

## Detectores de Aspiración TITANUS.

TITANUS Micro-Sens  
TITANUS Pro-Sens TP1  
TITANUS Pro-Sens TP4  
TITANUS Pro-Sens TP5  
TITANUS Top-Sens

### **Manual del instalación.**

VERSION 1.3  
Mar/2011



# INDICE

	PÁGINA
<b>1. TITANUS Micro-Sens</b> .....	<b>5</b>
1.1 INSTALACIÓN DEL DETECTOR. ....	5
1.2 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN. ....	6
1.3 INDICADORES DEL DETECTOR. ....	7
1.4 CONEXIÓN ELÉCTRICA. ....	9
1.4.1 Módulo de rearme AET-RST. ....	10
1.4.2 Módulo de Relés de Identificación de Habitaciones RU-1. ....	11
1.4.3 Módulo de Relés de Estado RU-2. ....	12
1.5 CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2. ....	13
1.5.1 Detección Cruzada. ....	13
1.5.2 Doble detección. ....	14
1.6 CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO. ....	15
1.6.1 Módulo Máster AE/SA-M y circuito de rearme AET-RST. ....	15
1.7 AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE. ....	16
1.7.1 Ajuste Independiente de la Presión del Aire. ....	16
1.7.2 Ajuste Dependiente de la Presión del Aire. ....	17
<b>2 TITANUS PRO-SENS TP1</b> .....	<b>19</b>
2.1 INSTALACIÓN DEL DETECTOR. ....	19
2.2 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN. ....	20
2.3 MÓDULOS DETECTORES. AJUSTES DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO. ....	20
2.3.1 Sensibilidad. ....	21
2.3.2 Retardo de Alarma. ....	21
2.3.3 Rango de flujo de aire. ....	22
2.3.4 Retardo de avería. ....	22
2.3.5 Enclavamiento de Avería. ....	22
2.3.6 LOGIC-SENS. ....	23
2.4 INDICADORES DEL DETECTOR. ....	24
2.5 INDICADOR DEL MÓDULO SENSOR. ....	24
2.6 CONEXIÓN ELÉCTRICA. ....	25
2.6.1 Selección de la Tensión del Ventilador. ....	26
2.6.2 Conexión a bucle de detección convencional. ....	27
2.6.2.1 Un solo módulo detector. ....	27
2.6.2.2 Dos módulos detectores a diferentes bucles de detección. ....	27
2.6.2.3 Dos módulos detectores al mismo bucle de detección. ....	28
2.6.3 Conexión a bucle de detección convencional con Módulo de rearme AET-RST. ....	28
2.6.3.1 Un solo módulo detector. ....	29
2.6.3.2 Dos módulos detectores a diferentes bucles de detección. ....	29
2.6.3.3 Dos módulos detectores al mismo bucle de detección. ....	30
2.7 CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2. ....	31
2.8 CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO. ....	32
2.8.1 Programa de puesta en marcha de instalaciones AGE41. ....	33
2.8.2 Programa de personalización de instalaciones AGE42. ....	35
2.9 MANEJO EN LAS CENTRALES ALGORÍTMICAS AE/SA-C2 Y AE/SA-C8. ....	36
2.10 AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE. ....	37
2.10.1 Ajuste del sensor de flujo de aire, Independiente de la Presión del Aire. ....	37
2.10.2 Ajuste del sensor de flujo de aire, dependiente de la Presión del Aire. ....	38
<b>3 TITANUS PRO-SENS TP4 y TP5</b> .....	<b>40</b>
3.1 DIFERENCIAS ENTRE EQUIPOS TP4 Y TP5. ....	40
3.2 INSTALACIÓN DEL DETECTOR. ....	41

3.3	INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN. ....	41
3.4	MÓDULOS DETECTORES. AJUSTES DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO. ....	42
3.4.1	Sensibilidad. ....	42
3.4.2	Retardo de Alarma. ....	43
3.4.3	Rango de flujo de aire. ....	43
3.4.4	Retardo de avería. ....	44
3.4.5	Enclavamiento de Avería. ....	44
3.4.6	LOGIC-SENS. ....	44
3.5	INDICADORES DEL DETECTOR. ....	45
3.5.1	TITANUS Pro-Sens TP4. ....	45
3.5.2	TITANUS Pro-Sens TP5. ....	46
3.5.3	Significado de los indicadores luminosos. ....	46
3.6	INDICADOR DE LA PLACA BASE DEL DETECTOR. ....	47
3.7	INDICADOR DEL MÓDULO SENSOR. ....	47
3.8	CONEXIÓN ELÉCTRICA. ....	48
3.8.1	Selección de la Tensión del Ventilador. ....	50
3.8.2	Conexión a bucle de detección convencional. ....	51
3.8.2.1	Un solo módulo detector. ....	51
3.8.2.2	Dos módulos detectores a diferentes bucles de detección. ....	52
3.8.3	Conexión a bucle de detección convencional con Módulo de rearme AET-RST. ....	53
3.8.3.1	Un solo módulo detector. ....	53
3.8.3.2	Dos módulos detectores a diferentes bucles de detección. ....	55
3.9	CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2. ....	56
3.9.1	Un solo módulo detector, con doble detección. ....	56
3.9.2	Dos módulos detectores. ....	57
3.10	CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO. ....	58
3.10.1	Programa de puesta en marcha de instalaciones AGE41. ....	59
3.10.2	Programa de personalización de instalaciones AGE42. ....	61
3.11	MANEJO EN LAS CENTRALES ALGORÍTMICAS AE/SA-C2 Y AE/SA-C8. ....	62
3.12	AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE. ....	63
3.12.1	Ajuste del sensor de flujo de aire, Independiente de la Presión del Aire. ....	63
3.12.2	Ajuste del sensor de flujo de aire, dependiente de la Presión del Aire. ....	64
<b>4</b>	<b>TITANUS Top-SENS. ....</b>	<b>65</b>
4.1	INSTALACIÓN DEL DETECTOR. ....	65
4.2	INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN. ....	66
4.3	MÓDULOS DETECTORES. AJUSTES DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO. ....	66
4.3.1	Sensibilidad. ....	67
4.3.2	Retardo de Alarma. ....	67
4.3.3	Rango de flujo de aire. ....	68
4.3.4	Retardo de avería. ....	68
4.3.5	Enclavamiento de Avería. ....	68
4.3.6	LOGIC-SENS. ....	69
4.4	INDICADORES DEL DETECTOR. ....	69
4.5	INDICADOR DE LA PLACA BASE DEL DETECTOR. ....	70
4.6	INDICADOR DEL MÓDULO SENSOR. ....	71
4.7	CONEXIÓN ELÉCTRICA. ....	71
4.7.1	Selección de la Tensión del Ventilador. ....	73
4.7.2	Conexión a bucle de detección convencional. ....	75
4.7.2.1	Un solo módulo detector. ....	75
4.7.2.2	Dos módulos detectores a diferentes bucles de detección. ....	76
4.7.3	Conexión a bucle de detección convencional con Módulo de rearme AET-RST. ....	77
4.7.3.1	Un solo módulo detector. ....	77
4.7.3.2	Dos módulos detectores a diferentes bucles de detección. ....	79
4.8	CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2. ....	80
4.8.1	Un solo módulo detector, con doble detección. ....	80
4.8.2	Dos módulos detectores. ....	81

4.9	CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO.....	82
4.9.1	Programa de puesta en marcha de instalaciones AGE41. ....	83
4.9.2	Programa de personalización de instalaciones AGE42. ....	85
4.10	MANEJO EN LAS CENTRALES ALGORÍTMICAS AE/SA-C2 Y AE/SA-C8.....	86
4.11	AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE.....	87
4.11.1	Ajuste del sensor de flujo de aire, Independiente de la Presión del Aire. ....	87
4.11.2	Ajuste del sensor de flujo de aire, dependiente de la Presión del Aire. ....	88
<b>5</b>	<b>Programa de diagnóstico DIAG3.....</b>	<b>90</b>
5.1	TITANUS MICRO-SENS.....	91
5.1.1	Ventana de Estado. ....	91
5.1.2	Ventana de mensajes de Avería. ....	92
5.1.3	Ventana de Ajuste de Parámetros de funcionamiento. ....	93
5.1.3.1	Nivel de Alarma. (Sensitivity (Fire Alarm)). ....	93
5.1.3.2	Retardo de alarma (Alarm delay). ....	93
5.1.3.3	Rango de Flujo de Aire (Air flow range). ....	94
5.1.3.4	Retardo de fallo de flujo de aire (Delay time for flow fault). ....	94
5.1.3.5	Enclavamiento de estado de avería (Fault latched). ....	94
5.1.3.6	Análisis dinámico del flujo de aire (Dynamic air flow).....	94
5.1.3.7	Identificación de habitación (Room-Ident).....	95
5.1.3.8	LOGIC-SENS.....	95
5.1.3.9	Ajuste de la tensión del ventilador (Fan voltage).....	95
5.1.3.10	Presión actual del aire (Air pressure). ....	96
5.1.3.11	Altura sobre el nivel del mar (Height above sea level). ....	96
5.1.4	Ventana de Identificación de Habitaciones (ROOM-IDENT).....	97
5.1.4.1	Ajuste de parámetros y programación (Train). ....	98
5.1.4.2	Pruebas de funcionamiento (Testing). ....	100
5.2	TITANUS PRO-SENS TP1.....	101
5.2.1	Ventana de Estado. ....	101
5.2.2	Ventana de mensajes de Avería. ....	102
5.2.3	Ventana de Ajuste de Parámetros de funcionamiento. ....	103
5.3	TITANUS PRO-SENS TP4 Y TP5.....	104
5.3.1	Ventana de Estado Módulo 1. ....	104
5.3.2	Ventana de Ajuste de Parámetros de funcionamiento. ....	105
5.3.3	Ventana de mensajes de Avería. ....	106



## 1. TITANUS MICRO-SENS

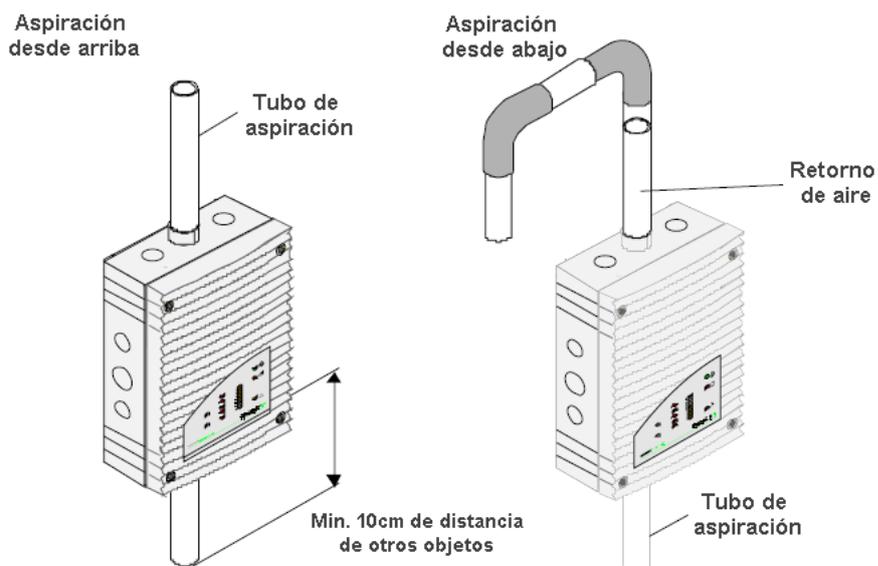
La presente información es válida para los siguientes modelos:

Referencia	Sensibilidad Osc. luz/m	Indicador de Nivel	Identificación de habitación	Ambiente frigorífico
AETM-10	0,1 a 2 %	-	-	-
AETM-10I	0,1 a 2 %	-	*	-
AETM-10B	0,1 a 2 %	*	-	-
AETM-10BI	0,1 a 2 %	*	*	-
AETM-50	0,5 a 2 %	-	-	-
AETM-50I	0,5 a 2 %	-	*	-
AETM-50B	0,5 a 2 %	*	-	-
AETM-50BI	0,5 a 2 %	*	*	-
AETM-F10	0,1 a 2 %	-	-	*
AETM-F10B	0,1 a 2 %	*	-	*
AETM-F50	0,5 a 2 %	-	-	*
AETM-F50B	0,5 a 2 %	*	-	*

### 1.1 INSTALACIÓN DEL DETECTOR.

El equipo debe ser instalado en un lugar donde las indicaciones sean fácilmente visibles.

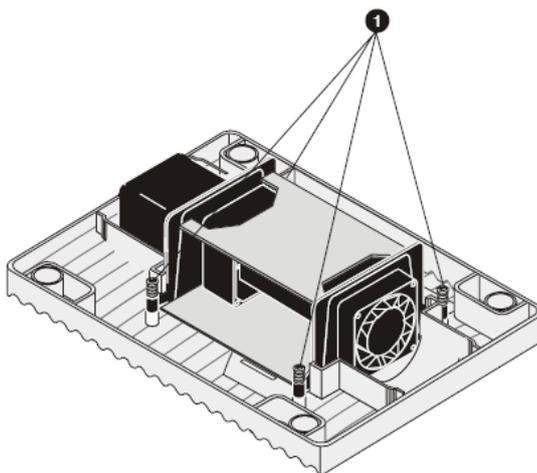
**Debe asegurarse de que el equipo está instalado en un espacio cerrado, donde las puertas no se abren normalmente.**



La aspiración puede realizarse desde arriba o desde abajo, teniendo en cuenta las siguientes precauciones:

- **Aspiración desde arriba.** Asegúrese de que la salida de aire no está bloqueada. Mantenga una distancia de al menos 10 cm entre la salida de aire y objetos circundantes (p.ej pared).
- **Aspiración desde abajo.** Asegúrese de que ningún cuerpo extraño o gotas del agua puedan entrar por la abertura de salida de aire que en este caso se vuelve hacia arriba. Utilice un tubo corto orientado hacia abajo, como el indicado en el dibujo.

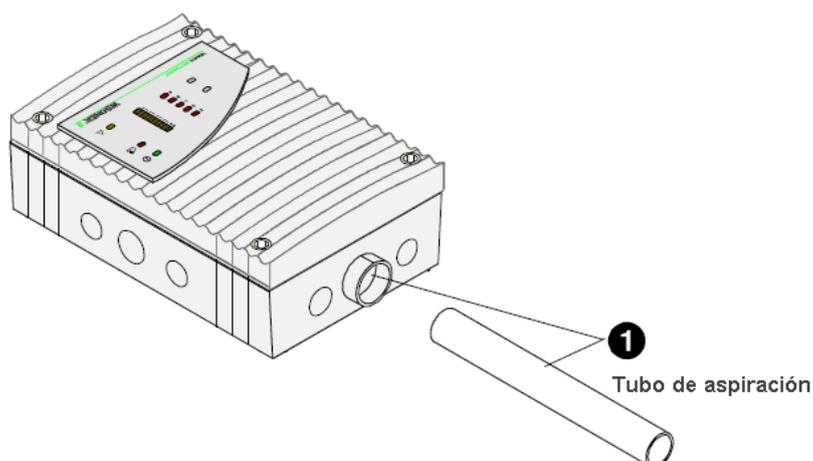
Si el equipo se instala con los tubos de aspiración desde abajo, debe girarse 180° el detector situado en la tapa, realizando las siguientes pasos:



- Quite los 4 tornillos indicados en el dibujo.
- Gire el detector 180° y vuelva a fijarlo en la tapa con los 4 tornillos.

## 1.2 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN.

La tubería de aspiración debe introducirse en el conducto de aspiración, únicamente empujándolo hasta asegurar un buen ensamblaje.



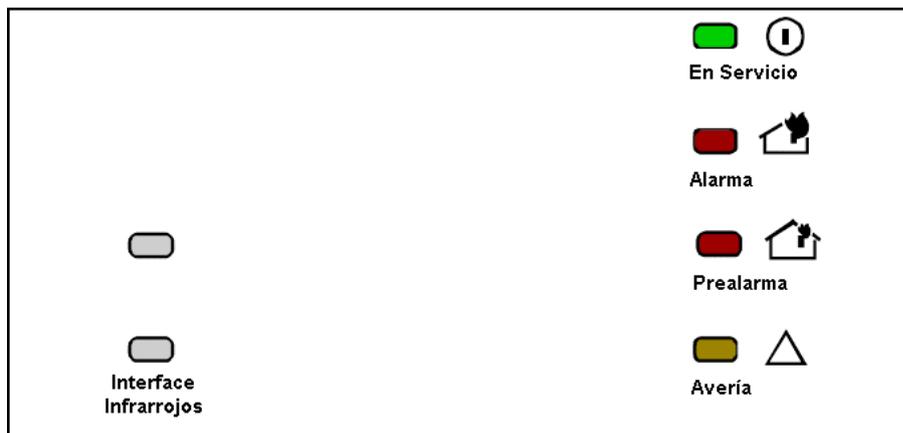
En ningún caso, debe utilizarse algún tipo de adhesivo para fijar el tubo al conducto de aspiración.

En aquellos lugares donde hay cambios oscilantes de temperatura, el tubo de aspiración debe ser fijado inmediatamente delante del detector, de modo que el tubo no sufra variaciones de longitud que puedan afectar a la conexión en el conducto de aspiración.

### 1.3 INDICADORES DEL DETECTOR.

Según el modelo de detector TITANUS Micro-Sens podemos tener diferentes indicadores en el frontal, en función de las prestaciones del equipo.

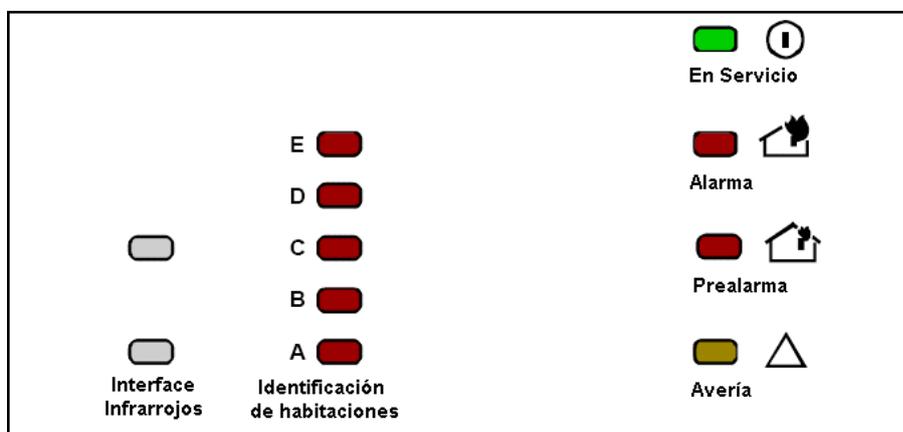
AETM-10, AETM-50, AETM-F10 y AETM-F50.



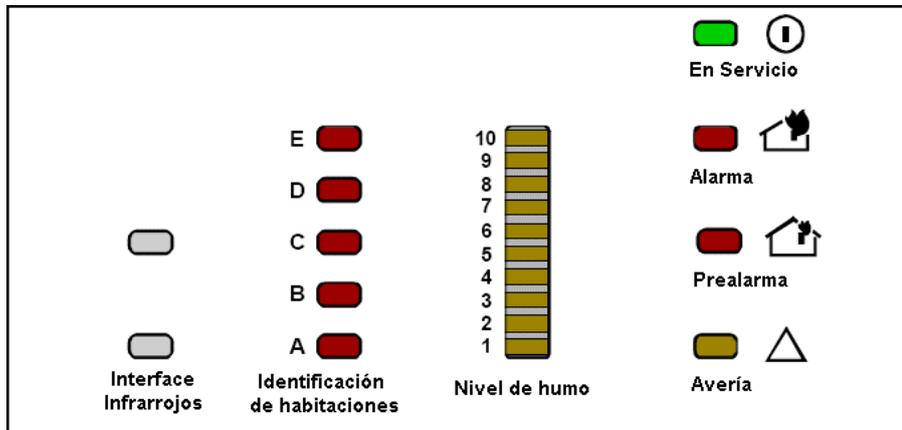
AETM-10B, AETM-50B, AETM-F10B y AETM-F50B.



AETM-10I, AETM-50.



AETM-10BI, AETM-50BI.

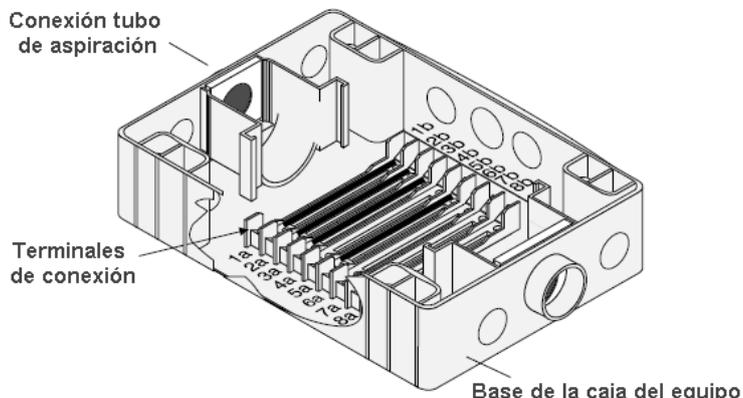


El significado de los indicadores es el siguiente:

En servicio	Verde	Se activa de modo fijo cuando el detector está en funcionamiento, y es operativo.  Se activa de modo intermitente cuando está realizando el ajuste del flujo de aire. También cuando está conectado con el Software de diagnostico DIAG3 a través del puerto de infrarrojos.
Alarma	Rojo	Detector en estado de alarma, al haber superado el nivel fijado. Se queda enclavado, siendo necesario reponer el detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo programado.
Prealarma	Rojo	El detector ha superado el nivel de prealarma (60% del nivel de alarma).
Avería	Amarillo	Fallo en el conducto de aspiración, ventilador o módulo del detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo fijado. Al activarse de modo fijo se activa el relé de avería.
Nivel de humo	Amarillo	Indicador del nivel de humo detectado, sobre el nivel de alarma fijado. Cada número indica el 10% del nivel de alarma.
Identificación de habitaciones	Rojo	Indica la habitación donde se ha detectado la presencia de humo. La activación es posterior al estado de Alarma.
Interface Infrarrojos		En este lugar debe colocarse el dispositivo de infrarrojos para conectar con el software de diagnostico DIAG3.

### 1.4 CONEXIÓN ELÉCTRICA.

La conexión eléctrica se realiza en los terminales situados en la base de la caja del equipo.

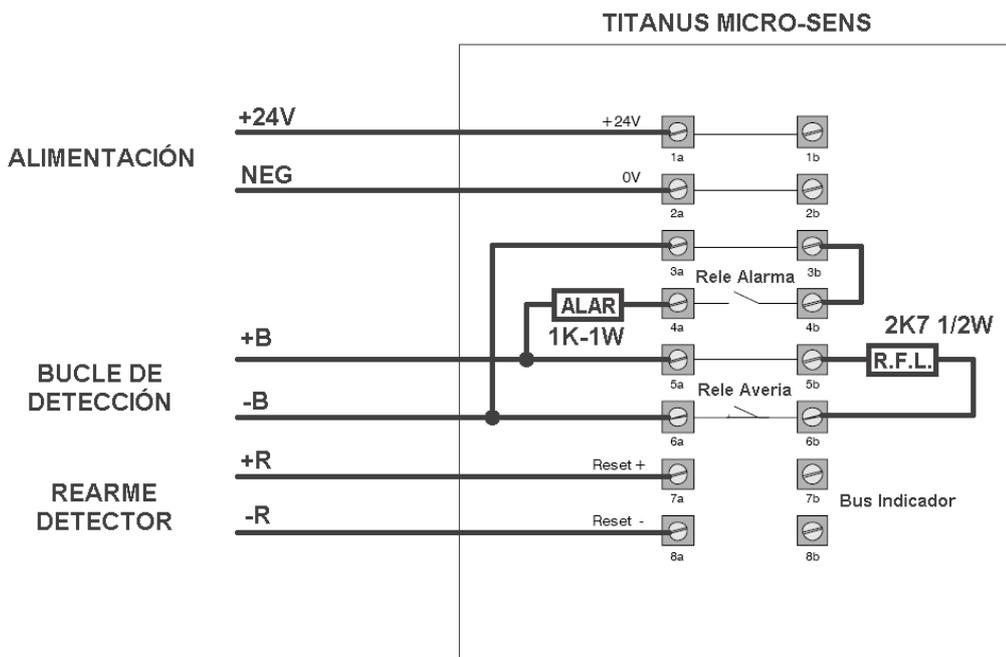


La base de la caja dispone de varios troquelados en la parte superior e inferior y en los laterales, para introducir el cableado mediante tubo visto. No dispone de ninguna entrada de cable por la parte posterior.

No es posible pasar cables de un lado a otro del detector por el interior del mismo, por lo que antes de realizar la instalación debe elegirse cuidadosamente por donde introducir los cables en función del conexionado.

El equipo debe alimentarse a 24V DC. El consumo en reposo es de unos 30mA y 40mA en alarma. Si dispone de indicador de nivel, el consumo puede aumentar hasta 70mA.

El esquema básico de conexionado es el siguiente:



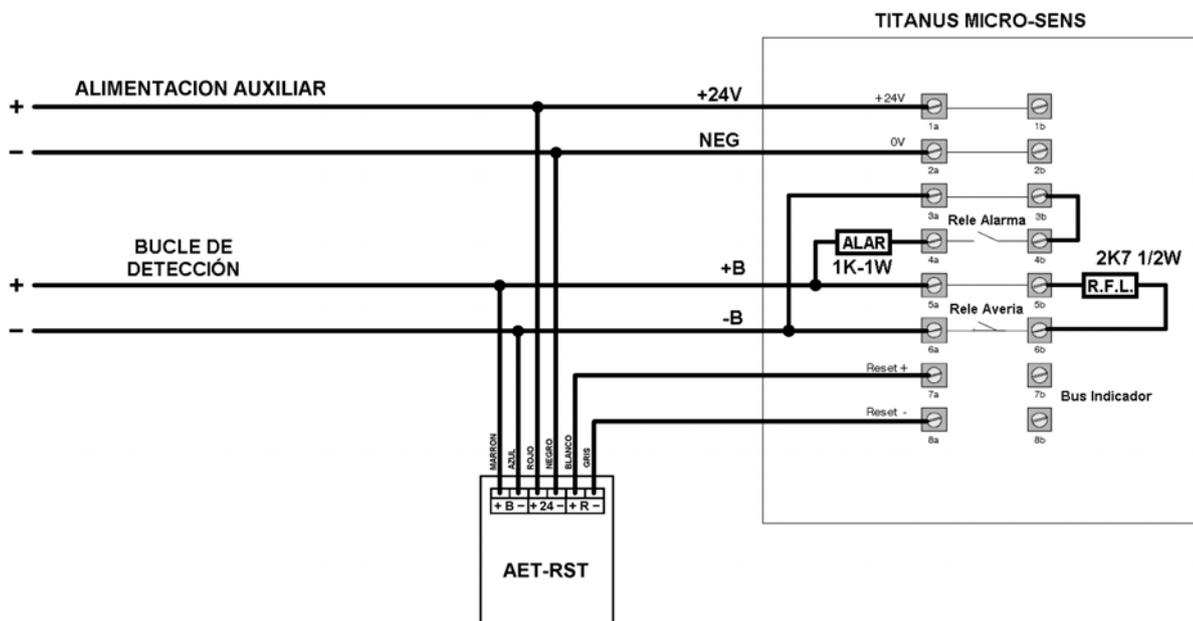
Este modelo incorpora salidas de alarma (Contacto abierto en reposo), y avería (contacto cerrado en reposo), que permiten la conexión a una zona convencional, o bucle de detección de un módulo máster, utilizando resistencias de carga de 1K y final de línea de 2K7.

Para realizar un rearme del detector, es necesario aplicar 24V a las bornas marcadas como Reset. Si la entrada de reset está alimentada continuamente a 24V los estados de alarma o avería se rearmen automáticamente cuando la condición de alarma o avería desaparece.

En las bornas “Bus Indicador” se puede conectar un display paralelo, que repite las mismas señales que el detector. También se utiliza para conectar los indicadores remotos de identificación de habitación y los módulos de relés RU-1 y RU-2.

### 1.4.1 MÓDULO DE REARME AET-RST.

Para realizar el rearme del detector TITANUS Micro-Sens disponemos del módulo AET-RST, que activa la salida de Reset cuando detecta que no hay tensión en el bucle de detección, y facilita el conexionado, ya que por su pequeño tamaño se instala en el interior del detector TITANUS Micro-Sens.



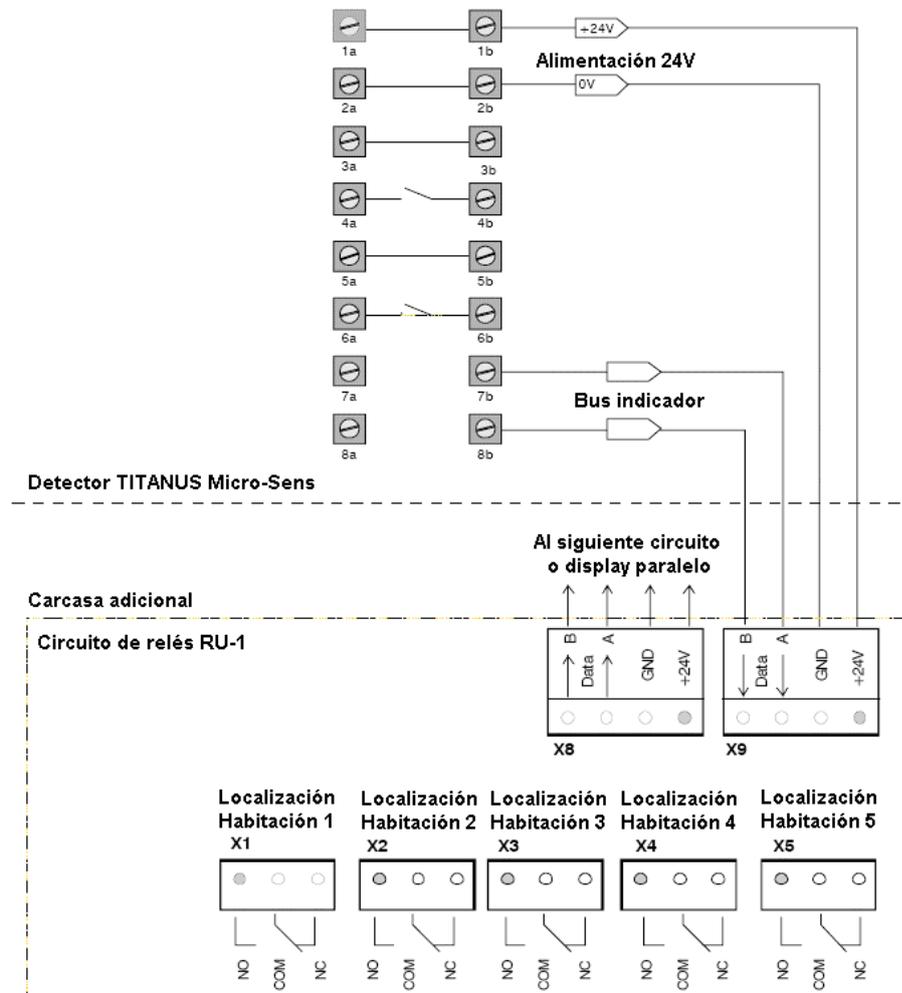
1.4.2 MÓDULO DE RELÉS DE IDENTIFICACIÓN DE HABITACIONES RU-1.

Este módulo solo es operativo en los detectores que disponen de función de Identificación de Habitaciones:

- AETM-10I
- AETM-10BI
- AETM-50I
- AETM-50BI

Este módulo se debe instalar en una caja auxiliar, separada del detector TITANUS Micro-Sens.

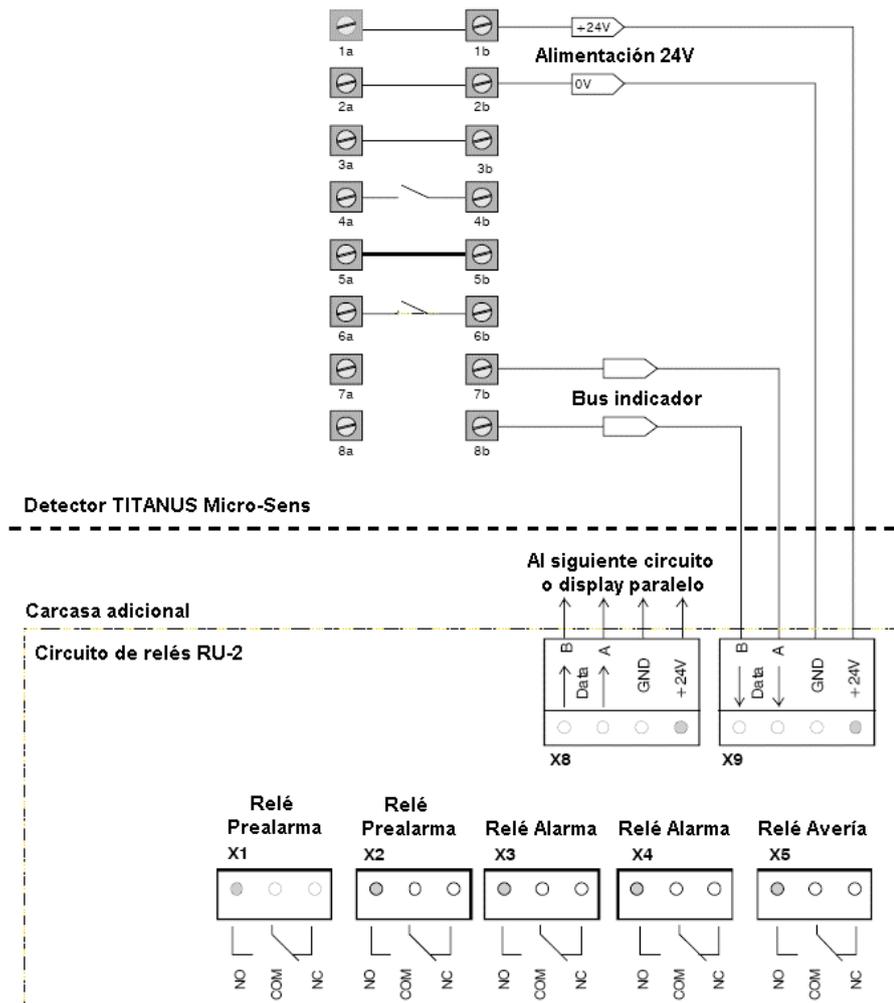
Mediante el módulo de relés RU-1 y teniendo activada la función de detección de habitaciones, nos proporciona salidas de contactos de relé NA, C y NC, libres de tensión, para cada una de las 5 tomas de muestra posibles.



1.4.3 MÓDULO DE RELÉS DE ESTADO RU-2.

El circuito auxiliar de relés RU-2 proporciona salidas de relé NA, C y NC, libres de tensión, para los estados de Prealarma (60% del nivel de sensibilidad programado), Alarma (100% del nivel de sensibilidad programado) y Avería.

El circuito RU-2 debe ser instalado en una carcasa adicional, y conectado a la alimentación de 24V y a la línea Bus indicador.



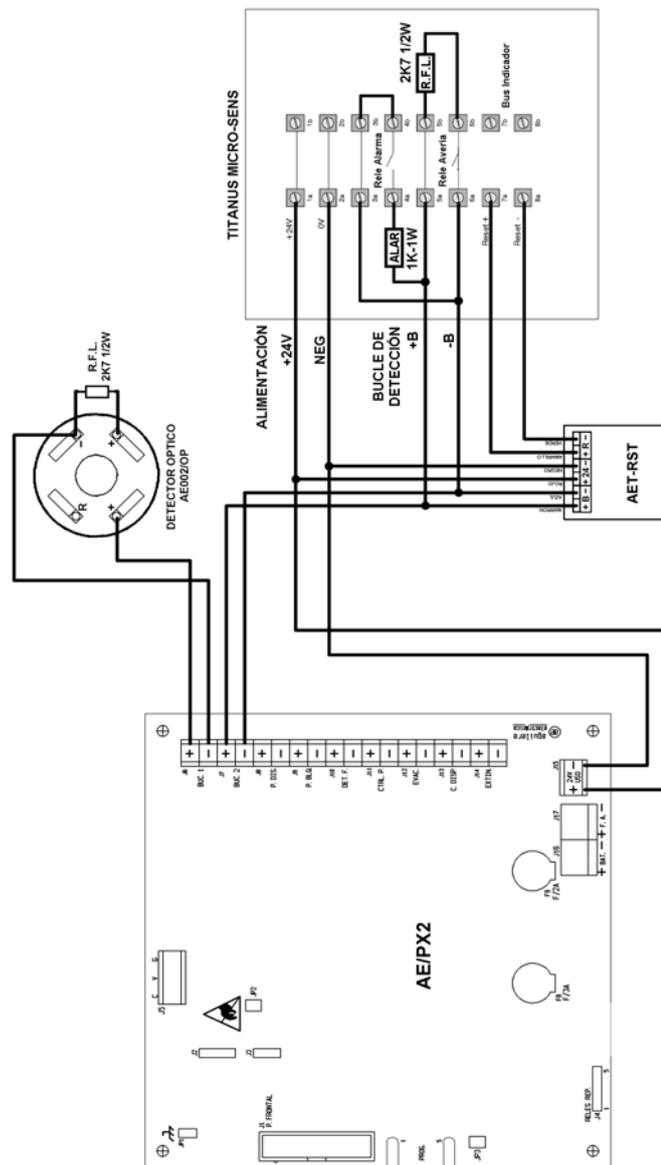
### 1.5 CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2.

El detector TITANUS Micro-Sens puede conectarse a los Paneles de Extinción AE/PX2 de diferentes formas, según las necesidades de la instalación.

#### 1.5.1 DETECCIÓN CRUZADA.

Este tipo de detección se realiza utilizando un detector TITANUS Micro-Sens en uno de los bucles, y otro detector (óptico, térmico, etc) en el otro bucle.

El detector TITANUS Micro-Sens se puede conectar a un bucle de detección del Panel de Extinción AE/PX2, junto al módulo AET-RST para realizar el rearme del detector, de la siguiente manera.



La activación del detector TITANUS Micro-Sens pondrá el Panel de Extinción en estado de ALERTA, siendo necesario que se genere también la alarma en el otro bucle de detección, donde estará conectado otro tipo de detector, para que se inicie el proceso de Disparo de Extinción.

El rearme del detector TITANUS Micro-Sens se produce al rearmar el bucle de detección del Panel de Extinción.

Si el Panel de Extinción se encuentra en modo Manual o Desarmado, la señal de Reset queda activada por lo que el detector TITANUS Micro-Sens se rearmará de modo automático al desaparecer la condición de alarma o avería.

#### 1.5.2 DOBLE DETECCIÓN.

Para realizar una doble detección con el detector TITANUS Micro-Sens, es necesario utilizar el circuito de relés de estado RU-2.

Este circuito se debe instalar en otra caja, y deben conectarse las resistencias de carga y final de línea para cada uno de los bucles.

El nivel de prealarma es el 60% del nivel de Alarma.

