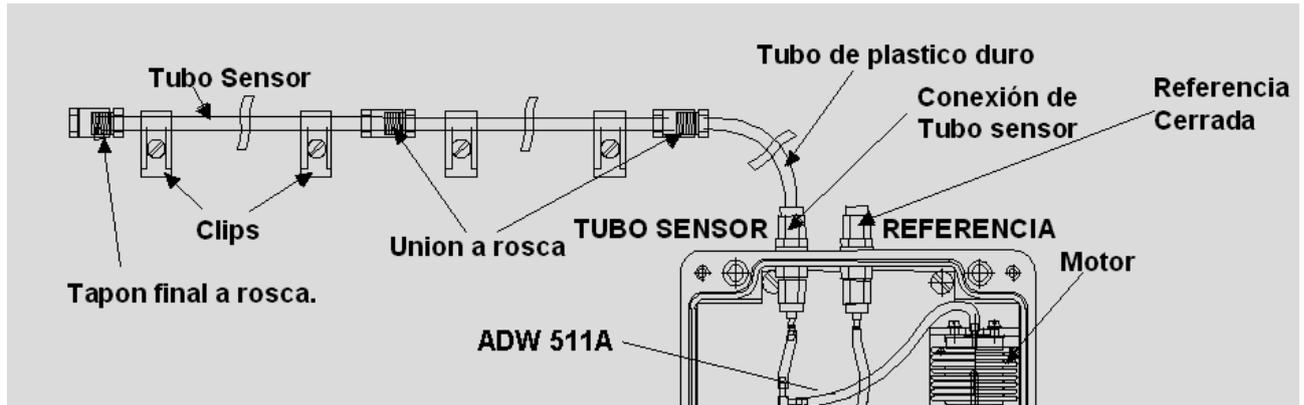


## ADW 511A. Puesta en Marcha.

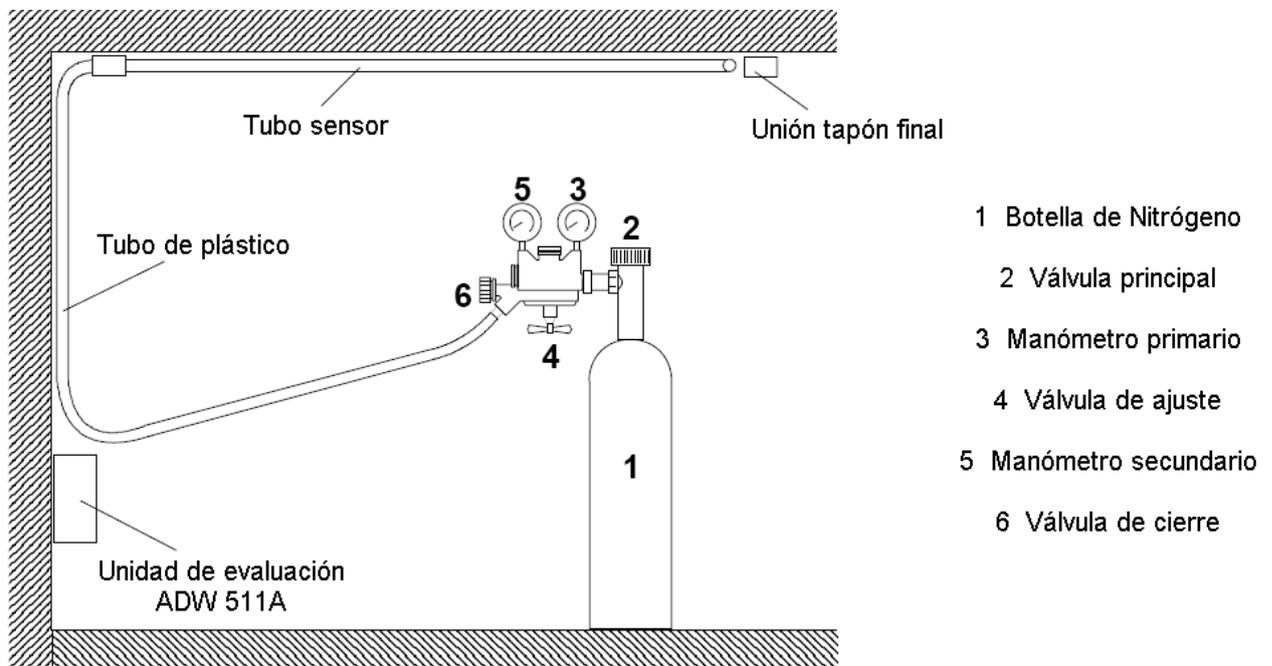
Para la puesta en marcha de la instalación deben seguirse los siguientes pasos.

