



**Advanced
Perimeter
Systems**

FLEXIGUARD

**SISTEMA DE CABLE SENSOR
PARA VALLAS**

Verjas, Mallas, Electrosoldadas

Analizador FS300, FS310

**Manual de Instalación y
Mantenimiento**

Enero 2005



Contenido

1. Descripción del Sistema	2
2. Condición de la valla	3
3. Montaje de los Analizadores.....	3
4. Instalación de Cable Sensor	4
4.1 Valla de malla o electrosoldada	4
4.2 Verjas.....	4
4.3 Bloque Final de Cable Sensor	5
4.4 Uniendo Cable Sensor	5
5. Cableado de Puertas Usando los Kits FS-460/FS-461	6
5.1 Puertas de malla	6
5.2 Puertas de verja	8
5.3 Conmutador de Desconexión de Puerta.....	9
6. Conexión de los Analizadores.....	10
7. Puesta en Marcha del Analizador	10
8. Pruebas Finales del Sistema	11
9. Mantenimiento	11
10. Comprobación del Analizador	12

1. Descripción del Sistema

El sistema se basa en el cable sensor Flexiguard, el cual puede ser fijado a una valla. Las características del cable le permiten detectar vibraciones en cualquier punto de su longitud. El cable tiene la misma sensibilidad en toda su extensión.

En el caso de que un intruso intente penetrar, las vibraciones causadas por dicha intrusión son detectadas por el cable sensor y pasadas al analizador. El analizador convierte dichas vibraciones en señales de alarma y audio que son enviadas a la unidad de control. La longitud máxima de cada zona es de 300 m por analizador.

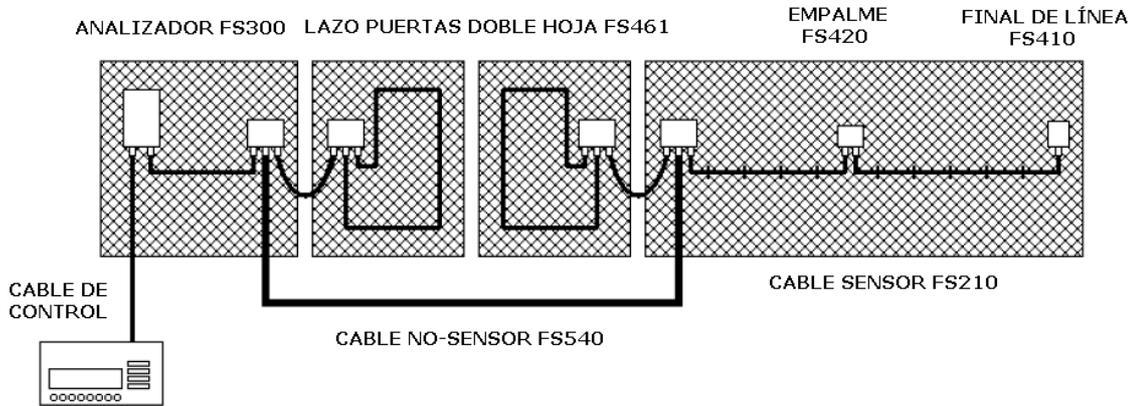
La unidad de control, una vez recibida la señal del analizador, activa una alarma visible y audible. El operador es capaz de diferenciar la naturaleza de la alarma en función de las vibraciones recibidas. Una interferencia con el cable sensor puede asimismo provocar una alarma.

El analizador de exteriores Flexiguard tiene un Control Automático Ambiental (AEC), capaz de diferenciar entre vibraciones causadas por las condiciones climáticas y un intruso. Esto reduce de forma importante las alarmas causadas por viento y lluvia.

Los analizadores disponen de funciones integradas de prueba que permiten al instalador poner en marcha el sistema y encontrar posibles problemas sin necesidad de equipo especializado en realización de pruebas.



Montaje Típico



2. Condición de la valla

Para que el sistema funcione correctamente, la valla debe estar en buenas condiciones para no tener fuentes no deseadas de vibración.

Deben retirarse los matorrales y ramas de árbol a menos de 1 m de ambos lados de la valla ya que pueden provocar vibraciones en la valla en condiciones de viento.