### 1.6 CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO.

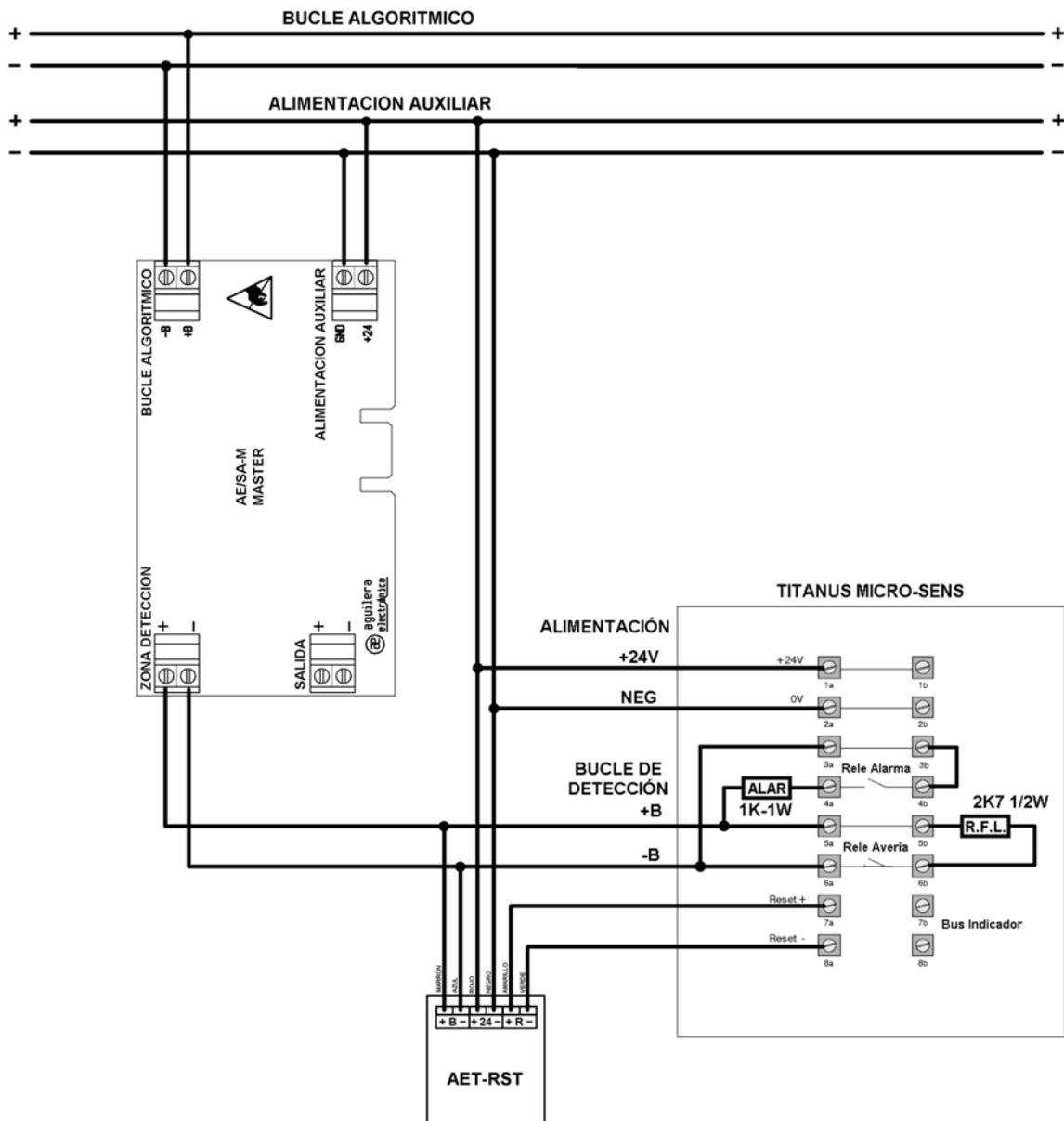
La conexión a un Sistema de Detección Algorítmico de Aguilera Electrónica puede realizarse mediante un módulo AE/SA-M recogiendo las señales de alarma y avería en el bucle de detección. El rearme debe realizarse mediante el módulo AET-RST.

#### 1.6.1 MÓDULO MÁSTER AE/SA-M Y CIRCUITO DE REARME AET-RST.

La línea de alimentación del detector TITANUS Micro-Sens se toma de la línea de alimentación auxiliar de 24VDC.

Al bucle de detección se conectan los contactos de los relés de alarma y avería con las resistencias de carga de 1K-1W y final de línea de 2K7 1/2W, según el esquema adjunto.

El circuito de rearme AET-RST se debe colocar en el interior del detector TITANUS Micro-Sens, conectándolo a las bornas del propio detector.



El rearme del detector TITANUS Micro-Sens se produce al rearmar la instalación desde la Central, cuando se quita tensión al bucle de detección del módulo máster AE/SA-M, evitando el tiempo de estabilización del detector TITANUS Micro-Sens.

Si el bucle de detección del módulo AE/SA-M queda fuera de servicio, por desconexión, cortocircuito o falta de alimentación, la señal de Reset queda activada por lo que el detector TITANUS Micro-Sens se rearmará de modo automático al desaparecer la condición de alarma o avería.

## 1.7 AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE.

☞ Para que la inicialización del flujo de aire del detector TITANUS Micro-Sens sea completada con éxito, es necesario que la temperatura y el flujo de aire sean estables durante un período de 2 minutos. La duración máxima del proceso de estabilización es de 2 horas.

El proceso de inicialización del flujo de aire es completado con éxito si se cumplen las siguientes condiciones durante 2 minutos:

- la temperatura oscila menos de 0,1°K ,
- el flujo de aire no oscila demasiado (regulación de temperatura),
- la tensión del ventilador ha sido ajustado correctamente,
- el ventilador y la fuente de alimentación del ventilador funcionan correctamente.

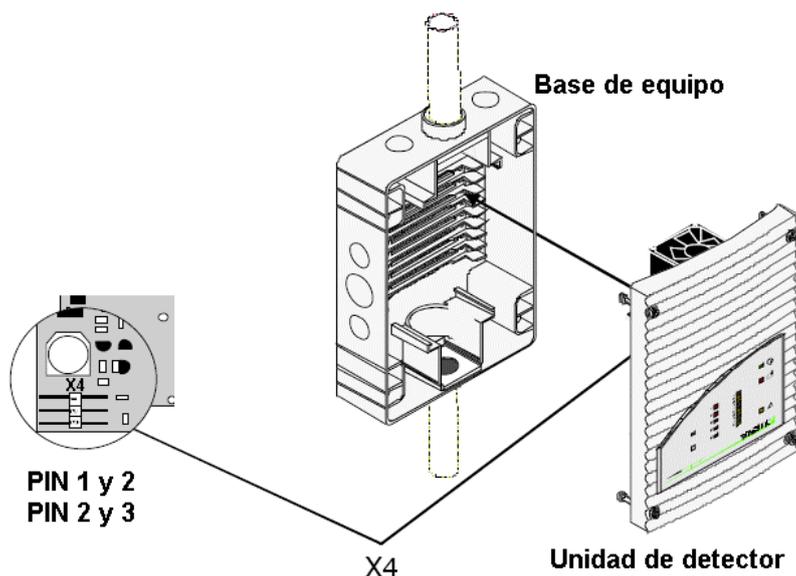
La duración máxima del proceso de estabilización es de 2 horas. El proceso de inicialización es interrumpido inmediatamente si se produce cualquiera de los siguientes errores:

- Medida de temperatura defectuosa.
- Medida de flujo de aire defectuoso.
- Control de ventilador defectuoso.

Pueden realizarse dos tipos de ajuste, dependiendo o no de la presión del aire.

### 1.7.1 AJUSTE INDEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

El ajuste independiente de la presión del aire en el detector TITANUS Micro-Sens se ejecuta de modo automático cada vez que el detector es alimentado y se detecta un cambio de estado en el selector X4 (PIN 1-2 o PIN 2-3), o se activa a través de la herramienta de diagnóstico DIAG3.

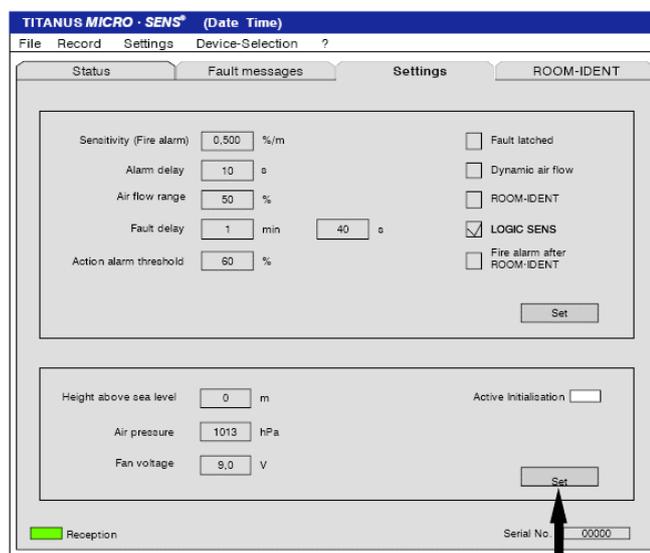


Durante la fase de aprendizaje, la detección de alarma es totalmente funcional. Durante este periodo el indicador de Servicio se activa de modo intermitente, y no deben haber ningún tipo de variación en el flujo de aire. Cuando el proceso de inicialización termina, el led de Servicio se activa de modo continuo, y el sensor de flujo de aire ha determinado el valor ideal para la tubería de aspiración conectada.

### 1.7.2 AJUSTE DEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

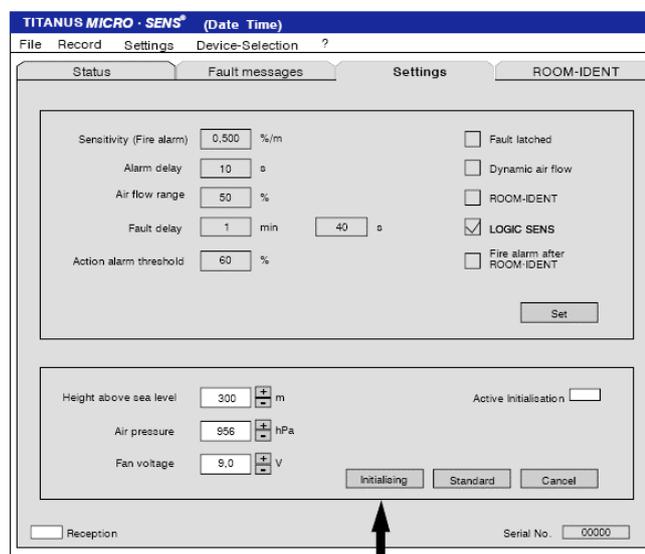
Este tipo de ajuste sólo puede ser realizada utilizando la herramienta de diagnóstico DIAG3. Para realizar el proceso de ajuste del flujo de aire dependiente de la presión se necesita un barómetro. Se debe realizar el siguiente proceso:

Acceder a la ventana de Ajustes de Parámetros de funcionamiento, en la herramienta de diagnóstico DIAG3, y pulsar sobre el botón Ajuste (Set) de los parámetros a modificar.



Determinar la altura sobre el nivel del mar donde se encuentra instalado el sistema de detección por aspiración TITANUS Micro-Sens, e introducir el valor.

Con la ayuda del barómetro, medir la presión del aire, e introducir el valor. Si este valor no corresponde con la media anual para esta altitud, el sensor de flujo no será ajustado al 0%.



Pulsar el botón Inicializar (Initialising).



## 2 TITANUS PRO-SENS TP1

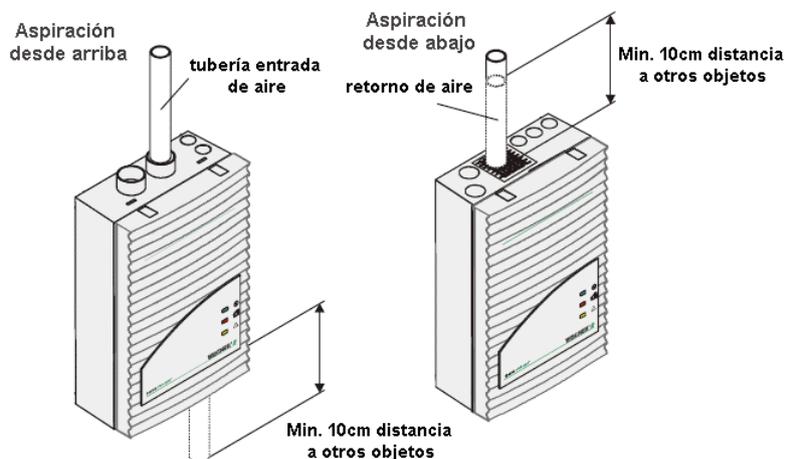
La presente información es válida para los siguientes modelos:

Referencia	Sensibilidad Osc. luz/m Módulo 1	Sensibilidad Osc. luz/m Módulo 2	Ambiente frigorífico
AETP1-01	0,015 %	-	-
AETP1-10	0,1 %	-	-
AETP1-50	0,5	-	-
AETP1-F01	0,015 %	-	*
AETP1-F10	0,1 %	-	*
AETP1-F50	0,5	-	*
AETP1-2-01	0,015 %	0,015%	-
AETP1-2-0110	0,015 %	0,1 %	-
AETP1-2-0150	0,015 %	0,5 %	-
AETP1-2-10	0,1 %	0,1 %	-
AETP1-2-1050	0,1 %	0,5 %	-
AETP1-2-50	0,5 %	0,5 %	-
AETP1-F2-01	0,015 %	0,015%	*
AETP1-F2-0110	0,015 %	0,1 %	*
AETP1-F2-0150	0,015 %	0,5 %	*
AETP1-F2-10	0,1 %	0,1 %	*
AETP1-F2-1050	0,1 %	0,5 %	*
AETP1-F2-50	0,5 %	0,5 %	*

### 2.1 INSTALACIÓN DEL DETECTOR.

El equipo debe ser instalado en un lugar donde las indicaciones sean fácilmente visibles.

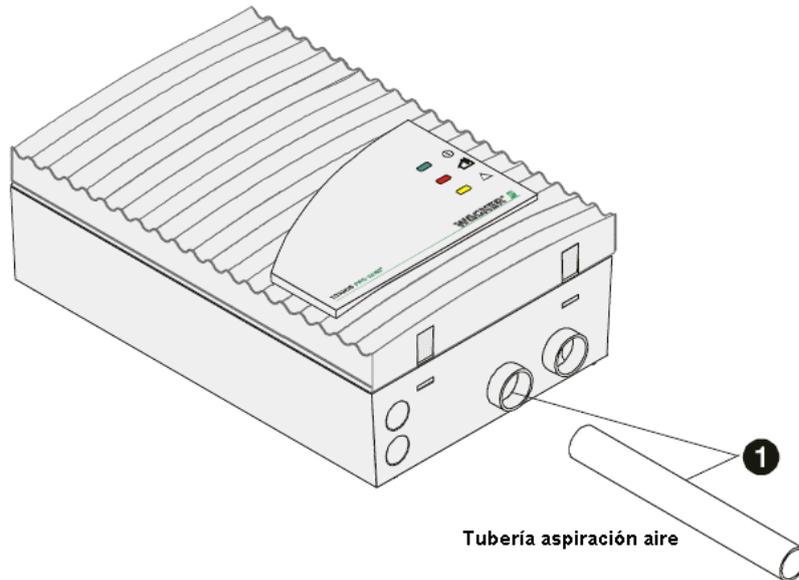
**Debe asegurarse de que el equipo está instalado en un espacio cerrado, donde las puertas no se abren normalmente.**



Para realizar un sistema de aspiración desde abajo, hay que girar la caja, y colocar la tapa de modo que los indicadores del frontal se lean correctamente.

## 2.2 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN.

La tubería de aspiración debe introducirse en el conducto de aspiración, únicamente empujándolo hasta asegurar un buen ensamblaje.



En ningún caso, debe utilizarse algún tipo de adhesivo para fijar el tubo al conducto de aspiración.

En aquellos lugares donde hay cambios oscilantes de temperatura, el tubo de aspiración debe ser fijado inmediatamente delante del detector, de modo que el tubo no sufra variaciones de longitud que puedan afectar a la conexión en el conducto de aspiración.

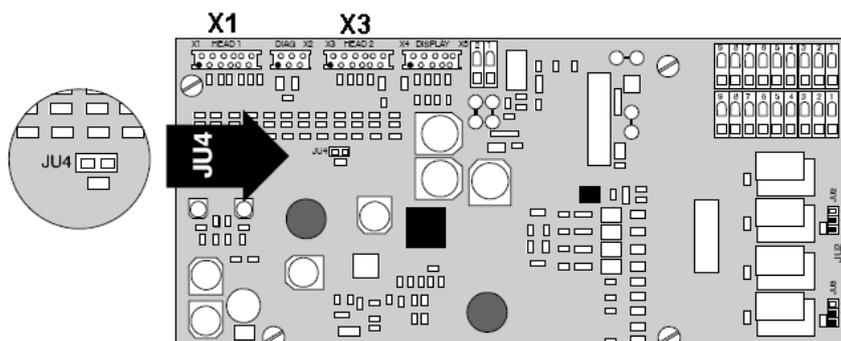
## 2.3 MÓDULOS DETECTORES. AJUSTES DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.

El detector TITANUS Pro-Sens TP1 puede estar equipado con 1 o 2 módulos detectores, de la misma o diferente sensibilidad. Cada uno de los detectores funciona de modo independiente en el equipo, disponiendo de configuración y salidas de alarma y avería independientes, aunque la indicación en el frontal del equipo es común.

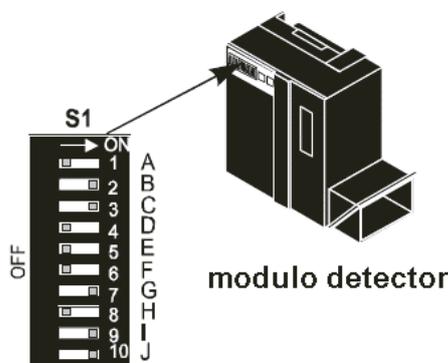
Los módulos se conectan a la placa base a través de una cinta plana.

X1	Módulo detector 1
X3	Módulo detector 2

Si se conectan 2 módulos detectores, el selector JU4 debe colocarse en posición abierta.



La configuración del modo de funcionamiento del módulo detector se realiza mediante selectores.



### 2.3.1 SENSIBILIDAD.

La sensibilidad de módulo detector se selecciona con los contactos 1 y 2 del selector S1, en función del modelo del módulo detector.

Selector S1 Contacto 1	Selector S1 Contacto 2	Módulo Detector DM-TP-01 L	Módulo Detector DM-TP-10 L	Módulo Detector DM-TP-50 L
on	on	0,12 %/m	0,8 %/m	-
off	on	0,06 %/m (por defecto)	0,4 %/m (por defecto)	-
on	off	0,03 %/m	0,2 %/m	1 %/m
off	off	0,015 %/m	0,1 %/m	0,5 %/m (por defecto)

☞ El ajuste de sensibilidad debe ser el calculado en el proyecto de la obra, según las necesidades de la instalación. Este nivel puede ajustarse en obra realizando pruebas de funcionamiento acordes al riesgo a proteger, y comprobando el nivel alcanzado.

### 2.3.2 RETARDO DE ALARMA.

El tiempo de retardo de la activación de estado de alarma se configura con los contactos 3 y 4 del selector S1. El tiempo por defecto es de 10 sg.

Selector S1 Contacto 3	Selector S1 Contacto 4	Tiempo Retardo de Alarma
off	off	0 sg
on	off	10 sg (por defecto)
off	on	30 sg
on	on	60 sg

Para indicar el estado de alarma, el nivel de humo detectado debe ser mayor que el nivel de alarma fijado, y debe mantenerse durante el tiempo seleccionado.

☞ El valor de retado solo debe ser puesto a 0 para la realización de pruebas.

### 2.3.3 RANGO DE FLUJO DE AIRE.

El rango de flujo de aire se configura con los contactos 5 y 6 del selector S1. El valor configurado por defecto es “medio”.

Selector S1 Contacto 5	Selector S1 Contacto 6	Rango de Flujo de Aire	Nivel
on	off	pequeño	I
off	on	mediano (por defecto)	II
off	off	grande	III
on	on	muy grande	IV

☞ El valor del Rango de Flujo de Aire debe ser acorde al diseño de la tubería.

☞ La normativa EN54-20 especifica que debe indicarse un cambio del 20% del flujo de aire que le llega al detector.

### 2.3.4 RETARDO DE AVERÍA.

El tiempo de retardo de la activación de estado de avería se configura con los contactos 7 y 8 del selector S1. El tiempo por defecto es de 2 minutos.

Selector S1 Contacto 7	Selector S1 Contacto 8	Tiempo Retardo de Avería
off	on	0,5 min
on	off	2 min (por defecto)
on	on	15 min
off	off	60 min

### 2.3.5 ENCLAVAMIENTO DE AVERÍA.

La señalización del estado de avería puede rearmarse automáticamente al desaparecer la causa que lo ha provocado, o permanecer señalizada hasta que se rearme el detector. El modo de funcionamiento se selecciona con el contacto 9 del selector S1.

Selector S1 Contacto 9	Modo señalización Avería
on	enclavado (por defecto)
off	rearmable

☞ Se recomienda utilizar el modo rearmable. El modo con enclavamiento puede ser útil para localizar e identificar fallos de funcionamiento, pero requiere del rearme del equipo para quitar la señalización.

### 2.3.6 LOGIC-SENS.

Permite activar la función de procesamiento de señal inteligente LOGIC-SENS, eliminando falsas alarmas. El modo de funcionamiento se selecciona con el contacto 10 del selector S1.

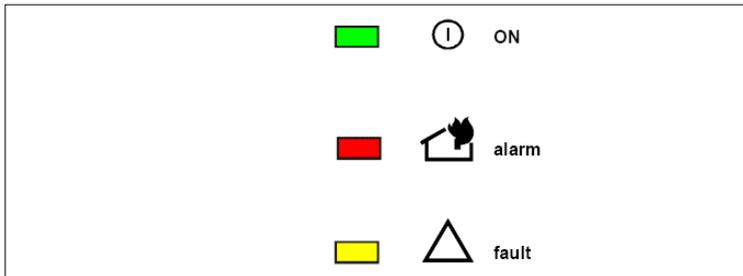
Selector S1 Contacto 10	LOGIC-SENS
on	activado (por defecto)
off	desactivado

 Esta función hace que la respuesta del detector sea más lenta. Debe quitarse para la realización de pruebas, y activarse para el funcionamiento normal del detector.

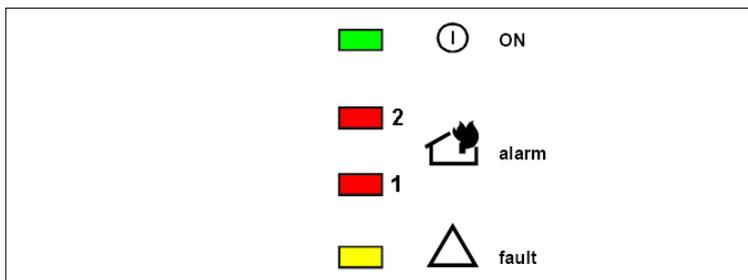
## 2.4 INDICADORES DEL DETECTOR.

Según el modelo de detector TITANUS Pro-Sens TP1 podemos tener diferentes indicadores en el frontal, en función de las prestaciones del equipo.

Modelos con 1 módulo de detección



Modelos con 2 módulos de detección



El significado de los indicadores es el siguiente:

En servicio	Verde	Se activa de modo fijo cuando el detector está alimentado.
Alarma	Rojo	Detector en estado de alarma, al haber superado el nivel fijado. Se queda enclavado, siendo necesario reponer el detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo programado. Para los modelos con 2 módulos detectores, se indica el detector que se ha activado.
Avería	Amarillo	Fallo en el conducto de aspiración, ventilador o módulo del detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo fijado. Al activarse de modo fijo se activa el relé de avería. Para los modelos con 2 detectores, la indicación es común.

## 2.5 INDICADOR DEL MÓDULO SENSOR.

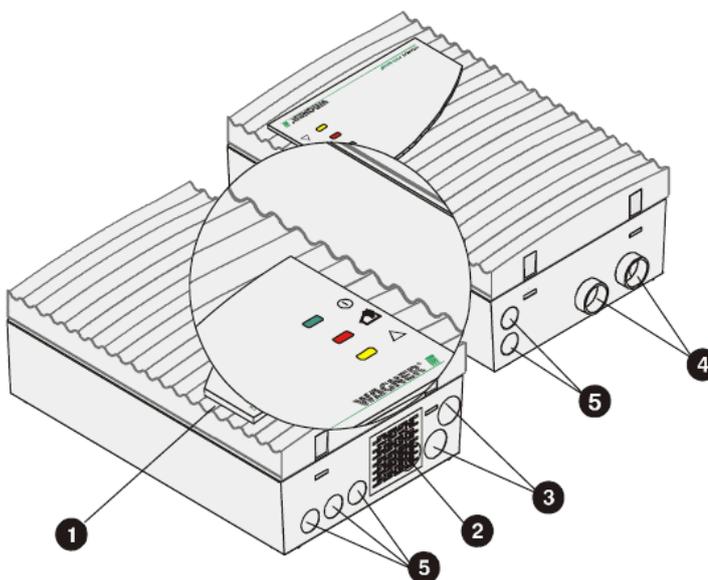
El módulo sensor va equipado con un indicador de estado, que se ilumina cuando existe algún problema de funcionamiento. La tabla de códigos es la siguiente:

Número de destellos	Significado
permanente	Fallo en el hardware del módulo detector.
2	Flujo de aire demasiado bajo. Tubería obstruida.
3	Flujo de aire demasiado alto. Tubería rota.
4	Proceso de estabilización del flujo de aire.

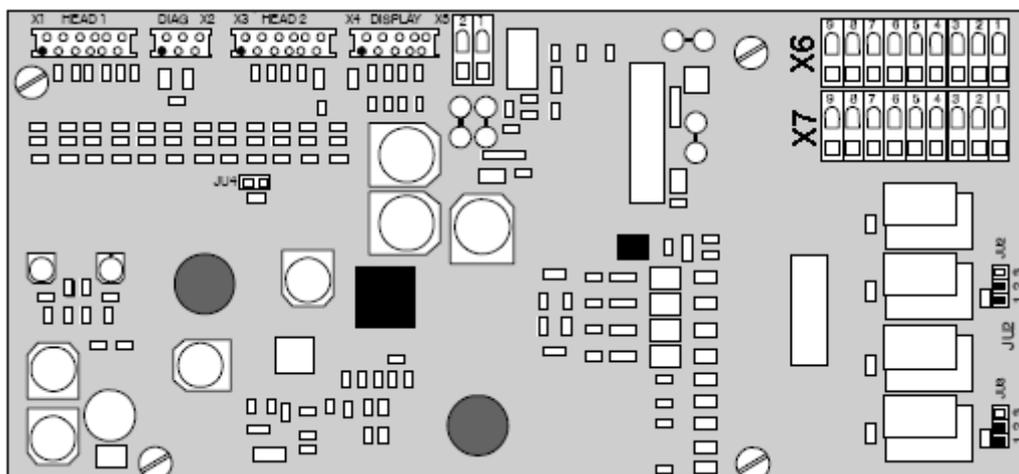
☞ El fallo en el ventilador puede reflejarse también en el indicador del módulo sensor, ya que provoca un fallo de funcionamiento.

**2.6 CONEXIÓN ELÉCTRICA.**

La base de la caja dispone de varios troquelados en la parte superior e inferior, para introducir el cableado mediante tubo visto. No dispone de ninguna entrada de cable por la parte posterior.



La conexión eléctrica se realiza en los bloques de terminales X6 y X7 situados en la placa base del equipo.



Para facilitar el conexionado, el circuito puede extraerse de los soportes donde se encuentra insertado.

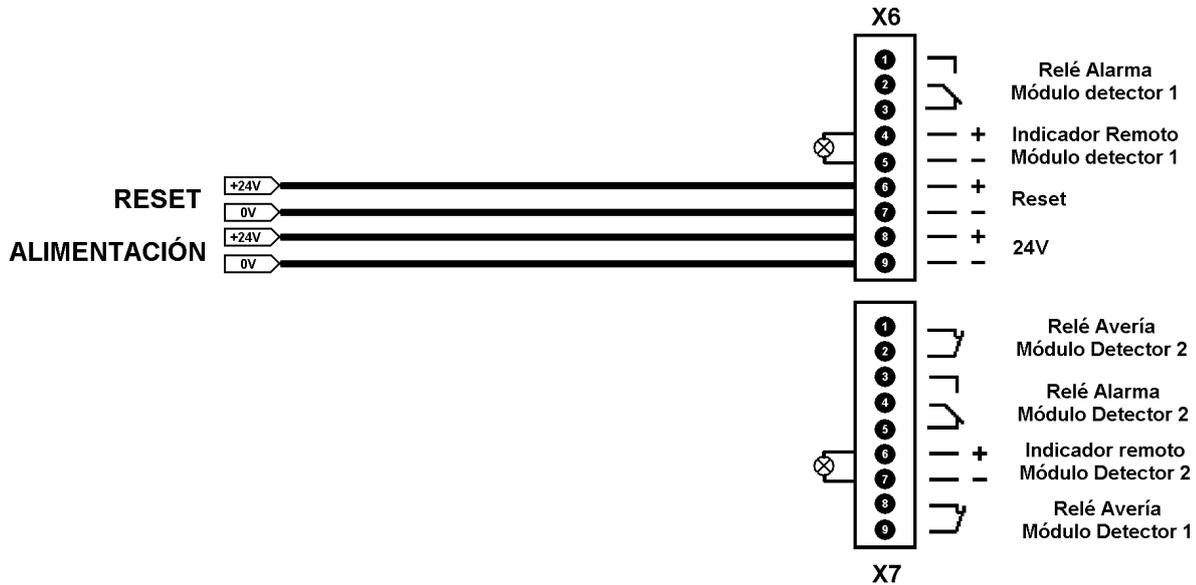
El equipo debe alimentarse a 24V DC. El consumo es de unos 200mA en reposo y 220mA en alarma.

Para realizar un rearme del detector, es necesario aplicar 24V a las bornas marcadas como Reset. Si la entrada de reset está alimentada continuamente a 24V los estados de alarma o avería se rearman automáticamente cuando la condición de alarma o avería desaparece.

Al quitar la tensión de alimentación, y aplicarla nuevamente, el equipo inicia el proceso de estabilización del flujo de aire, durante el cual el detector no es capaz de medir, por lo que no se recomienda utilizar

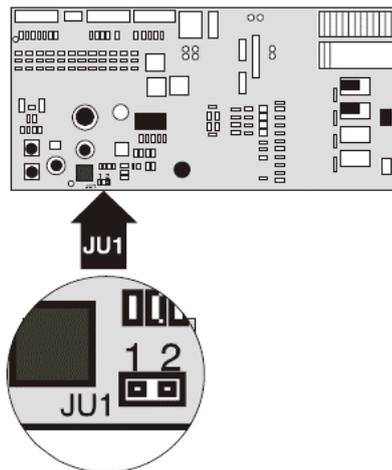
este método como sistema de rearme. Para solucionar este problema debe conectarse el módulo AET-RST

☞ Si el detector TITANUS Pro-Sens TP1 está conectado a una Central Algorítmica mediante el interface AE/SA-IT solo es necesario conectar la alimentación de 24V. El envío de información de estado y el rearme se realiza a través del interface.



### 2.6.1 SELECCIÓN DE LA TENSIÓN DEL VENTILADOR.

La tensión de funcionamiento estándar del ventilador es de 6,9V. Para aquellas aplicaciones donde se necesite una velocidad de transporte mayor, puede quitarse el puente JU1 para cambiar la tensión a 9V, y garantizar de este modo una detección más rápida en instalaciones con largas longitudes de tubería..



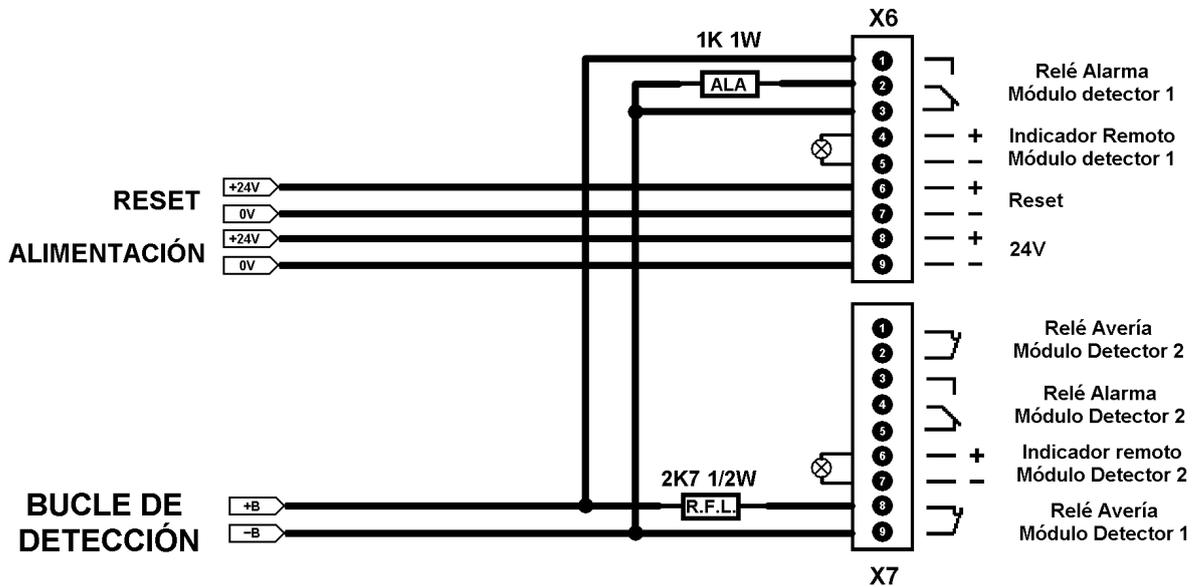
☞ Una vez modificada la tensión de funcionamiento del ventilador, debe realizarse el proceso de ajuste del flujo de aire. La posición del selector JU1 solo debe cambiarse con el detector TITANUS Pro-Sens TP1 sin alimentación.

☞ La tensión a la que se debe ajustar el ventilador se determina en el cálculo de proyecto de obra.

**2.6.2 CONEXIÓN A BUCLE DE DETECCIÓN CONVENCIONAL.**

**2.6.2.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR.**

El esquema básico de conexionado, a un bucle de detección convencional es el siguiente:



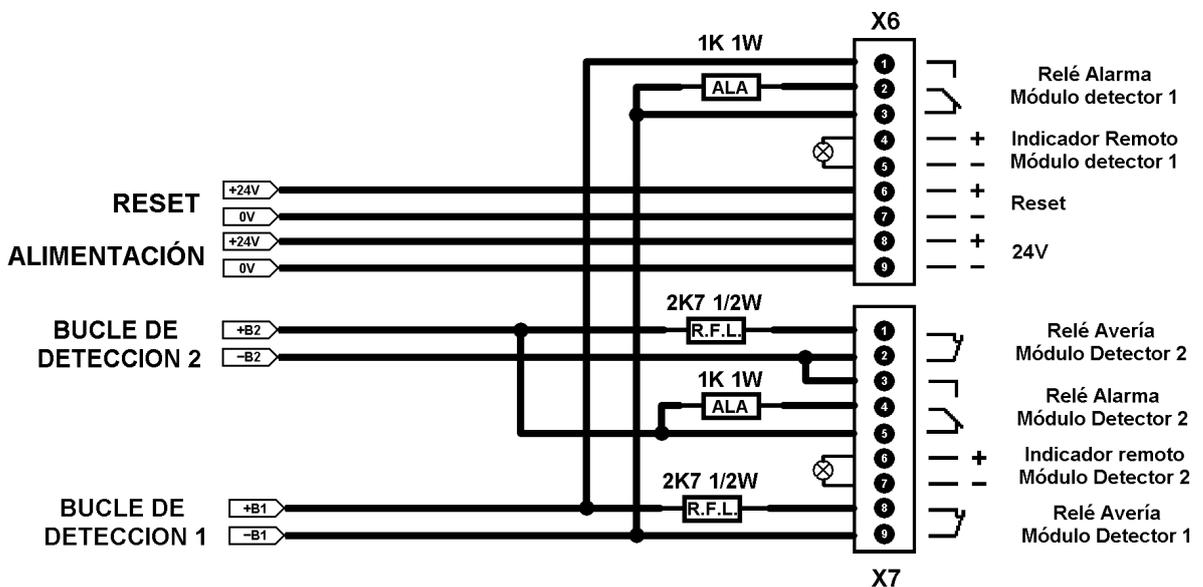
Este modelo incorpora para cada uno de los módulos detectores salidas de alarma (contactos NA, C y NC), y avería (contacto cerrado en reposo), que permiten la conexión a una zona convencional, o bucle de detección de un módulo máster, utilizando resistencias de carga de 1K y final de línea de 2K7.

En este ejemplo de conexión el rearme del detector se produce aplicando una tensión de 24V, mediante una llave, pulsador, etc, o dispositivo preparado a tal efecto. Si se alimenta de modo continuo, el detector se rearmará automáticamente cuando desaparezca la condición de alarma o avería.

**2.6.2.2 DOS MÓDULOS DETECTORES A DIFERENTES BUCLES DE DETECCIÓN.**

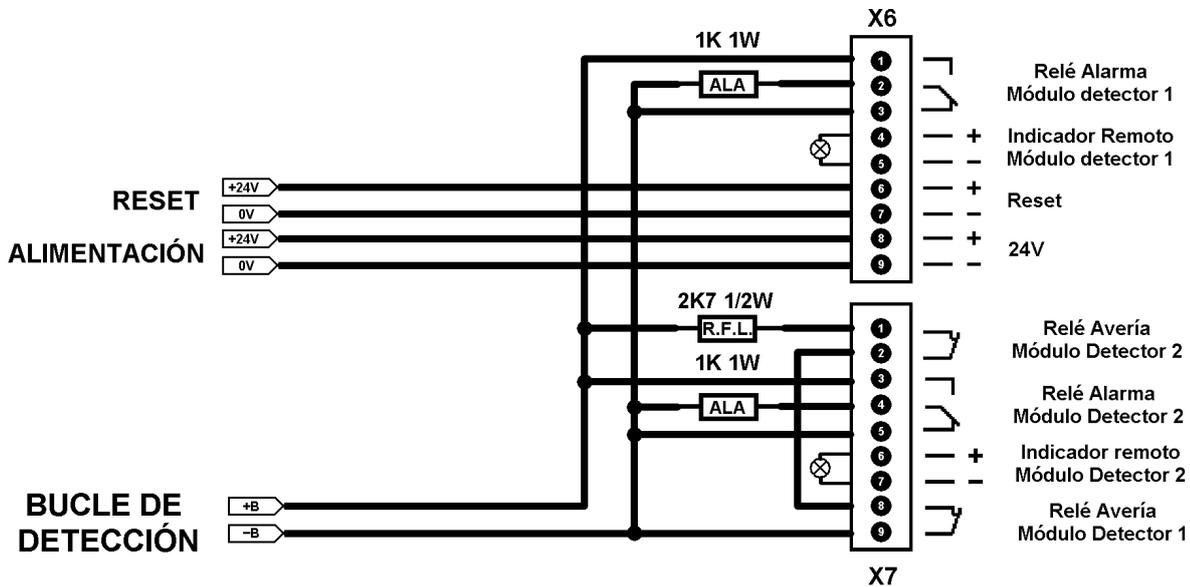
En el caso de utilizar dos módulos detectores conectados a diferente bucle de detección, debe repetirse el conexionado indicado del bucle de detección para el segundo sensor.