### **1 VERIFICACIÓN DE LA TUBERÍA DE COBRE.**

Antes de la puesta en marcha del detector lineal de calor ADW 511A, es necesario verificar la correcta instalación de la tubería de cobre, comprobando que no tiene obstrucciones ni fugas, liberándolo de residuos de humedad y polvo.



Es necesario disponer de una botella de Aire o Nitrógeno presurizado con manómetros y un manguito de conexión a la tubería.



Una vez montado el mano-reductor en la botella, en primer lugar debe realizarse el proceso de limpieza.

- Asegurarse de que la tubería no está conectada al detector ADW 511A, y está abierta por ambos extremos.
- Conecte el manguito de plástico desde la botella de nitrógeno al tubo sensor.

- Abrir totalmente la válvula **4** (sentido de giro [-] inverso a las agujas del reloj). En esta condición el paso de nitrógeno interno en el mano-reductor esta cerrado (sin salida al circuito secundario).
- Cerrar totalmente la válvula **6** (sentido de giro [-] igual a las agujas del reloj). En esta condición la salida a instalación esta cerrada.
- Abrir la válvula principal **2** de la botella de nitrógeno **1** (sentido de giro inverso a las agujas del reloj), y comprobar que el manómetro primario **3** indica presión (la de la botella).
- Cerrar lentamente la válvula de ajuste **4** (sentido de giro [+] igual a las agujas del reloj), hasta que el manómetro secundario **5** indique 1 BAR. En esta condición se abre el paso interno en el mano-reductor (salida al circuito secundario).
- Abrir la válvula de cierre **6** (sentido de giro [+] inverso a las agujas del reloj), permitiendo que el nitrógeno circule por el tubo sensor durante unos 20sg, comprobando que no hay obstrucciones y debiendo salir libremente por el otro extremo.
- Cerrar totalmente la válvula de salida **6** (sentido de giro [-] igual a las agujas del reloj).
- Proceder al taponado del extremo final de la tubería, con el tapón final a rosca.

Posteriormente debe realizarse la prueba de estanqueidad de la tubería.

- Cerrar lentamente la válvula de ajuste **4** (sentido de giro [+] igual a las agujas del reloj), hasta que el manómetro secundario **5** indique 3-4 Bares. En esta condición se abre el paso interno en el mano-reductor (salida al circuito secundario).
- Abrir la válvula de cierre **6** (sentido de giro [+] inverso a las agujas del reloj), para presurizar la tubería, esperar a que el manómetro secundario indique 3-4 bares.
- Abrir la válvula de ajuste **4** (sentido de giro [-] inverso a las agujas del reloj). En esta condición el paso de nitrógeno interno en el mano-reductor esta cerrado (sin salida al circuito secundario).
- Observar la indicación del manómetro secundario **5** durante al menos 60 sg. No debe observarse ningún cambio en la indicación de presión.

Si la presión de la tubería disminuye, puede deberse a alguno de los siguientes motivos:

- Fuga en la uniones roscadas, por no haber utilizado los elementos adecuados, o el procedimiento adecuado.
- Fugas en el tubo sensor, apenas visibles a simple vista (defecto de fábrica).
- Daño mecánico del tubo sensor.

A continuación, se debe proceder al conexionado del tubo sensor a la unidad de evolución ADW 511A.

El tapón de la presión de referencia debe retirarse durante 5sg, y posteriormente debe taparse nuevamente.

