager controla las comunicaciones de red y transmite a FlexPS información acerca de la alarma y el estado a un

sistema de control y visualización como StarNet 1000 o un sistema de otro fabricante. La interfaz que comunica el hardware del equipo con el procesador FlexPS mediante la opción Silver Network la proporciona Silver Network Interface Unit (SNIU). SNIU es una unidad de montaje en rack de 1U que se puede conectar al equipo a través de USB, Ethernet o EIA-232.

Network Manager funciona como interfaz TCP/IP al software del Sistema de gestión de seguridad (SMS, por sus siglas en inglés), lo que permite que el SMS se comunique con Network Manager de dos modos: mediante el intercambio de mensajes en el nivel del socket TCP/IP o a través de llamadas a una biblioteca de vínculos dinámicos (DLL). Con el fin de hacer posible la integración de componentes de otros fabricantes en Network Manager, Senstar proporciona un SDK (kit de desarrollo de software) que consta de un documento detallado acerca de la interfaz de programación de aplicaciones, un simulador del gestor de la red y un código de ejemplo completo. El simulador del gestor de la red permite a los desarrolladores simular todo el rango de alarmas del sensor y de supervisión de FlexPS.

### Configuración y calibración

Los parámetros de configuración y detección de todas las áreas se establecen mediante el software Módulo de Configuración Universal (UCM, por sus siglas en inglés), basado en Windows®. UCM ofrece un modo de gráficos que permite visualizar en el momento los datos de respuesta de la cerca a medida que se ajustan los parámetros. Con el fin de que los ajustes de filtrado se puedan optimizar, se puede visualizar la señal de la cerca como una respuesta de frecuencia. Los datos de los gráficos se pueden registrar para su revisión posterior.

El software UCM se puede ejecutar en una PC o en una computadora portátil conectada directamente al procesador mediante un cable USB. Si el procesador cuenta con una tarjeta de interfaz Silver Network, se podrá utilizar UCM de forma remota a través de la red.





## Aplicación de Armour-Flex™

## Terminador de FlexPS

### Configuración del cable del sensor

Cada área de FlexPS (dos por procesador de señal) consta de hasta 300 m de cable de sensor. Un cable de dicha longitud protege un área de aproximadamente 270 m de cerca de hasta 2,5 m de altura, contando con un 10% para los loops de servicio (cocas) de la instalación. Para cercas de hasta 4,5 m de altura, serán necesarios dos pases de cable, a distancias verticales iguales. Póngase en contacto con Senstar para obtener recomendaciones sobre instalaciones en cercas de más altura. Si es necesario utilizar un cable de llegada hasta el procesador, basta con realizar un empalme simple para unirlo al cable sensor. Si resultara necesario reparar o sustituir una parte del cable sensor, también se puede hacer mediante empalmes. No son necesarias herramientas eléctricas ni especiales.

### Tipos de cercos

Se recomienda instalar FlexPS en cercos de malla eslabonada, de malla soldada, de malla de metal expandido y de palizada metálica. En las áreas con alambre de Puas o donde el cable sensor pudiera ser objeto de actos vandálicos, el cable Armour-FLEX™ puede resultar una buena opción. Armour-FLEX se compone del cable de sensor MEX recubierto por un conducto de metal flexible a prueba de vándalos. FlexPS también se puede utilizar en otro tipo de cercas, así como en otras estructuras o superficies construidas. No obstante, es fundamental que se realice una instalación de prueba en una parte de la cerca que sea representativa para asegurarse de que el funcionamiento sea correcto.