El esquema de conexionado es el siguiente:



2.6.2.3 DOS MÓDULOS DETECTORES AL MISMO BUCLE DE DETECCIÓN.

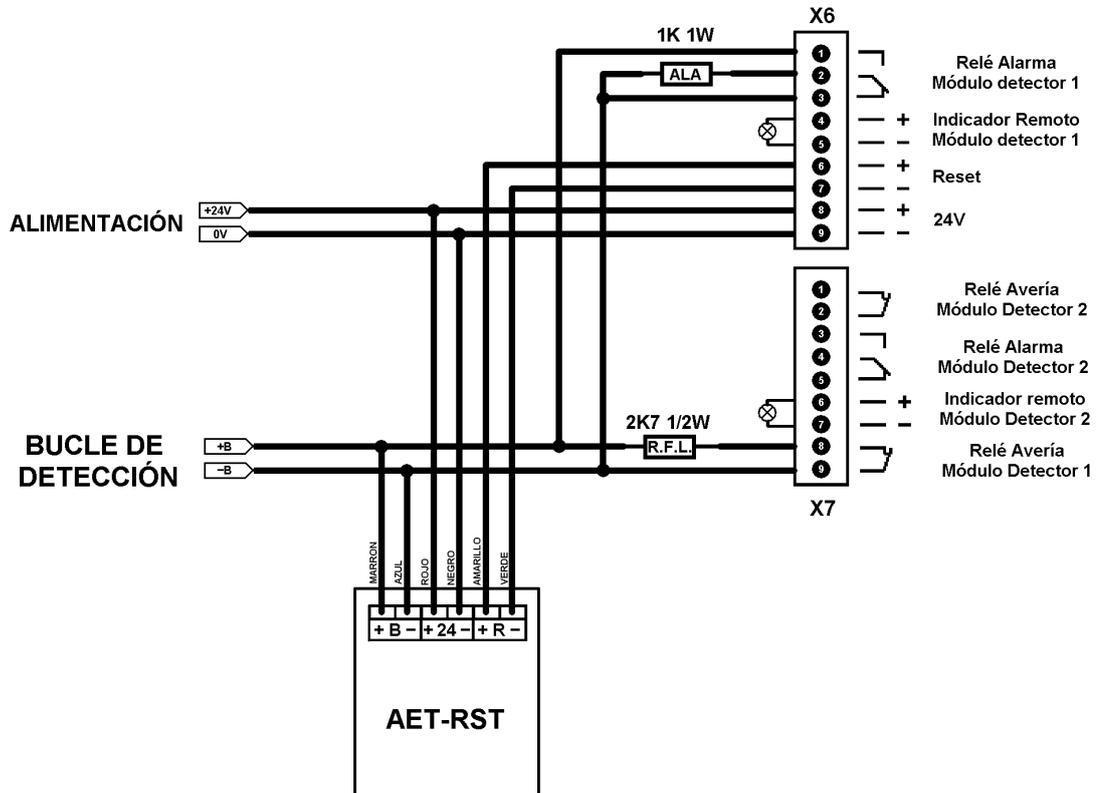
La conexión de dos módulos detectores a un solo bucle de doble detección es la siguiente:



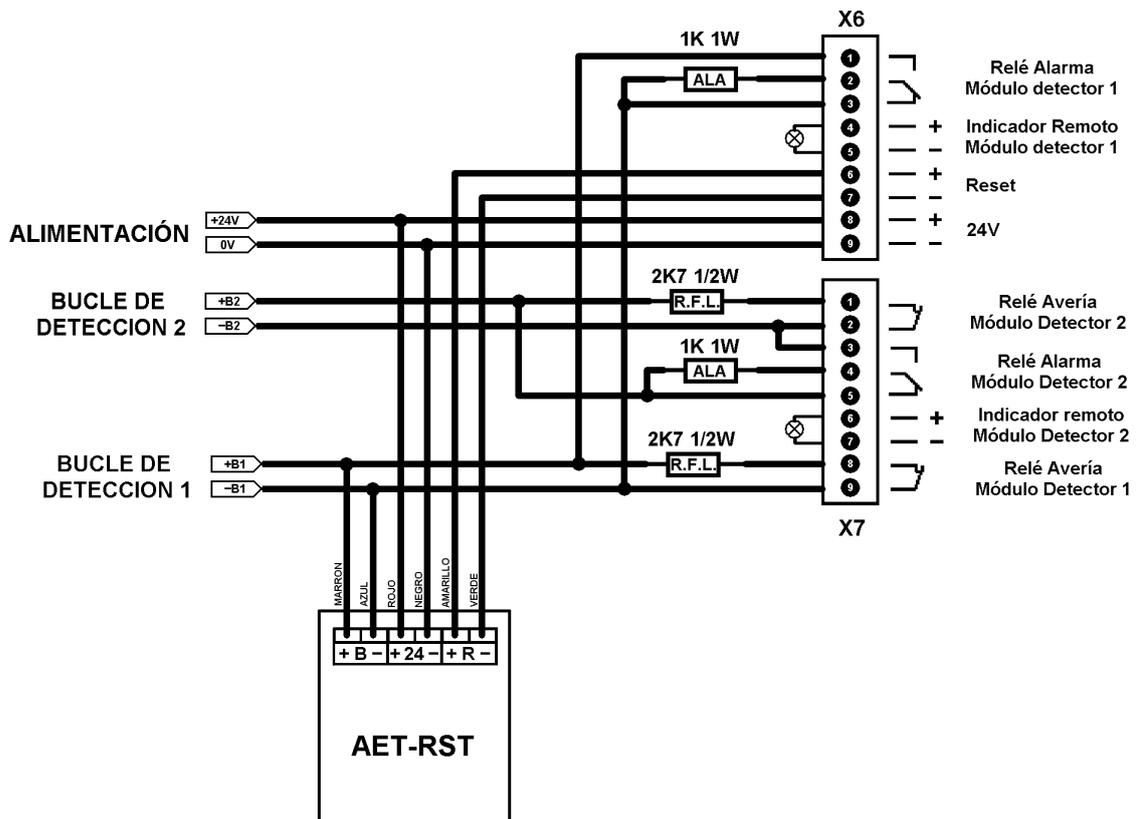
2.6.3 CONEXIÓN A BUCLE DE DETECCIÓN CONVENCIONAL CON MÓDULO DE REARME AET-RST.

Para realizar el rearme del detector TITANUS Pro-Sens disponemos del módulo AET-RST, que activa la salida de Reset cuando detecta que no hay tensión en el bucle de detección, y facilita el conexionado, ya que por su pequeño tamaño se instala en el interior del detector TITANUS Pro-Sens TP1.

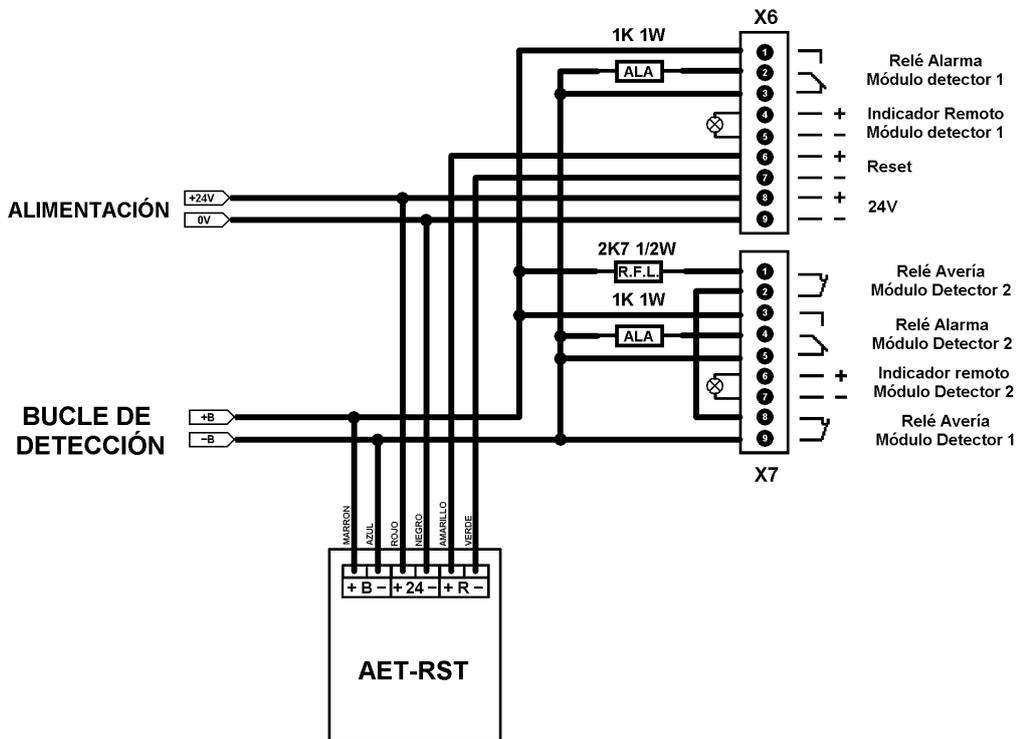
2.6.3.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR.



2.6.3.2 DOS MÓDULOS DETECTORES A DIFERENTES BUCLES DE DETECCIÓN.

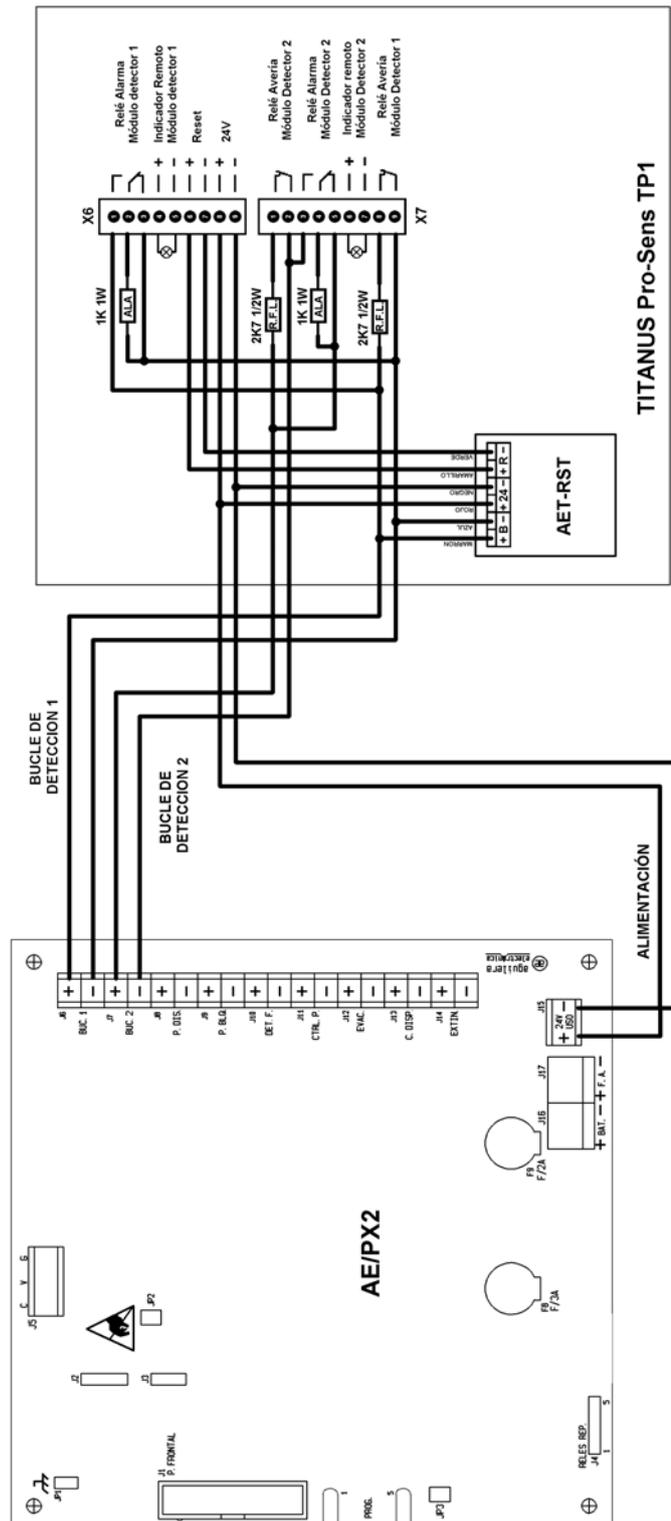


2.6.3.3 DOS MÓDULOS DETECTORES AL MISMO BUCLE DE DETECCIÓN.



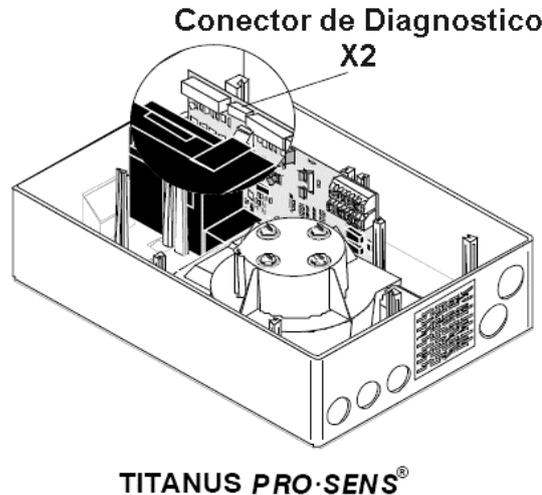
**2.7 CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2.**

La conexión a los Paneles de extinción es la misma que la indicada para los bucles de detección convencional, usando el módulo de rearme AET-RST. Se recomienda utilizar la conexión a 2 bucles de detección para poder identificar de modo individual las averías.

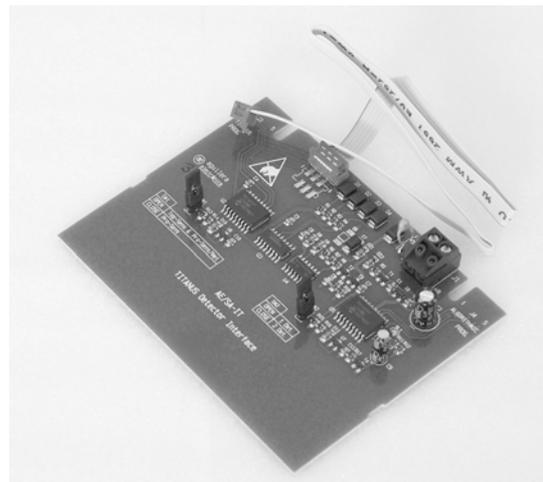
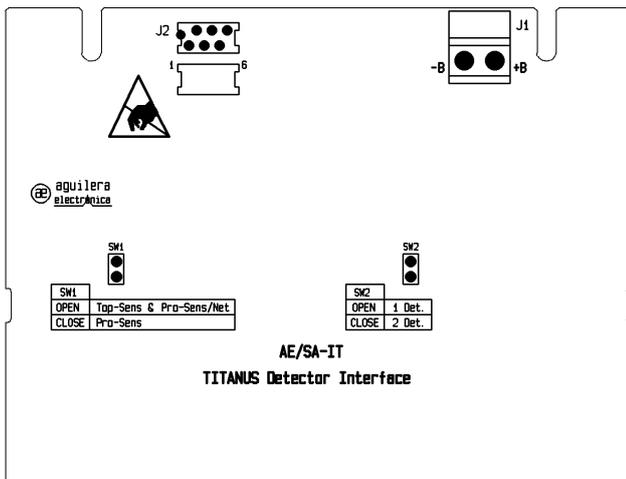


## 2.8 CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO.

La conexión a un Sistema de Detección Algorítmico de Aguilera Electrónica debe realizarse mediante el interface AE/SA-IT.



El interface se conecta al detector a través del conector de cinta plana de 6 vías, al conector de diagnóstico X2. Este conector es de tipo Micro-Match y va polarizado.



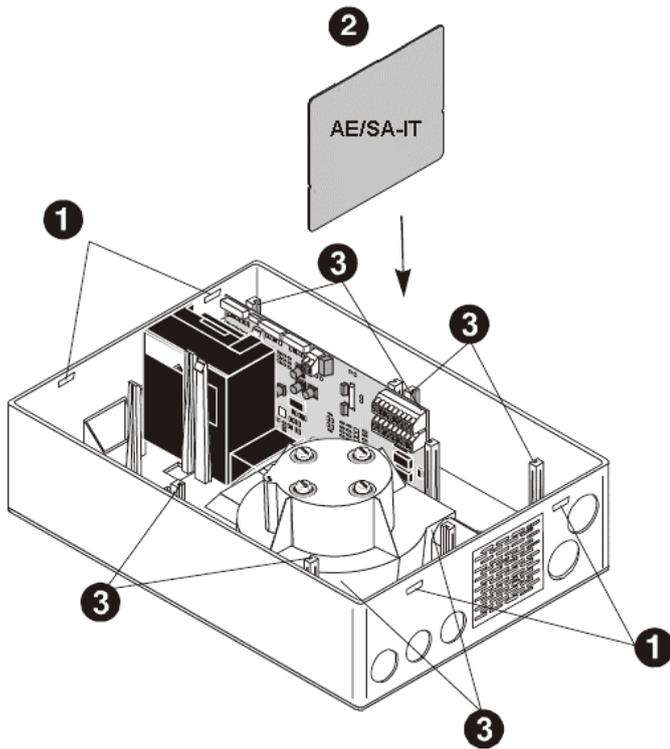
Antes de su conexión, en el interface deben configurarse los selectores SW1 y SW2 en función del equipo y número de módulos detectores instalados.

SW1	Tipo
Abierto	Top-Sens y Pro-Sens/Net (TP4 o TP5)
Cerrado	Pro-Sens TP1

SW2	Número de detectores
Abierto	1 Módulo detector
Cerrado	2 Módulos detectores

☞ Si el selector SW2 está en posición cerrado, el detector TITANUS Pro-Sens TP1 ocupará dos posiciones en el bucle algorítmico, comunicando con el número programado y el siguiente.



El interface puede alojarse en cualquiera de los soportes (indicados con el número 3 en la imagen).

La comunicación entre el detector TITANUS Pro-Sens TP1 y el interface es bidireccional, enviando el estado de los módulos detectores y recibiendo las ordenes de reposición a nivel global e individual.

☞ El interface AE/SA-IT debe desconectarse si se desea utilizar al Programa de Diagnóstico DIAG3, ya que comparten el mismo conector..

### 2.8.1 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES AGE41.

El interface es reconocido por el programa de Puesta en Marcha AGE41, a partir de la versión V1.10.

**AGUILERA ELECTRONICA - AGE41 - Puesta en marcha v1.10**

Central Canal Diagnósticos Estadísticas Configuración Ayuda Salir

AE/SA-C2 v2.4

1 AETP1	2 AETP1	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104
105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125			

Canal: 1    Incidencias: 0/0    Rango: 1 a 2    Equipo: 18

Para el correcto funcionamiento es necesario que tanto la Central como la tarjeta de Control de línea estén programadas con las siguientes versiones de memoria:

Equipo	Versión de memoria
AE/SA-C2 o AE/SA-C8	V2.4 o superior
AE/SA-CTL	V1.6 o superior

El interface AE/SA-IT se configura en función del equipo al que está conectado. Para el detector Titanus Pro-Sens TP1, debe aparecer como AETP1



**Si el detector se encuentra en estado de alarma, es posible hacer una reposición remota actuando sobre el botón de reposición, y volviéndolo a desactivar cuando pase a reposo.**

☞ Debe asegurarse que el botón de rearme queda desactivado antes de salir de esta pantalla, ya que mientras está activado no actualiza el estado del detector.

Debe asegurarse que el tipo seleccionado en SW1 corresponde al tipo del detector, ya que en caso contrario no comunicará con el detector, y mostrará el estado "Desconectado".

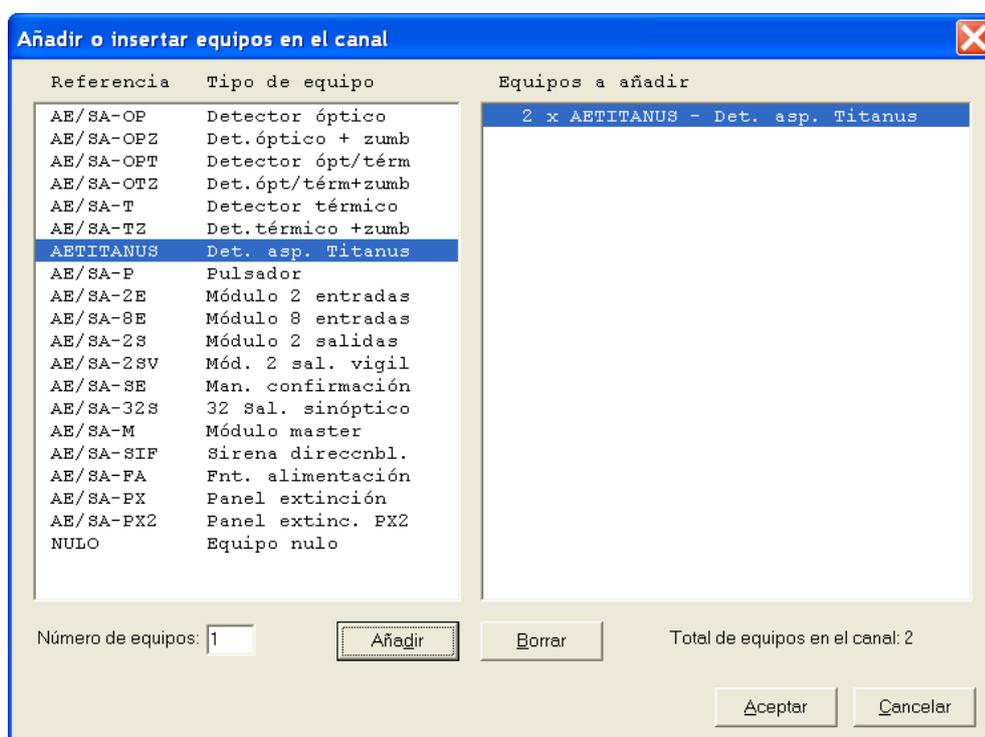


☞ El detector comunica periódicamente con el interface, y hasta que no se ha identificado el tipo de detector no se puede acceder al equipo. Este tiempo se puede minimizar limitando el rango de equipos que comunican en el bucle.

### 2.8.2 PROGRAMA DE PERSONALIZACIÓN DE INSTALACIONES AGE42.

El interface AE/SA-IT puede ser incluido en las personalizaciones de las Centrales Algorítmicas, a partir de la versión V1.11 del Programa AGE42. Es necesario que las Centrales estén programadas con la versión V2.4 o superior.

**Independientemente del tipo de detector TITANUS al que esté conectado el interface, aparece para ser añadido como AETITATUS.**



Deben añadirse tantos equipos como módulos detectores esté controlando el interface (1 o 2 consecutivos).

Estos equipos están asociados al riesgo "Aspiración", donde se han añadido nuevas causas que pueden generar, respetando las existentes.

Número	Texto	Preala	Alarma	Activa	Avería	Secuen	Impres	Auxili	Sonido
16	Fin extincion						Sí		
17	Fin alarma		Final				Sí		
18	Fin averia				Final		Sí		
19	Paso a reposo	Final	Final		Final		Sí		
20	-- PREALARMA --	Inicio	Final		Final		Sí		
21	*** ALARMA ***	Final	Inicio		Final	Sí	Sí		Fijo
22	--- AUERIA ---	Final	Final		Inicio		Sí		Interm
23	Mantenimiento	Final	Final		Inicio		Sí		Interm
24	Desconectada	Final	Final		Inicio		Sí		Interm
25	Conectada	Final	Final		Final		Sí		

Este equipo solo puede generar mensajes de las causas 19 a 25. El resto de mensajes están reservados para el equipo de Aspiración del sistema analógico.

## 2.9 MANEJO EN LAS CENTRALES ALGORÍTMICAS AE/SA-C2 Y AE/SA-C8.

El detector TITANUS Pro-Sens TP1 es reconocido en las Centrales Algorítmicas, como un punto perteneciente al riesgo Aspiración.

Los estados de Prealarma y Alarma están determinados por la programación de la sensibilidad en el propio módulo detector, aunque a nivel informativo, también se puede consultar su estado solicitando un listado de detectores analógicos, tanto por pantalla como por impresora.

```

=====
Listado de niveles analogicos
02-Jul 08:27

PUNTO                MANTEN  PREALA  ALARMA  ACTUAL
-----
Zona: 0001 Zona Aspiracion 1
  1/001/1 Aspiracion AETITANUS                0%

Zona: 0002 Zona Aspiracion 2
  1/002/1 Aspiracion AETITANUS                0%
  
```

Cuando el detector se encuentra en estado de alarma, el rearme del detector se produce pulsando la tecla "REARME" en el frontal de la Central.

## 2.10 AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE.

☞ La normativa EN54-20 especifica que debe indicarse un cambio del 20% del flujo de aire que le llega al detector.

Con el fin de cumplir esta normativa, se debe seleccionar en el módulo sensor el Nivel II. El Nivel I también cumple la normativa, aunque permite menores variaciones. Este nivel está recomendado para instalaciones donde se realiza un ajuste del flujo de aire dependiente de la presión.

Para instalaciones donde no se precise cumplir la Normativa, se pueden seleccionar los Niveles III y IV.

La sensibilidad del sensor debe ser ajustada en función de la instalación, comprobando que la rotura u obstrucción del conducto de aspiración es detectado.

El umbral de detección y el rango del flujo e aire pueden ser ajustados en los módulos detectores en cuatro niveles.

Nivel	I	II	III	IV
	Conforme a EN54-20			
Rango	pequeño	medio	grande	muy grande
Sensibilidad	Muy alta	alta	media	baja

☞ Se recomienda seleccionar siempre el nivel mayor posible según estándares nacionales.

Durante el proceso de inicialización del sistema (cada vez que se alimenta el detector), el detector de flujo realiza una serie de medidas para determinar el ajuste del detector de flujo. Estos valores son almacenados y tenidos en cuenta para detectar las variaciones de flujo de aire en la instalación.

El ajuste dinámico del flujo de aire supervisa el flujo de aire y es capaz de detectar una rotura u obstrucción de los elementos de aspiración.

La detección de la obstrucción de un único orificio de aspiración solo es posible en el Nivel I y siempre que la instalación cumpla con los siguientes requisitos:

- Diseño de la instalación acorde a la monitorización individual de los orificios de aspiración.
- El sensor ha sido compensado en función de la presión ambiental.
- No se producen fluctuaciones en el flujo de aire.

☞ El ajuste del nivel de flujo de aire puede forzarse individualmente para cada módulo detector actuando sobre el pulsador S2 del propio módulo. Se recomienda realizar este ajuste cuando la instalación esté operativa al menos durante 30 minutos, en condiciones normales de funcionamiento.

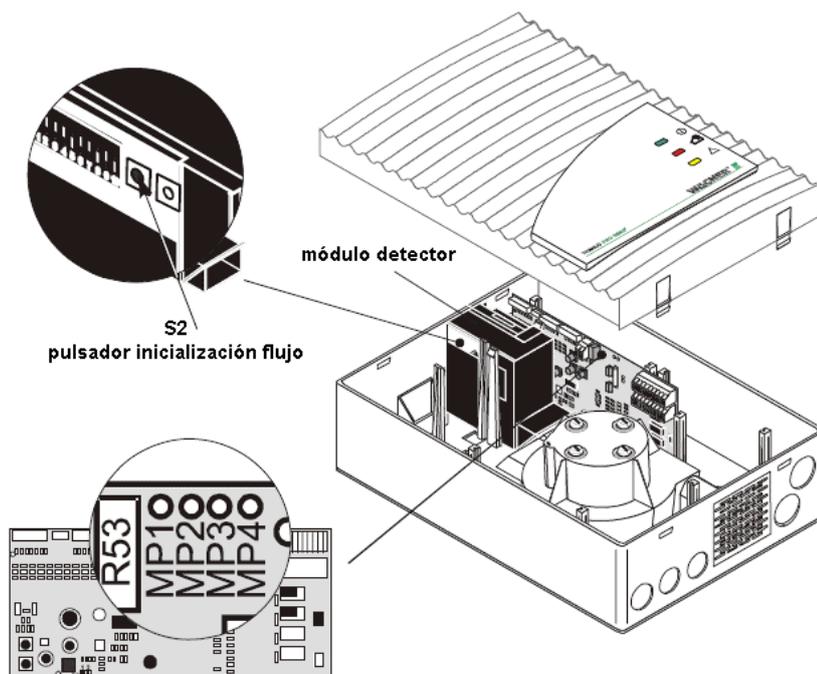
☞ Para visualizar el estado del nivel del Flujo de Aire, debe utilizarse el Programa de Diagnostico DIAG3.

### 2.10.1 AJUSTE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE, INDEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

Para realizar el ajuste del sensor del flujo de aire, independiente de la presión del aire, hay que realizar el siguiente proceso:

- Asegúrese de que el detector TITANUS Pro-Sens TP1 ha estado funcionando durante al menos 30 minutos.
- Compruebe la tensión existente entre los puntos MP1 (+) y MP4 (-). La tensión debe ser de 1,20V

- Si la tensión no es correcta, girar el potenciómetro R53 hasta alcanzar el valor de 1,20V
- Pulsar S2 en el módulo detector, para inicializar el proceso de flujo de aire en el módulo detector. Repetir el proceso en el segundo módulo detector si es necesario.
- Cerrar la carcasa del detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5.



El proceso de inicialización del detector de flujo de aire dura 5sg. Durante este periodo la detección de alarmas es totalmente funcional, el led de estado del módulo detector parpadea, y no deben existir perturbaciones en el flujo de aire.

Una vez finalizado el proceso, el led se apaga, y quedan almacenados como referencia los valores medidos.

### 2.10.2 AJUSTE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE, DEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

Para realizar el ajuste del sensor del flujo de aire, dependiente de la presión del aire, es necesario disponer de un barómetro y un termómetro digital, y hay que realizar el siguiente proceso:

- Asegúrese de que el detector TITANUS Pro-Sens TP1 ha estado funcionando durante al menos 30 minutos.
- Determinar la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra instalado el equipo.
- Medir la presión del aire con el barómetro digital, y la temperatura en el área donde se encuentra situado el detector.
- Determinar la tensión a la que debe ajustarse en función de la altura, la presión, la temperatura y el diseño de tubería. Consultar las tablas en el manual de Wagner.
- Compruebe la tensión existente entre los puntos MP1 (+) y MP4 (-). La tensión debe ser de 1,20V a nivel del mar, pero debe corresponder con el valor determinado en el punto anterior.
- Si la tensión no es correcta, girar el potenciómetro R53 hasta alcanzar el valor correcto.



### 3 TITANUS PRO-SENS TP4 Y TP5

La presente información es válida para los siguientes modelos:

Referencia		Sensibilidad Osc. luz/m Módulo 1	Sensibilidad Osc. luz/m Módulo 2	Ambiente frigorífico
AETP4-01	AETP5-01	0,015 %	-	-
AETP4-10	AETP5-10	0,1 %	-	-
AETP4-50	AETP5-50	0,5	-	-
AETP4-F01	AETP5-F01	0,015 %	-	*
AETP4-F10	AETP5-F10	0,1 %	-	*
AETP4-F50	AETP5-F50	0,5	-	*
AETP4-2-01	AETP5-2-01	0,015 %	0,015%	-
AETP4-2-0110	AETP5-2-0110	0,015 %	0,1 %	-
AETP4-2-0150	AETP5-2-0150	0,015 %	0,5 %	-
AETP4-2-10	AETP5-2-10	0,1 %	0,1 %	-
AETP4-2-1050	AETP4-5-1050	0,1 %	0,5 %	-
AETP4-2-50	AETP5-2-50	0,5 %	0,5 %	-
AETP4-F2-01	AETP5-F2-01	0,015 %	0,015%	*
AETP4-F2-0110	AETP5-F2-0110	0,015 %	0,1 %	*
AETP4-F2-0150	AETP5-F2-0150	0,015 %	0,5 %	*
AETP4-F2-10	AETP5-F2-10	0,1 %	0,1 %	*
AETP4-F2-1050	AETP5-F2-1050	0,1 %	0,5 %	*
AETP4-F2-50	AETP5-F2-50	0,5 %	0,5 %	*
AETP4-2-D0110	AETP5-2-D0110	0,015 %	0,1%	-
AETP4-2-D0150	AETP5-2-D0150	0,015 %	0,5 %	-
AETP4-2-D1050	AETP5-2-D1050	0,1 %	0,5 %	-

#### 3.1 DIFERENCIAS ENTRE EQUIPOS TP4 Y TP5

Los detectores TITANUS Pro-Sens TP4 y TP5 son similares, excepto que el modelo TP5 incorpora un nivel de alerta, correspondiente al 33% del nivel de alarma seleccionado.

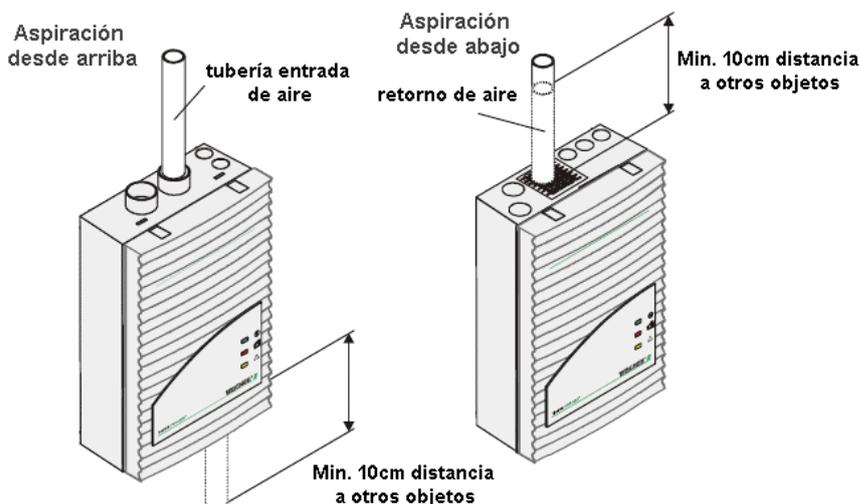
	TP4	TP5
Alerta (33% alarma)	-	*
Prealarma (66% alarma)	*	*
Alarma	*	*

En el frontal incorpora también un indicador luminosos del estado de Alerta, y salidas de relé.

### 3.2 INSTALACIÓN DEL DETECTOR.

El equipo debe ser instalado en un lugar donde las indicaciones sean fácilmente visibles.

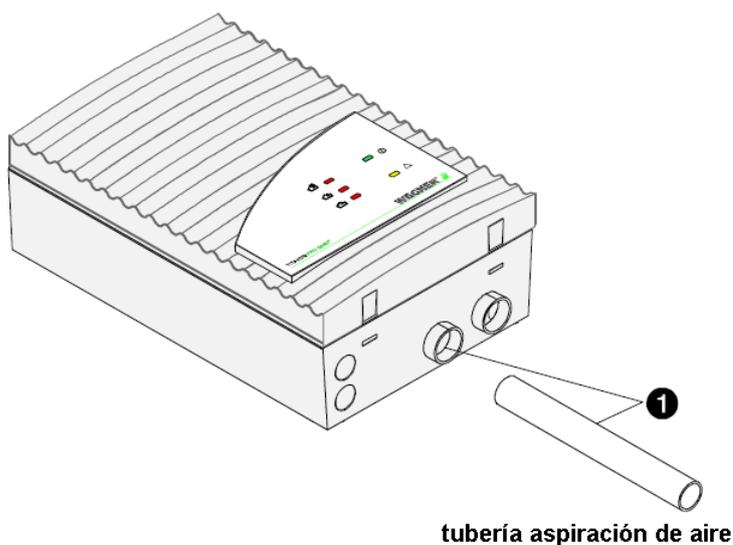
**Debe asegurarse de que el equipo está instalado en un espacio cerrado, donde las puertas no se abren normalmente.**



Para realizar un sistema de aspiración desde abajo, hay que girar la caja, y colocar la tapa de modo que los indicadores del frontal se lean correctamente.

### 3.3 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN.

La tubería de aspiración debe introducirse en el conducto de aspiración, únicamente empujándolo hasta asegurar un buen ensamblaje.



En ningún caso, debe utilizarse algún tipo de adhesivo para fijar el tubo al conducto de aspiración.

En aquellos lugares donde hay cambios oscilantes de temperatura, el tubo de aspiración debe ser fijado inmediatamente delante del detector, de modo que el tubo no sufra variaciones de longitud que puedan afectar a la conexión en el conducto de aspiración.

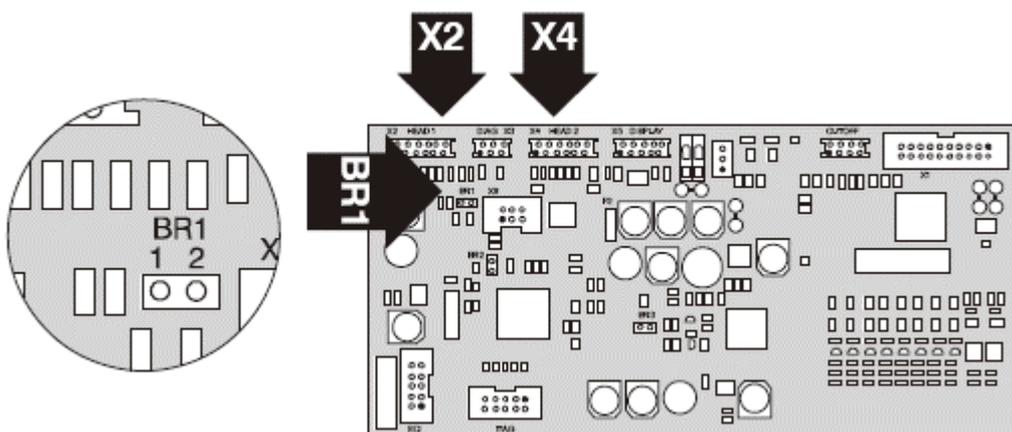
### 3.4 MÓDULOS DETECTORES. AJUSTES DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.

Los detectores TITANUS Pro-Sens TP4 y TP5 pueden estar equipados con 1 o 2 módulos detectores, de la misma o diferente sensibilidad. Cada uno de los detectores funciona de modo independiente en el equipo, disponiendo de configuración y salidas de alarma y avería independientes.

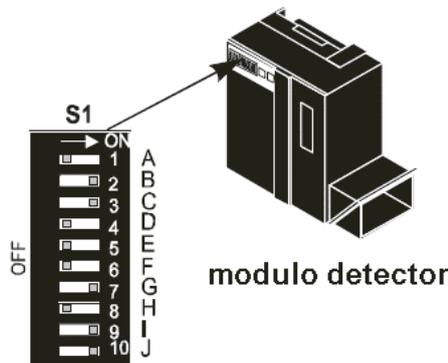
Los módulos se conectan a la placa base a través de una cinta plana.