Las Fuentes más comunes de vibraciones inesperadas son:

1. Maleza.
2. Postes de valla sueltos.
3. Alambre de espino colgado contra la valla.
4. Hilos tensores sueltos en vallas de malla.
5. Pérdida de tejido de valla.
6. Tornillos de montaje sueltos en vallas electrosoldadas o verjas.
7. Puertas repiqueteantes.
8. Tornillos de puerta sueltos y candados.
9. Ramas de árbol

Si alguna de las anteriores fuentes de vibración o alguna otra están presentes, deben ser solventadas antes de que la instalación comience.

3. Montaje de los Analizadores

El analizador de señal puede fijarse en un poste de valla utilizando el kit de montaje FS-205 o bien en alguna posición fuera de ella. El equipo dispone de orificios pretaladrados para montar el analizador.

Cuando dos zonas se encuentran, es recomendable montar dos analizadores juntos para que cada zona sea cableada en direcciones opuestas. Esto permite que un cable de control controle dos analizadores reduciendo el número de



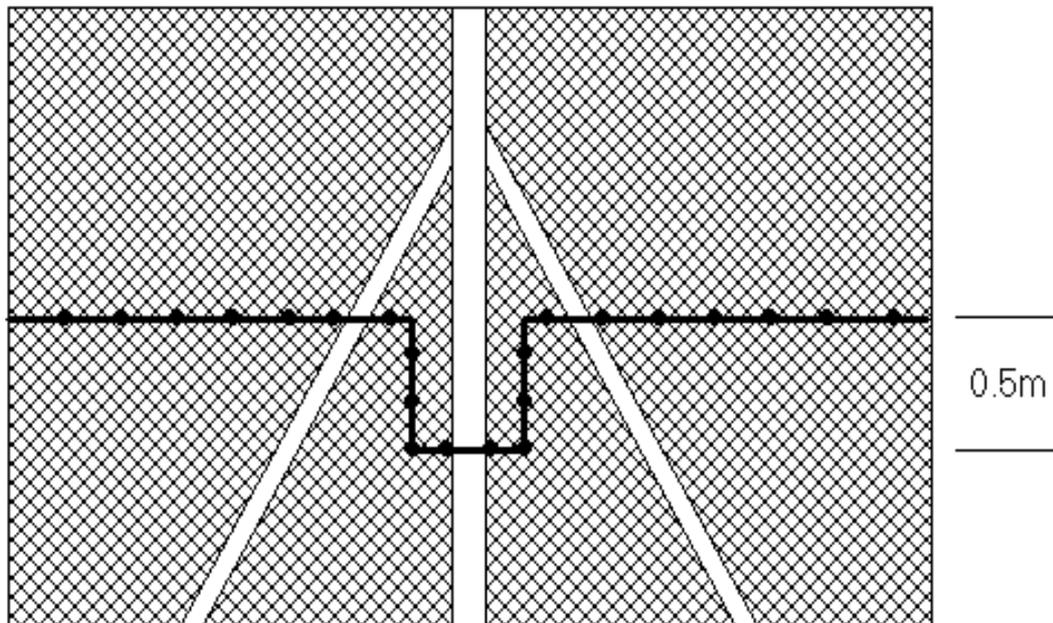
empalmes. También hace más simple el mantenimiento de los analizadores, ya que ambos pueden ser revisados en una misma posición.

4. Instalación de Cable Sensor

4.1 Valla de malla o electrosoldada

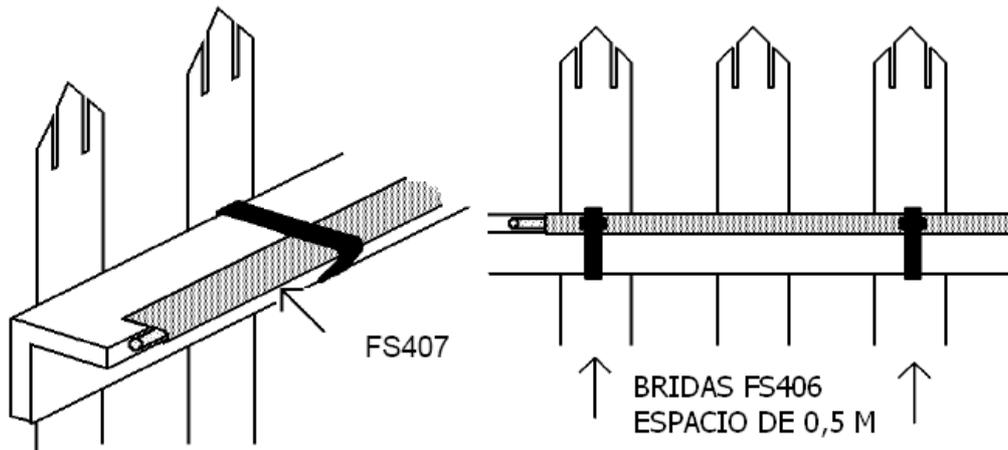
Fijar el cable sensor en el centro de la valla con bridas cada 100 mm. El cable debe ser fijado a la valla a un mínimo de 50 mm de distancia de cualquier cable tensor de la valla. Las bridas no deben apretarse demasiado para no deformar el cable sensor.