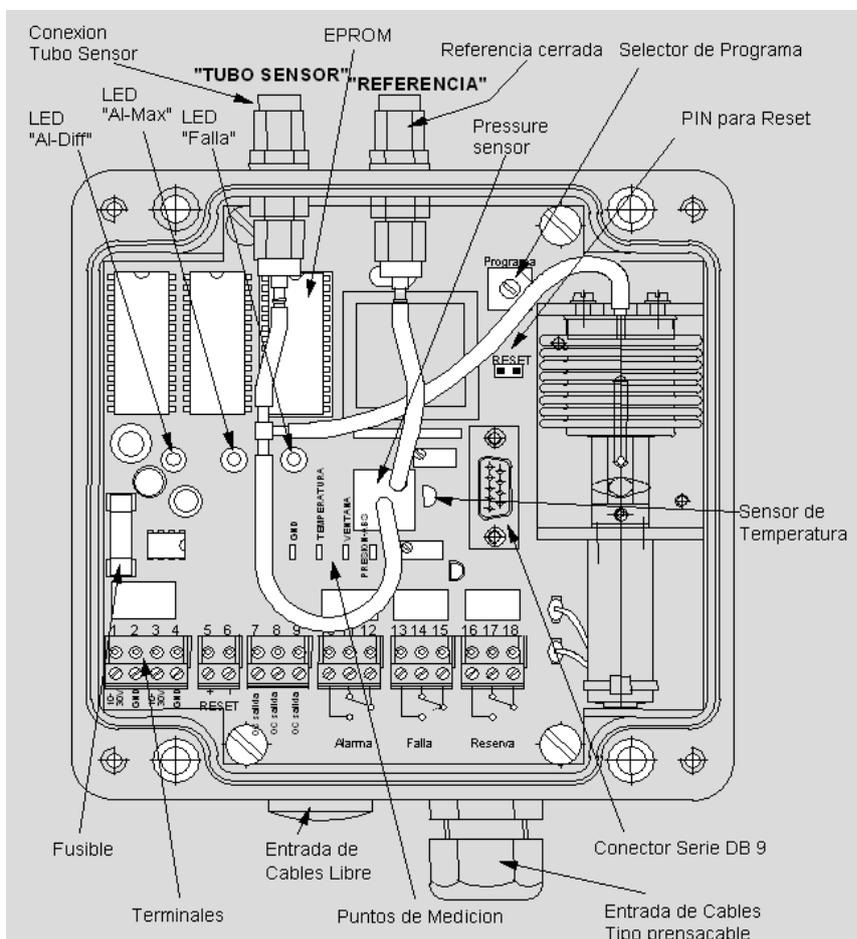
Nota: Para comprobar las posibles fugas se utilizara agua jabonosa aplicada con una brocha.

**Importante:** Para desmontar el mano-reductor de la botella se realizaran los siguientes pasos:

- Cerrar la válvula principal **2** de la botella de nitrógeno **1** (sentido de giro igual a las agujas del reloj).
- Descargar la presión interna del mano-reductor, cerrando lentamente la válvula **4** (sentido de giro [+] igual a las agujas del reloj) y abriendo la válvula **6** (sentido de giro [+] inverso a las agujas del reloj) hasta que los manómetros **3** (primario) y **5** (secundario) indiquen **0** bares en ambos casos.

## 2 CONEXIONADO

La conexión de la unidad de evaluación ADW 511A se realiza en las bornas de conexión situadas en la parte inferior.