X2	Módulo detector 1
X4	Módulo detector 2

Si se conectan 2 módulos detectores, el selector BR1 debe colocarse en posición abierta.



La configuración del modo de funcionamiento del módulo detector se realiza mediante selectores.



#### 3.4.1 SENSIBILIDAD.

La sensibilidad de módulo detector se selecciona con los contactos 1 y 2 del selector S1, en función del modelo.

Selector S1 Contacto 1	Selector S1 Contacto 2	Módulo Detector DM-TT-01 L	Módulo Detector DM-TT-10 L	Módulo Detector DM-TT-50 L
on	on	0,12 %/m	0,8 %/m	4 %/m
off	on	0,06 %m (por defecto)	0,4 %m (por defecto)	2 %/m
on	off	0,03 %/m	0,2 %/m	1 %/m
off	off	0,015 %/m	0,1 %/m	0,5 %/m (por defecto)

☞ El ajuste de sensibilidad debe ser el calculado en el proyecto de la obra, según las necesidades de la instalación. Este nivel puede ajustarse en obra realizando pruebas de funcionamiento acordes al riesgo a proteger, y comprobando el nivel alcanzado.

☞ Los módulos detectores utilizados en los detectores Pro-Sens TP4 y TP5 son los mismos que los usados en el modelo Top-Pro, pero diferentes a los del modelo Pro-Sens TP1. Se diferencian a simple vista por el color de las etiquetas, colocadas tanto en el módulo detector como en la caja del detector.

### 3.4.2 RETARDO DE ALARMA.

El tiempo de retardo de la activación de estado de alarma se configura con los contactos 3 y 4 del selector S1. El tiempo por defecto es de 10 sg.

Selector S1 Contacto 3	Selector S1 Contacto 4	Tiempo Retardo de Alarma
off	off	0 sg
on	off	10 sg (por defecto)
off	on	30 sg
on	on	60 sg

Para indicar el estado de alarma, el nivel de humo detectado debe ser mayor que el nivel de alarma fijado, y debe mantenerse durante el tiempo seleccionado.

☞ El valor de retado solo debe ser puesto a 0 para la realización de pruebas.

### 3.4.3 RANGO DE FLUJO DE AIRE.

El rango de flujo de aire se configura con los contactos 5 y 6 del selector S1. El valor configurado por defecto es "medio".

Selector S1 Contacto 5	Selector S1 Contacto 6	Rango de Flujo de Aire	Nivel
on	off	pequeño	I
off	on	mediano (por defecto)	II
off	off	grande	III
on	on	muy grande	IV

☞ El valor del Rango de Flujo de Aire debe ser acorde al diseño de la tubería.

☞ La normativa EN54-20 especifica que debe indicarse un cambio del 20% del flujo de aire que le llega al detector.

### 3.4.4 RETARDO DE AVERÍA.

El tiempo de retardo de la activación de estado de avería se configura con los contactos 7 y 8 del selector S1. El tiempo por defecto es de 2 minutos.

Selector S1 Contacto 7	Selector S1 Contacto 8	Tiempo Retardo de Avería
off	on	0,5 min
on	off	2 min (por defecto)
on	on	15 min
off	off	60 min

### 3.4.5 ENCLAVAMIENTO DE AVERÍA.

La señalización del estado de avería puede rearmarse automáticamente al desaparecer la causa que lo ha provocado, o permanecer señalizada hasta que se rearme el detector. El modo de funcionamiento se selecciona con el contacto 9 del selector S1.

Selector S1 Contacto 9	Modo señalización Avería
on	enclavado (por defecto)
off	rearmable

☞ Se recomienda utilizar el modo rearmable. El modo con enclavamiento puede ser útil para localizar e identificar fallos de funcionamiento, pero requiere del rearme del equipo para quitar la señalización.

### 3.4.6 LOGIC-SENS.

Permite activar la función de procesamiento de señal inteligente LOGIC-SENS, eliminando falsas alarmas. El modo de funcionamiento se selecciona con el contacto 10 del selector S1.

Selector S1 Contacto 10	LOGIC-SENS
on	activado (por defecto)
off	desactivado

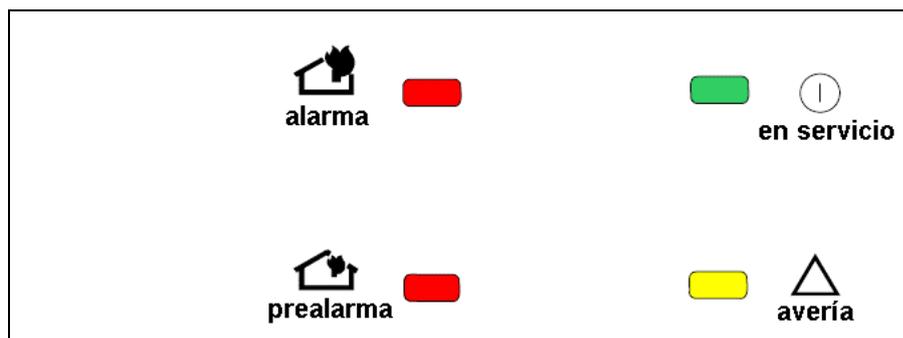
☞ Esta función hace que la respuesta del detector sea más lenta. Debe quitarse para la realización de pruebas, y activarse para el funcionamiento normal del detector.

### 3.5 INDICADORES DEL DETECTOR.

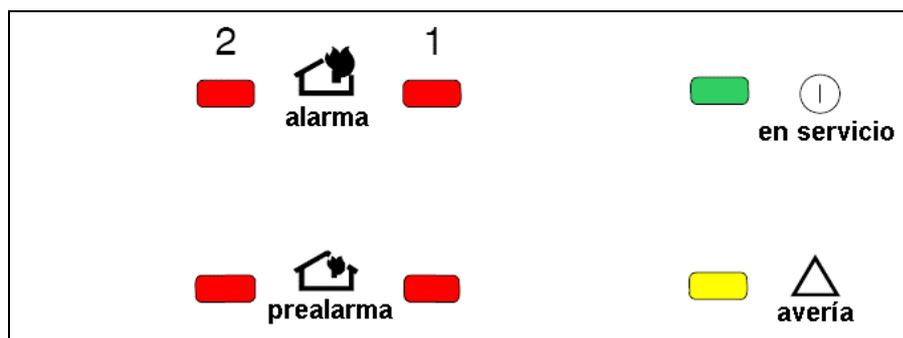
Según el modelo de detector TITANUS Pro-Sens TP4 y TP5 podemos tener diferentes indicadores en el frontal, en función de las prestaciones del equipo.

#### 3.5.1 TITANUS PRO-SENS TP4.

Modelos con 1 módulo de detección

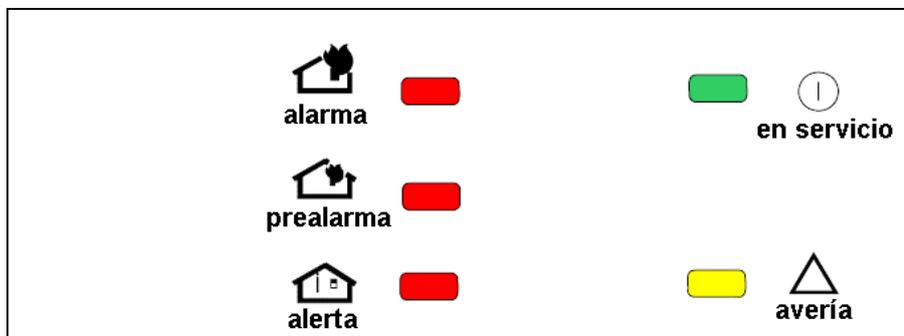


Modelos con 2 módulos de detección

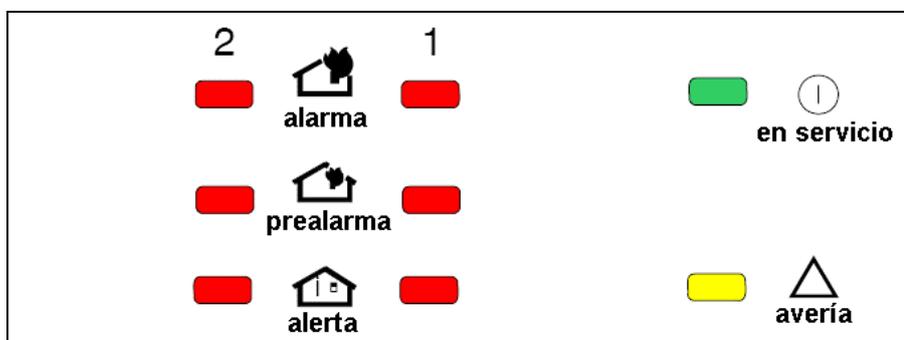


### 3.5.2 TITANUS PRO-SENS TP5.

Modelos con 1 módulo de detección



Modelos con 2 módulos de detección



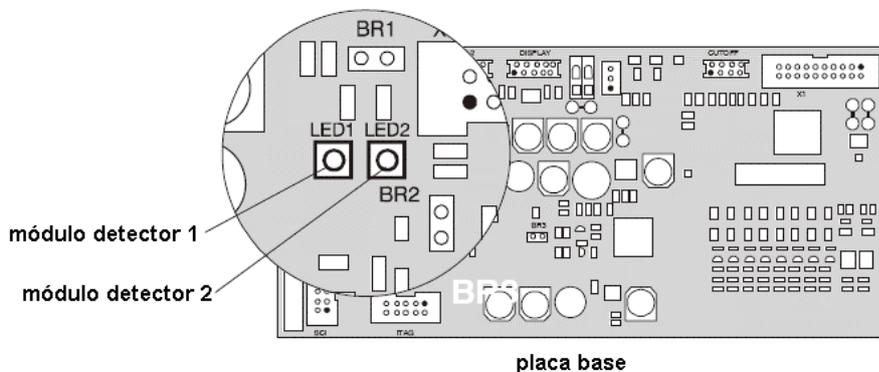
### 3.5.3 SIGNIFICADO DE LOS INDICADORES LUMINOSOS.

El significado de los indicadores es el siguiente:

En servicio	Verde	Se activa de modo fijo cuando el detector está alimentado. Se activa de modo intermitente cuando alguno de los módulos detectores está realizando el proceso de estabilización del flujo de aire. Durante este periodo el detector no está operativo.
Alerta	Rojo	Detector en estado de alerta, al haber superado el 33% del nivel fijado como alarma.
Prealarma	Rojo	Detector en estado de alerta, al haber superado el 66% del nivel fijado como alarma.
Alarma	Rojo	Detector en estado de alarma, al haber superado el nivel fijado. Se queda enclavado, siendo necesario reponer el detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo programado. Para los modelos con 2 módulos detectores, se indica el detector que se ha activado.
Avería	Amarillo	Fallo en el conducto de aspiración, ventilador o módulo del detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo fijado. Al activarse de modo fijo se activa el relé de avería. Para los modelos con 2 detectores, la indicación es común.

### 3.6 INDICADOR DE LA PLACA BASE DEL DETECTOR.

La placa base va equipada con dos diodos led, uno para cada módulo detector, y mediante un código de destellos indica las anomalías presentes en el detector.



Número de destellos	Significado
1	Avería. Fallo en tensión interna 1.
2	Avería. Fallo en tensión interna 2.
3	Avería. Fallo en la tensión de alimentación del ventilador
4	Avería. Fallo en la tensión de ajuste del detector de flujo.
5	Fallo de software.
6	Fallo interno 1.
7	Fallo interno 2
8	Equipo inicializándose.

### 3.7 INDICADOR DEL MÓDULO SENSOR.

El módulo sensor va equipado con un indicador de estado, que se ilumina cuando existe algún problema de funcionamiento.



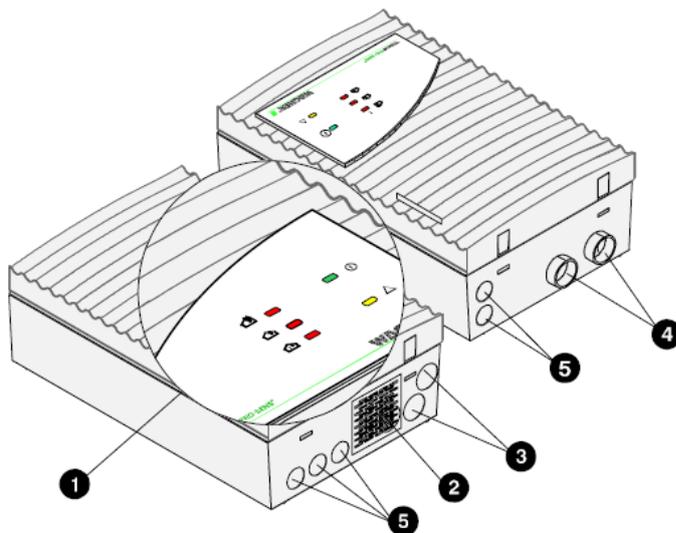
La tabla de códigos es la siguiente:

Número de destellos	Significado
1	Proceso de estabilización del flujo de aire.
2	Flujo de aire demasiado bajo. Tubería obstruida.
3	Flujo de aire demasiado alto. Tubería rota.
4	Proceso de estabilización del flujo de aire iniciados después de aplicar alimentación. Durante este tiempo no es posible la detección.
permanente	Fallo en el hardware del módulo detector.

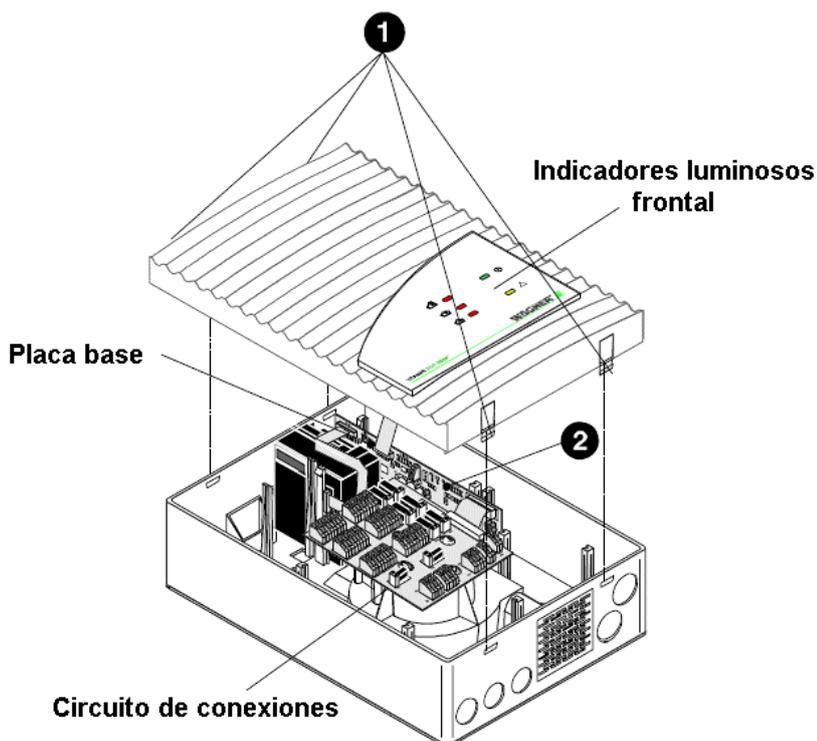
☞ El fallo en el ventilador puede reflejarse también en el indicador del módulo sensor, ya que provoca un fallo de funcionamiento.

### 3.8 CONEXIÓN ELÉCTRICA.

La base de la caja dispone de varios troquelados en la parte superior e inferior, para introducir el cableado mediante tubo visto. No dispone de ninguna entrada de cable por la parte posterior.

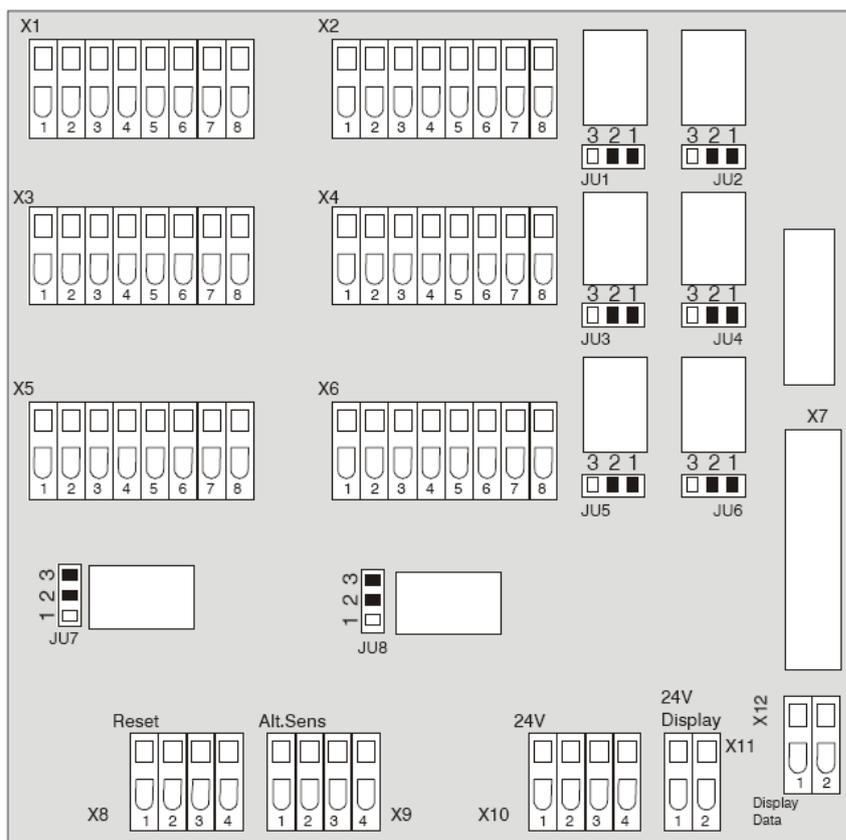


En el interior de la caja se encuentra la placa base, donde se conectan los módulos detectores, y el circuito de conexiones, donde se realizan las conexiones de alimentación, bucles de detección, rearme, etc.



El circuito de conexiones incorpora клемas para los contactos de relés de los estados de prealarma, alarma y avería, así como para la colocación de las resistencias de final de línea y carga, facilitando el conexionado a diferentes sistemas de control.

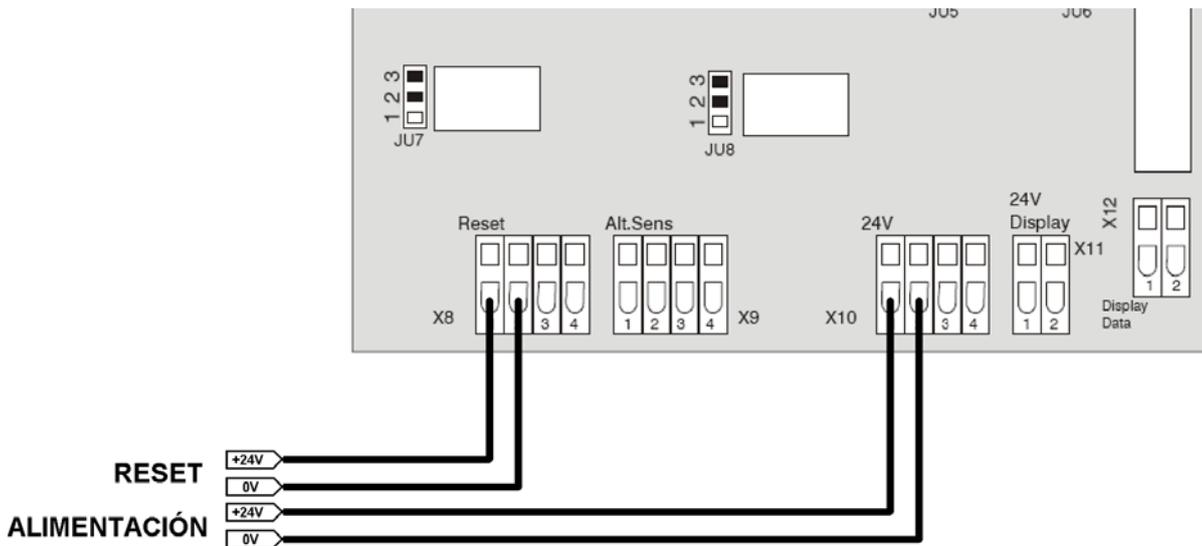
Aunque no aparece en el dibujo adjunto, todas las клемas están serigrafiadas, con la polaridad y conexión.



El equipo debe alimentarse a 24V DC. El consumo es de unos 200mA en reposo y 210mA en alarma.

Para realizar un rearme del detector, es necesario aplicar 24V a las bornas marcadas como Reset. Si la entrada de reset está alimentada continuamente a 24V los estados de alarma o avería se rearman automáticamente cuando la condición de alarma o avería desaparece.

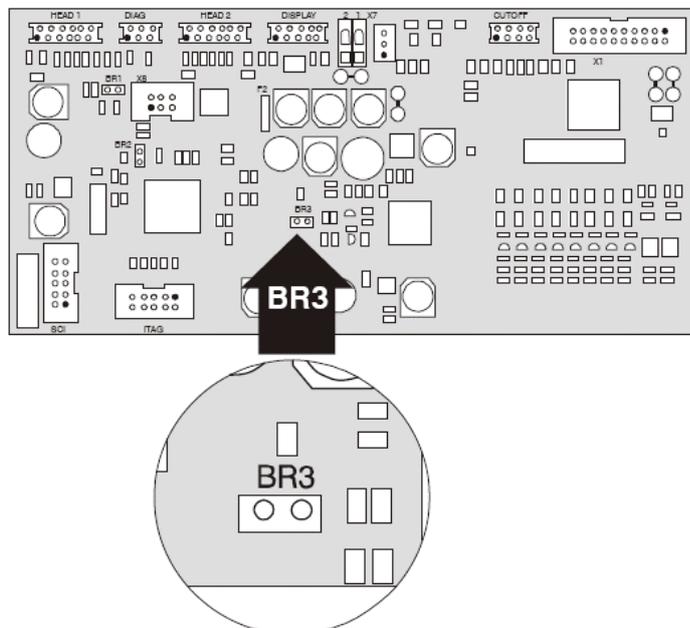
Al quitar la tensión de alimentación, y aplicarla nuevamente, el equipo inicia el proceso de estabilización del flujo de aire, durante el cual el detector no es capaz de medir, por lo que no se recomienda utilizar este método como sistema de rearme. Para solucionar este problema debe conectarse el módulo AET-RST



☞ Si el detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5 está conectado a una Central Algorítmica mediante el interface AE/SA-IT solo es necesario conectar la alimentación de 24V. El envío de información de estado y el raerme se realiza a través del interface.

### 3.8.1 SELECCIÓN DE LA TENSIÓN DEL VENTILADOR.

La tensión de funcionamiento estándar del ventilador es de 6,9V. Para aquellas aplicaciones donde se necesite una velocidad de transporte mayor, puede quitarse el puente BR3 para cambiar la tensión a 9V, y garantizar de este modo una detección más rápida en instalaciones con largas longitudes de tubería.



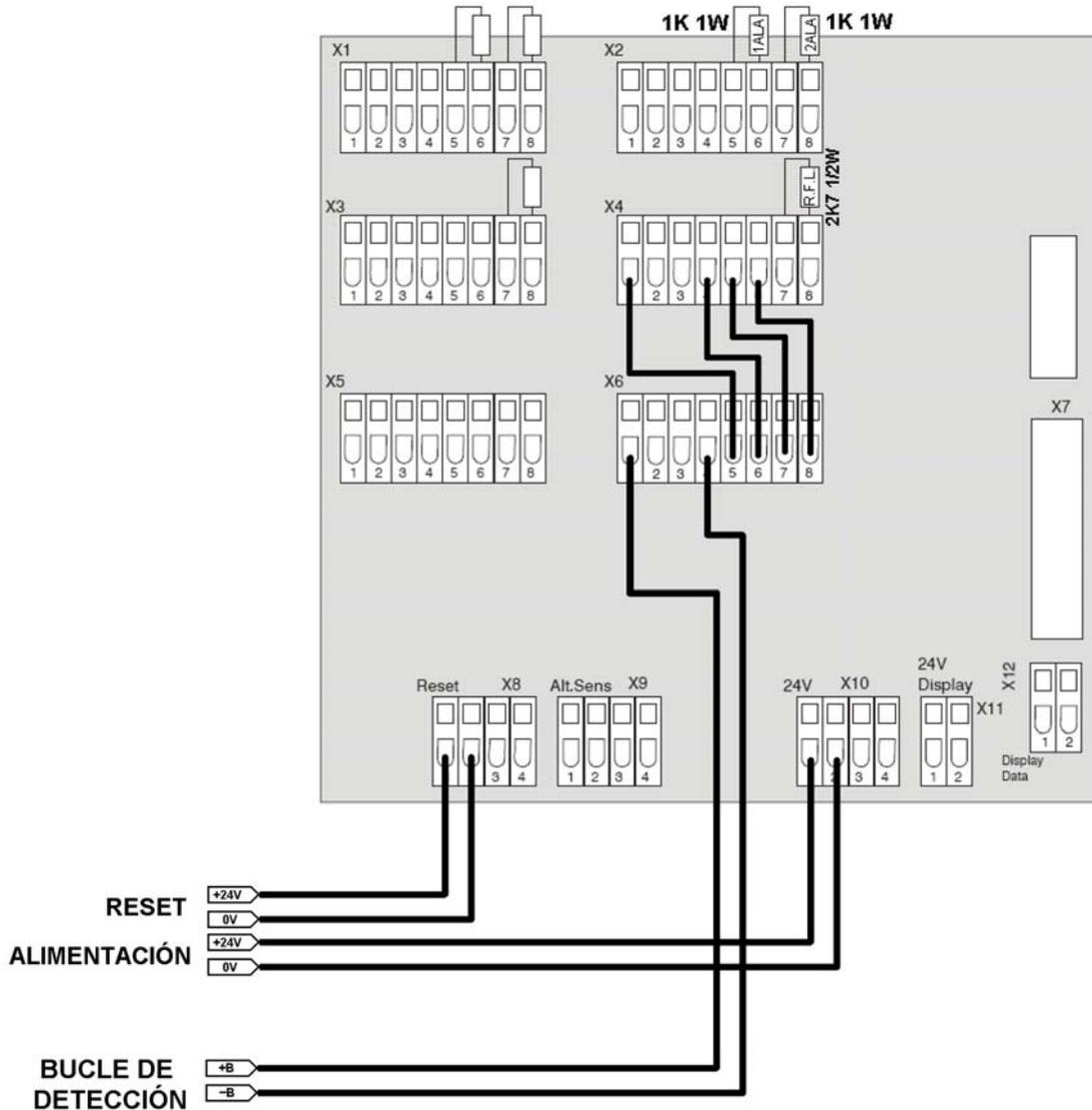
☞ Una vez modificada la tensión de funcionamiento del ventilador, debe realizarse el proceso de ajuste del flujo de aire. La posición del selector BR3 solo debe cambiarse con los detectores TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5 sin alimentación.

☞ La tensión a la que se debe ajustar el ventilador se determina en el cálculo de proyecto de obra.

**3.8.2 CONEXIÓN A BUCLE DE DETECCIÓN CONVENCIONAL.**

**3.8.2.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR.**

El esquema básico de conexionado, a un bucle de detección convencional es el siguiente:



Este modelo incorpora para cada uno de los módulos detectores salidas de prealarma, alarma, y avería (contacto cerrado en reposo), que permiten la conexión a una zona convencional, o bucle de detección de un módulo máster, utilizando resistencias de carga de 1K y final de línea de 2K7.

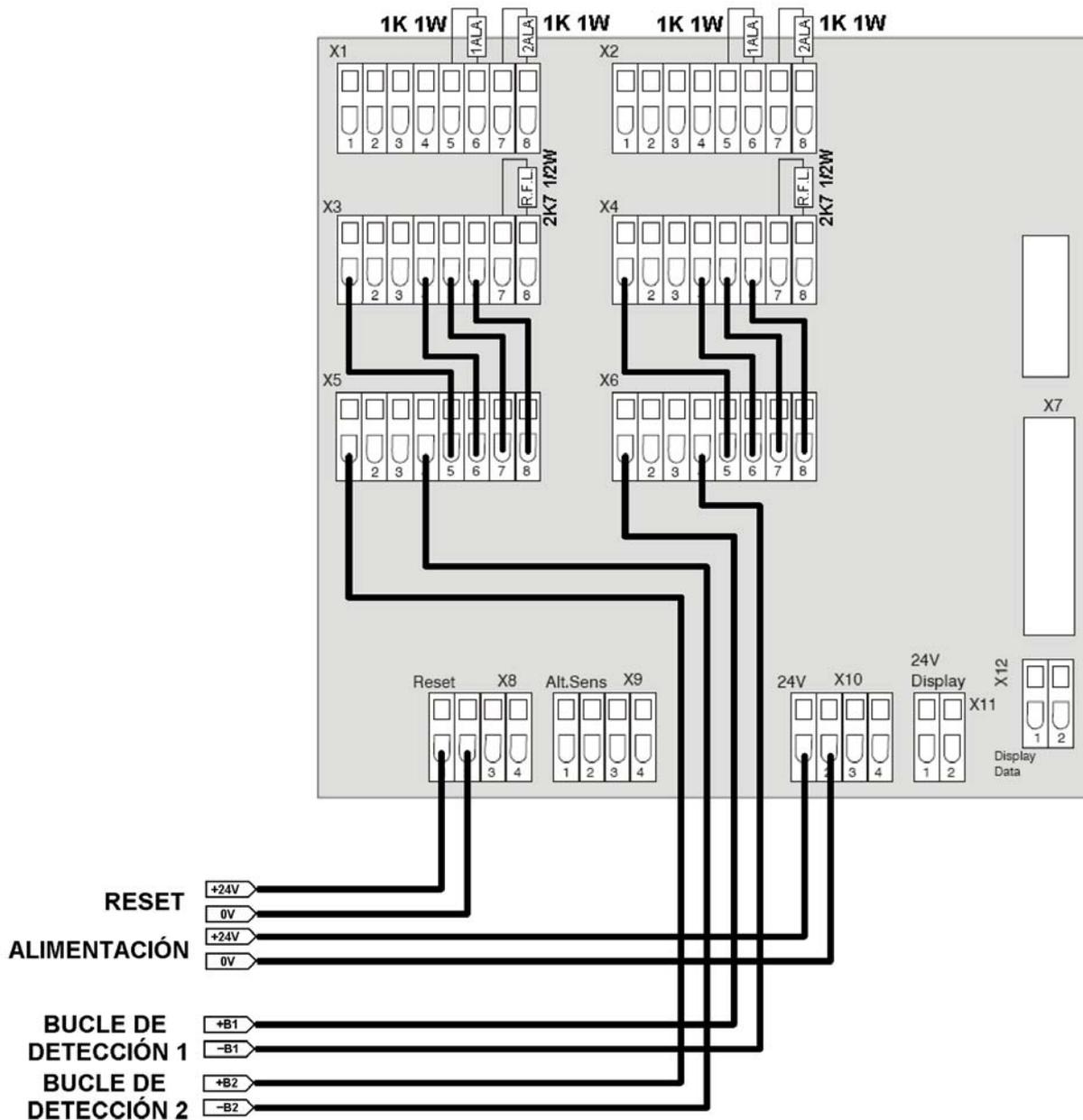
Este conexionado genera estados de 1ª Alarma con el relé de prealarma, y 2ª Alarma con el relé de alarma. Si solo se desea un nivel de alarma, hay que quitar la resistencia de 1K del relé de prealarma.

En este ejemplo de conexión el rearme del detector se produce aplicando una tensión de 24V, mediante una llave, pulsador, etc, o dispositivo preparado a tal efecto. Si se alimenta de modo continuo, el detector se rearmará automáticamente cuando desaparezca la condición de alarma o avería.

3.8.2.2 DOS MÓDULOS DETECTORES A DIFERENTES BUCLES DE DETECCIÓN.

En el caso de utilizar dos módulos detectores conectados a diferente bucle de detección, debe repetirse el conexionado indicado del bucle de detección para el segundo sensor.

El esquema de conexionado es el siguiente:



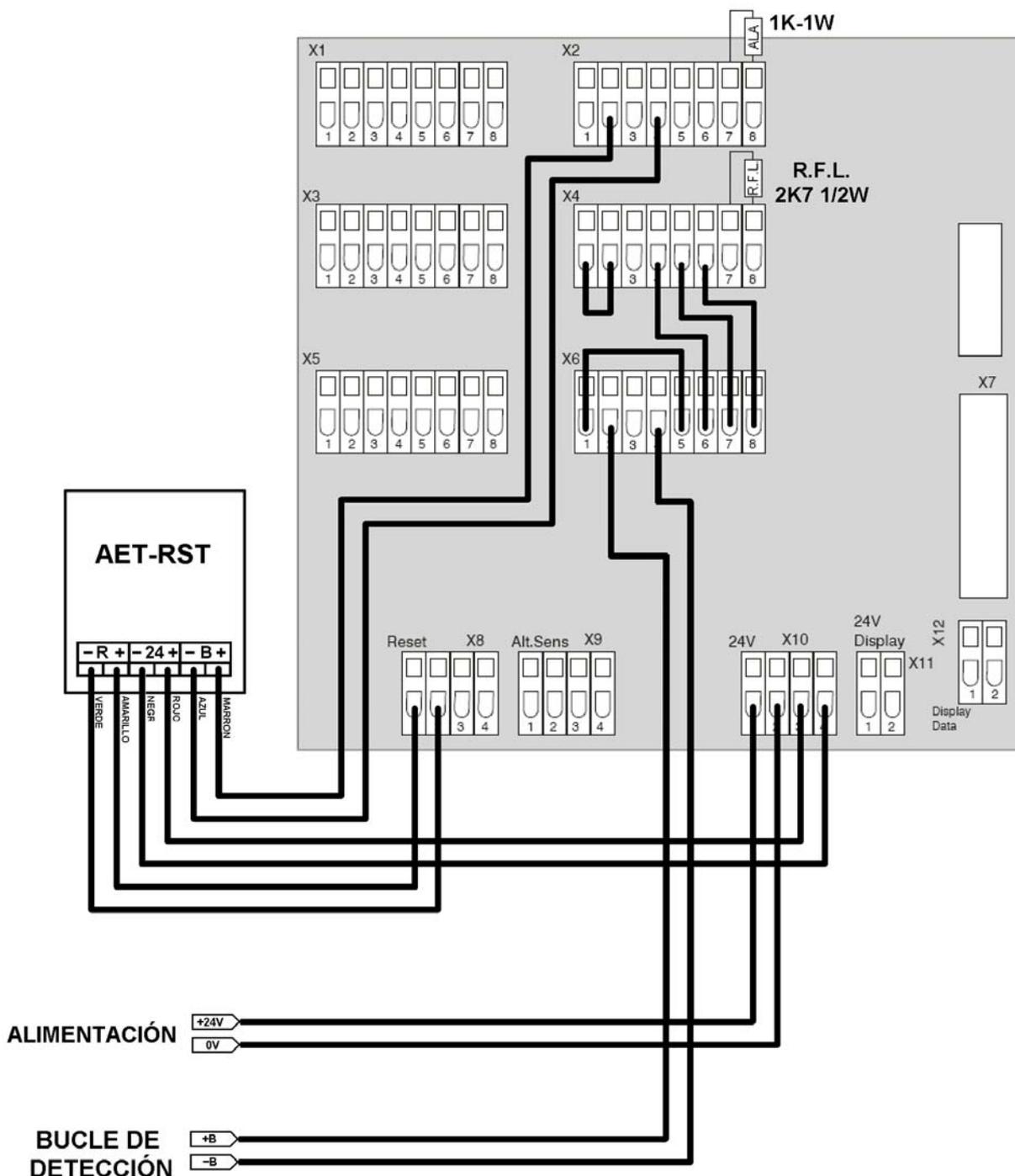
Este conexionado genera estados de 1ª Alarma con el relé de prealarma, y 2ª Alarma con el relé de alarma. Si solo se desea un nivel de alarma, hay que quitar la resistencia de 1K del relé de prealarma.

**3.8.3 CONEXIÓN A BUCLE DE DETECCIÓN CONVENCIONAL CON MÓDULO DE REARME AET-RST.**

Para realizar el rearme del detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5 disponemos del módulo AET-RST, que activa la salida de Reset cuando detecta que no hay tensión en el bucle de detección, y facilita el conexionado, ya que por su pequeño tamaño se instala en el interior del detector.

**3.8.3.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR.**

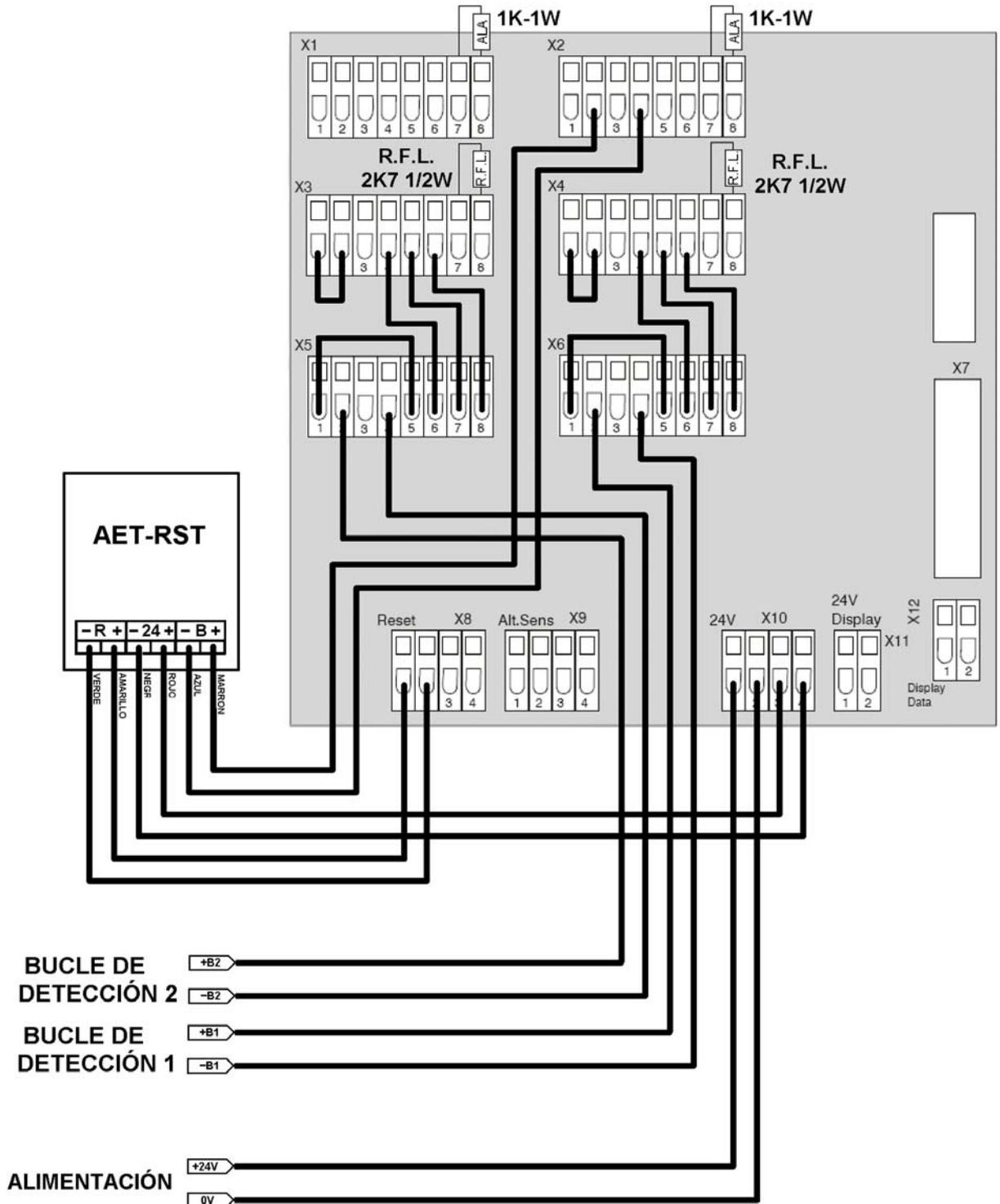
Se ha modificado la conexión en los relés, respecto al esquema anterior, para facilitar el conexionado del módulo AT-RST poniendo un único cable por clema.