### Opciones de puerta

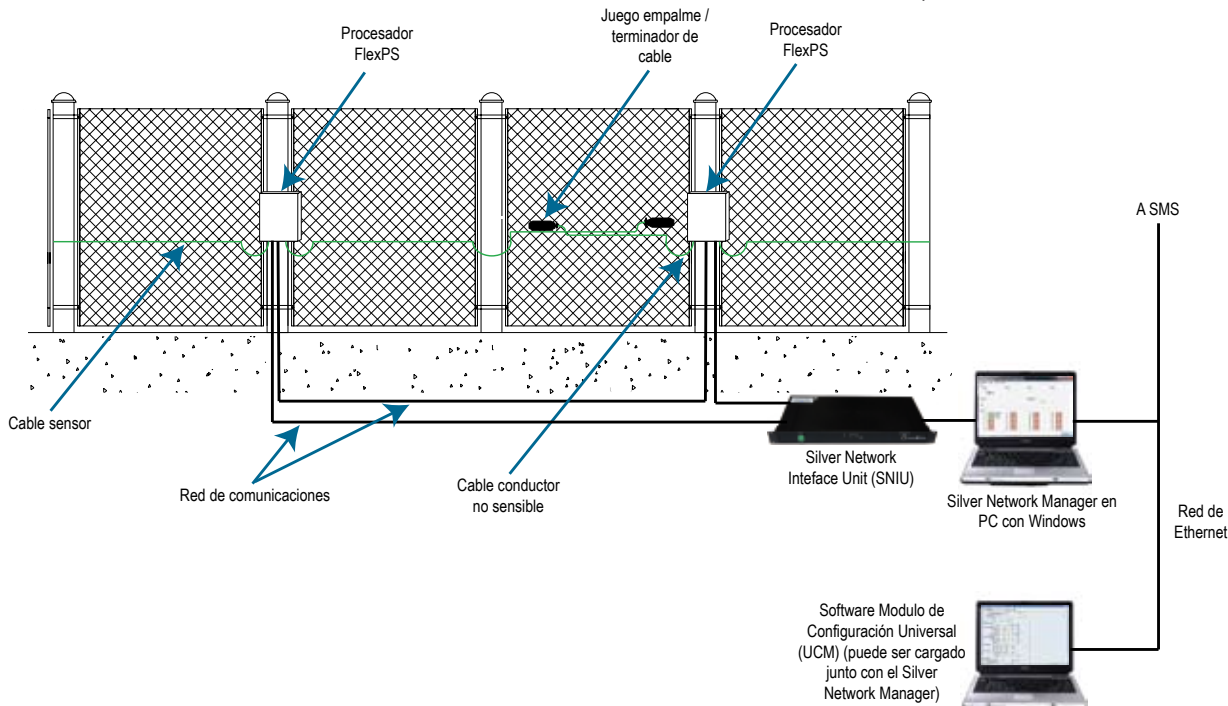
Existen varias opciones para proteger las puertas abatibles y corredizas. Cuando sea necesario abrir la

puerta, se puede desconectar el cable fácilmente a través de un conector de desconexión rápida para exteriores u omitir la sección de la puerta utilizando un cable que no emita señal al sensor y que cuente con un interruptor de omisión local o remoto. En el caso de las puertas corredizas, Senstar cuenta con el dispositivo exclusivo Telegate, que repliega el cable sensor de forma controlada cuando la puerta se abre.

### Compatibilidad con Intelli-FLEX y FPS

Los procesadores FlexPS se han diseñado para que se puedan intercambiar con los procesadores Intelli-FLEX, FPS-2 y FPS-5. Los procesadores FlexPS son compatibles con los cables Mark 1 y Mark 2 de Intelli-FLEX, el cable MEX de FPS, Helisensor y el cable Armour-FLEX formado a partir de los cables sensores Intelli-FLEX o MEX. Los procesadores FlexPS admiten el protocolo de red Crossfire para la compatibilidad con Intelli-FLEX y el protocolo CENDe para la compatibilidad con FPS. Existen placas adaptadoras que permiten la instalación del procesador FlexPS en la carcasa de un procesador Intelli-FLEX, FPS-2 o FPS-5.