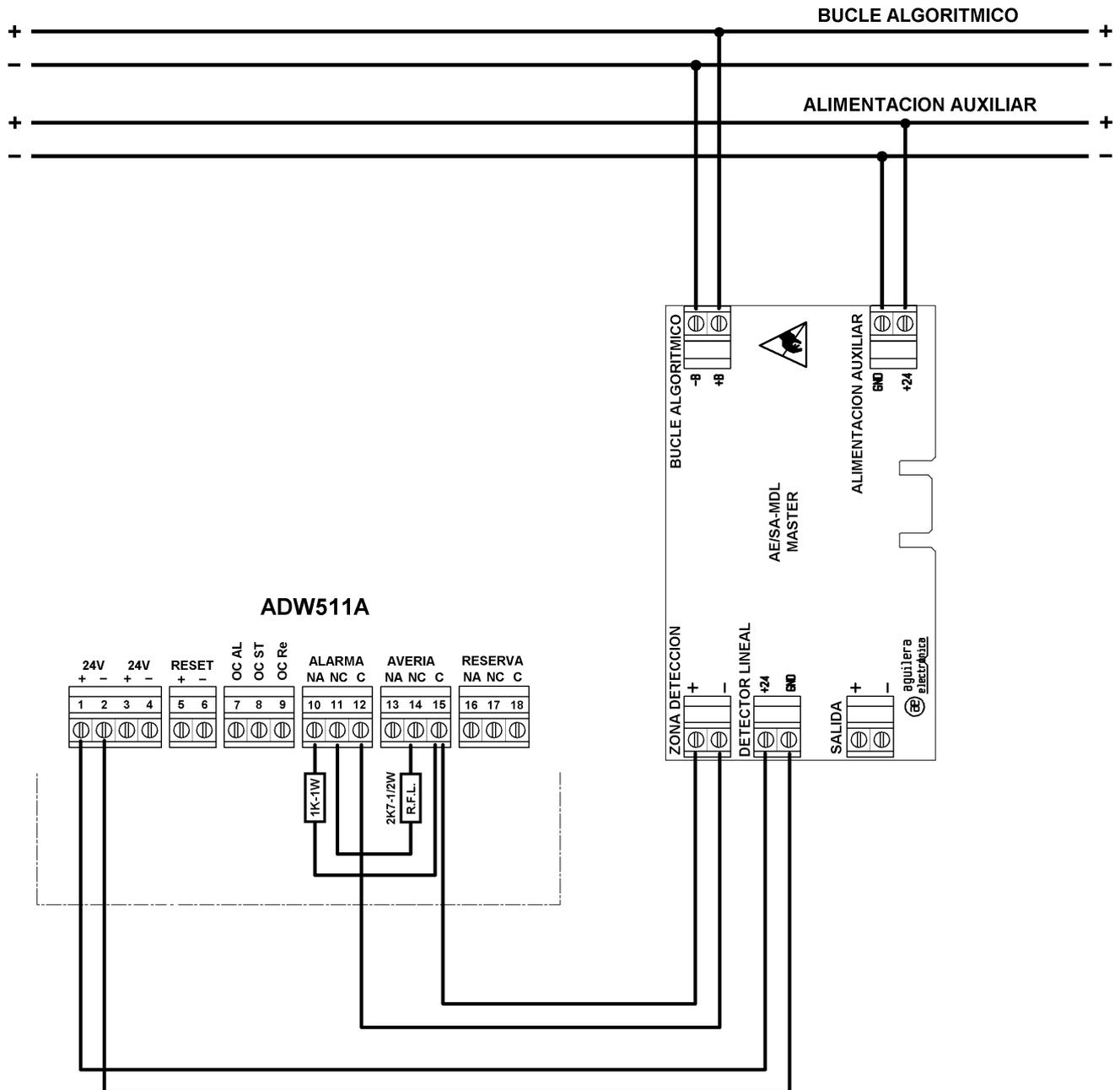


La asignación de los terminales es la siguiente:

1	+10.5 a 30V DC	Positivo de alimentación
2	GND	Negativo de alimentación
3	+10.5 a 30V DC	Positivo de alimentación. Salida a otro equipo
4	GND	Negativo de alimentación. Salida a otro equipo
5	+ Reset	Positivo señal de reset. Pulso de 0,5sg a 5 sg. Si es mayor de 20sg, pone el equipo en estado desconectado
6	- Reset	Negativo señal de reset
7	OC AL	Salida por colector abierto de estado de Alarma
8	OC ST	Salida por colector abierto de estado de Avería
9	OC Re	Salida por colector abierto de estado de Reserva (configurable)
10	NO Alarm	Contacto normalmente abierto del relé de Alarma
11	NC Alarm	Contacto normalmente cerrado del relé de Alarma
12	C Alarm	Contacto común del relé de Alarma
13	NO Stoerung	Contacto normalmente abierto del relé de Avería
14	NC Stoerung	Contacto normalmente cerrado del relé de Avería
15	C Stoerung	Contacto común del relé de Avería
16	NO Reserve	Contacto normalmente abierto del relé de Reserva (configurable)
17	NC Reserve	Contacto normalmente cerrado del relé de Reserva (configurable)
18	C Reserve	Contacto común del relé de Reserva (configurable)

Al disponer de relés libres de tensión de estado de Alarma y Avería, la conexión es la normal, utilizada para repetir cualquier equipo en un bucle de corriente utilizando resistencias de carga de 1K y final de línea de 2K7.

La conexión a un módulo AE/SA-MDL del sistema algorítmico sería la siguiente:



El módulo está alimentado a través del módulo máster, que se encarga también de realizar el rearme del módulo al hacer el rearme de la Central Algorítmica.

► También es posible realizar el reset mediante el módulo AET-RST, teniendo la precaución de programar un tiempo inferior a 20sg para la reposición del Módulo Máster, para evitar que el módulo ADW511A entre en modo desconexión.

### 3 CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD DE EVALUACIÓN ADW 511A.

La unidad de evaluación ADW 511A se configura mediante un selector rotativo situado en el circuito impreso.