Este conexionado genera estado de 1ª Alarma con el relé de alarma. Si se desea generar 2 niveles de alarma, hay que poner una resistencia de 1K del relé de prealarma.

3.8.3.2 DOS MÓDULOS DETECTORES A DIFERENTES BUCLES DE DETECCIÓN.

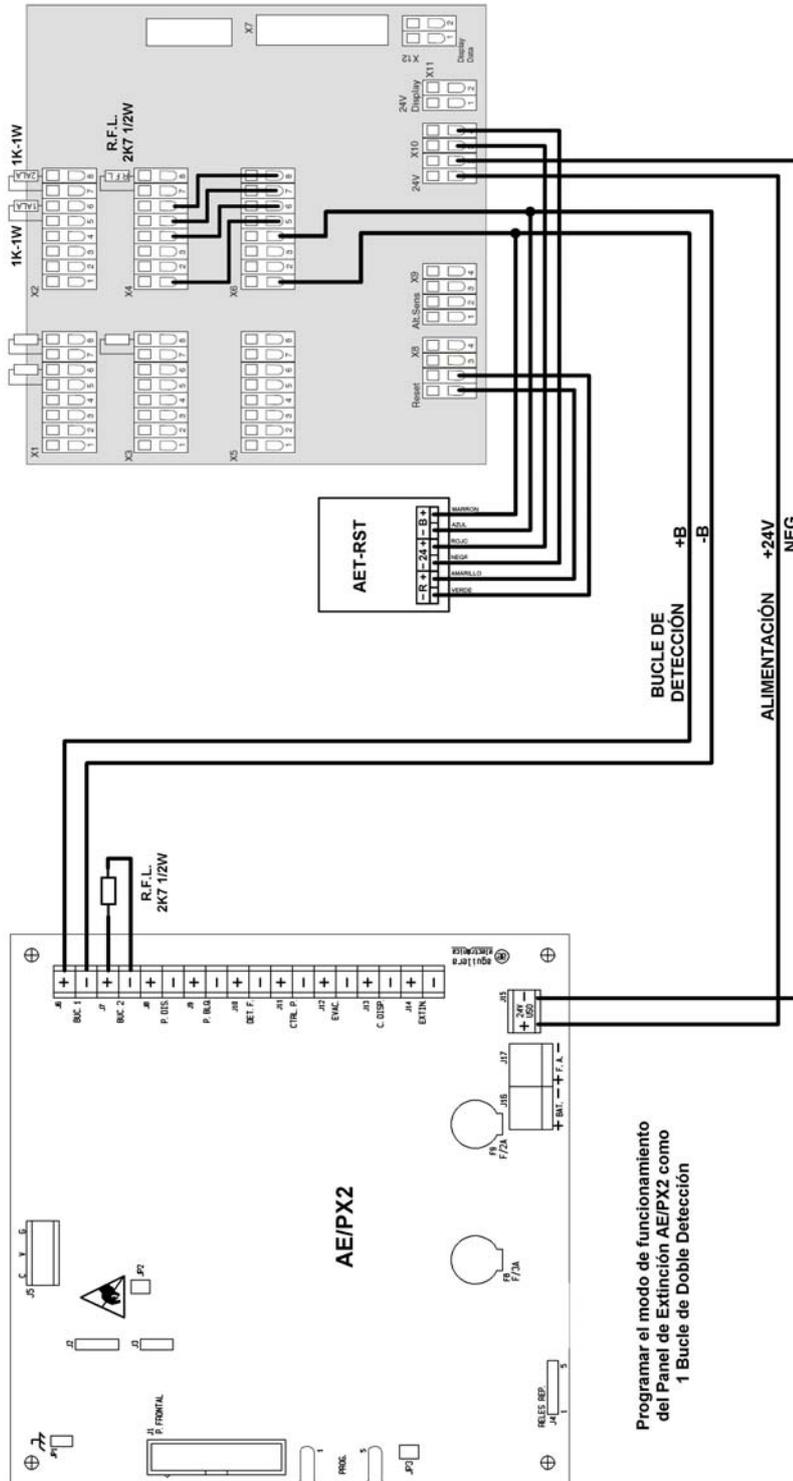
Mismo esquema, pero con la conexión indicada anteriormente para el segundo módulo detector. El módulo AET-RST se conecta únicamente al primer bucle de detección.



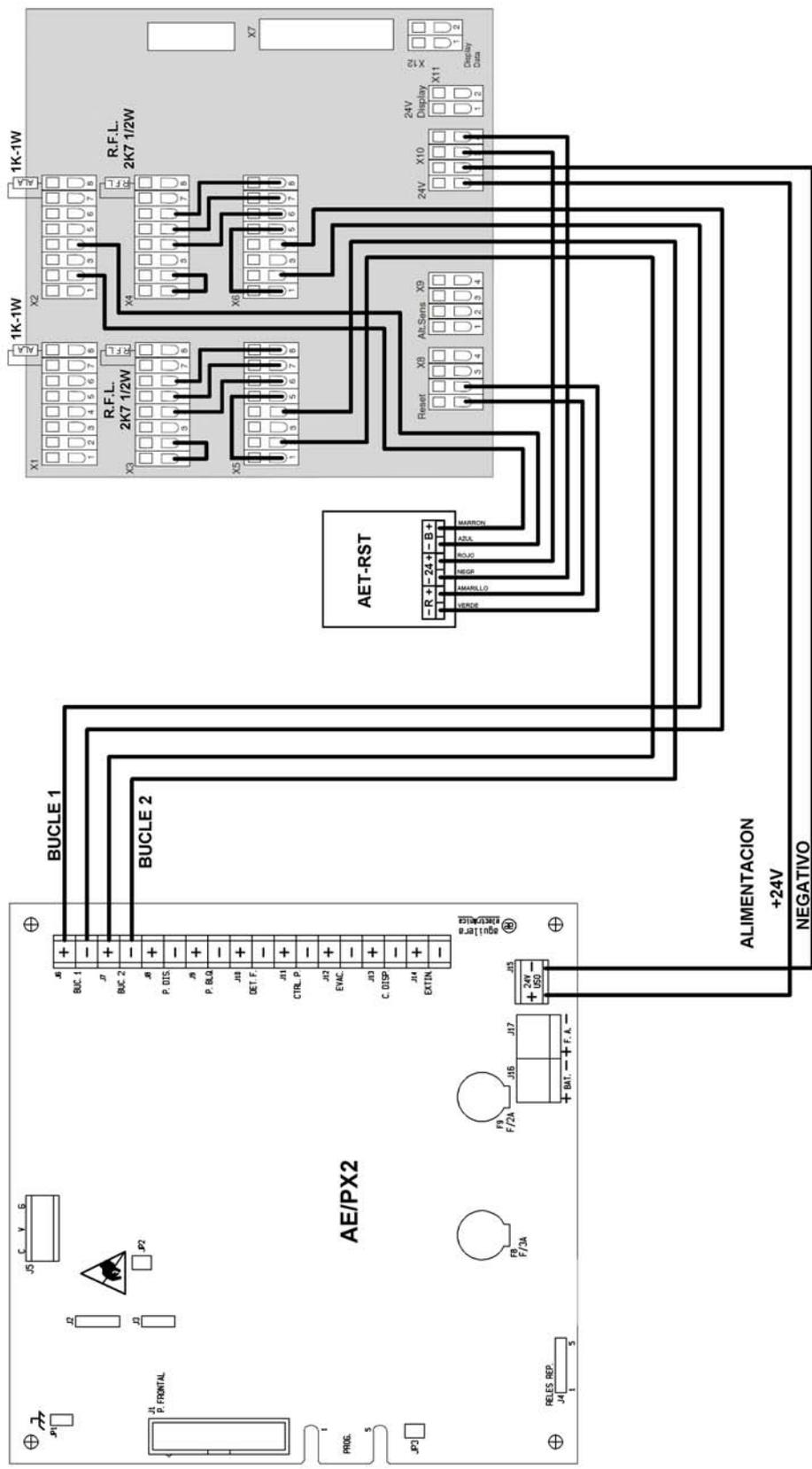
**3.9 CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2.**

La conexión a los Paneles de extinción es la misma que la indicada para los bucles de detección convencional, usando el módulo de rearme AET-RST.

**3.9.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR, CON DOBLE DETECCIÓN.**

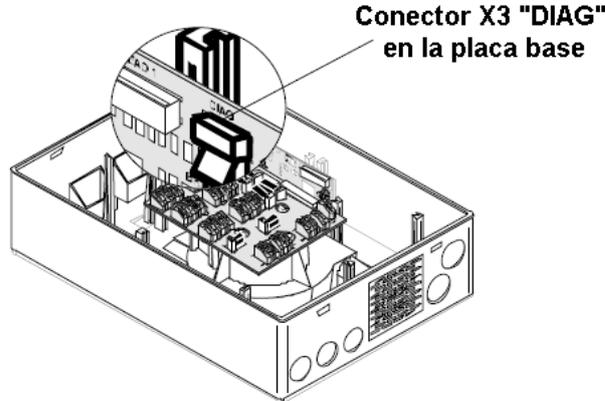


3.9.2 DOS MÓDULOS DETECTORES.

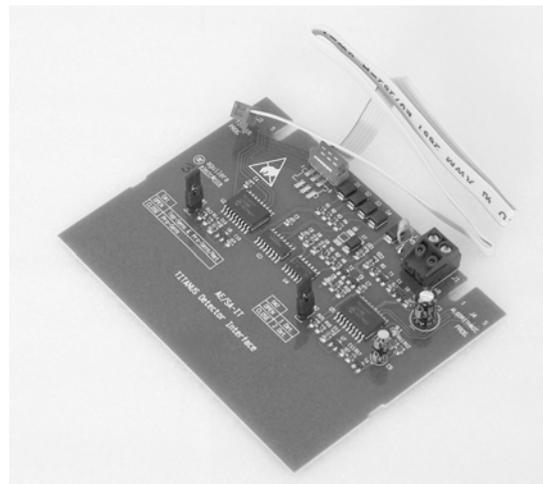
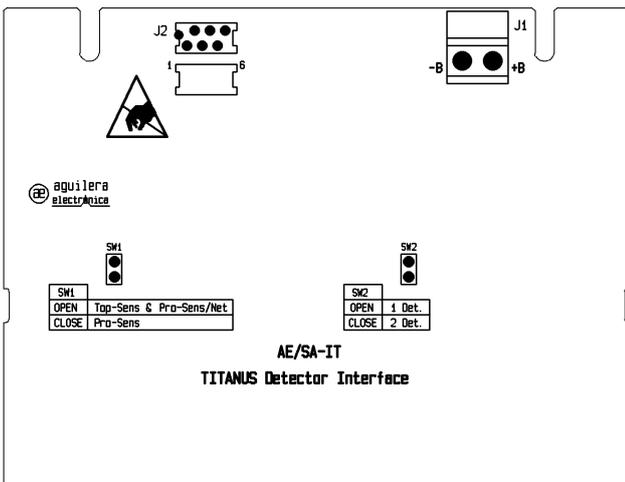


### 3.10 CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO.

La conexión a un Sistema de Detección Algorítmico de Aguilera Electrónica debe realizarse mediante el interface AE/SA-IT.



El interface se conecta al detector a través del conector de cinta plana de 6 vías, al conector de diagnóstico X3. Este conector es de tipo Micro-Match y va polarizado.



Antes de su conexión, en el interface deben configurarse los selectores SW1 y SW2 en función del equipo y número de módulos detectores instalados.

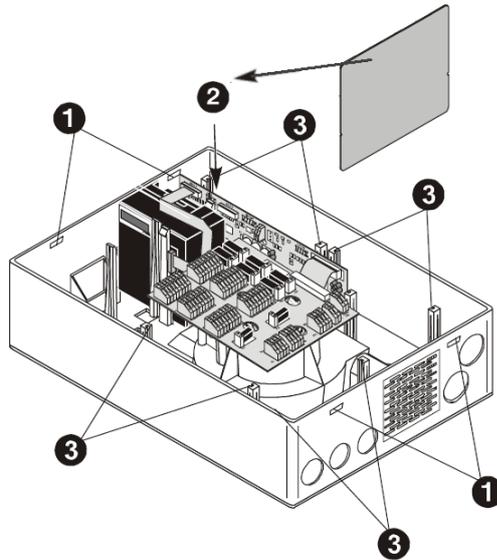
SW1	Tipo
Abierto	<b>Top-Sens y Pro-Sens/Net (TP4 o TP5)</b>
Cerrado	Pro-Sens TP1

SW2	Número de detectores
Abierto	1 Módulo detector
Cerrado	2 Módulos detectores

☞ Si el selector SW2 está en posición cerrado, el detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5 ocupará dos posiciones en el bucle algorítmico, comunicando con el número programado y el siguiente.

El interface puede alojarse en cualquiera de los soportes (indicados con el número 3 en la imagen).

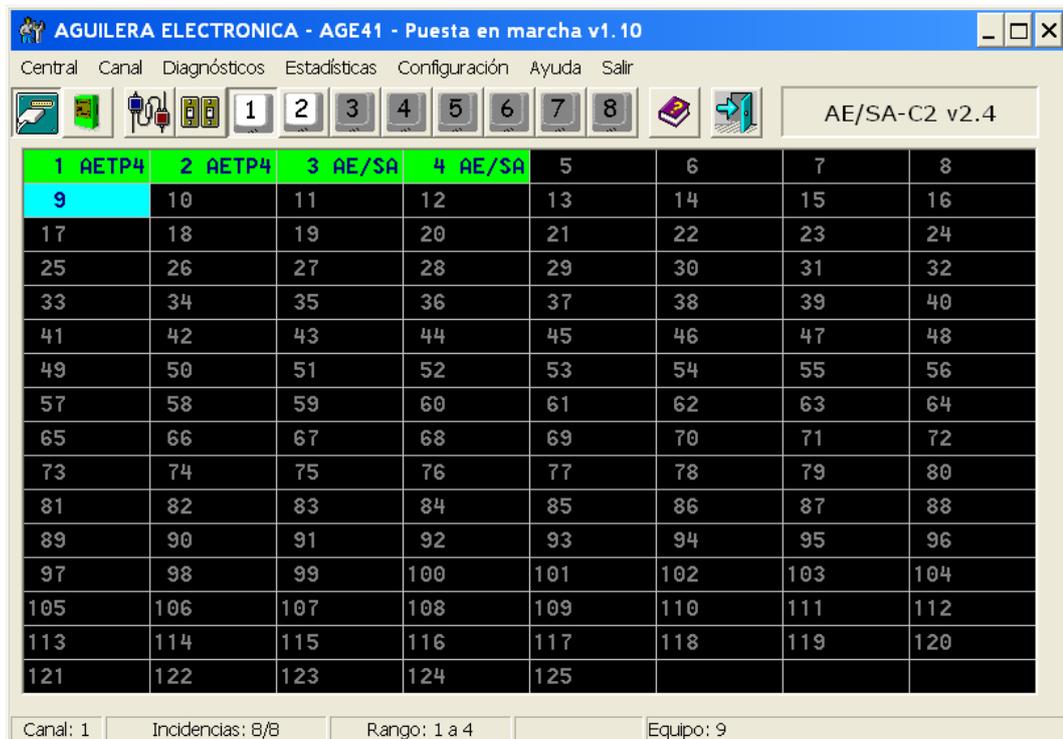


La comunicación entre el detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5 y el interface es bidireccional, enviando el estado de los módulos detectores y recibiendo las órdenes de reposición a nivel global e individual.

☞ El interface AE/SA-IT debe desconectarse si se desea utilizar al Programa de Diagnóstico DIAG3, ya que comparten el mismo conector..

### 3.10.1 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES AGE41.

El interface es reconocido por el programa de Puesta en Marcha AGE41, a partir de la versión V1.10.



1 AETP4	2 AETP4	3 AE/SA	4 AE/SA	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104
105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125			

Canal: 1    Incidencias: 8/8    Rango: 1 a 4    Equipo: 9

Para el correcto funcionamiento es necesario que tanto la Central como la tarjeta de Control de línea estén programadas con las siguientes versiones de memoria:

Equipo	Versión de memoria
AE/SA-C2 o AE/SA-C8	V2.4 o superior
AE/SA-CTL	V1.6 o superior

El interface AE/SA-IT se configura en función del equipo al que está conectado. Para el detector TITANUS Pro-Sens TP4, debe aparecer como AETP4



Si el detector se encuentra en estado de Alarma, es posible hacer una reposición remota actuando sobre el botón de Reposición, y volviéndolo a desactivar cuando pase a reposo.

☞ Debe asegurarse que el botón de rearme queda desactivado antes de salir de esta pantalla, ya que mientras está activado no actualiza el estado del detector.

Debe asegurarse que el tipo seleccionado en SW1 corresponde al tipo del detector, ya que en caso contrario no comunicará con el detector, y mostrará el estado “Desconectado”.

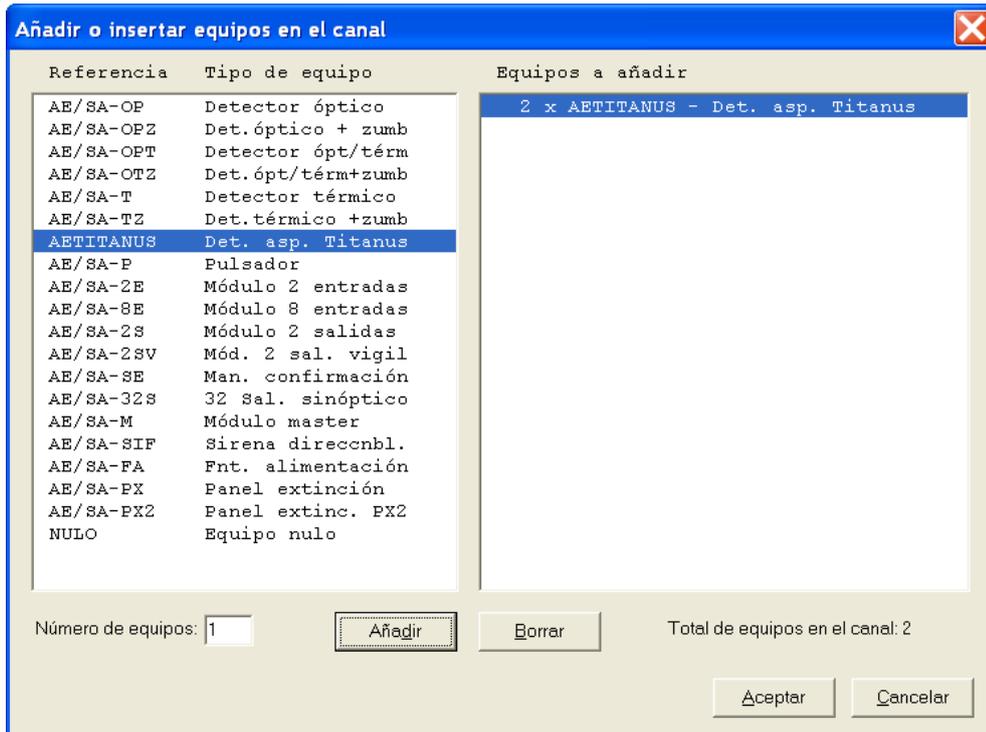


☞ El detector comunica periódicamente con el interface, y hasta que no se ha identificado el tipo de detector no se puede acceder al equipo. Este tiempo se puede minimizar limitando el rango de equipos que comunican en el bucle.

3.10.2 PROGRAMA DE PERSONALIZACIÓN DE INSTALACIONES AGE42.

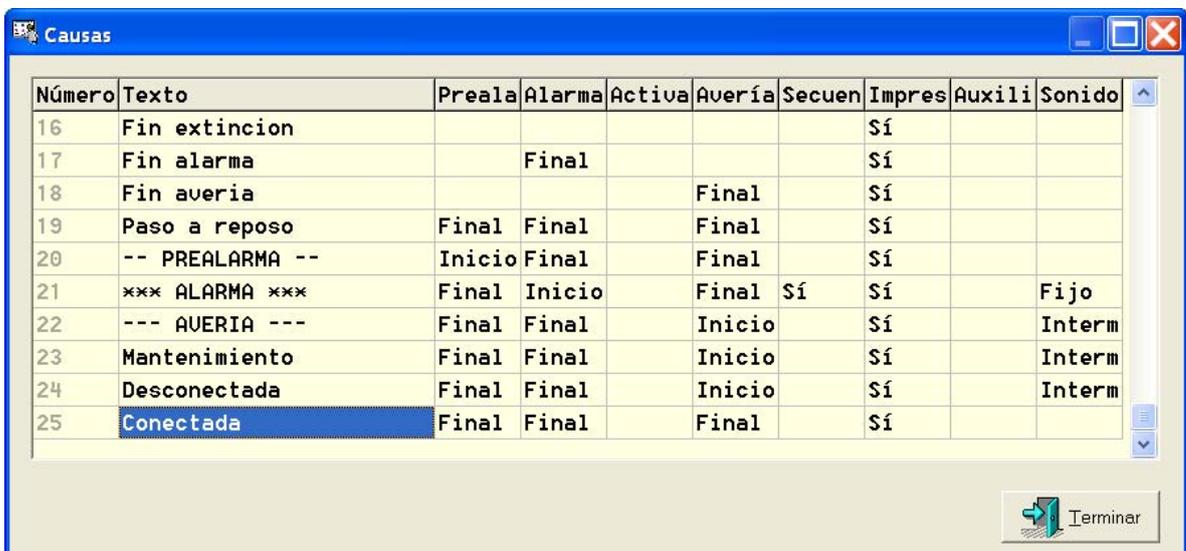
El interface AE/SA-IT puede ser incluido en las personalizaciones de las Centrales Algorítmicas, a partir de la versión V1.11 del Programa AGE42. Es necesario que las Centrales estén programadas con la versión V2.4 o superior.

**Independientemente del tipo de detector TITANUS al que esté conectado el interface, aparece para ser añadido como AETITATUS.**



Deben añadirse tantos equipos como módulos detectores esté controlando el interface (1 o 2 consecutivos).

Estos equipos están asociados al riesgo "Aspiración", donde se han añadido nuevas causas que pueden generar, respetando las existentes.



☞ Este equipo solo puede generar mensajes de las causas 19 a 25. El resto de mensajes están reservados para el equipo de Aspiración del sistema analógico.

### 3.11 MANEJO EN LAS CENTRALES ALGORÍTMICAS AE/SA-C2 Y AE/SA-C8.

Los detectores TITANUS Pro-Sens TP4 y TP5 son reconocido en las Centrales Algorítmicas, como un punto perteneciente al riesgo Aspiración.

Los estados de Prealarma y Alarma están determinados por la programación de la sensibilidad en el propio módulo detector, aunque a nivel informativo, también se puede consultar su estado solicitando un listado de detectores analógicos, tanto por pantalla como por impresora.

```

=====
Listado de niveles analogicos
02-Jul 08:27

PUNTO                                MANTEN  PREALA  ALARMA  ACTUAL
-----
Zona: 0001 Zona Aspiracion 1
  1/001/1 Aspiracion AETITANUS                                0%

Zona: 0002 Zona Aspiracion 2
  1/002/1 Aspiracion AETITANUS                                0%

Elementos listados: 2
  
```

Cuando el detector se encuentra en estado de alarma, el rearme del detector se produce pulsando la tecla “REARME” en el frontal de la Central.

En el modelo TITANUS Pro-Sens TP5 no se tiene en cuenta el estado de Alerta para reflejarlo en la Central Algorítmica.

### 3.12 AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE.

☞ La normativa EN54-20 especifica que debe indicarse un cambio del 20% del flujo de aire que le llega al detector.

Con el fin de cumplir esta normativa, se debe seleccionar en el módulo sensor el Nivel II. El Nivel I también cumple la normativa, aunque permite menores variaciones. Este nivel está recomendado para instalaciones donde se realiza un ajuste del flujo de aire dependiente de la presión.

Para instalaciones donde no se precise cumplir la Normativa, se pueden seleccionar los Niveles III y IV.

La sensibilidad del sensor debe ser ajustada en función de la instalación, comprobando que se detecta la rotura u obstrucción del conducto de aspiración. El ajuste del sensor puede realizarse dependiendo de la presión del aire o no.

El umbral de detección y el rango del flujo de aire pueden ser ajustados en los módulos detectores en cuatro niveles.

Nivel	I	II	III	IV
	Conforme a EN54-20			
Rango	pequeño	medio	grande	muy grande
Sensibilidad	Muy alta	alta	media	baja

☞ Se recomienda seleccionar siempre el nivel mayor posible según estándares nacionales.

Durante el proceso de inicialización del sistema (cada vez que se alimenta el detector), el detector de flujo realiza una serie de medidas para determinar el ajuste del detector de flujo. Estos valores son almacenados y tenidos en cuenta para detectar las variaciones de flujo de aire en la instalación.

El ajuste dinámico del flujo de aire supervisa el flujo de aire y es capaz de detectar una rotura u obstrucción de los elementos de aspiración.

La detección de la obstrucción de un único orificio de aspiración solo es posible en el Nivel I y siempre que la instalación cumpla con los siguientes requisitos:

- Diseño de la instalación acorde a la monitorización individual de los orificios de aspiración.
- El sensor ha sido compensado en función de la presión ambiental.
- No se producen fluctuaciones en el flujo de aire.

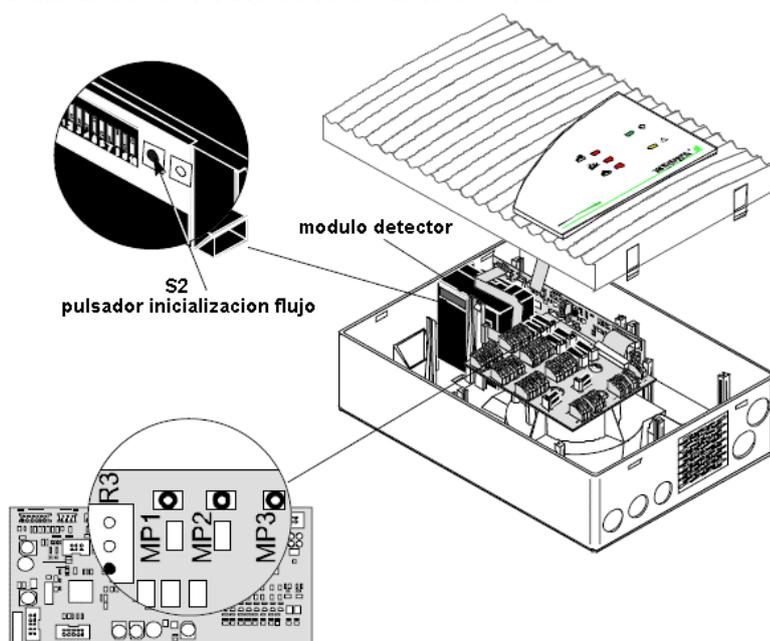
☞ El ajuste del nivel de flujo de aire puede forzarse individualmente para cada módulo detector actuando sobre el pulsador S2 del propio módulo. Se recomienda realizar este ajuste cuando la instalación esté operativa al menos durante 30 minutos, en condiciones normales de funcionamiento.

☞ Para visualizar el estado del nivel del Flujo de Aire, debe utilizarse el Programa de Diagnostico DIAG3.

#### 3.12.1 AJUSTE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE, INDEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

Para realizar el ajuste del sensor del flujo de aire, independiente de la presión del aire, hay que realizar el siguiente proceso:

- Asegúrese de que el detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5 ha estado funcionando durante al menos 30 minutos.
- Compruebe la tensión existente entre los puntos MP2 (+) y MP3 (-). La tensión debe ser de 1,20V
- Si la tensión no es correcta, girar el potenciómetro R3 hasta alcanzar el valor de 1,20V
- Pulsar S2 en el módulo detector, para inicializar el proceso de flujo de aire en el módulo detector. Repetir el proceso en el segundo módulo detector si es necesario.
- Cerrar la carcasa del detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5.



El proceso de inicialización del detector de flujo dura 5sg. Durante este periodo la detección de alarmas es totalmente funcional, el led de estado del módulo detector parpadea, y no deben existir perturbaciones en el flujo de aire.

Una vez finalizado el proceso, el led se apaga, y quedan almacenados como referencia los valores medidos.

### 3.12.2 AJUSTE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE, DEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

Para realizar el ajuste del sensor del flujo de aire, dependiente de la presión del aire, es necesario disponer de un barómetro y un termómetro digital, y hay que realizar el siguiente proceso:

- Asegúrese de que el detector TITANUS Pro-Sens TP4 o TP5 ha estado funcionando durante al menos 30 minutos.
- Determinar la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra instalado el equipo.
- Medir la presión del aire con el barómetro digital, y la temperatura en el área donde se encuentra situado el detector.
- Determinar la tensión a la que debe ajustarse en función de la altura, la presión, la temperatura y el diseño de tubería. Consultar las tablas en el manual de Wagner.
- Compruebe la tensión existente entre los puntos MP2 (+) y MP3 (-). La tensión debe ser de 1,20V a nivel del mar, pero debe corresponder con el valor determinado en el punto anterior.
- Si la tensión no es correcta, girar el potenciómetro R3 hasta alcanzar el valor correcto.

## 4 TITANUS TOP-SENS

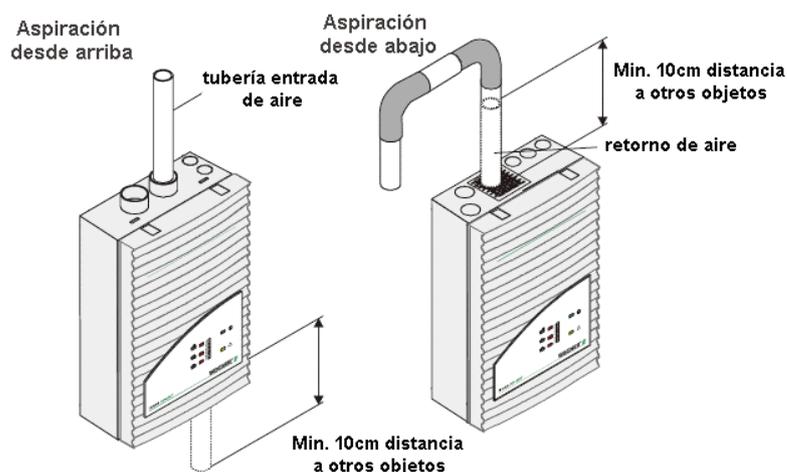
La presente información es válida para los siguientes modelos:

Referencia	Sensibilidad Osc. luz/m Módulo 1	Sensibilidad Osc. luz/m Módulo 2	Ambiente frigorífico
AETT-01	0,015 %	-	-
AETT-10	0,1 %	-	-
AETT-50	0,5	-	-
AETT-F01	0,015 %	-	*
AETT-F10	0,1 %	-	*
AETT-F50	0,5	-	*
AETT-2-01	0,015 %	0,015%	-
AETT-2-0110	0,015 %	0,1 %	-
AETT-2-0150	0,015 %	0,5 %	-
AETT-2-10	0,1 %	0,1 %	-
AETT-2-1050	0,1 %	0,5 %	-
AETT-2-50	0,5 %	0,5 %	-
AETT-F2-01	0,015 %	0,015%	*
AETT-F2-0110	0,015 %	0,1 %	*
AETT-F2-0150	0,015 %	0,5 %	*
AETT-F2-10	0,1 %	0,1 %	*
AETT-F2-1050	0,1 %	0,5 %	*
AETT-F2-50	0,5 %	0,5 %	*
AETT-2-D0110	0,015 %	0,1%	-
AETT-2-D0150	0,015 %	0,5 %	-
AETT-2-D1050	0,1 %	0,5 %	-

### 4.1 INSTALACIÓN DEL DETECTOR.

El equipo debe ser instalado en un lugar donde las indicaciones sean fácilmente visibles.

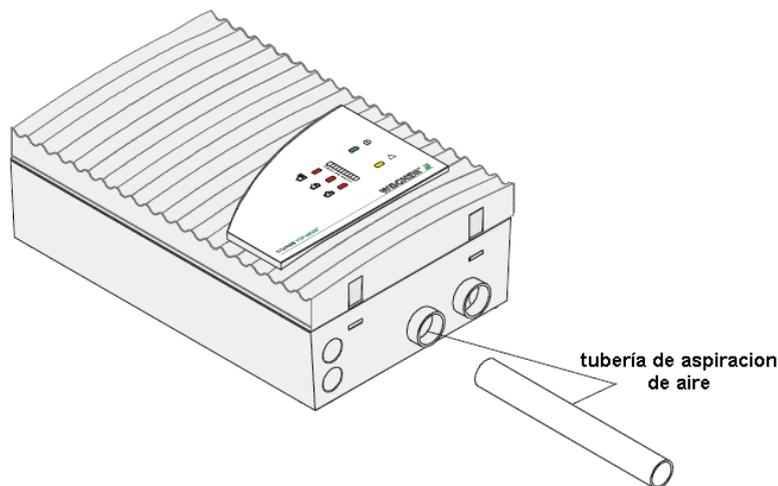
**Debe asegurarse de que el equipo está instalado en un espacio cerrado, donde las puertas no se abren normalmente.**



Para realizar un sistema de aspiración desde abajo, hay que girar la caja, y colocar la tapa de modo que los indicadores del frontal se lean correctamente.

#### 4.2 INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN.

La tubería de aspiración debe introducirse en el conducto de aspiración, únicamente empujándolo hasta asegurar un buen ensamblaje.



En ningún caso, debe utilizarse algún tipo de adhesivo para fijar el tubo al conducto de aspiración.

En aquellos lugares donde hay cambios oscilantes de temperatura, el tubo de aspiración debe ser fijado inmediatamente delante del detector, de modo que el tubo no sufra variaciones de longitud que puedan afectar a la conexión en el conducto de aspiración.

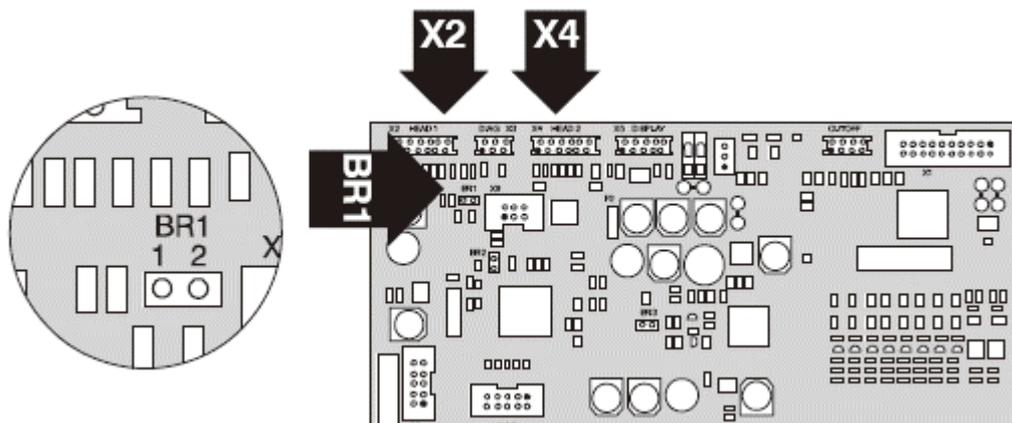
#### 4.3 MÓDULOS DETECTORES. AJUSTES DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.

El detector TITANUS Top-Sens puede estar equipado con 1 o 2 módulos detectores, de la misma o diferente sensibilidad. Cada uno de los detectores funciona de modo independiente en el equipo, disponiendo de configuración y salidas de alarma y avería independientes.

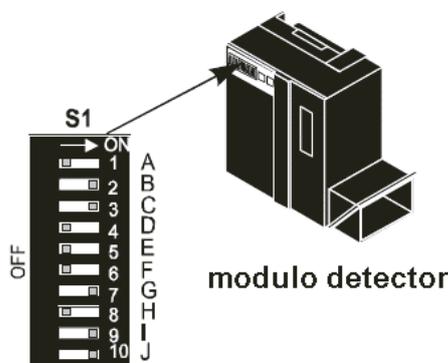
Los módulos se conectan a la placa base a través de una cinta plana.

X2	Módulo detector 1
X4	Módulo detector 2

Si se conectan 2 módulos detectores, el selector BR1 debe colocarse en posición abierta.



La configuración del modo de funcionamiento del módulo detector se realiza mediante selectores.



#### 4.3.1 SENSIBILIDAD.

La sensibilidad de módulo detector se selecciona con los contactos 1 y 2 del selector S1, en función del modelo del módulo detector.

Selector S1 Contacto 1	Selector S1 Contacto 2	Módulo Detector DM-TT-01 L	Módulo Detector DM-TT-10 L	Módulo Detector DM-TT-50 L
on	on	0,12 %/m	0,8 %/m	-
off	on	0,06 %/m (por defecto)	0,4 %/m (por defecto)	-
on	off	0,03 %/m	0,2 %/m	1 %/m
off	off	0,015 %/m	0,1 %/m	0,5 %/m (por defecto)

☞ El ajuste de sensibilidad debe ser el calculado en el proyecto de la obra, según las necesidades de la instalación. Este nivel puede ajustarse en obra realizando pruebas de funcionamiento acordes al riesgo a proteger, y comprobando el nivel alcanzado.

#### 4.3.2 RETARDO DE ALARMA.

El tiempo de retardo de la activación de estado de alarma se configura con los contactos 3 y 4 del selector S1. El tiempo por defecto es de 10 sg.

Selector S1 Contacto 3	Selector S1 Contacto 4	Tiempo Retardo de Alarma
off	off	0 sg
on	off	10 sg (por defecto)
off	on	30 sg
on	on	60 sg

Para indicar el estado de alarma, el nivel de humo detectado debe ser mayor que el nivel de alarma fijado, y debe mantenerse durante el tiempo seleccionado.

☞ El valor de retado solo debe ser puesto a 0 para la realización de pruebas.

#### 4.3.3 RANGO DE FLUJO DE AIRE.

El rango de flujo de aire se configura con los contactos 5 y 6 del selector S1. El valor configurado por defecto es "medio".

Selector S1 Contacto 5	Selector S1 Contacto 6	Rango de Flujo de Aire	Nivel
on	off	pequeño	I
off	on	mediano (por defecto)	II
off	off	grande	III
on	on	muy grande	IV

☞ El valor del Rango de Flujo de Aire debe ser acorde al diseño de la tubería.