Es recomendable incrementar la sensibilidad de detección en los postes de tensión de la valla y en esquinas tal como se muestra en la figura inferior.



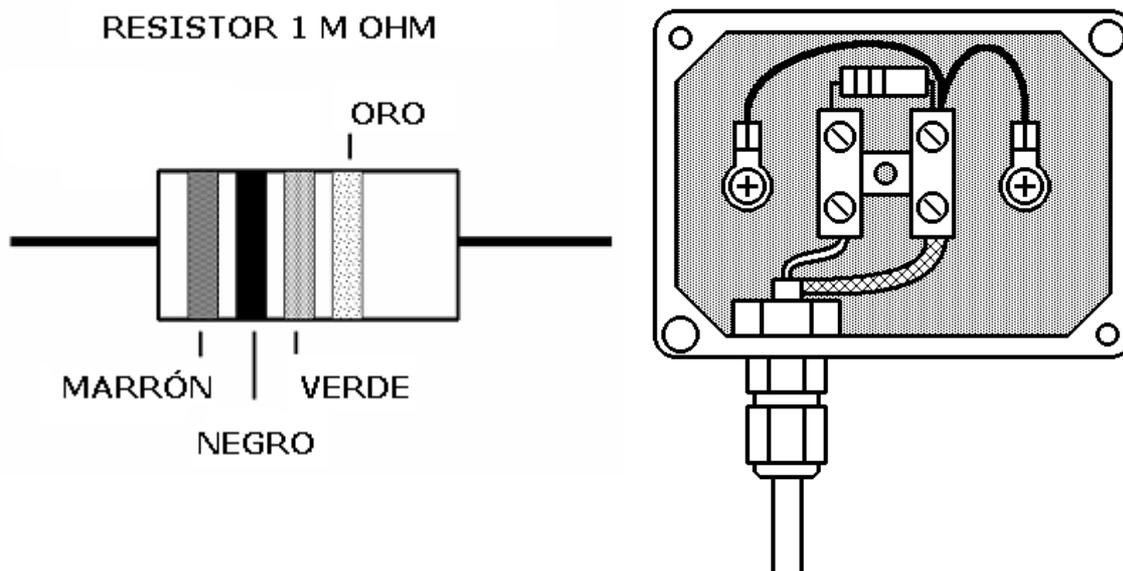
4.2 Verjas

El cable se fija al ángulo metálico superior de la valla utilizando el kit FS-407 como se muestra en la figura inferior. El FS-407 se coloca en el ángulo metálico de forma que el cable sensor quede en contacto directo con la valla. Se mantiene en su lugar con las bridas FS-406. Las bridas deben colocarse detrás de los postes de forma que no sean visibles desde el exterior de la valla.



4.3 Bloque Final de Cable Sensor

El extremo final del cable sensor debe conectarse a la Caja con resistencia final de línea FS-410. El valor de la resistencia final de línea es de 1 M Ohm.



La pantalla del cable sensor debe ser conectada al terminal donde se conecta la pantalla interna de la caja. Este terminal tiene dos cables negros conectados a él. La caja de resistencia final de línea puede ser fijada a la valla usando la brida suministrada.