La asignación de las posiciones es la siguiente:

Posición No.	EN-Clase	Nivel de Sensibilidad	Umbral de Respuesta				
			Confirm. Alarma (s)	Presión Máxima [mBar]	Rampa Persión [mBar/min]	Temperat. Máxima [°C]	Rampa Temperat. [°C/min]
1	EN 54-5, cl. A1	Sensibilidad Normal (Promedio)	4	38.0	18.0	10.3	4.9
2	EN 54-5, cl. A1	Alta Sensibilidad	4	9.0	4.0	2.4	1.1
3	EN 54-5, cl. A2	Alta Sensibilidad	4	11.0	4.0	3.0	1.1
4	EN 54-5, cl. A1	Insensible	4	90.0	20.0	24.3	5.4
5	EN 54-5, cl. B y C	Sensibilidad Normal (Promedio)	4	70.0	15.0	18.9	4.1
6	EN 54-5, cl. D y E	Sensibilidad Normal (Promedio)	4	60.0	15.0	16.2	4.1
7	EN 54-5, cl. F y G	Sensibilidad Normal (Promedio)	4	50.0	15.0	13.5	4.1
8	Aplicación Especial	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC
9	Aplicación Especial	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC	ajustable por PC

Para el funcionamiento normal, debe elegirse alguna de las configuraciones definidas en el equipo (posiciones 1 a 7), o definir una nueva configuración en las posiciones 8 y 9 según las características de la instalación a proteger.

Para definir estas configuraciones, es necesario el software SecuriSens. Este software también nos permite visualizar el funcionamiento en tiempo real del sistema, y guardar la información en formato XLS (Excel) para un análisis posterior que permita elegir los parámetros con mayor precisión y eficacia.

Los parámetros que pueden ser modificados son los siguientes:

- Criterios de Alarma.
  - Retardo de la alarma.
  - Incremento máximo de presión mBar o temperatura °C.
  - Rampa máxima de incremento de presión mBar/min o temperatura °C/min.
  - Activación del relé de alarma.
    - Por presión o temperatura.
    - Por rampa.
  - Aviso temprano por incremento de presión o temperatura.
  - Aviso temprano por rampa de incremento de presión o temperatura.
- Criterios de prueba de avería.
  - Periodo de ejecución de la prueba (1 a 8 horas).

- Sensibilidad de la prueba.
- Verificación de la prueba para estado de avería.

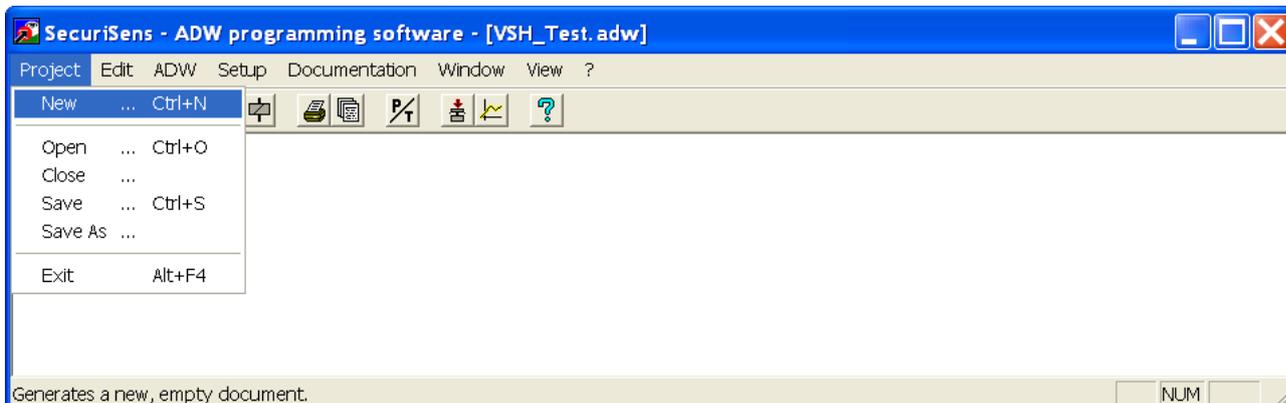
Adicionalmente, puede configurarse el relé de reserva con las siguientes opciones.

- Estados de alarma.
  - Presión o Temperatura máxima.
  - Incremento de presión o temperatura
  - Presión o Temperatura
  - Aviso temprano (asignado por defecto si se activa esa opción)
- Estados de avería
  - Autotest.
  - Temperatura del sensor.
  - Fallo neumático.
  - Selector rotatorio.
  - Watch-dog.