Configuración en red de FlexPS



# Especificaciones técnicas

## ESPECIFICACIONES COMUNES DEL PROCESADOR

### Características principales:

- Función de procesamiento de sensor para dos zonas independientes; cada zona puede constar de hasta 300 m de cable sensor activo
- Procesador disponible en dos formatos: como tarjeta de circuito en placa de fijación o preinstalado en un gabinete de aluminio pintado NEMA Tipo 4/IP66
- Parámetros de funcionamiento programables mediante el software Módulo de configuración universal (UCM)

### Temperatura y humedad de funcionamiento:

- Ambiente de -40°C a 70°C
- Humedad relativa: 95% sin condensación

### Fuente de alimentación

- 10 a 52 VCC
- Procesador base: 0,5 vatios; 1 vatio con la tarjeta de interfaz de red

### Suministro de batería de reserva:

- Entrada para batería de 6 VCC
- Cargador incorporado
- La carcasa incluye elementos para el montaje de la batería

### Protección frente a rayos:

- Dispositivos Tranzorb de descarga de gas no radiactivos en todas las entradas y salidas, incluida la alimentación eléctrica

### Supervisión / autodiagnóstico:

- Supervisión del cable sensor para detectar aberturas, cortocircuitos y puesta a tierra
- Contacto de manipulación en el cierre
- Supervisión de los parámetros fundamentales del procesador

## GABINETE ESTÁNDAR

- NEMA Tipo 4/IP66 de aluminio pintado
- Tapa atornillada
- 5 puntos de entrada de cable con conectores de compresión: dos para los cables sensores, uno para el cable de tierra, uno para el cable de alimentación y uno para el cable de comunicaciones
- Dimensiones generales: consulte el diagrama adjunto
- Peso (con el procesador y la batería): 2,8 kg
- Ventilación de la membrana

## TARJETA DE CIRCUITO EN PLACA DE FIJACIÓN

- Dimensiones generales de la tarjeta de circuito y la placa de fijación: 14,5 Al. x 13 cm An.

## ENTRADAS Y SALIDAS DEL RELAY DEL PROCESADOR

- 4 relay en forma de C, 0,5 A a 30 VCC
- La función de cada relay se puede asignar según las necesidades
- Las funciones que se pueden asignar son: alarma A, alarma B, supervisión A, supervisión B, manipulación de puertas, fallo de alimentación y libre de fallos
- En el modo de red, se puede programar el tipo y duración de activación de los relays
- Dos entradas de autodiagnóstico, una por cada área, que se convierten en entradas auxiliares en el modo de red
- Se pueden programar el tipo de supervisión, el valor de resistencia y el filtrado de las entradas auxiliares

## TARJETAS DE COMUNICACIÓN DEL PROCESADOR OPCIONALES

- Tarjeta de red EIA-422 con conexiones Tx y Rx con lados A y B para las redes Silver y Crossfire
- Tarjeta de red óptica de fibra multimodo con conexiones Tx y Rx con lados A y B para las redes Silver y Crossfire:
  - Conectores ST para fibra multimodo de 50/125 um, 62,5/125 um, 100/140 um y 200 um HCS®; 820 nm
  - Permite distancias de hasta 2,2 km
- Tarjeta de red óptica de fibra monomodo con conexiones Tx y Rx con lados A y B para las redes Silver y Crossfire:
  - Conectores ST para fibra monomodo de 9/125, 1310 nm
  - Permite distancias de hasta 10 km
- Tarjeta de red EIA-485 para red CEnDe
- Tarjeta de red óptica de fibra multimodo para red CEnDe, conectores ST, 850 nm

## SALIDA DE AUDIO DEL PROCESADOR

- Todos los procesadores incorporan salida de audio analógica de alta impedancia. Los procesadores equipados con la tarjeta de comunicación de fibra óptica CEnDe incluyen audio digital en los cables de datos.