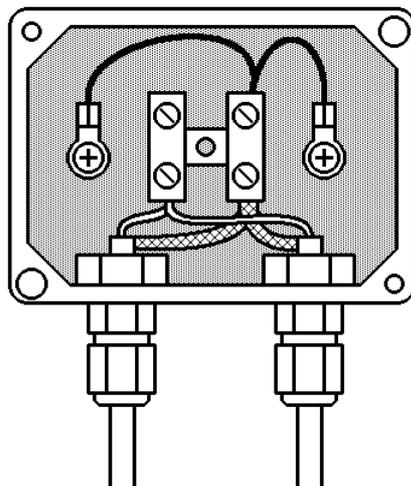
4.4 Uniendo Cable Sensor

Es posible unir cable sensor mediante la Caja para Empalmes FS-420.

Unir las pantallas de ambos cables y conectarlas al terminal conectado a la pantalla interna de la caja de empalmes. Este terminal tiene dos cables negros conectados a él. Unir los conductores centrales de ambos cables y conectarlos al



otro terminal. La caja de empalmes puede ser fijada a la valla utilizando la brida suministrada.

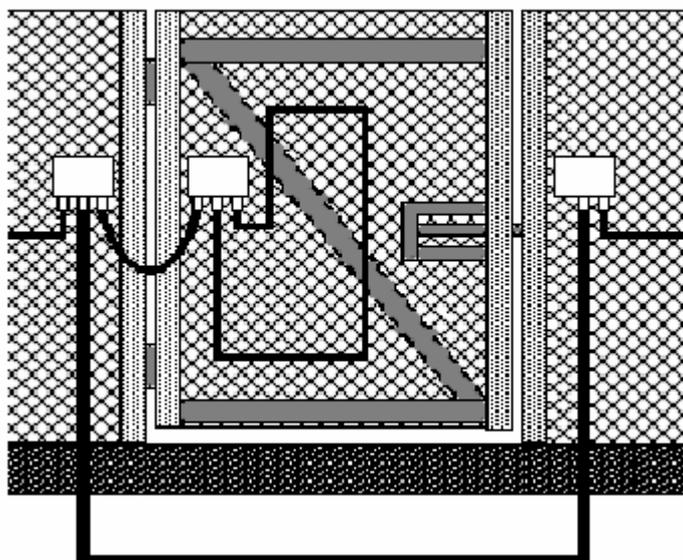


5. Cableado de Puertas Usando los Kits FS-460/FS-461

5.1 Puertas de malla

Los kits para puertas se utilizan para unir el cable sensor a puertas como se indica en los gráficos siguientes. La longitud del cable sensor en la puerta debe ser ajustada para tener la misma sensibilidad que en el resto de la valla.