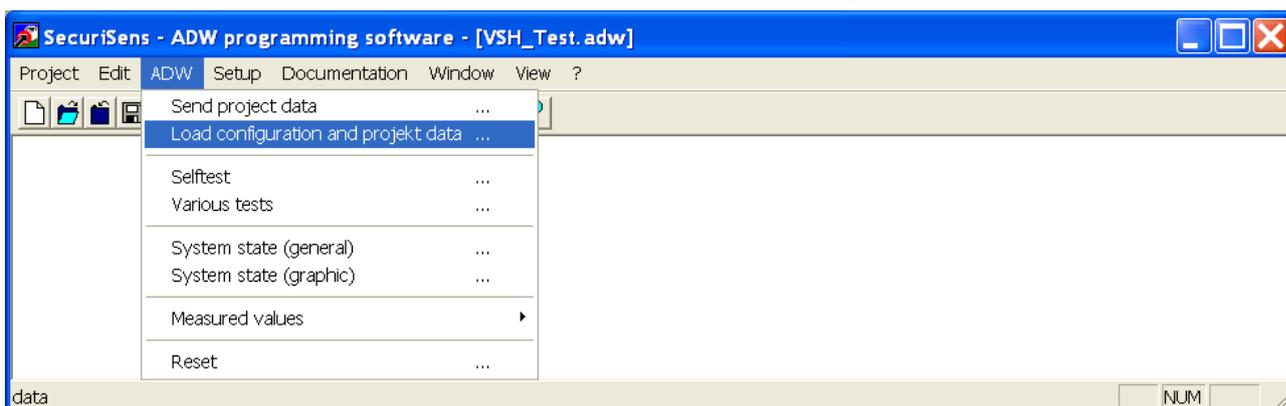
## 4 PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD ADW 511A.

Para la puesta en marcha de la unidad ADW 511A es necesaria la utilización del software SecuriSens, conectado a través del puerto RS-232, mediante un cable igual-igual con conectores DB9.

En primer lugar debe crearse un nuevo proyecto, o abrirse uno existente.

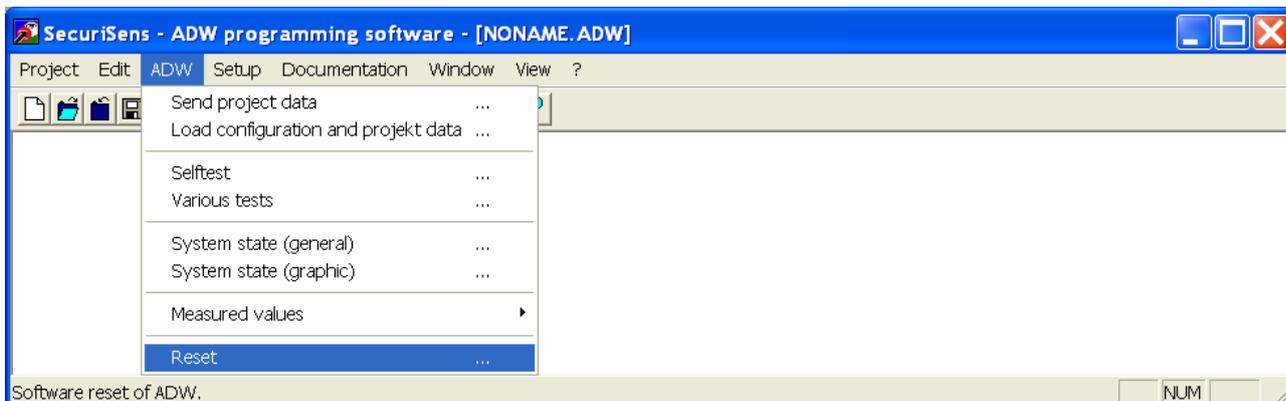


También pueden cargarse los datos de la unidad almacenados en las posiciones 8 o 9.



### 4.1 RESET DE LA UNIDAD.

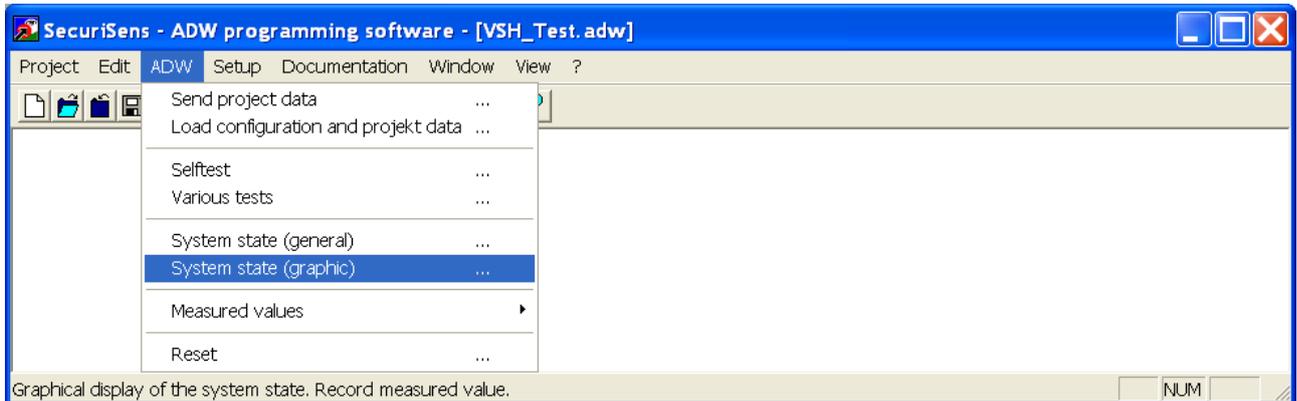
Antes de realizar la puesta en marcha de la unidad, es recomendable borrar todos los posibles datos almacenados, realizando un reset. Los datos de configuración no se perderán, pero si la temperatura de referencia.