☞ La normativa EN54-20 especifica que debe indicarse un cambio del 20% del flujo de aire que le llega al detector.

#### 4.3.4 RETARDO DE AVERÍA.

El tiempo de retardo de la activación de estado de avería se configura con los contactos 7 y 8 del selector S1. El tiempo por defecto es de 2 minutos.

Selector S1 Contacto 7	Selector S1 Contacto 8	Tiempo Retardo de Avería
off	on	0,5 min
on	off	2 min (por defecto)
on	on	15 min
off	off	60 min

#### 4.3.5 ENCLAVAMIENTO DE AVERÍA.

La señalización del estado de avería puede rearmarse automáticamente al desaparecer la causa que lo ha provocado, o permanecer señalizada hasta que se rearme el detector. El modo de funcionamiento se selecciona con el contacto 9 del selector S1.

Selector S1 Contacto 9	Modo señalización Avería
on	enclavado (por defecto)
off	rearmable

☞ Se recomienda utilizar el modo rearmable. El modo con enclavamiento puede ser útil para localizar e identificar fallos de funcionamiento, pero requiere del rearme del equipo para quitar la señalización.

#### 4.3.6 LOGIC-SENS.

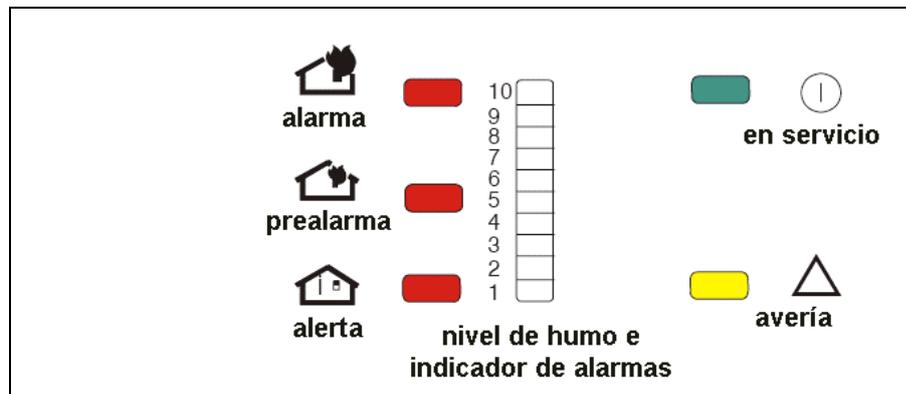
Permite activar la función de procesamiento de señal inteligente LOGIC-SENS, eliminando falsas alarmas. El modo de funcionamiento se selecciona con el contacto 10 del selector S1.

Selector S1 Contacto 10	LOGIC-SENS
on	activado (por defecto)
off	desactivado

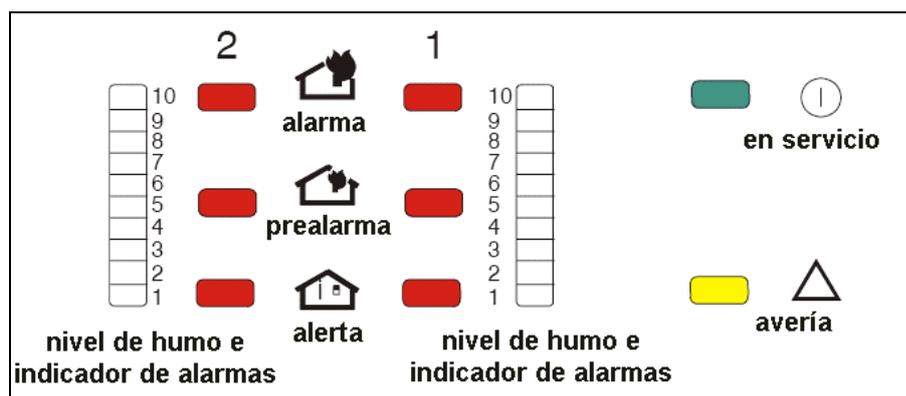
Esta función hace que la respuesta del detector sea más lenta. Debe quitarse para la realización de pruebas, y activarse para el funcionamiento normal del detector.

#### 4.4 INDICADORES DEL DETECTOR.

Modelo con 1 módulo de detección



Modelo con 2 módulos de detección

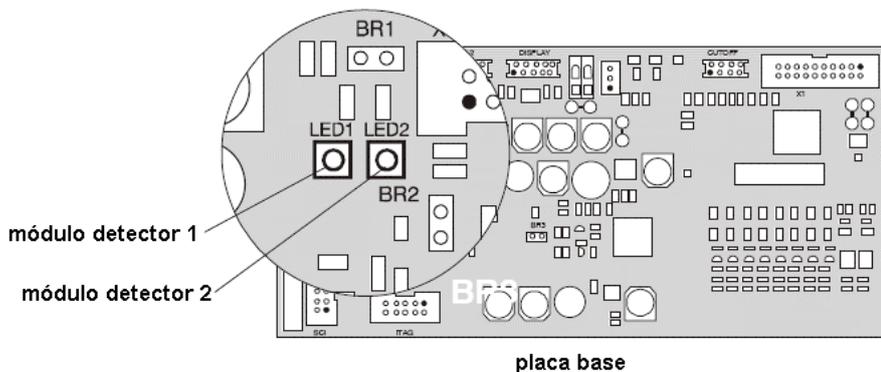


El significado de los indicadores es el siguiente:

En servicio	Verde	Se activa de modo fijo cuando el detector está alimentado. Se activa de modo intermitente cuando alguno de los módulos detectores está realizando el proceso de estabilización del flujo de aire. Durante este periodo el detector no está operativo.
Nivel de humo	Amarillo	Indicador del nivel de humo detectado, sobre el nivel de alarma fijado. Cada número indica el 10% del nivel de alarma.
Alerta	Rojo	Detector en estado de alerta, al haber superado el 33% del nivel fijado como alarma.
Prealarma	Rojo	Detector en estado de alerta, al haber superado el 66% del nivel fijado como alarma.
Alarma	Rojo	Detector en estado de alarma, al haber superado el nivel fijado. Se queda enclavado, siendo necesario reponer el detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo programado. Para los modelos con 2 módulos detectores, se indica el detector que se ha activado.
Avería	Amarillo	Fallo en el conducto de aspiración, ventilador o módulo del detector. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de retardo fijado. Al activarse de modo fijo se activa el relé de avería. Para los modelos con 2 detectores, la indicación es común.

#### 4.5 INDICADOR DE LA PLACA BASE DEL DETECTOR.

La placa base va equipada con dos diodos led, uno para cada módulo detector, y mediante un código de destellos indica las anomalías presentes en el detector.



Número de destellos	Significado
1	Avería. Fallo en tensión interna 1.
2	Avería. Fallo en tensión interna 2.
3	Avería. Fallo en la tensión de alimentación del ventilador
4	Avería. Fallo en la tensión de ajuste del detector de flujo.
5	Fallo de software.
6	Fallo interno 1.
7	Fallo interno 2
8	Equipo inicializándose.

#### 4.6 INDICADOR DEL MÓDULO SENSOR.

El módulo sensor va equipado con un indicador de estado, que se ilumina cuando existe algún problema de funcionamiento.



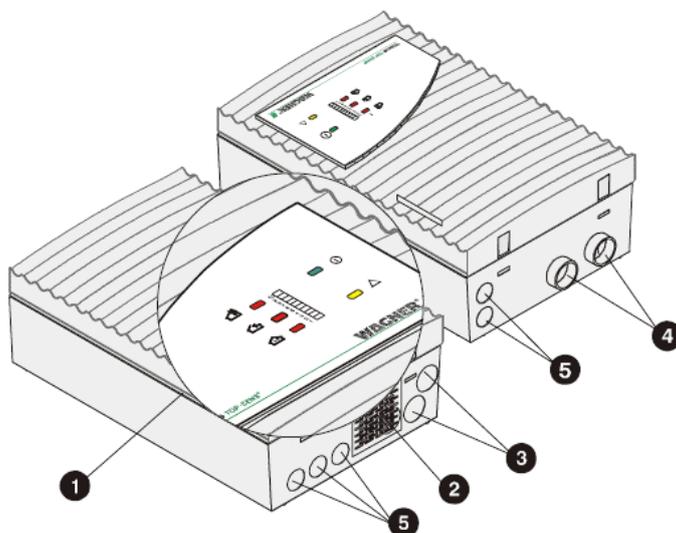
La tabla de códigos es la siguiente:

Número de destellos	Significado
1	Proceso de estabilización del flujo de aire.
2	Flujo de aire demasiado bajo. Tubería obstruida.
3	Flujo de aire demasiado alto. Tubería rota.
4	Proceso de estabilización del flujo de aire iniciados después de aplicar alimentación. Durante este tiempo no es posible la detección.
permanente	Fallo en el hardware del módulo detector.

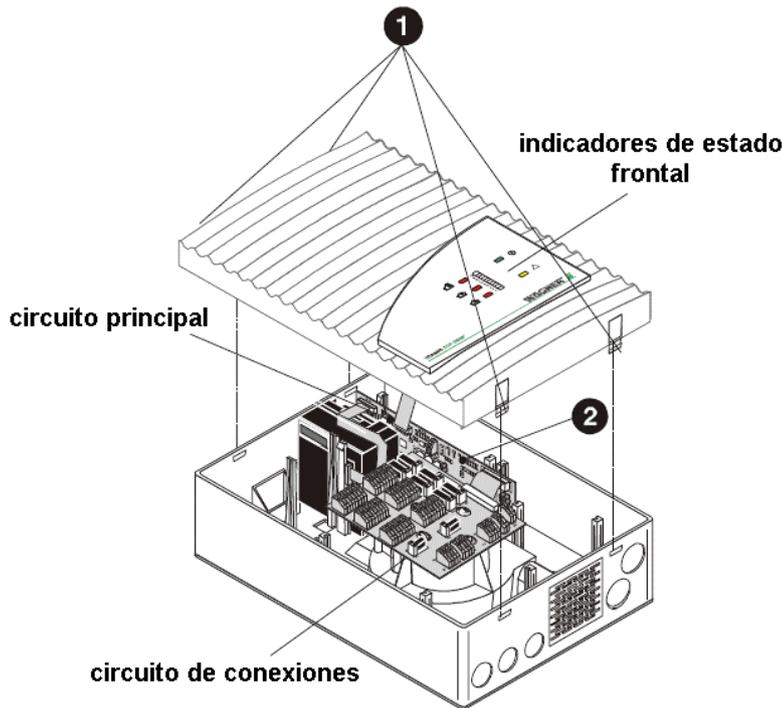
El fallo en el ventilador puede reflejarse también en el indicador del módulo sensor, ya que provoca un fallo de funcionamiento.

#### 4.7 CONEXIÓN ELÉCTRICA.

La base de la caja dispone de varios troquelados en la parte superior e inferior, para introducir el cableado mediante tubo visto. No dispone de ninguna entrada de cable por la parte posterior.

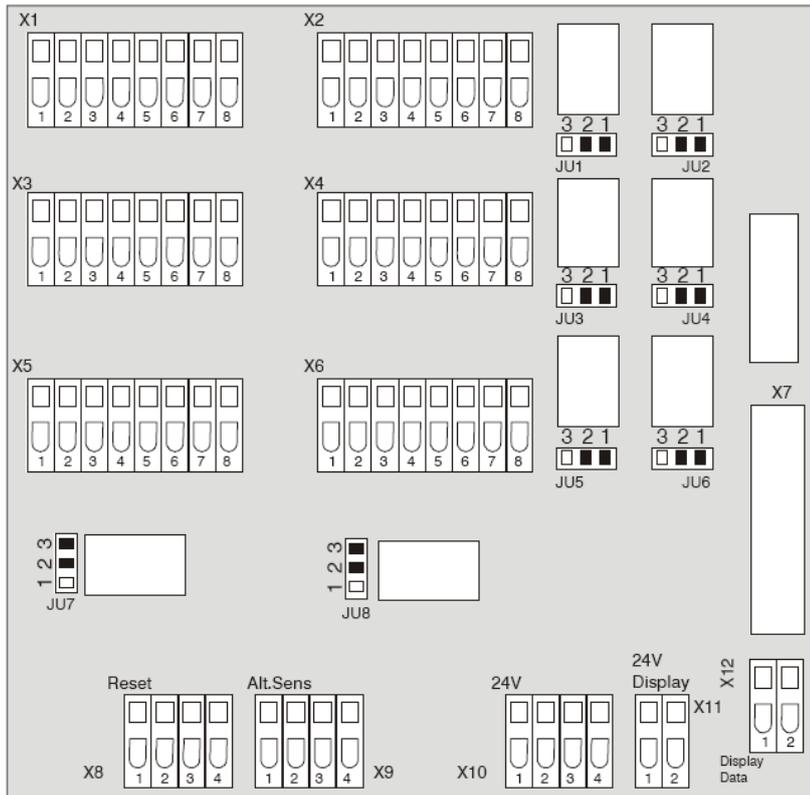


En el interior de la caja se encuentra la placa base, donde se conectan los módulos detectores, y el circuito de conexiones, donde se realizan las conexiones de alimentación, bucles de detección, rearme, etc.



El circuito de conexiones incorpora clemas para los contactos de relés de los estados de prealarma, alarma y avería, así como para la colocación de las resistencias de final de línea y carga, facilitando el conexionado a diferentes sistemas de control.

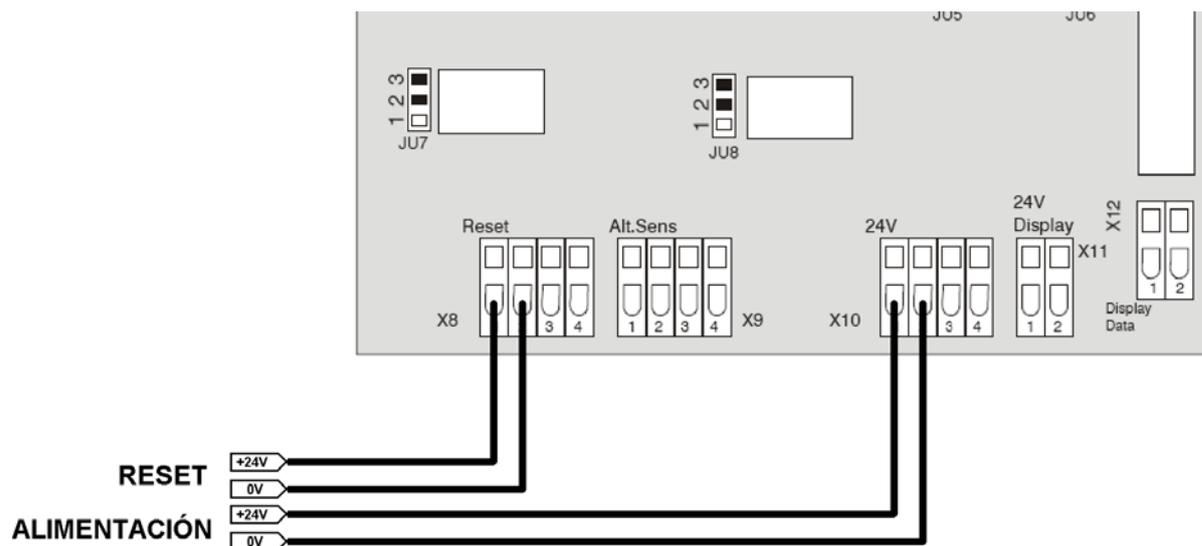
Aunque no aparece en el dibujo adjunto, todas las clemas están serigrafiadas, con la polaridad y conexión.



El equipo debe alimentarse a 24V DC. El consumo es de unos 200mA en reposo y 210mA en alarma.

Para realizar un rearme del detector, es necesario aplicar 24V a las bornas marcadas como Reset. Si la entrada de reset está alimentada continuamente a 24V los estados de alarma o avería se rearman automáticamente cuando la condición de alarma o avería desaparece.

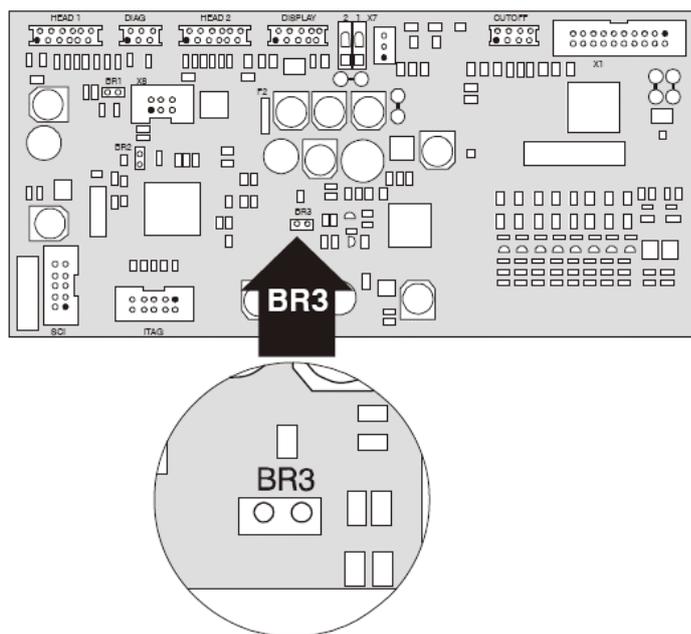
Al quitar la tensión de alimentación, y aplicarla nuevamente, el equipo inicia el proceso de estabilización del flujo de aire, durante el cual el detector no es capaz de medir, por lo que no se recomienda utilizar este método como sistema de rearme. Para solucionar este problema debe conectarse el módulo AET-RST



☞ Si el detector TITANUS Top-Sens está conectado a una Central Algorítmica mediante el interface AE/SA-IT solo es necesario conectar la alimentación de 24V. El envío de información de estado y el rearme se realiza a través del interface.

#### 4.7.1 SELECCIÓN DE LA TENSIÓN DEL VENTILADOR.

La tensión de funcionamiento estándar del ventilador es de 6,9V. Para aquellas aplicaciones donde se necesite una velocidad de transporte mayor, puede quitarse el puente BR3 para cambiar la tensión a 9V, y garantizar de este modo una detección más rápida en instalaciones con largas longitudes de tubería.



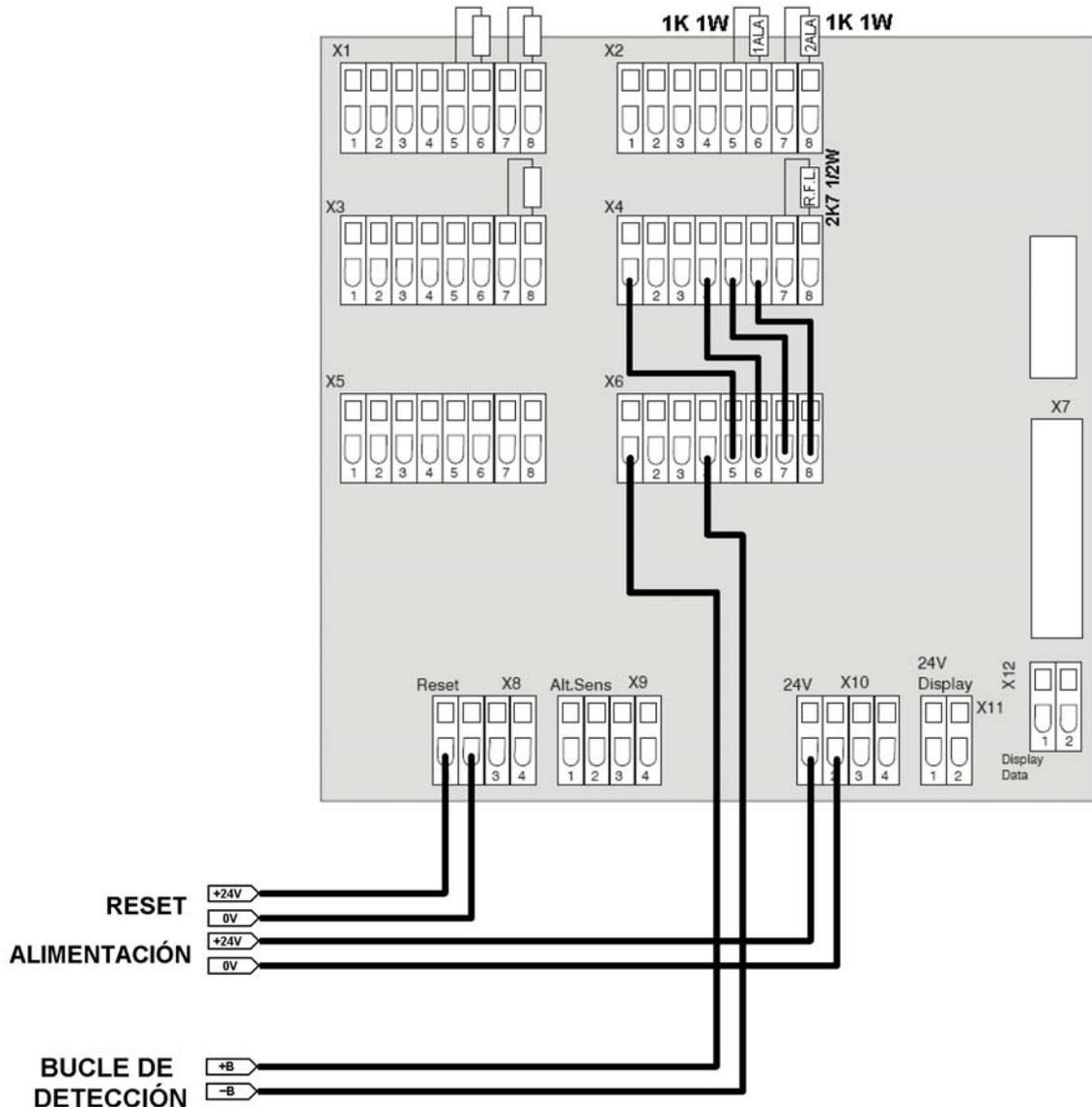
☞ Una vez modificada la tensión de funcionamiento del ventilador, debe realizarse el proceso de ajuste del flujo de aire. La posición del selector BR3 solo debe cambiarse con el detector TITANUS Topo-Sens sin alimentación.

☞ La tensión a la que se debe ajustar el ventilador se determina en el cálculo de proyecto de obra.

4.7.2 CONEXIÓN A BUCLE DE DETECCIÓN CONVENCIONAL.

4.7.2.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR.

El esquema básico de conexionado, a un bucle de detección convencional es el siguiente:



Este modelo incorpora para cada uno de los módulos detectores salidas de prealarma, alarma, y avería (contacto cerrado en reposo), que permiten la conexión a una zona convencional, o bucle de detección de un módulo máster, utilizando resistencias de carga de 1K y final de línea de 2K7.

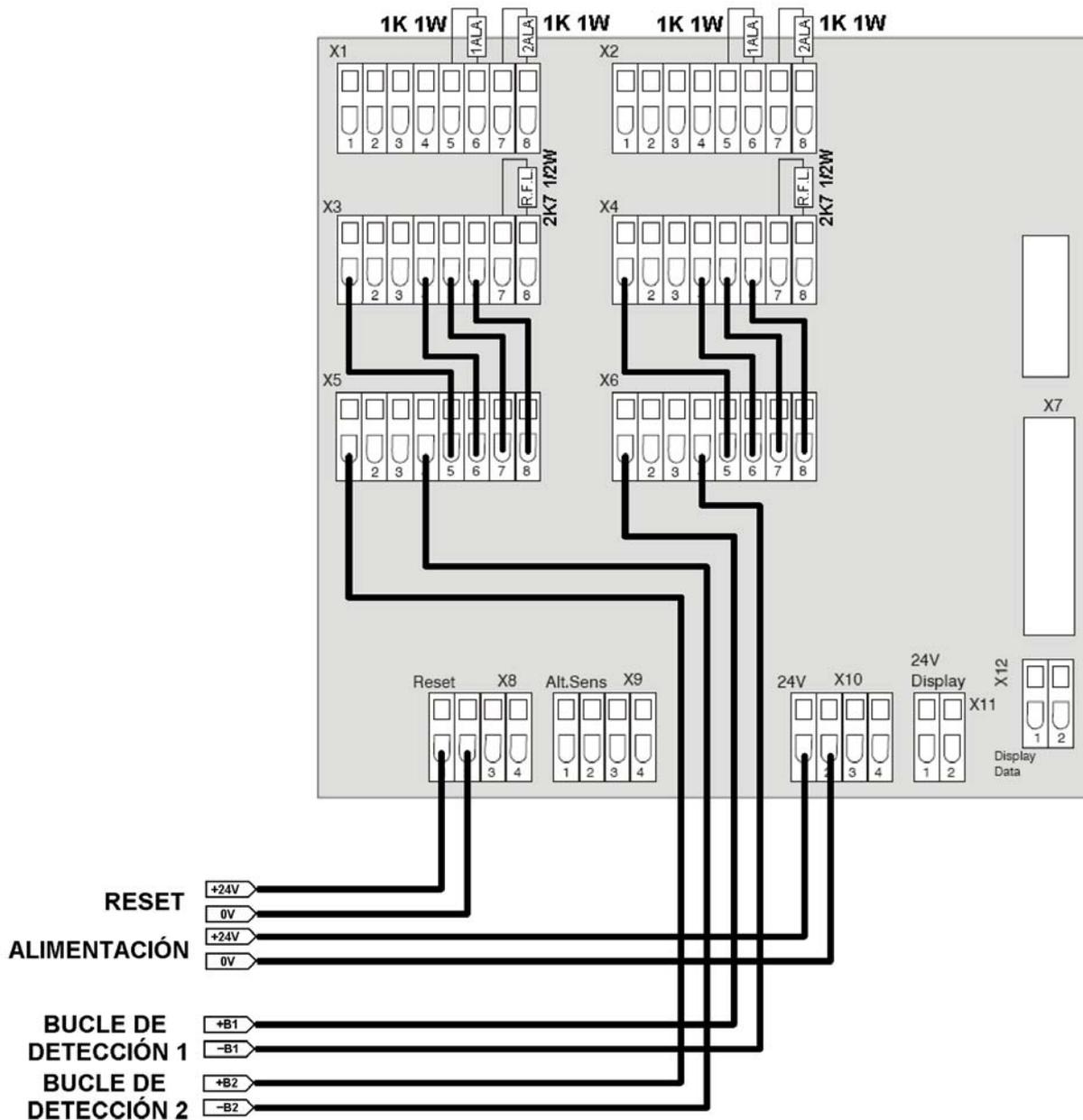
Este conexionado genera estados de 1ª Alarma con el relé de prealarma, y 2ª Alarma con el relé de alarma. Si solo se desea un nivel de alarma, hay que quitar la resistencia de 1K del relé de prealarma.

En este ejemplo de conexión el rearme del detector se produce aplicando una tensión de 24V, mediante una llave, pulsador, etc, o dispositivo preparado a tal efecto. Si se alimenta de modo continuo, el detector se rearmará automáticamente cuando desaparezca la condición de alarma o avería.

4.7.2.2 DOS MÓDULOS DETECTORES A DIFERENTES BUCLES DE DETECCIÓN.

En el caso de utilizar dos módulos detectores conectados a diferente bucle de detección, debe repetirse el conexionado indicado del bucle de detección para el segundo sensor.

El esquema de conexionado es el siguiente:



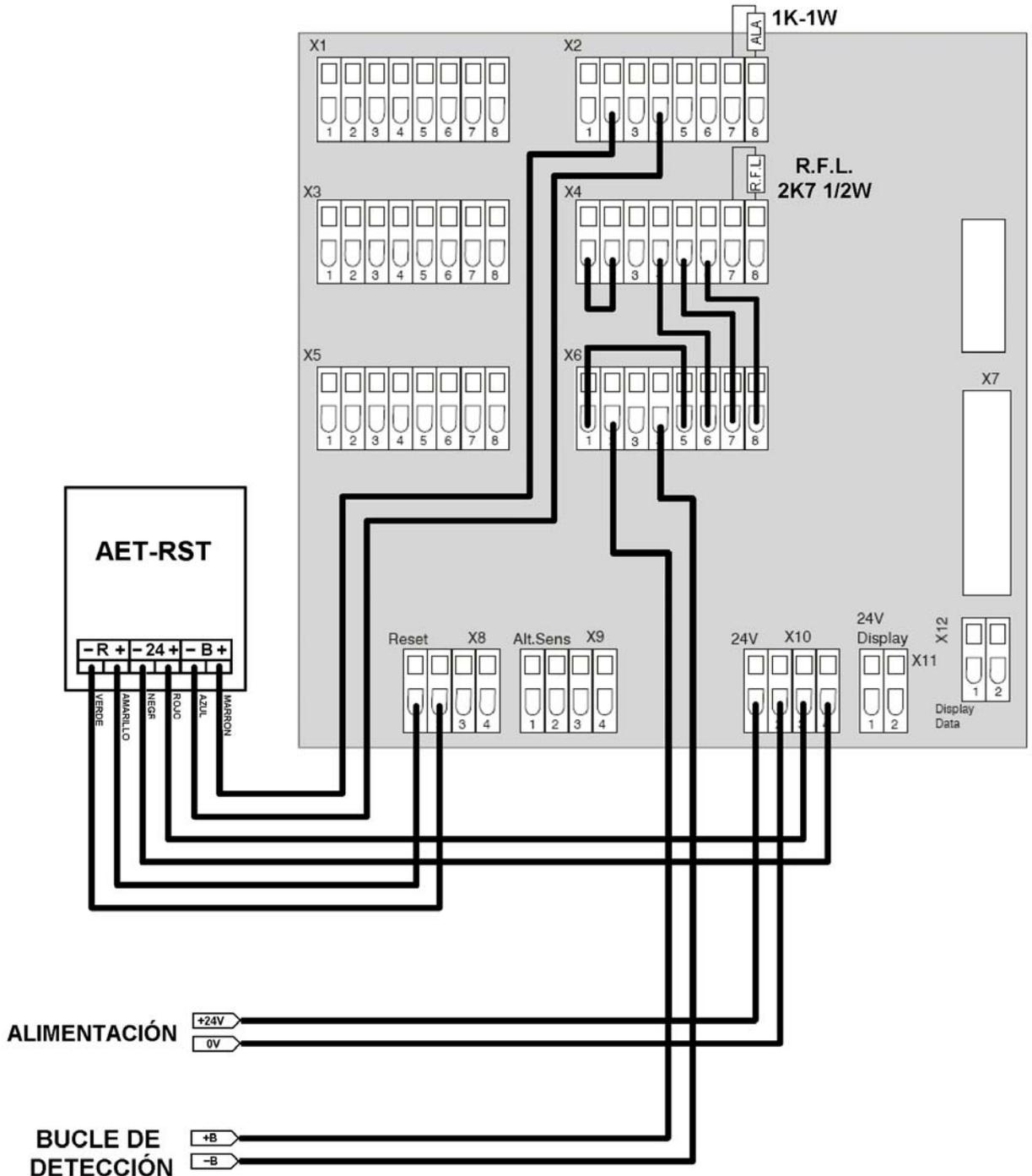
Este conexionado genera estados de 1ª Alarma con el relé de prealarma, y 2ª Alarma con el relé de alarma. Si solo se desea un nivel de alarma, hay que quitar la resistencia de 1K del relé de prealarma.

**4.7.3 CONEXIÓN A BUCLE DE DETECCIÓN CONVENCIONAL CON MÓDULO DE REARME AET-RST.**

Para realizar el rearme del detector TITANUS Pro-Sens disponemos del módulo AET-RST, que activa la salida de Reset cuando detecta que no hay tensión en el bucle de detección, y facilita el conexionado, ya que por su pequeño tamaño se instala en el interior del detector TITANUS Pro-Sens TP1.

**4.7.3.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR.**

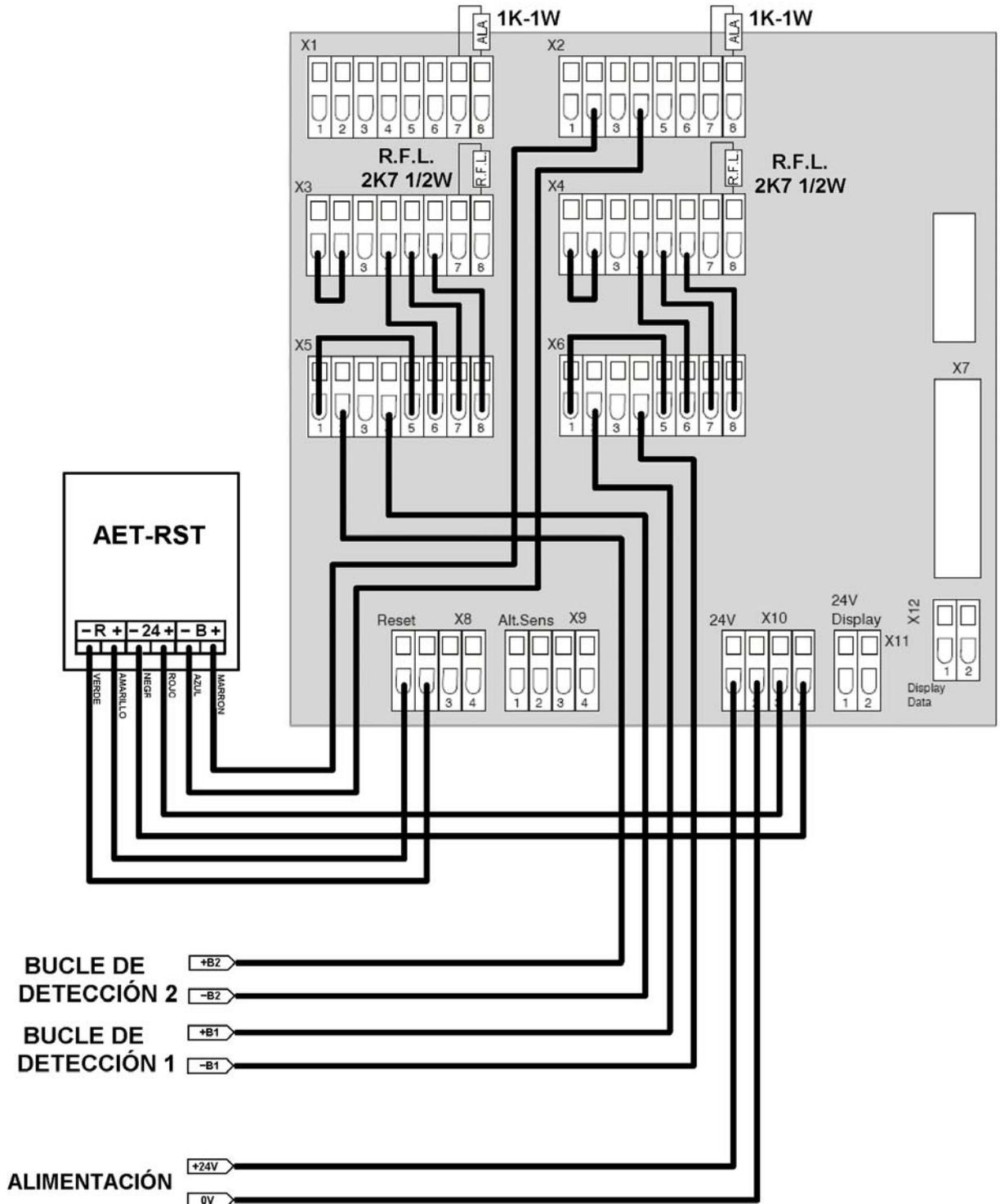
Se ha modificado la conexión en los relés, respecto al esquema anterior, para facilitar el conexionado del módulo AT-RST poniendo un único cable por clema.



Este conexionado genera estado de 1ª Alarma con el relé de alarma. Si se desea generar 2 niveles de alarma, hay que poner una resistencia de 1K del relé de prealarma.

4.7.3.2 DOS MÓDULOS DETECTORES A DIFERENTES BUCLES DE DETECCIÓN.

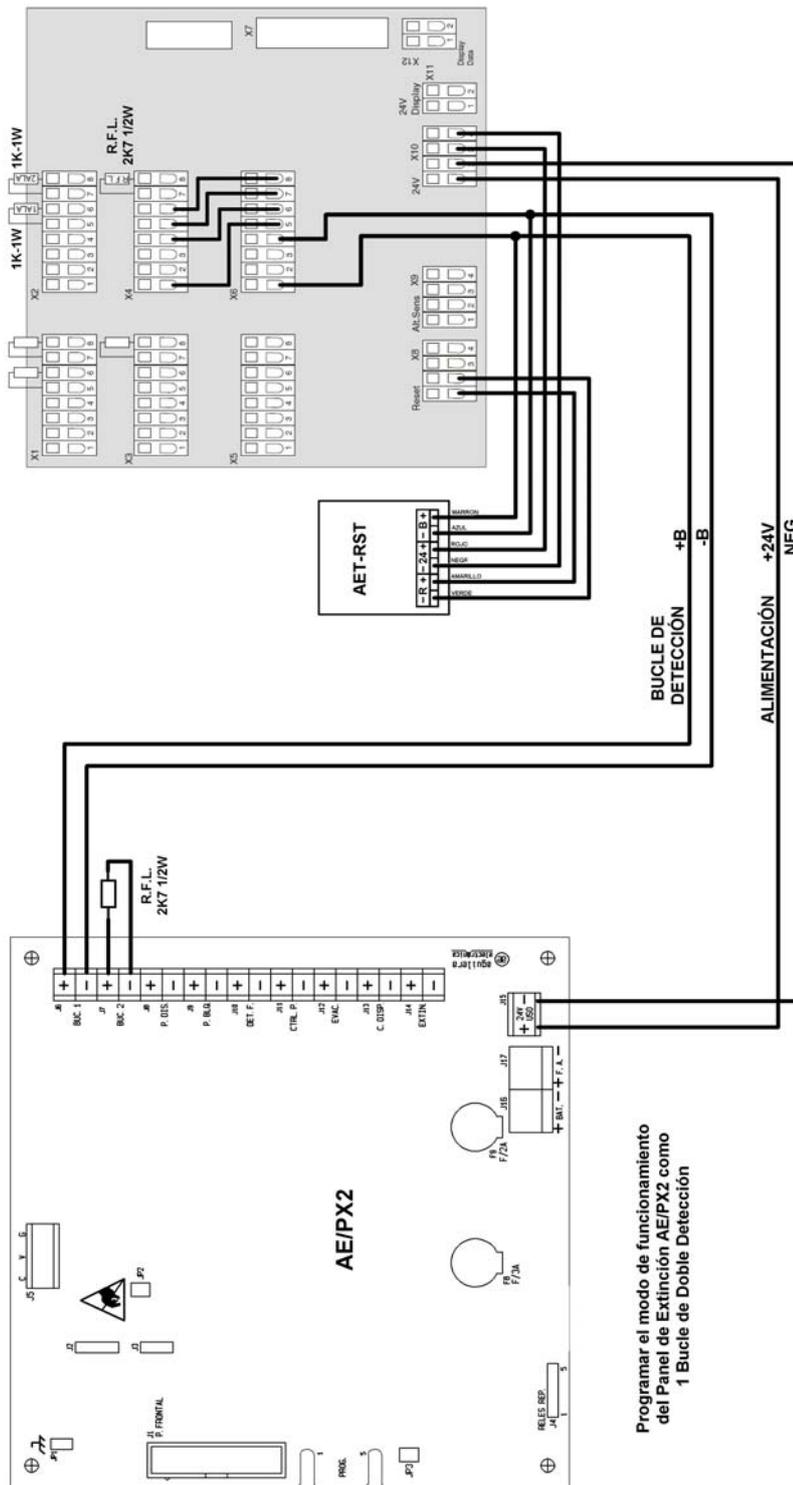
Mismo esquema, pero con la conexión indicada anteriormente para el segundo módulo detector. El módulo AET-RST se conecta únicamente al primer bucle de detección.