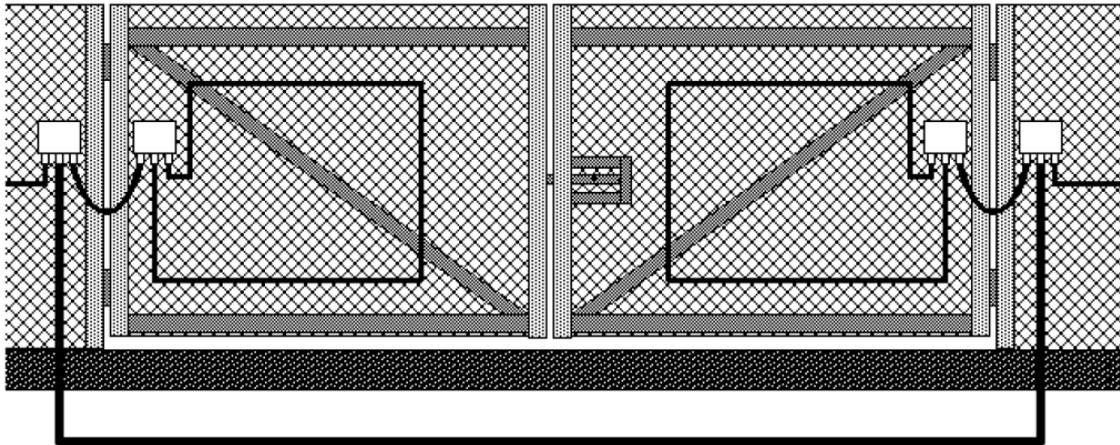
PUERTA SIMPLE USANDO EL KIT FS460



CABLE NO SENSOR FS540

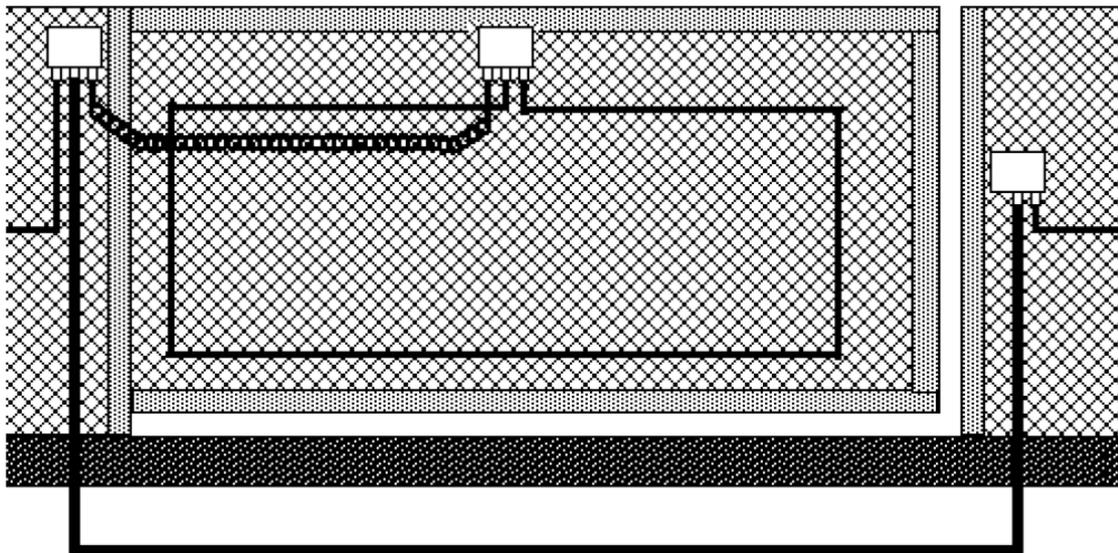


PUERTA DOBLE USANDO EL KIT FS461



CABLE NO SENSOR FS540

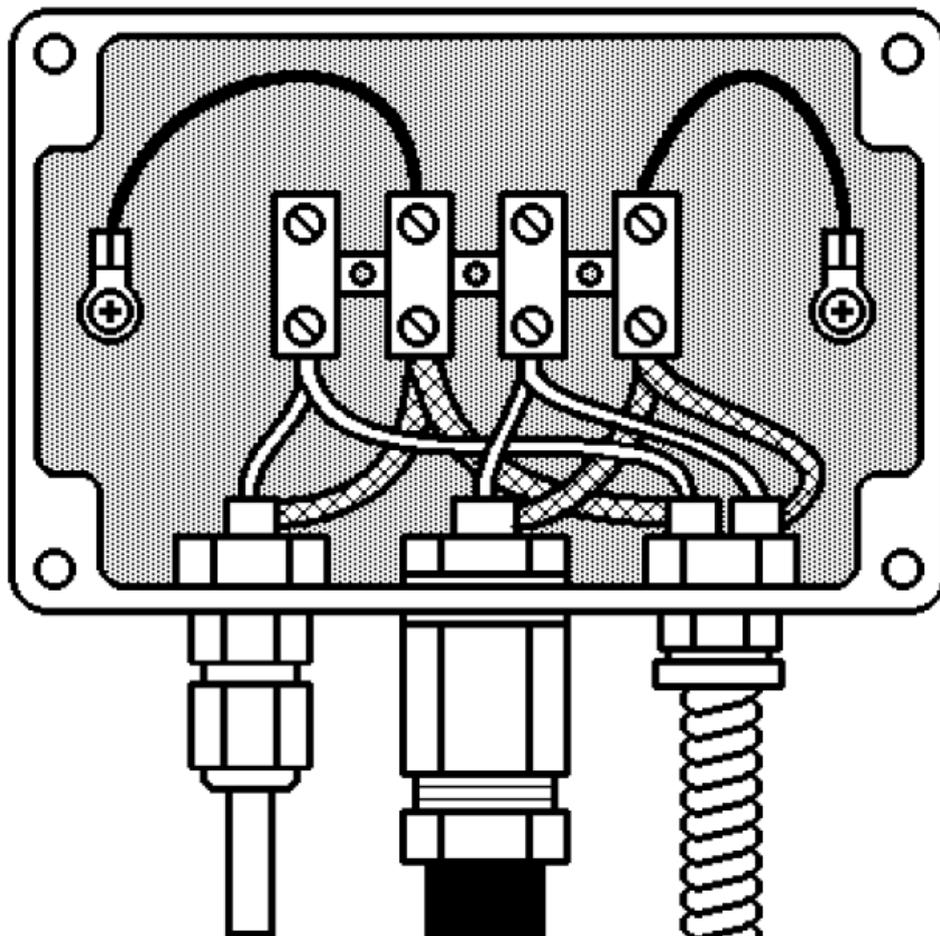
PUERTA DESLIZANTE USANDO EL KIT FS463



CABLE NO SENSOR FS540

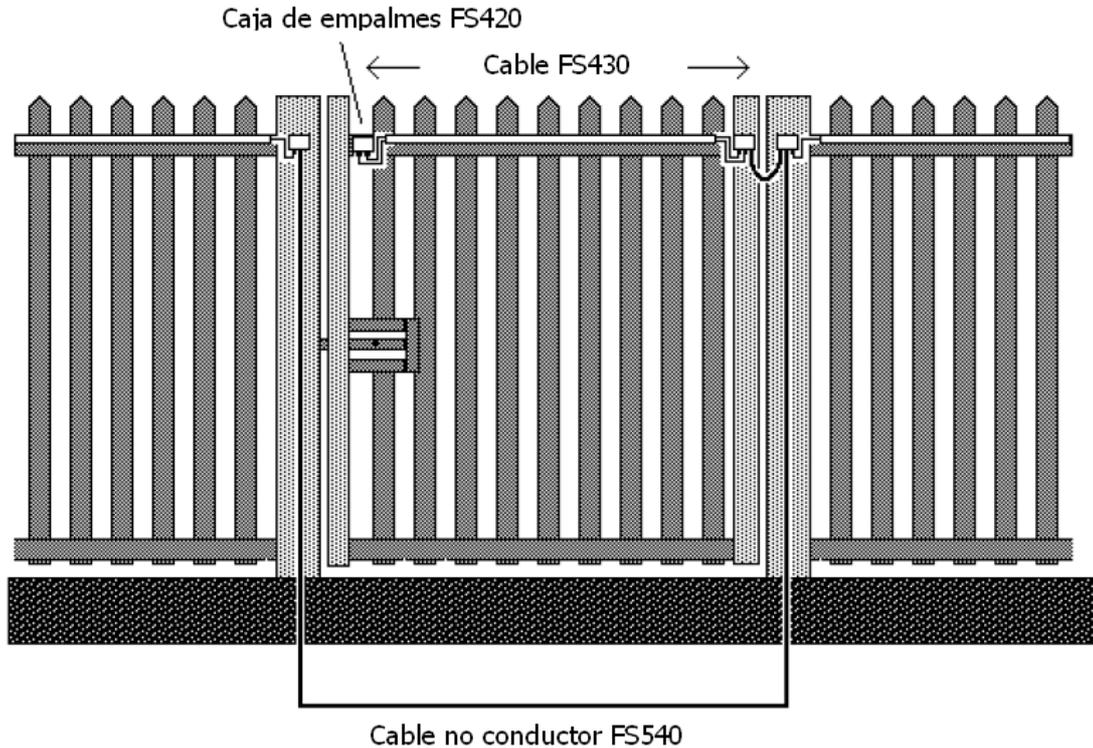


CABLEADO DE CAJA DE EMPALMES DE PUERTA



5.2 Puertas de verja

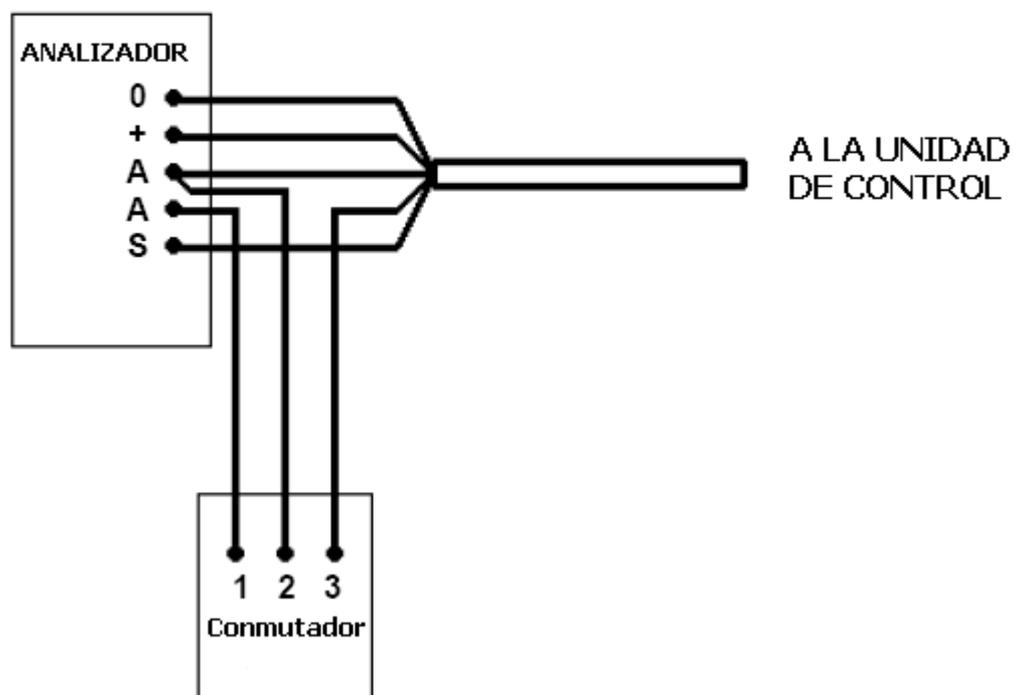
Las puertas de verja se conectan como se muestra en la figura inferior. La caja de empalmes FS-420 y el cable no sensor FS-430 son también necesarios, y sólo tenemos una tirada de cable sensor en la puerta.



5.3 Conmutador de Desconexión de Puerta

Los conmutadores de desconexión de puerta se utilizan para permitir el acceso en una puerta mientras el resto de la valla está armada. Esto se hace desconectando la alarma en la zona en que se halla la puerta. El conmutador se monta en el poste de valla más cercano a la puerta. Es necesario un cable de 3 conductores entre el conmutador y el analizador.