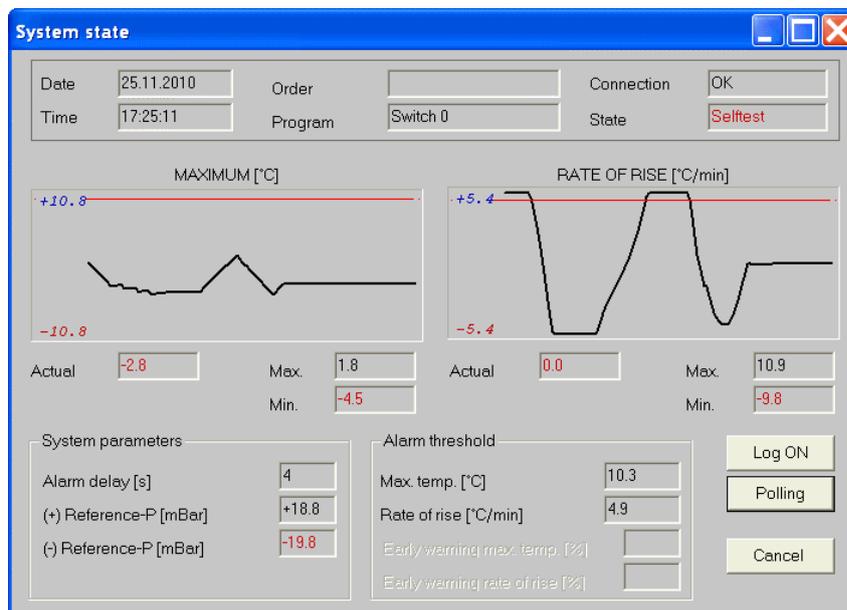
Antes de continuar, debe haberse realizado el proceso de limpieza y comprobación de fugas del tubo sensor, y haber abierto y cerrado la toma de referencia de presión.

Para realizar la calibración del tubo sensor, de acuerdo a las condiciones ambientales existentes, es necesario poner el selector rotativo en la posición "0". Es muy importante realizar este ajuste en las **condiciones normales de funcionamiento**, ya que estos datos son los que serán tenidos en cuenta para calcular los incrementos de temperatura y las rampas.

Para comprender mejor el proceso, se pueden visualizar los datos del equipo en modo de texto o gráfico.

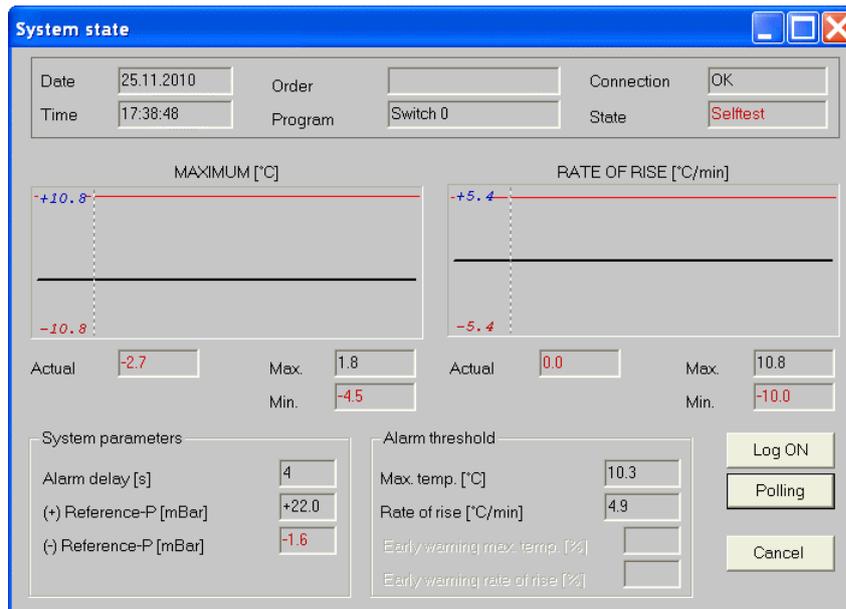


Al poner el selector en a posición "0" se inicia el proceso de calibración, activándose todos los indicadores luminosos. Durante este proceso se miden las presiones máximas y mínimas existentes en el tubo sensor, y tiene una duración aproximada de 2 minutos.