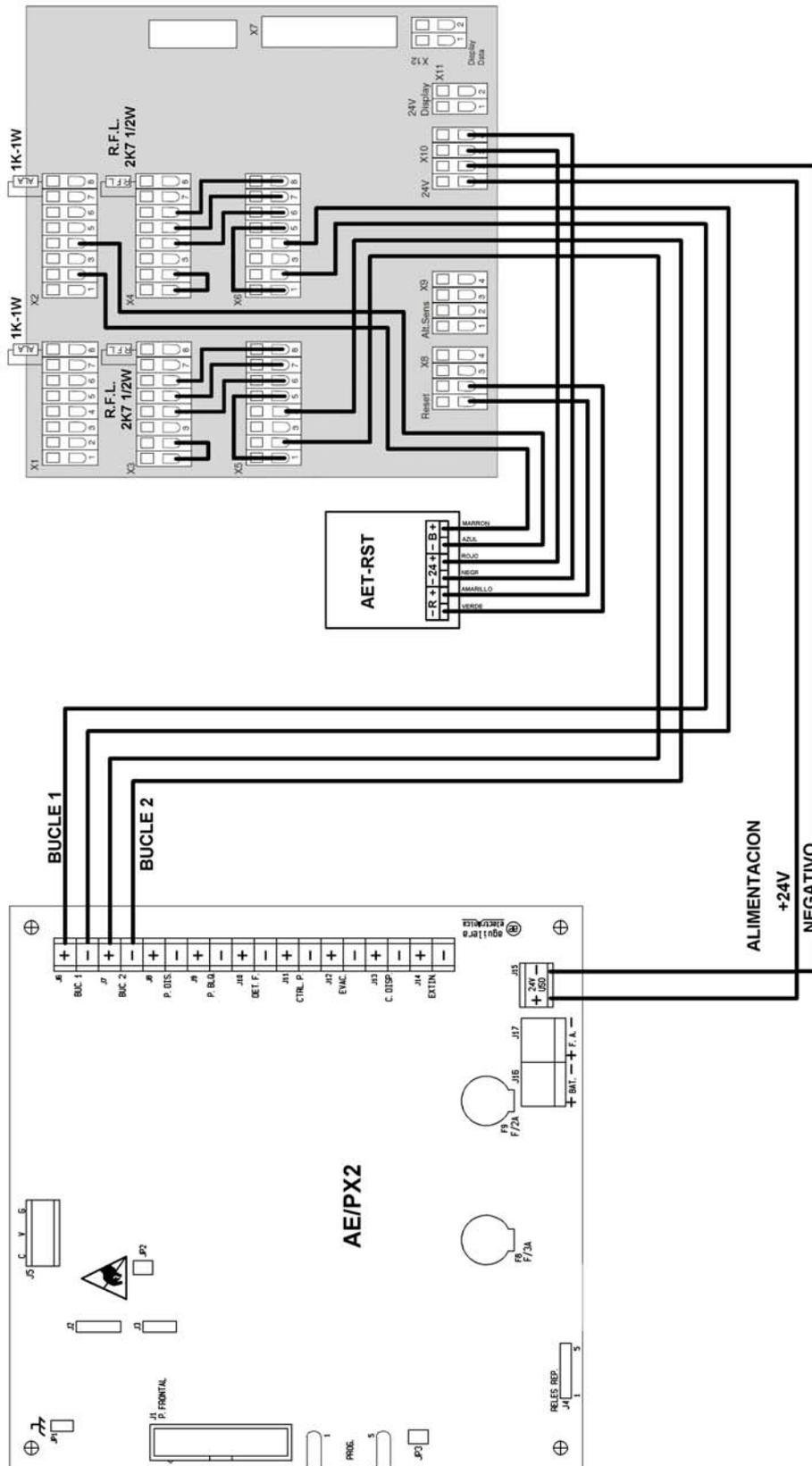
**4.8 CONEXIÓN A PANEL DE EXTINCIÓN AE/PX2.**

La conexión a los Paneles de extinción es la misma que la indicada para los bucles de detección convencional, usando el módulo de rearme AET-RST.

**4.8.1 UN SOLO MÓDULO DETECTOR, CON DOBLE DETECCIÓN.**

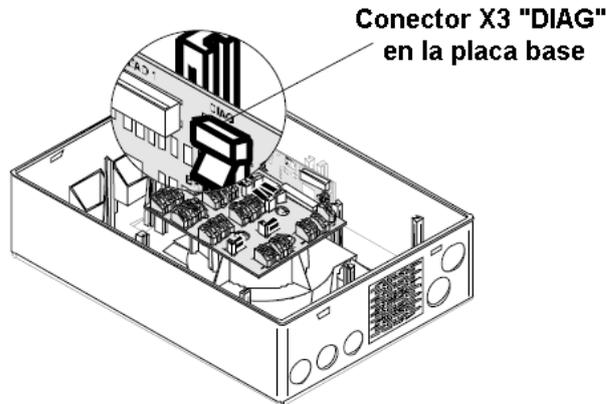


4.8.2 DOS MÓDULOS DETECTORES.

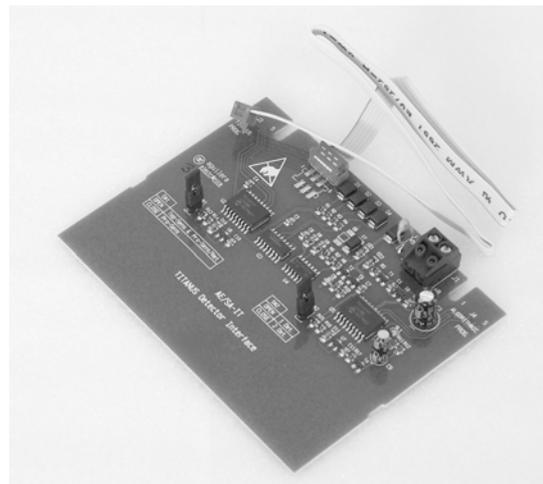
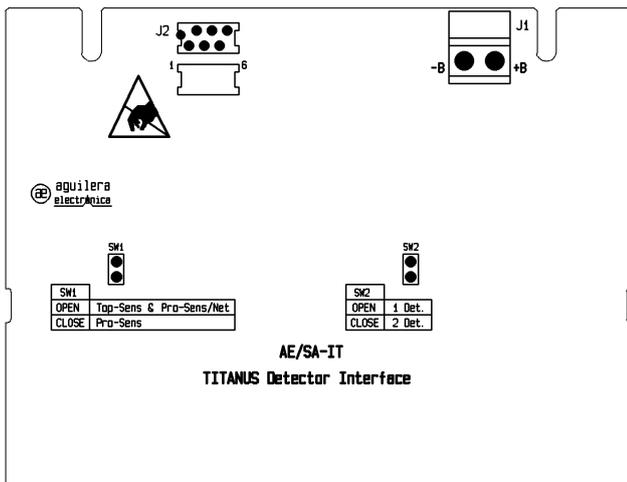


#### 4.9 CONEXIÓN A SISTEMA ALGORÍTMICO.

La conexión a un Sistema de Detección Algorítmico de Aguilera Electrónica debe realizarse mediante el interface AE/SA-IT.



El interface se conecta al detector a través del conector de cinta plana de 6 vías, al conector de diagnóstico X3. Este conector es de tipo Micro-Match y va polarizado.



Antes de su conexión, en el interface deben configurarse los selectores SW1 y SW2 en función del equipo y número de módulos detectores instalados.

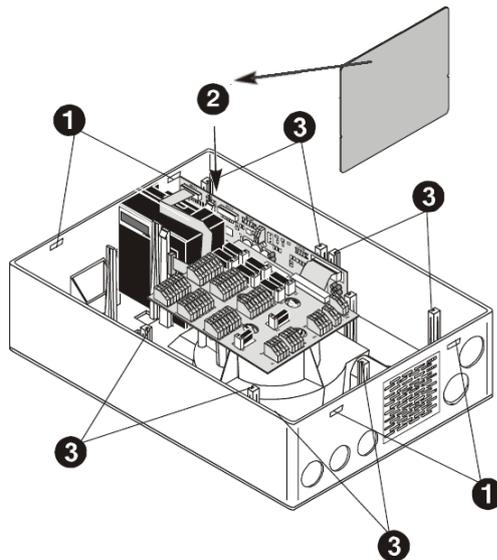
SW1	Tipo
Abierto	<b>Top-Sens y Pro-Sens/Net (TP4 o TP5)</b>
Cerrado	Pro-Sens TP1

SW2	Número de detectores
Abierto	1 Módulo detector
Cerrado	2 Módulos detectores

☞ Si el selector SW2 está en posición cerrado, el detector TITANUS Top-Sens ocupará dos posiciones en el bucle algorítmico, comunicando con el número programado y el siguiente.

El interface puede alojarse en cualquiera de los soportes (indicados con el número 3 en la imagen).



La comunicación entre el detector TITANUS Top-Sens y el interface es bidireccional, enviando el estado de los módulos detectores y recibiendo las órdenes de reposición a nivel global e individual.

☞ El interface AE/SA-IT debe desconectarse si se desea utilizar al Programa de Diagnóstico DIAG3, ya que comparten el mismo conector..

#### 4.9.1 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES AGE41.

El interface AE/SA-IT es reconocido por el programa de Puesta en Marcha AGE41, a partir de la versión V1.10.

AGUILERA ELECTRONICA - AGE41 - Puesta en marcha v1.10

Central Canal Diagnósticos Estadísticas Configuración Ayuda Salir

1 2 3 4 5 6 7 8 AE/SA-C2 v2.4

1 AETT	2 AETT	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104
105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125			

Canal: 1 Incidencias: 16/16 Rango: 1 a 2 Equipo: 9

Para el correcto funcionamiento es necesario que tanto la Central como la tarjeta de Control de línea estén programadas con las siguientes versiones de memoria:

Equipo	Versión de memoria
AE/SA-C2 o AE/SA-C8	V2.4 o superior
AE/SA-CTL	V1.6 o superior

El interface AE/SA-IT se configura en función del equipo al que está conectado. Para el detector TITANUS Top-Sens, debe aparecer como AETT



Si el detector se encuentra en estado de Alarma, es posible hacer una reposición remota actuando sobre el botón de Reposición, y volviéndolo a desactivar cuando pase a reposo.

☞ Debe asegurarse que el botón de rearme queda desactivado antes de salir de esta pantalla, ya que mientras está activado no actualiza el estado del detector.

Debe asegurarse que el tipo seleccionado en SW1 corresponde al tipo del detector, ya que en caso contrario no comunicará con el detector, y mostrará el estado "Desconectado".

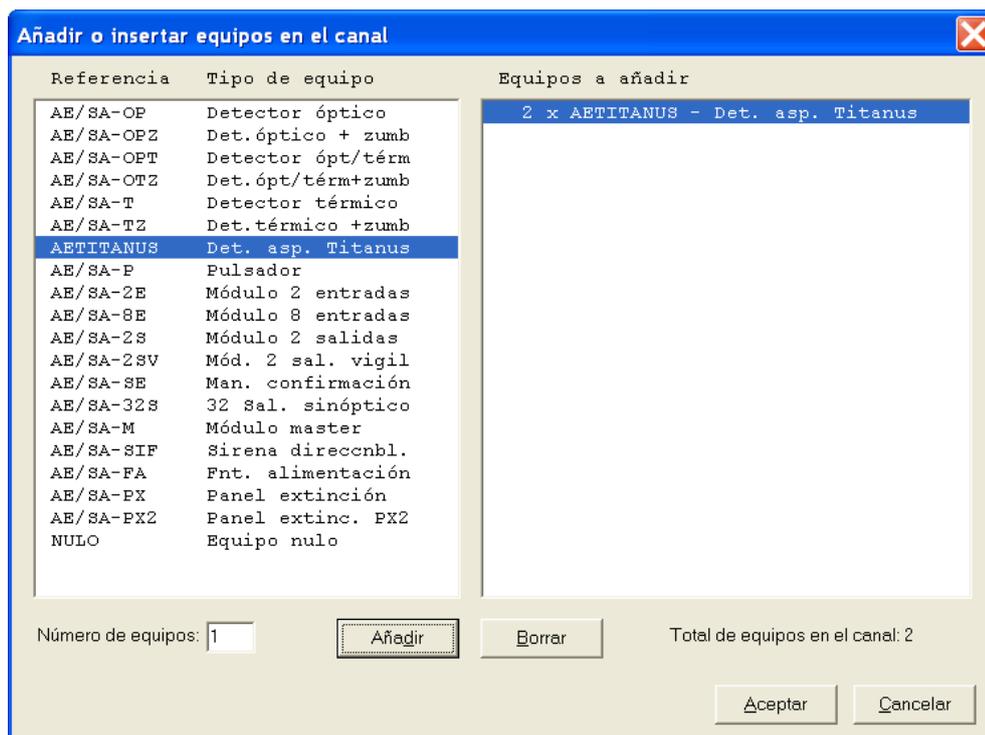


☞ El detector comunica periódicamente con el interface, y hasta que no se ha identificado el tipo de detector no se puede acceder al equipo. Este tiempo se puede minimizar limitando el rango de equipos que comunican en el bucle.

#### 4.9.2 PROGRAMA DE PERSONALIZACIÓN DE INSTALACIONES AGE42.

El interface AE/SA-IT puede ser incluido en las personalizaciones de las Centrales Algorítmicas, a partir de la versión V1.11 del Programa AGE42. Es necesario que las Centrales estén programadas con la versión V2.4 o superior.

**Independientemente del tipo de detector TITANUS al que esté conectado el interface, aparece para ser añadido como AETITATUS.**



Deben añadirse tantos equipos como módulos detectores esté controlando el interface (1 o 2 consecutivos).

Estos equipos están asociados al riesgo "Aspiración", donde se han añadido nuevas causas que pueden generar, respetando las existentes.

Número	Texto	Preala	Alarma	Activa	Avería	Secuen	Impres	Auxili	Sonido
16	Fin extincion						Sí		
17	Fin alarma		Final				Sí		
18	Fin averia				Final		Sí		
19	Paso a reposo	Final	Final		Final		Sí		
20	-- PREALARMA --	Inicio	Final		Final		Sí		
21	*** ALARMA ***	Final	Inicio		Final	Sí	Sí		Fijo
22	--- AUERIA ---	Final	Final		Inicio		Sí		Interm
23	Mantenimiento	Final	Final		Inicio		Sí		Interm
24	Desconectada	Final	Final		Inicio		Sí		Interm
25	Conectada	Final	Final		Final		Sí		

Este equipo solo puede generar mensajes de las causas 19 a 25. El resto de mensajes están reservados para el equipo de Aspiración del sistema analógico.

#### 4.10 MANEJO EN LAS CENTRALES ALGORÍTMICAS AE/SA-C2 Y AE/SA-C8.

El detector TITANUS Top-Sens es reconocido en las Centrales Algorítmicas, como un punto perteneciente al riesgo Aspiración.

Los estados de Prealarma y Alarma están determinados por la programación de la sensibilidad en el propio módulo detector, aunque a nivel informativo, también se puede consultar su estado solicitando un listado de detectores analógicos, tanto por pantalla como por impresora.

```

=====
Listado de niveles analogicos
02-Jul 08:27

PUNTO                MANTEN  PREALA  ALARMA  ACTUAL
-----
Zona: 0001 Zona Aspiracion 1
  1/001/1 Aspiracion AETITANUS                0%

Zona: 0002 Zona Aspiracion 2
  1/002/1 Aspiracion AETITANUS                0%

Elementos listados: 2
  
```

Cuando el detector se encuentra en estado de alarma, el rearme del detector se produce pulsando la tecla "REARME" en el frontal de la Central.

En el modelo TITANUS Top-Sens no se tiene en cuenta el estado de Alerta para reflejarlo en la Central Algorítmica.

#### 4.11 AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE.

☞ La normativa EN54-20 especifica que debe indicarse un cambio del 20% del flujo de aire que le llega al detector.

Con el fin de cumplir esta normativa, se debe seleccionar en el módulo sensor el Nivel II. El Nivel I también cumple la normativa, aunque permite menores variaciones. Este nivel está recomendado para instalaciones donde se realiza un ajuste del flujo de aire dependiente de la presión.

Para instalaciones donde no se precise cumplir la Normativa, se pueden seleccionar los Niveles III y IV.

La sensibilidad del sensor debe ser ajustada en función de la instalación, comprobando que se detecta la rotura u obstrucción del conducto de aspiración. El ajuste del sensor puede realizarse dependiendo de la presión del aire o no.

El umbral de detección y el rango del flujo de aire pueden ser ajustados en los módulos detectores en cuatro niveles.

Nivel	I	II	III	IV
	Conforme a EN54-20			
Rango	pequeño	medio	grande	muy grande
Sensibilidad	Muy alta	alta	media	baja

☞ Se recomienda seleccionar siempre el nivel mayor posible según estándares nacionales.

Durante el proceso de inicialización del sistema (cada vez que se alimenta el detector), el detector de flujo realiza una serie de medidas para determinar el ajuste del detector de flujo. Estos valores son almacenados y tenidos en cuenta para detectar las variaciones de flujo de aire en la instalación.

El ajuste dinámico del flujo de aire supervisa el flujo de aire y es capaz de detectar una rotura u obstrucción de los elementos de aspiración.

La detección de la obstrucción de un único orificio de aspiración solo es posible en el Nivel I y siempre que la instalación cumpla con los siguientes requisitos:

- Diseño de la instalación acorde a la monitorización individual de los orificios de aspiración.
- El sensor ha sido compensado en función de la presión ambiental.
- No se producen fluctuaciones en el flujo de aire.

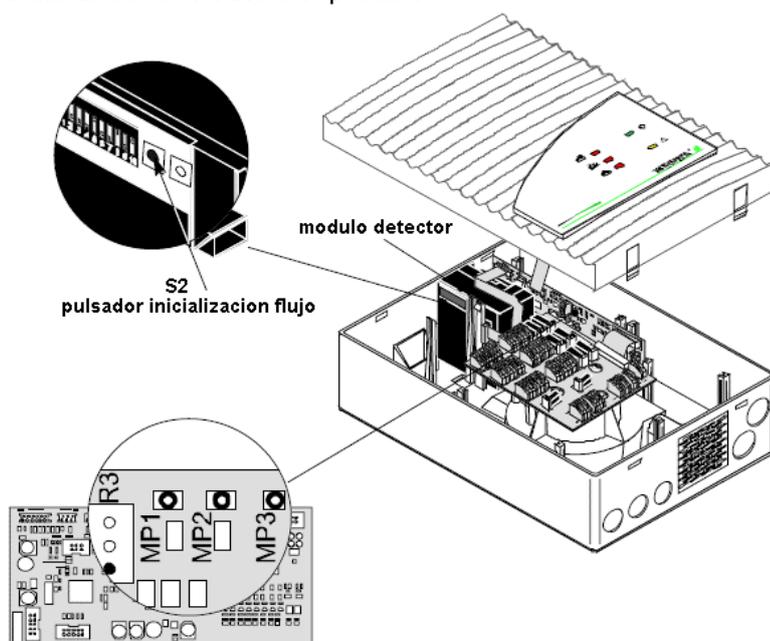
☞ El ajuste del nivel de flujo de aire puede forzarse individualmente para cada módulo detector actuando sobre el pulsador S2 del propio módulo. Se recomienda realizar este ajuste cuando la instalación esté operativa al menos durante 30 minutos, en condiciones normales de funcionamiento.

☞ Para visualizar el estado del nivel del Flujo de Aire, debe utilizarse el Programa de Diagnostico DIAG3.

##### 4.11.1 AJUSTE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE, INDEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

Para realizar el ajuste del sensor del flujo de aire, independiente de la presión del aire, hay que realizar el siguiente proceso:

- Asegúrese de que el detector TITANUS Top-Sens ha estado funcionando durante al menos 30 minutos.
- Compruebe la tensión existente entre los puntos MP2 (+) y MP3 (-). La tensión debe ser de 1,20V
- Si la tensión no es correcta, girar el potenciómetro R3 hasta alcanzar el valor de 1,20V
- Pulsar S2 en el módulo detector, para inicializar el proceso de flujo de aire en el módulo detector. Repetir el proceso en el segundo módulo detector si es necesario.
- Cerrar la carcasa del detector TITANUS Top-Sens.



El proceso de inicialización del detector de flujo dura 5sg. Durante este periodo la detección de alarmas es totalmente funcional, el led de estado del módulo detector parpadea, y no deben existir perturbaciones en el flujo de aire.

Una vez finalizado el proceso, el led se apaga, y quedan almacenados como referencia los valores medidos.

#### 4.11.2 AJUSTE DEL SENSOR DE FLUJO DE AIRE, DEPENDIENTE DE LA PRESIÓN DEL AIRE.

Para realizar el ajuste del sensor del flujo de aire, dependiente de la presión del aire, es necesario disponer de un barómetro y un termómetro digital, y hay que realizar el siguiente proceso:

- Asegúrese de que el detector TITANUS Top-Sens ha estado funcionando durante al menos 30 minutos.
- Determinar la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra instalado el equipo.
- Medir la presión del aire con el barómetro digital, y la temperatura en el área donde se encuentra situado el detector.
- Determinar la tensión a la que debe ajustarse en función de la altura, la presión, la temperatura y el diseño de tubería. Consultar las tablas en el manual de Wagner.
- Compruebe la tensión existente entre los puntos MP2 (+) y MP3 (-). La tensión debe ser de 1,20V a nivel del mar, pero debe corresponder con el valor determinado en el punto anterior.
- Si la tensión no es correcta, girar el potenciómetro R3 hasta alcanzar el valor correcto.



## 5 PROGRAMA DE DIAGNÓSTICO DIAG3.

Para la puesta en marcha y diagnóstico de los equipos TITANUS, se dispone del software DIAG3, que permite conectarse con los diferentes modelos de detectores y visualizar todos sus parámetros y configuraciones.

La conexión del PC con el interface se realiza por puerto USB, con un cable de 3m de longitud. Es necesario instalar los Drivers del interface en el PC, y posteriormente seleccionar el puerto a utilizar.



La conexión entre el interface y el detector se realiza por:

- Puerto de Infrarrojos, para el detector Titanus Micro-Sens.
- Cinta plana con conector Micro-Match de 6 pines para los detectores TITANUS Pro-Sens y Top-Sens.

El programa intenta la comunicación con cualquier tipo de detector. Una vez establecida la comunicación, se configura en función del tipo de detector conectado.

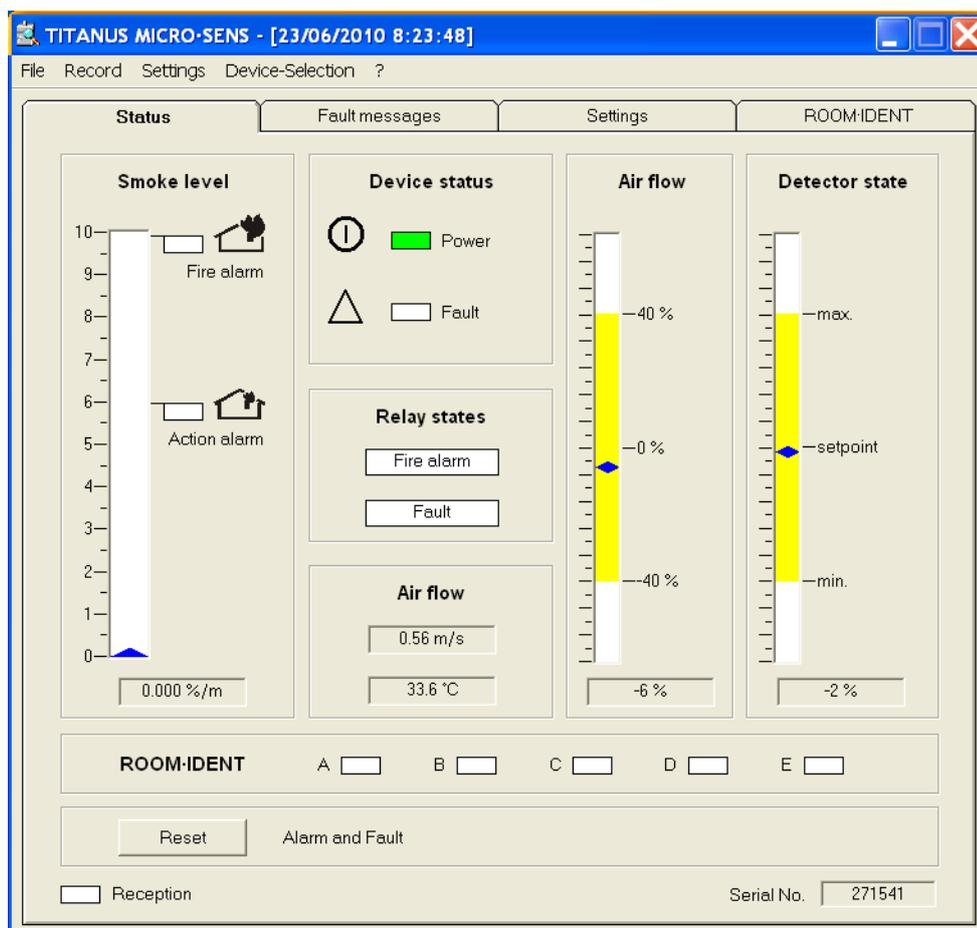


## 5.1 TITANUS MICRO-SENS.

Permite visualizar el estado del detector y configurar los parámetros de funcionamiento.

### 5.1.1 VENTANA DE ESTADO.

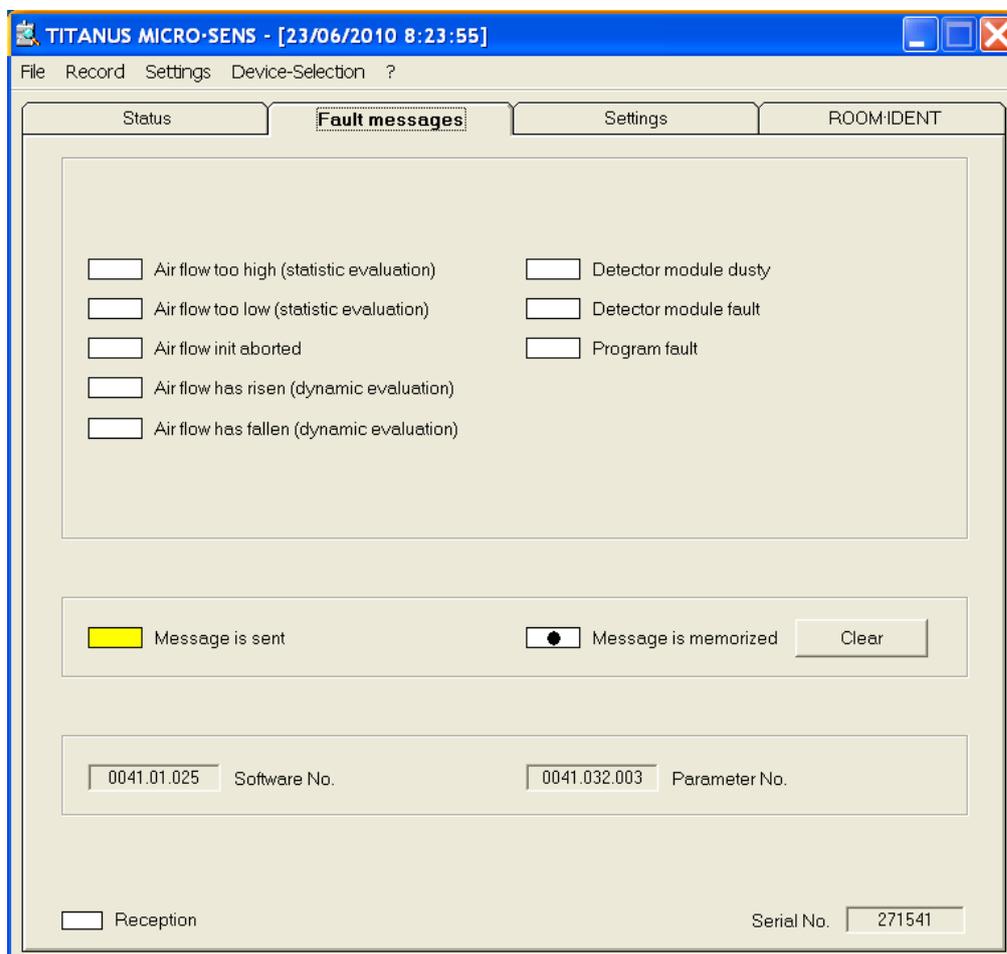
Muestra el estado actual del detector.



Smoke level	Indica el nivel de humo detectado, en milésimas de %/m de oscurecimiento. En la barra vertical muestra el porcentaje respecto al nivel de alarma (sensibilidad) programado, con un valor de 0 a 10. Los indicadores Action alarm (Prealarma) y Fire Alarm (Alarma) se activarán al superar los valores fijados.
Device Status	Muestra los indicadores de Power (Alimentación, En Servicio), y Faul (Avería).
Relay satates	Muestra el estado de los relés Fire alarm (Alarma) y Fault (Avería).
Air flow	Muestra el caudal del flujo de aire indicando la velocidad en m/s y temperatura °C. En la barra vertical indica en color amarillo el margen de funcionamiento y el valor de la desviación actual respecto al valor fijado como 0% en el proceso de inicialización.
Detector State	Muestra el estado del sensor del detector, y su rango de funcionamiento correcto. Cuando el detector se encuentra fuera de rango, debe ser sustituido.
Room-Ident	Muestra la indicación de la habitación donde se ha detectado el humo. Solo para los modelos con esta función disponible.
Reset	Permite resetear los estados de Alarma y Avería.
Reception	Indica la comunicación entre el detector y el PC.
Serial N°	Muestra el número de serie del detector.

**5.1.2 VENTANA DE MENSAJES DE AVERÍA.**

Muestra los mensajes de averías de funcionamiento que se han producido en el detector. Las incidencias quedan memorizadas en el detector hasta que son borradas de modo manual.



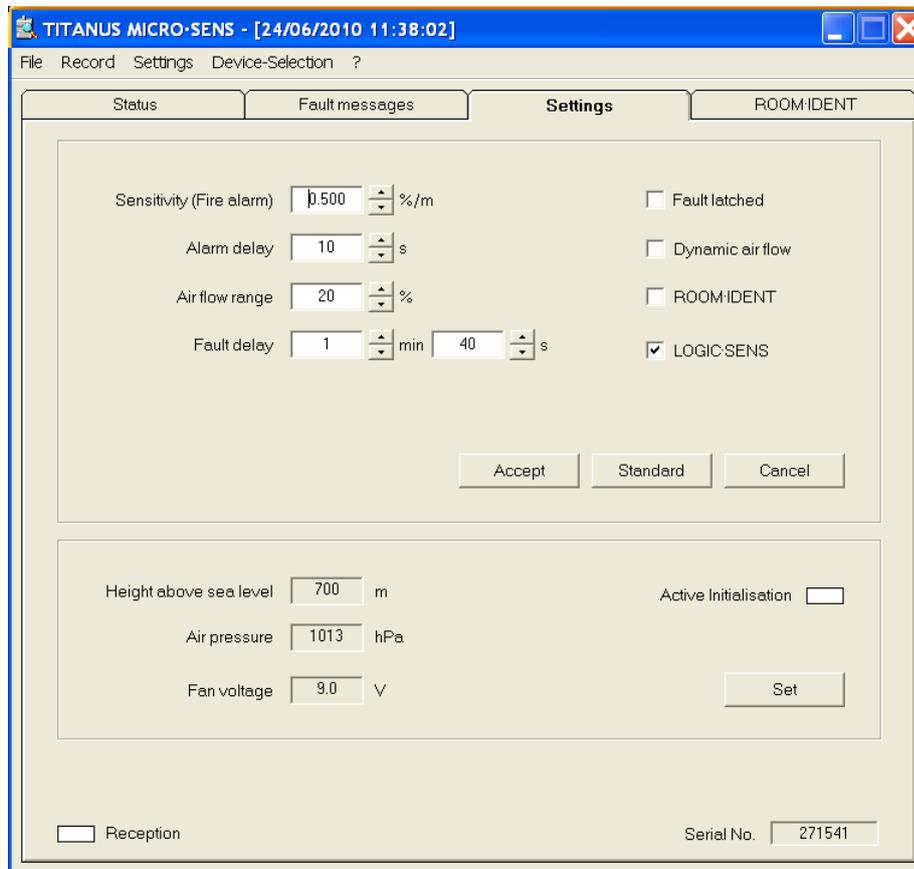
Air flow too high (statistic evaluation)	Flujo de aire demasiado elevado (evaluación estadística)
Air flow too low (statistic evaluation)	Flujo de aire demasiado bajo (evaluación estadística)
Air flow INIT aborted	Inicialización nivel flujo de aire abortado. Se genera al interrumpir el proceso de inicialización del flujo de aire del detector.
Air flow has risen (dynamic evaluation)	Aumento del flujo de aire (evaluación dinámica).
Air flow has fallen (dynamic evaluation)	Disminución del flujo de aire (evaluación dinámica).
Detector module dusty	Módulo detector sucio. Precisa mantenimiento.
Detector module fault	Fallo en el módulo detector.
Program fault	Fallo en la ejecución del programa del detector.
Reception	Indica la comunicación entre el detector y el PC.
Serial N°	Muestra el número de serie del detector.

El botón Clear (Limpiar) permite borrar el estado de los mensajes enviados y memorizados.

Al finalizar la puesta en marcha, todos los mensajes deben ser borrados, para evitar errores a la hora de localizar posibles fallos de funcionamiento.

### 5.1.3 VENTANA DE AJUSTE DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.

En esta ventana se configuran los parámetros de funcionamiento del detector TITANUS Micro-Sens.



#### 5.1.3.1 NIVEL DE ALARMA. (SENSITIVITY (FIRE ALARM)).

Permite ajustar el nivel de sensibilidad del detector para indicar Alarma. El rango de ajuste depende del modelo del detector.

Modelo	Rango Sensibilidad	Ajuste por defecto	Incremento de ajuste
Serie AETM-10	0,1 – 2 %/m	0,1 %/m	0,1 %/m
Serie AETM-50	0,5 – 2 %/m	0,5 %/m	0,1 %/m

☞ El ajuste de sensibilidad debe ser el calculado en el proyecto de la obra, según las necesidades de la instalación. Este nivel puede ajustarse en obra realizando pruebas de funcionamiento acordes al riesgo a proteger, y comprobando el nivel alcanzado.

#### 5.1.3.2 RETARDO DE ALARMA (ALARM DELAY).

Permite fijar un tiempo de confirmación de estado de alarma. Por defecto se fija un valor de 10sg.

Modelo	Retardo de Alarma	Retardo por defecto	Incremento de ajuste
Serie AETM-10	0 s – 60 s	10 s	1 s
Serie AETM-50	0 s – 60 s	10 s	1 s

☞ El valor de retado solo debe ser puesto a 0 para la realización de pruebas.

**5.1.3.3 RANGO DE FLUJO DE AIRE (AIR FLOW RANGE).**

Permite fijar el rango de funcionamiento del flujo de aire. Cuando se produce una desviación mayor de la fijada, por aumento o disminución del flujo, se indica la avería.

Modelo	Rango	Rango por defecto	Incremento de ajuste
Serie AETM-10	10 % - 50%	20 %	1 %
Serie AETM-50	10 % - 50%	20 %	1 %

Se recomienda configurar siempre el mayor valor posible permitido por la normativa aplicable.

☞ La normativa EN54-20 especifica que debe indicarse un cambio del 20% del flujo de aire que le llega al detector.

**5.1.3.4 RETARDO DE FALLO DE FLUJO DE AIRE (DELAY TIME FOR FLOW FAULT).**

Permite fijar un tiempo de confirmación de estado de avería por fallo de flujo de aire.

Modelo	Retardo de Avería	Retardo por defecto	Incremento de ajuste
Serie AETM-10	1 s – 60 min	100 s	1 s
Serie AETM-50	1 s – 60 min	100 s	1 s

Por defecto se fija un valor de 100sg.

**5.1.3.5 ENCLAVAMIENTO DE ESTADO DE AVERÍA (FAULT LATCHED).**

Permite modificar el funcionamiento de la indicación del estado de avería, de modo que una vez detectado un fallo, sea necesario rearmar el detector TITANUS Micro-Sens.

Modelo	Enclavamiento de Avería	Modo por defecto
Serie AETM-10	Si – No	No
Serie AETM-50	Si - No	No

Por defecto el enclavamiento de Avería está desactivado, lo que permite que el detector pase a reposo cuando la anomalía desaparece.

**5.1.3.6 ANÁLISIS DINÁMICO DEL FLUJO DE AIRE (DYNAMIC AIR FLOW).**

Permite activar el análisis dinámico del flujo de aire, para detectar las roturas del tubo y las obstrucciones repentinas de puntos de aspiración.

Modelo	Análisis dinámico de flujo de aire	Modo por defecto
Serie AETM-10	Si – No	No
Serie AETM-50	Si - No	No

Por defecto, esta función está desactivada.

**5.1.3.7 IDENTIFICACIÓN DE HABITACIÓN (ROOM-IDENT)**

Permite activar la función de detección de la habitación donde se ha detectado el humo. Solo está disponible para aquellos detectores que incorporan esta función.

Modelo	Identificación de habitaciones	Modo por defecto
AETM-10I / AETM-10BI	Si – No	No
AETM-50I / AETM-50BI	Si - No	No

☞ Esta función limita el número máximo de puntos de muestreo a 5.

**5.1.3.8 LOGIC-SENS**

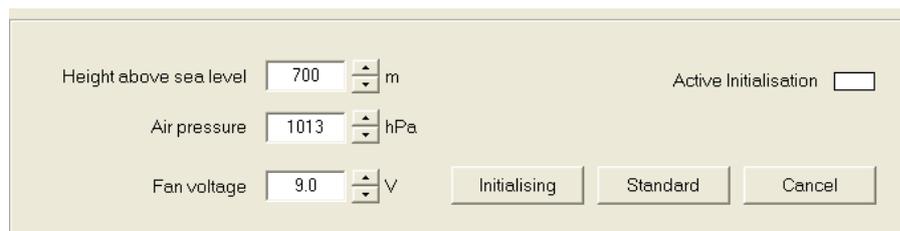
Permite activar la función de procesamiento de señal inteligente LOGIC-SENS, eliminando falsas alarmas.

Modelo	LOGIC-SENS	Modo por defecto
Serie AETM-10	Si – No	Si
Serie AETM-50	Si - No	Si

☞ Esta función hace que la respuesta del detector sea más lenta. Debe quitarse para la realización de pruebas, y activarse para el funcionamiento normal del detector.

**5.1.3.9 AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL VENTILADOR (FAN VOLTAGE).**

Para modificar este parámetro es necesario pulsar sobre el botón Ajustes (Set).