## PARÁMETROS PROGRAMABLES POR EL USUARIO

- Parámetros de detección de escalada y corte
- Ganancia y umbrales
- Filtro de ancho de banda
- Asignación de función y modo de funcionamiento de los relays
- Parámetros de supervisión de las entradas auxiliares
- Tipo de red y dirección del dispositivo

## SOFTWARE MÓDULO DE CONFIGURACIÓN UNIVERSAL (UCM)

- Basado en Windows®
- Se conecta al procesador FlexPS a través de USB
- Configura los parámetros programables por el usuario
- Ajusta la respuesta de frecuencia
- Muestra los gráficos de calibración del sensor
- Almacena los gráficos de respuesta del sensor para análisis posteriores

## OPCIONES DE ALIMENTACIÓN DEL PROCESADOR

- Batería de plomo sellada de 1,4 Ah
- Fuente de alimentación local para uso en exteriores, 24 V, 10 W
- Fuente de alimentación en red para uso en exteriores, 24 V, 60 W

## OPCIONES DEL CABLE DEL SENSOR

- Cable sensor MEX en rollos de 300 m:
  - Funda dura de polietileno
  - Diámetro exterior del cable: 3,5 mm
  - Dimensiones del rollo: 28 L x 28 An. x 23 cm Al.
  - Peso del rollo: 10,5 kg
- Cables sensor ArmourFLEX™/ MEX con conducto flexible a prueba de vándalos en rollos de 100 m:
  - Diámetro exterior del cable: 14 mm
  - Dimensiones del rollo: 46 L x 46 An. x 28 cm Al.
  - Peso del rollo: 16,8 kg

Los cinchos y los terminadores se venden por separado

## ACCESORIOS DE LOS CABLES

- Cinchos resistentes a los rayos ultravioleta
- Cables de metal inoxidable
- Herramienta de instalación para los cinchos metálicos
- Kit de empalme de cables y de terminador resistentes al agua
- Cable de acometida que no emite señal en rollo de 30 m

## ACCESORIOS DE INSTALACIÓN

- Kit de montaje en poste o panel: 2 placas de soporte, 2 abrazaderas para poste 1 7/8 a 5 pulgadas
- Placa adaptadora para la instalación del procesador en la carcasa de Intelli-FLEX™
- Placa adaptadora para la instalación del procesador en la carcasa de FPS-2 o FPS-5
- El procesador se puede instalar en cualquier superficie plana y estable

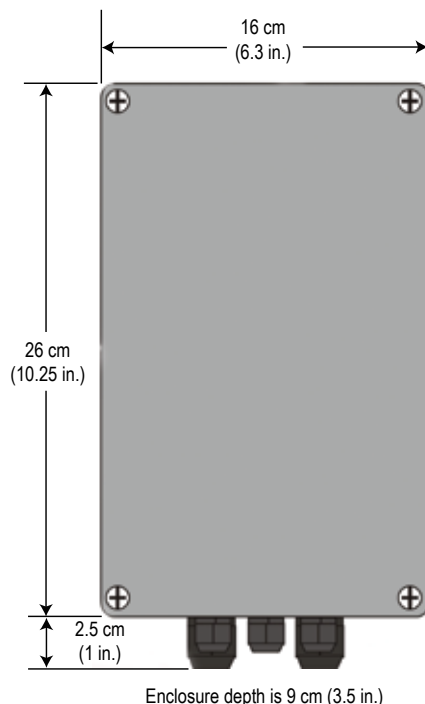
## OPCIONES DE PUERTA

- Módulo de omisión de puerta activado localmente mediante un interruptor
- Módulo de omisión de puerta activado de forma remota
- Kit de conector de desconexión rápida para el cable sensor en la puerta
- Sistema de repliegue telescópico Telegate del cable sensor para puertas corredizas

## OPCIONES DE RED

- Silver Network Interface Unit (SNIU): interfaz entre la red de campo Silver y el equipo informático de interior
- Network Manager Suite: interfaz de software al "head-end" Sistema de gestión de seguridad (SMS) como Sentient, StarNet 1000 o sistemas de otras marcas.

*Estas especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.*



Dimensiones de la carcasa de FlexPS



ISO 9001:2008  
Certificado registrado de CGSB 95711  
Versión: DAS-C6/E-IN-R1-5-01/11

Copyright ©2011. Todos los derechos reservados. Tanto las características como las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Senstar, el logotipo de Senstar, FlexPS y Armour-Flex son marcas comerciales de Senstar Corporation. Sentient es una marca comercial registrada de Senstar Corporation.

Senstar está representado por proveedores en más de 80 países.

[www.senstar.com](http://www.senstar.com)