Conexión del conmutador de desconexión de puerta





6. Conexión de los Analizadores

Un cable de control multipar debe ser instalado en el perímetro y conectado a cada analizador o par de analizadores utilizando una caja de empalme FS-450. Cada analizador necesita 5 cables de cada caja de empalmes. Los cables deben estar conectados tal y como se muestra en el diagrama de la última página. Deben hacerse las conexiones correspondientes en la central de alarmas.

Retire la cubierta del cable sensor unos 30 mm. Mida la resistencia del cable entre los dos conductores. Esta resistencia debería ser de 1 M Ohm, que es el valor de la resistencia final de línea. Mida también la resistencia entre la pantalla del cable sensor y cualquier superficie metálica de la valla. Debería medirse circuito abierto. Una vez se han realizado con éxito estas comprobaciones, conectar el Cable Sensor al conector.

7. Puesta en Marcha del Analizador

7.1 Inicialmente todos los controles y microinterruptores deben estar como sigue:

Contador de Impulsos	3	
Ventana de Tiempo	2 Segundos	
Sensibilidad	0	
S1, S2, S3	Off	
S4	Malla/Electrosoldadas	Off
	Verja	On

7.2 Conecte la alimentación a la central de alarmas y compruebe que la tensión entre los terminales **0** y **+** se encuentra entre 15 y 21 Vcc. Todos los indicadores deberán estar apagados.

Si los leds de **Cable O/C** o **S/C** están iluminados, hay un problema con el cable sensor. Desconecte el cable sensor y mida la resistencia entre ambos conductores; la resistencia debería ser de 1 M Ohm +/- 100K Ohm. Este es el valor de la resistencia final de línea. Si está fuera de este margen, compruebe la conexión de terminación y también cualquier empalme en el cable.

Si el led **A.E.C.** está encendido permanentemente, desconecte el cable sensor y mida la resistencia entre la pantalla del cable sensor y cualquier superficie metálica de la valla. Debería medirse circuito abierto. Si hay cualquier lectura de resistencia, compruebe el cable sensor para asegurar que no haya sido dañado durante la instalación.

7.3 Para una valla de malla o electrosoldadas el microinterruptor **S4** debe estar apagado. Para una verja **S4** debe estar encendido.