El ajuste estándar de tensión de ventilador es de 9,0V. En aplicaciones críticas la tensión puede modificar la tensión aumentándola, de modo que la velocidad de transporte por la tubería también aumenta garantizando una rápida detección donde existen grandes longitudes de tubería.

Para una tensión de ventilador de 9 V a 10.4 V las longitudes de tubería máximas están limitadas a 30 m para diseños de tubo en "I" y 40 m para tubo en "U" y "doble U". Para una tensión mayor de 10.5 V se considera la mayor longitud permitida.

Modelo	Tensión ventilador	Retardo por defecto	Incremento de ajuste
Serie AETM-10	9 – 13,5 V	9 V	0,1 V
Serie AETM-50	9 – 13,5 V	9 V	0,1 V

☞ Si se cambia la tensión de alimentación del ventilador, el equipo realiza automáticamente el proceso de inicialización de flujo de aire.

☞ La tensión a la que se debe ajustar el ventilador se determina en el cálculo de proyecto de obra.

#### 5.1.3.10 PRESIÓN ACTUAL DEL AIRE (AIR PRESSURE).

☞ Si se desea realizar el ajuste del flujo de aire dependiente de la presión del aire, debe introducirse la presión atmosférica actual medida con un barómetro.

El ajuste estándar es de 1013 hPa, correspondiente al valor medio de presión a nivel del mar.

#### 5.1.3.11 ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (HEIGHT ABOVE SEA LEVEL).

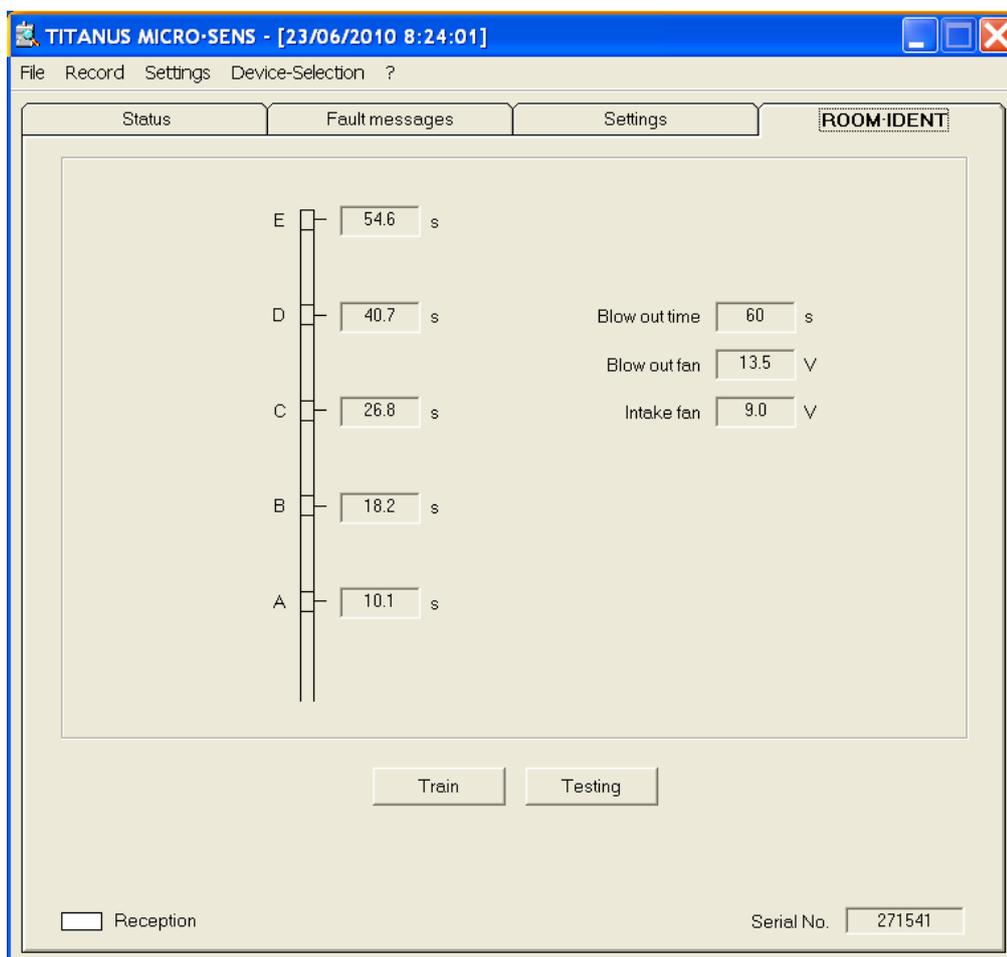
☞ Si se desea realizar el ajuste del flujo de aire dependiente de la presión del aire, debe introducirse la altura sobre el nivel del mar donde se encuentra instalado el detector TITANUS Micro-Sens.

El ajuste estándar es de 0m. Si se modifica este valor, debe introducirse la presión correspondiente a la altura.

#### 5.1.4 VENTANA DE IDENTIFICACIÓN DE HABITACIONES (ROOM-IDENT).

En esta ventana se configuran los parámetros de funcionamiento del detector TITANUS Micro-Sens que incorpora la función de Identificación de Habitaciones.

La ventana muestra los siguientes datos programados:



- Tiempo de transporte para habitación A.
- Tiempo de transporte para habitación B.
- Tiempo de transporte para habitación C.
- Tiempo de transporte para habitación D.
- Tiempo de transporte para habitación E.
- Tiempo de limpieza de tubería (Blow out time).
- Tensión de ventilador para limpieza de tubería (Blow out fan)
- Tensión de ventilador para identificación de habitación (Intake fan)

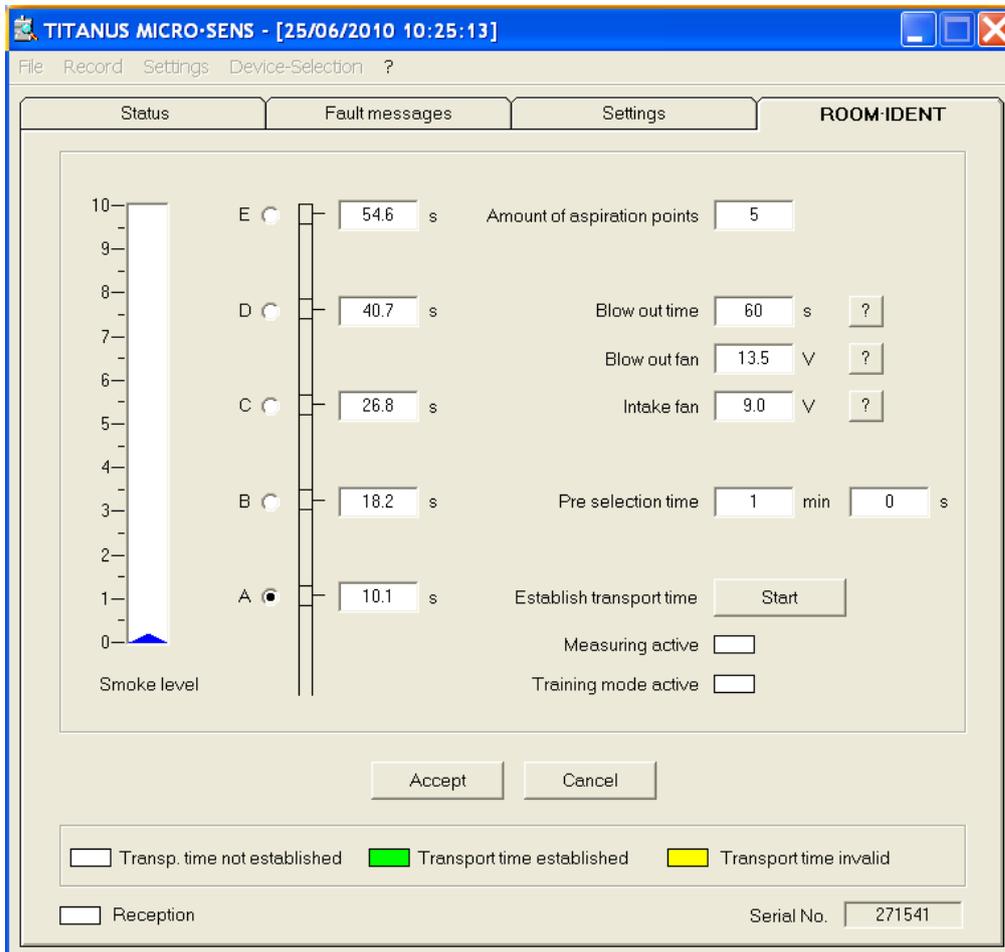
Dispone de 2 botones:

- Train, que permite realizar las pruebas de funcionamiento necesarias para el ajuste, e introducir los datos y ajustes necesarios.
- Testing, que permite verificar el funcionamiento.

👉 Los parámetros presentados en esta pantalla están sacados de pruebas reales de funcionamiento del equipo en la instalación, por lo que no deben modificarse, excepto por la realización de nuevas pruebas.

5.1.4.1 AJUSTE DE PARÁMETROS Y PROGRAMACIÓN (TRAIN).

En esta pantalla se definen los parámetros de funcionamiento.



En primer lugar deben definirse el número de puntos de aspiración (Amount of aspiration points) de la instalación, estando limitados 5 como máximo, y el tiempo (Blow out time) y tensión de ventilador (Blow out fan) para realizar la limpieza de la tubería de aspiración.

Durante el tiempo de limpieza, el humo se hace circular en sentido contrario, saliendo por los puntos de aspiración. Para una tensión de 13,5V se deben configurar el tiempo según la siguiente tabla (para valores intermedios, se debe coger el valor indicado para el siguiente valor máximo):

Longitud de la tubería (m)	Tiempo (seg)
10	80
15	97
20	113
25	130
30	147
35	163
40	180

Se debe añadir por cada curvo o tramo de tubería en ángulo.

La tensión del ventilador debe configurarse a 13,5V siempre que sea posible. Para algunas aplicaciones especiales, este valor puede ser cambiado, según la siguiente tabla:

Funcionamiento	Tensión (V)
Para un optimo (corto) tiempo de limpieza	13,5V
Para largo tiempo de limpieza. Para instalaciones con poca sección de cableado, y para minimizar las caídas de tensión	9,0 – 13,4V

El valor seleccionado es almacenado permanentemente en el detector TITANUS Micro-Sens y es utilizado para cada procedimiento de localización de habitación.

☞ En determinadas circunstancias, el proceso de limpieza de la tubería teniendo seleccionada una baja tensión de alimentación, puede no ser suficiente. Esto puede provocar que la identificación de la habitación no sea correcta.

La tensión de del ventilador de aspiración (Intake fan) debe ser seleccionada de modo que el tiempo entre dos puntos de aspiración vecinos sea aproximadamente de 2 a 4 segundos. Si las diferencias de tiempo son demasiado pequeñas, se puede producir una detección errónea de la habitación. Como el flujo de aire entre los puntos A y B es el más alto, con un diseño normal, debe indicar el tiempo más corto.

La siguiente tabla indica tensiones recomendadas para el ajuste de la tensión del ventilador en función de la distancia.

Distancia A-B (m)	Tensión máxima (V)
3	9,0
4	9,8
5	10,7
6	11,5
7	12,4
A partir de 8 m	13,2

Ahora se debe determinar el tiempo de transporte para los puntos de aspiración, seleccionándolos individualmente.

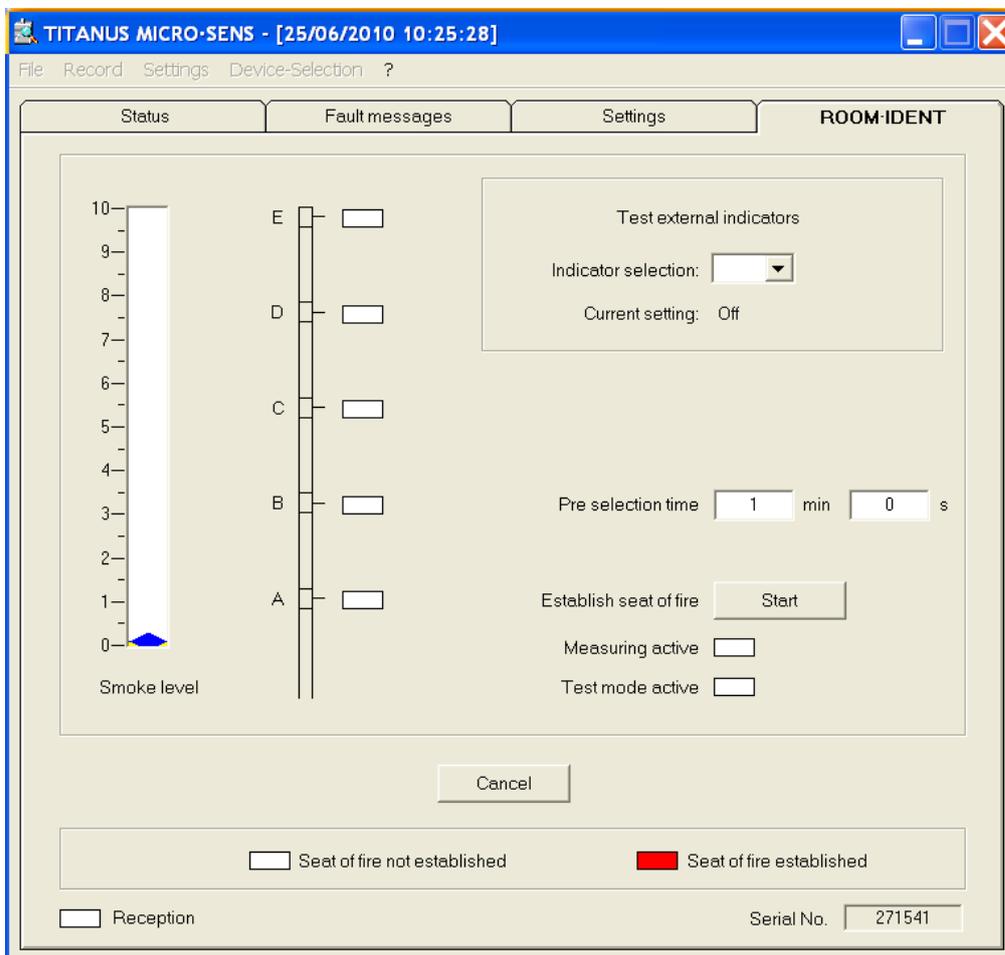
Se debe fijar un tiempo de pre-selección durante el cual se limpiará la tubería antes de iniciar la aspiración. Durante este tiempo se debe generar humo en el punto de aspiración, para determinar el tiempo que tarda en ser detectado. Se debe continuar aplicando humo durante otros 10 a 15 segundos después de que el tiempo de pre-selección ha transcurrido.

Una vez seleccionado el punto de aspiración, se debe pulsar el botón Inicio (Start) para comenzar. El proceso de aprendizaje se inicia haciendo circular el aire en sentido contrario para limpiar la tubería. Una vez terminado el proceso se mostrará el tiempo de transporte, si este es de color verde se ha terminado el proceso para este punto de aspiración, y podemos continuar con el siguiente.

☞ Antes de comenzar a determinar el tiempo de transporte, hay que comprobar que no se está detectando ningún tipo de humo en la tubería, comprobando el nivel indicado en la barra gráfica.

5.1.4.2 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO (TESTING).

Permite realizar pruebas de funcionamiento de los indicadores remotos durante la puesta en servicio.



Antes de abandonar esta pantalla, asegúrese que los campos de selección de indicador (Indicator selection) y Ajuste de corriente (Current setting) están en Off.

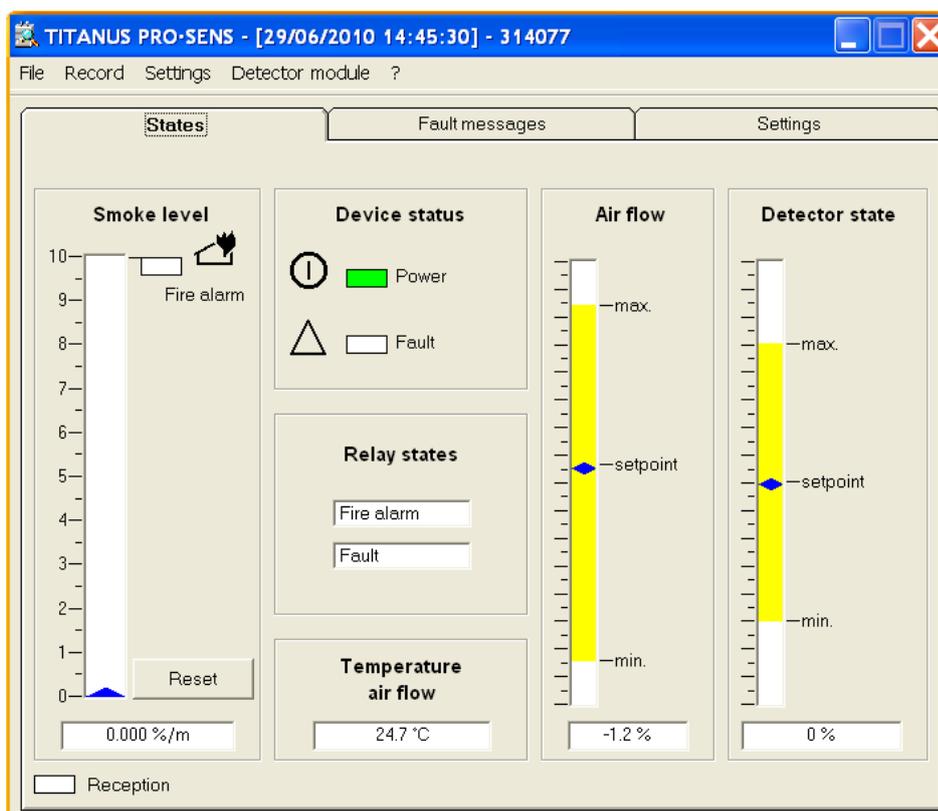
## 5.2 TITANUS PRO-SENS TP1.

El detector TITANUS Pro-Sens TP1 puede estar equipado con 1 o 2 módulos detectores, pero solo puede visualizarse uno, por lo que en el menú desplegable debemos seleccionar el módulo a visualizar.



### 5.2.1 VENTANA DE ESTADO.

Muestra el estado actual del detector.

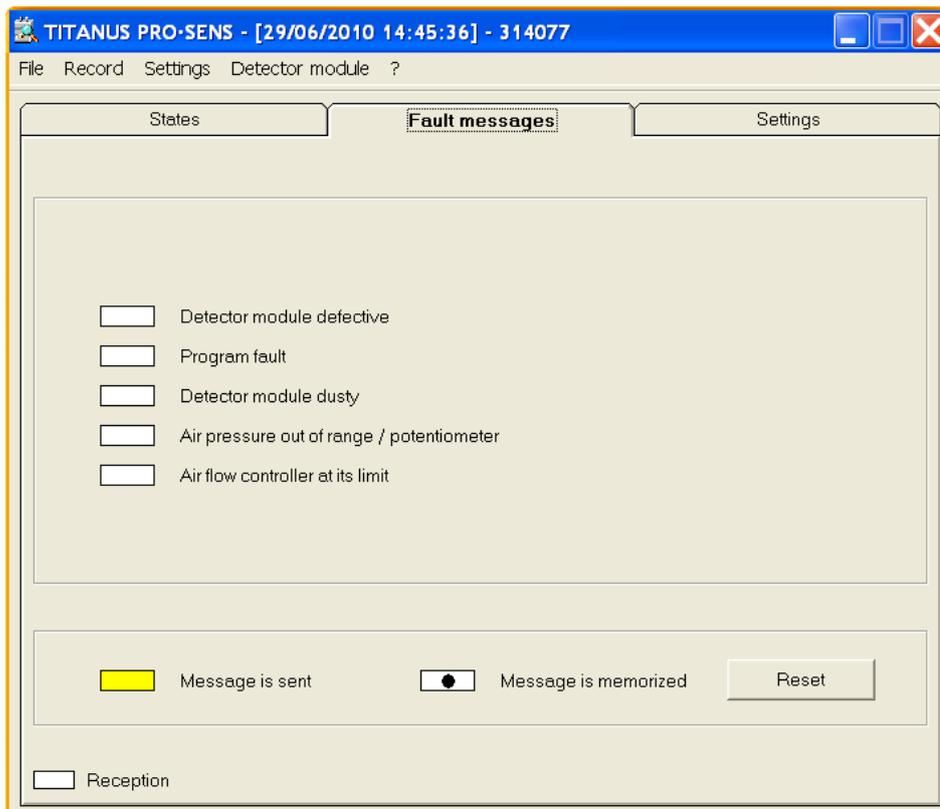


Smoke level	Indica el nivel de humo detectado, en milésimas de %/m de oscurecimiento. En la barra vertical muestra el porcentaje respecto al nivel de alarma (sensibilidad) programado, con un valor de 0 a 10. El indicador Fire Alarm (Alarma) se activará al superar el valor fijado. El botón Reset permite reiniciar el detector después de un estado de alarma.
Device Status	Muestra los indicadores de Power (Alimentación, En Servicio), y Faul (Avería).
Relay satates	Muestra el estado de los relés Fire alarm (Alarma) y Fault (Avería).
Temperature Air flow	Muestra la temperatura del flujo de aire en °C.

- Air flow            En la barra vertical indica en color amarillo el margen de funcionamiento y el valor de la desviación actual respecto al valor fijado como 0% en el proceso de inicialización.
- Detector State    Muestra el estado del sensor del detector, y su rango de funcionamiento correcto. Cuando el detector se encuentra fuera de rango, debe ser sustituido.
- Reception        Indica la comunicación entre el detector y el PC.

5.2.2 VENTANA DE MENSAJES DE AVERÍA.

Muestra los mensajes de averías de funcionamiento que se han producido en el detector. Las incidencias que dan memorizadas en el detector hasta que son borradas de modo manual.



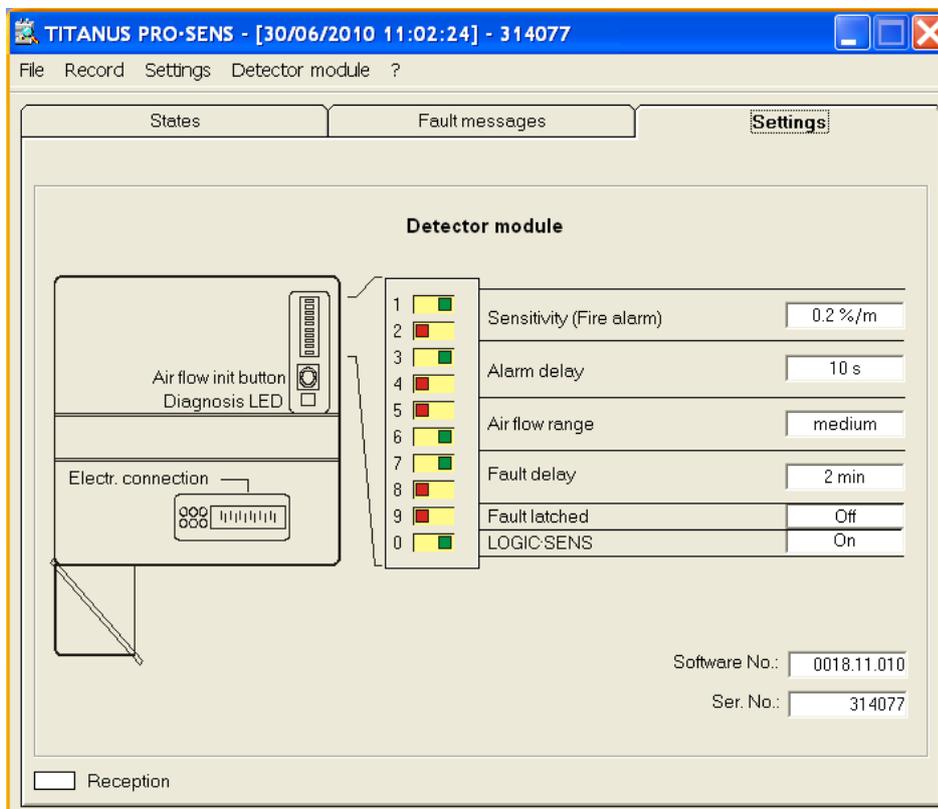
- Detector module defective    Fallo de funcionamiento del módulo detector. Debe sustituirse.
- Program fault.                Fallo en la ejecución del programa.
- Detector module dusty        Módulo detector sucio. Precisa mantenimiento.
- Air pressure out of range /    Fallo en el flujo de aire. Puede estar provocado con una rotura u  
potentiometer                obstrucción de la tubería de aspiración, o por un mal ajuste del  
potenciómetro.
- Air flow controller at its limit    El control de flujo de aire ha llegado a su límite.

El botón Reset permite borrar el estado de los mensajes enviados y memorizados.

Al finalizar la puesta en marcha, todos los mensajes deben ser borrados, para evitar errores a la hora de localizar posibles fallos de funcionamiento.

### 5.2.3 VENTANA DE AJUSTE DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.

Esta ventana muestra el estado de los selectores del módulo detector



Sensitivity (Fire Alarm)

Nivel de Alarma. Muestra el nivel de Alarma configurado en %/m de oscurecimiento para ese módulo detector.

Alarm delay

Retardo de alarma. Indica el tiempo de confirmación de Alarma, en segundos.

Air flow range

Rango de flujo de aire. Indica del tipo de rango seleccionado.

Fault delay

Retardo de avería. Indica el tiempo de confirmación de Avería, en minutos.

Fault latched

Avería enclavada. Indica si el estado de avería se queda enclavado o no.

LOGIC-SENS

Permite activar la función de procesamiento de señal inteligente LOGIC-SENS, eliminando falsas alarmas.

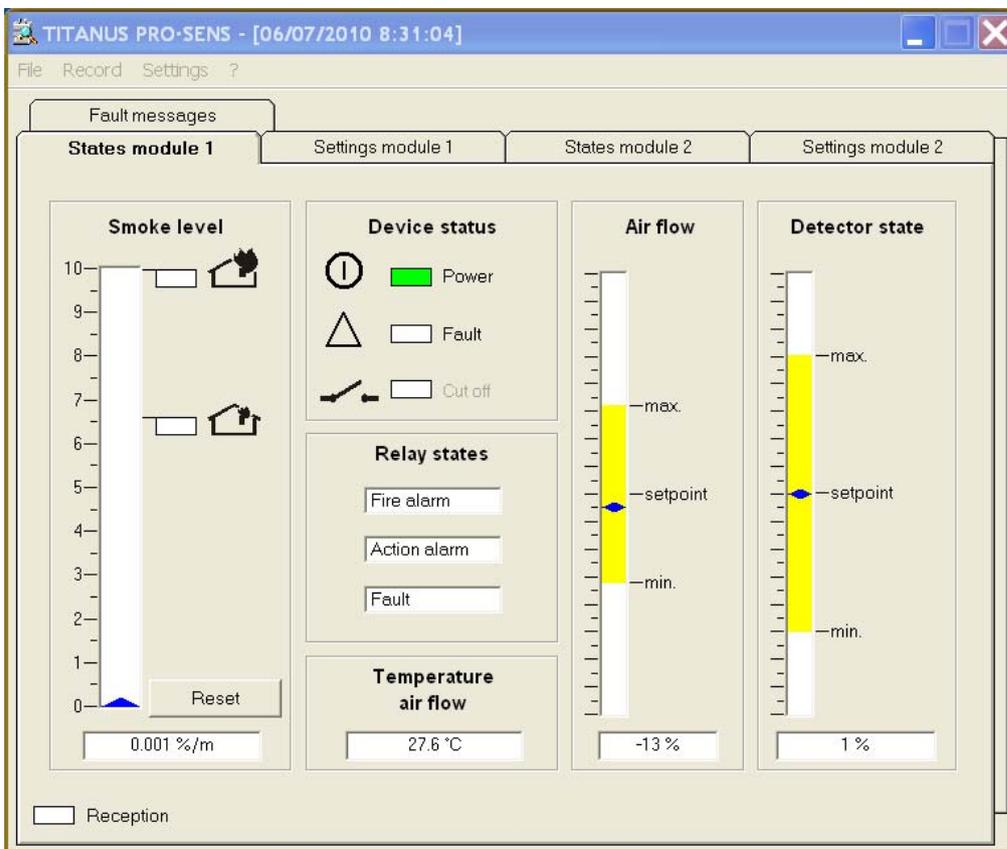
5.3 TITANUS PRO-SENS TP4 Y TP5.

Los detectores TITANUS Pro-Sens TP4 y TP5 puede estar equipado con 1 o 2 módulos detectores. En función de la posición del selector RB1 se controlarán 1 o los 2 módulos detectores, pudiendo visualizar su información.

Si con el selector RB1 se indica que solo hay 1 módulo detector, no se pueden acceder a las ventanas del módulo 2.

5.3.1 VENTANA DE ESTADO MÓDULO 1.

Muestra el estado actual del detector.



- Smoke level Indica el nivel de humo detectado, en milésimas de %/m de oscurecimiento. En la barra vertical muestra el porcentaje respecto al nivel de alarma (sensibilidad) programado, con un valor de 0 a 10. El indicador de Alerta se activa al sobrepasar el 33% del nivel de alarma (solo para TP5). El indicador de Prealarma se activa al sobrepasar el 66% del nivel de alarma. El indicador de Alarma se activará al superar el valor fijado. Se activa de modo intermitente durante el tiempo de confirmación de alarma. El botón Reset permite reiniciar el detector después de un estado de alarma.
- Device Status Muestra los indicadores de Power (Alimentación, En Servicio), y Faul (Avería).
- Relay satates Muestra el estado de los relés Fire alarm (Alarma), Action alarm (Prealarma) y Fault (Avería).

Temperature Air flow Muestra la temperatura del flujo de aire en °C.

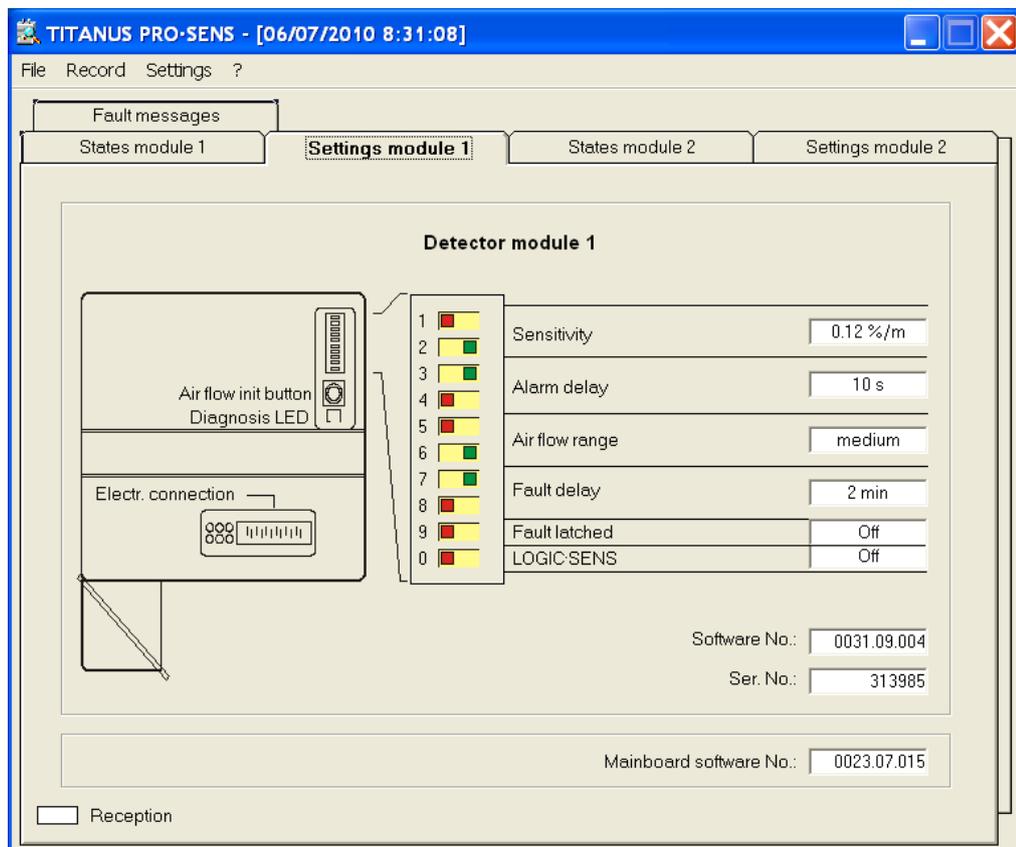
Air flow En la barra vertical indica en color amarillo el margen de funcionamiento y el valor de la desviación actual respecto al valor fijado como 0% en el proceso de inicialización.

Detector State Muestra el estado del sensor del detector, y su rango de funcionamiento correcto. Cuando el detector se encuentra fuera de rango, debe ser sustituido.

Reception Indica la comunicación entre el detector y el PC.

### 5.3.2 VENTANA DE AJUSTE DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.

Esta ventana muestra el estado de los selectores del módulo detector



Sensitivity (Fire Alarm)

Nivel de Alarma. Muestra el nivel de Alarma configurado en %/m de oscurecimiento para ese módulo detector.

Alarm delay

Retardo de alarma. Indica el tiempo de confirmación de Alarma, en segundos.

Air flow range

Rango de flujo de aire. Indica del tipo de rango seleccionado.

Fault delay

Retardo de avería. Indica el tiempo de confirmación de Avería, en minutos.

Fault latched

Avería enclavada. Indica si el estado de avería se queda enclavado o no.

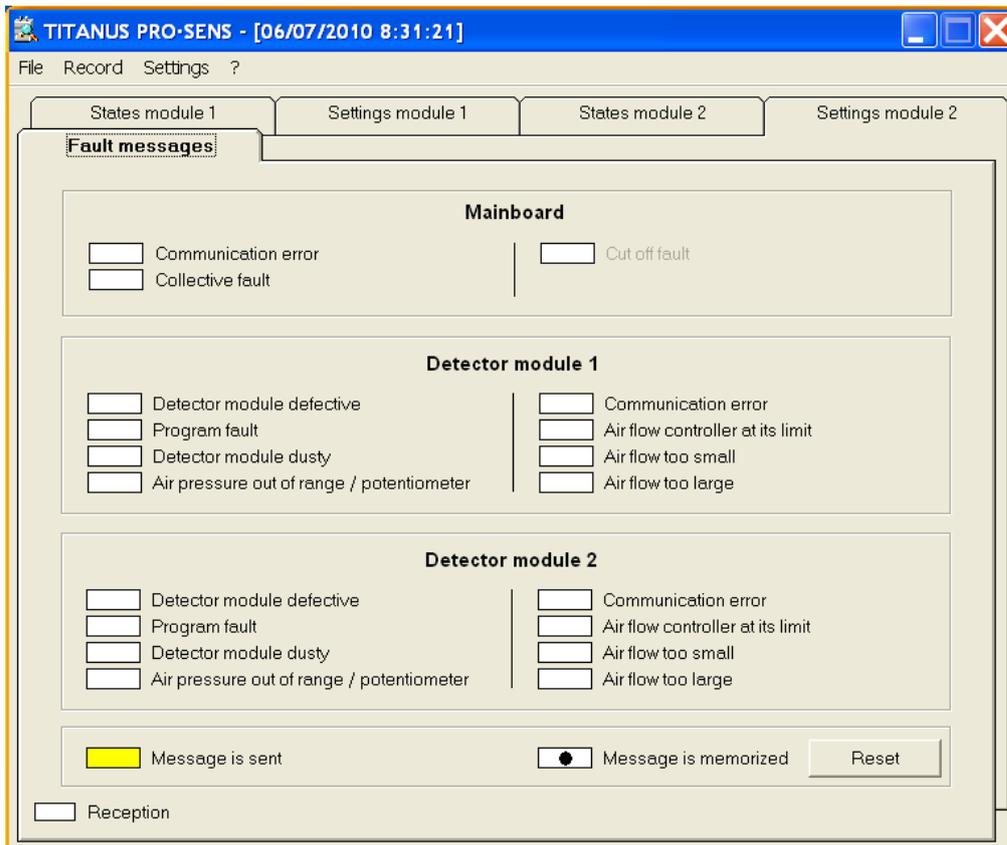
LOGIC-SENS

Permite activar la función de procesamiento de señal inteligente LOGIC-SENS, eliminando falsas alarmas.

### 5.3.3 VENTANA DE MENSAJES DE AVERÍA.

Muestra los mensajes de averías de funcionamiento que se han producido en el detector. Las incidencias quedan memorizadas en el detector hasta que son borradas de modo manual.

Esta ventana es común para la placa base, y los dos módulos detectores. Solo aparece la información del segundo si se está controlando.



#### Mensajes del circuito principal:

- |                     |   |
|---------------------|---|
| Communication error | Fallo de comunicaciones. Solo cuando está integrado en un sistema superior. |
| Collective fault    | Fallo general del circuito principal  |
| Cut off fault       | Fallo en circuito de desconexión (opcional)                                 |

Mensajes de los módulos detectores:

Detector module defective	Fallo de funcionamiento del módulo detector. Debe sustituirse.
Program fault.	Fallo en la ejecución del programa.
Detector module dusty	Módulo detector sucio. Precisa mantenimiento.
Air pressure out of range / potentiometer	Fallo en el flujo de aire. Puede estar provocado con una rotura u obstrucción de la tubería de aspiración, o por un mal ajuste del potenciómetro.
Communication error	Fallo de comunicaciones con el circuito principal.
Air flow controller at its limit	El control de flujo de aire ha llegado a su límite.
Air flow too small	Flujo de aire demasiado bajo, por obstrucción en la tubería de aspiración
Air flow too large	Flujo de aire demasiado alto, por rotura de la tubería de aspiración.

El botón Reset permite borrar el estado de los mensajes enviados y memorizados.

Al finalizar la puesta en marcha, todos los mensajes deben ser borrados, para evitar errores a la hora de localizar posibles fallos de funcionamiento.





**SU PUNTO DE ASISTENCIA Y SUMINISTRO MÁS PRÓXIMO**

**SEDE CENTRAL**

C/ Julián Camarillo, 26 – 2ª Planta – 28037 Madrid  
Tel: 91 754 55 11

**FACTORÍA DE TRATAMIENTO DE GASES**

Av. Alfonso Peña Boeuf, 6. Pol. Ind. Fin de Semana – 28022 Madrid  
Tel: 91 754 55 11

**DELEGACIÓN NORESTE**

C/ Rafael de Casanovas, 7 y 9 – SANT ADRIA DEL BESOS – 08930 Barcelona  
Tel: 93 381 08 04

**DELEGACIÓN NOROESTE**

C/ José Luis Bugallal Marchesi, 9 – 15008 – A Coruña  
Tel: 98 114 02 42

**DELEGACIÓN ESTE**

Tel: 628 927 056

**DELEGACIÓN SUR**

C/ Industria, 5 - Edificio METROPOL 3 - 3ª Planta Mod.17  
Parque Industrial y de Servicios del Aljarafe (P.I.S.A.) – 41927 – Mairena del Aljarafe – SEVILLA  
Tel: 95 465 65 88

**DELEGACIÓN CANARIAS**

C/ Sao Paulo, 17, 2ª Planta. Oficina 3-2-15. Urb. Ind. El Sebadal – 35008 Las Palmas de Gran Canaria  
Tel: 928 24 45 80

**<http://www.aguilera.es> e-mail: [comercial@aguilera.es](mailto:comercial@aguilera.es)**