7.4 Mientras se esté golpeando la valla incrementemente la sensibilidad hasta que el led **Impulso** parpadee cada vez que la valla sea golpeada. Si el led



Impulso no parpadea, utilice **S2** y **S3** para incrementar la ganancia como se muestra en la figura de la última página. Baje de nuevo la sensibilidad a **0** y lentamente incremente la sensibilidad mientras se esté golpeando la valla hasta que el led **Impulso** parpadee.

- 7.5 Con el **Contador de Impulsos** colocado en la posición **3**, golpee suavemente el cable sensor 3 veces durante la ventana temporal definida por el led **Ventana de Tiempo** y compruebe que el led **Alarma** brille durante aproximadamente 2 segundos. Esto indica que la alarma ha sido activada.
- 7.6 Escale la valla y compruebe que la alarma se active. Incremente el **Contador de Impulsos** a **4**. Escale la valla y compruebe que la alarma se activa. Continúe incrementando el **Contador de Impulsos** hasta que la alarma no se active; una vez conseguido, reduzca el **Contador de Impulsos** hasta que la alarma vuelva a activarse. Ese punto será el valor correcto de funcionamiento para **Contador de Impulsos**.
- 7.7 El led **A.E.C.** se utiliza para controlar el funcionamiento del Control Automático Ambiental (A.E.C.). Agite la valla, pero no lo haga tan fuerte como para que el led **Impulso** parpadee. El led **A.E.C.** debe iluminarse y apagarse tras la finalización del agitación de la valla. Si el led **A.E.C.** no se ilumina, la sensibilidad debe estar fijada muy baja.

8. Pruebas Finales del Sistema

Cada zona debe ser comprobada para asegurar que las señales de audio y de alarma se reciben correctamente en la central de alarma.

Compruebe que la zona que está siendo comprobada está seleccionada. Fije esa zona en el selector y ajuste el control de volumen de forma que el ruido ambiente pueda escucharse.

Escuche la salida de audio mientras alguien intenta escalar la valla. La alarma debe activarse y debe ser posible escuchar a la persona que está escalando. Si no se recibe alarma o señal de audio, compruebe el funcionamiento del analizador y el cableado. Estas pruebas deben repetirse para cada zona. Tras dichas pruebas, el sistema estará preparado para ser utilizado.

9. Mantenimiento

El personal de seguridad debe realizar pruebas de sensibilidad en cada zona una vez a la semana. Dichas pruebas pueden realizarse con alguien intentando escalar la valla, comprobando que la alarma correcta se active en la central de alarmas.

Cada tres meses la valla debe ser inspeccionada visualmente para asegurar que la estructura de la valla sigue siendo segura.



Deben comprobarse también las bridas, y reemplazar cualquier brida dañada o rota.

10. Comprobación del Analizador

Compruebe que la tensión entre **0** y **+** está entre 15 y 21 Vcc. La unidad no funcionará correctamente si la tensión cae por debajo de 15 Vcc.

Compruebe que los leds **Cable O/C** y **S/C** están apagados. Si alguno de ellos está iluminado compruebe si la resistencia en el cable es de 1M Ohm. Para comprobar el correcto funcionamiento de los leds **Cable O/C** y **S/C** cortocircuite el cable sensor. Los leds **Cable S/C** y **Alarma** se iluminarán indicando que el cable ha sido cortocircuitado y la alarma se activará. Si desconectamos el cable sensor del conector los leds **Cable O/C** y **Alarma** se encenderán y se apagarán de nuevo cuando el cable sea reconectado.

Para comprobar la salida de alarma, desconecte los cables conectados a los terminales de alarma **A** y **A** y compruebe la resistencia entre ambos terminales. La lectura debe ser **0** Ohm. Cortocircuite el cable sensor de forma que el led **Cable S/C** esté iluminado. La resistencia debería ser ahora mayor de 10M Ohm. La resistencia debería volver a 0 Ohm al retirar el cortocircuito.

La salida de audio del analizador puede ser comprobada retirando el cable del terminal de Sonido y conectando un auricular o teléfono entre los terminales **S** y **0**. La señal de audio puede ser escuchada cuando alguien escale la valla. El nivel de señal de audio debe ser aproximadamente de 1Vpp.

Si cualquiera de estas pruebas no funciona, reemplace el analizador.