Una vez finalizado el proceso se apagan los indicadores luminosos y podemos continuar al siguiente paso.

Si no modificamos la posición del selector rotativo, se inicia un periodo de estabilización de los niveles.



Unos 90 sg después, todos los indicadores luminosos parpadean, indicando que el proceso a concluido totalmente, y ya se puede seleccionar el modo de funcionamiento con el selector rotativo.

#### 4.2 PRUEBA DEL DISPOSITIVO DE DEPURACIÓN DEL TUBO SENSOR.

Poner el selector rotativo en la posición “D”, para iniciar este proceso.

El motor del dispositivo de depuración se pondrá en marcha. Todos los indicadores luminosos parpadearán durante su ejecución, que dura 90sg aproximadamente.

Si el tubo sensor está bien, los indicadores luminosos se apagarán. Si existe algún tipo de anomalía se indicará con el led de avería.

Unos 90 sg después, todos los indicadores luminosos parpadean, indicando que el proceso a concluido totalmente, y debemos pasar al siguiente punto.

#### 4.3 PRUEBA DEL RELÉ DE ALARMA.

Poner el selector rotativo en la posición “A”, para iniciar este proceso.

Los indicadores luminosos de alarma y el relé se activan.

Unos 90 sg después, todos los indicadores luminosos parpadean, indicando que el proceso a concluido totalmente, y debemos pasar al siguiente punto.

#### 4.4 PRUEBA DEL RELÉ DE AVERÍA.

Poner el selector rotativo en la posición “B”, para iniciar este proceso.

El indicador luminoso y el relé de Avería se activan.

Unos 90 sg después, todos los indicadores luminosos parpadean, indicando que el proceso a concluido totalmente, y debemos pasar al siguiente punto.

#### 4.5 SELECCIÓN DE PROGRAMA DE CONFIGURACIÓN.

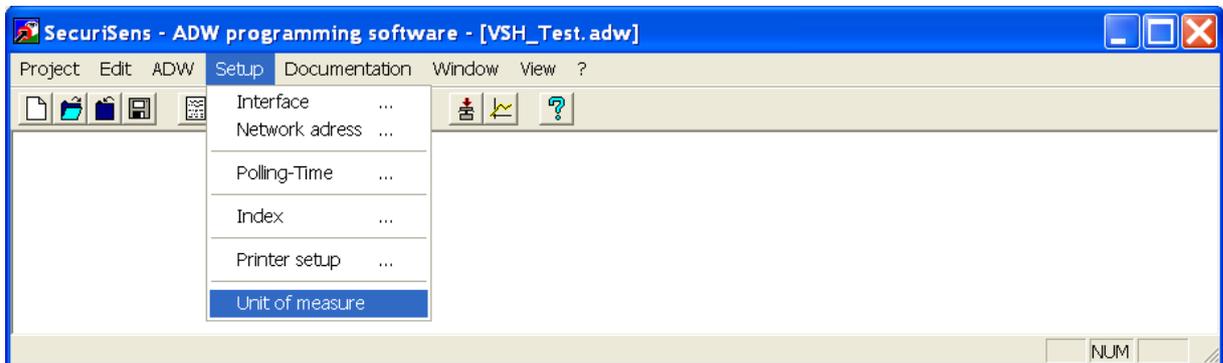
Poner el selector rotativo en la posición “1” a “9”, según la configuración deseada. El proceso de puesta en marcha a concluido.

Si se utilizan las posiciones 8 o 9, asegúrese de haber programado los datos correctamente.

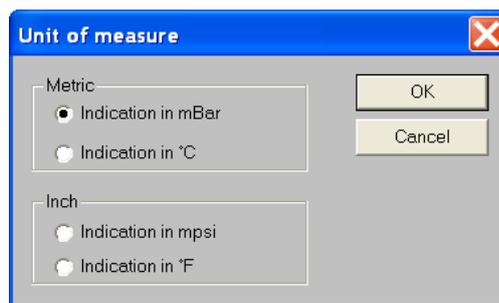
## 5 MODIFICANDO LOS PARÁMETROS DE ANÁLISIS.

Mediante el software SecuriSens podemos modificar los parámetros de funcionamiento, que serán almacenados en las posiciones 8 y 9 del selector rotativo.

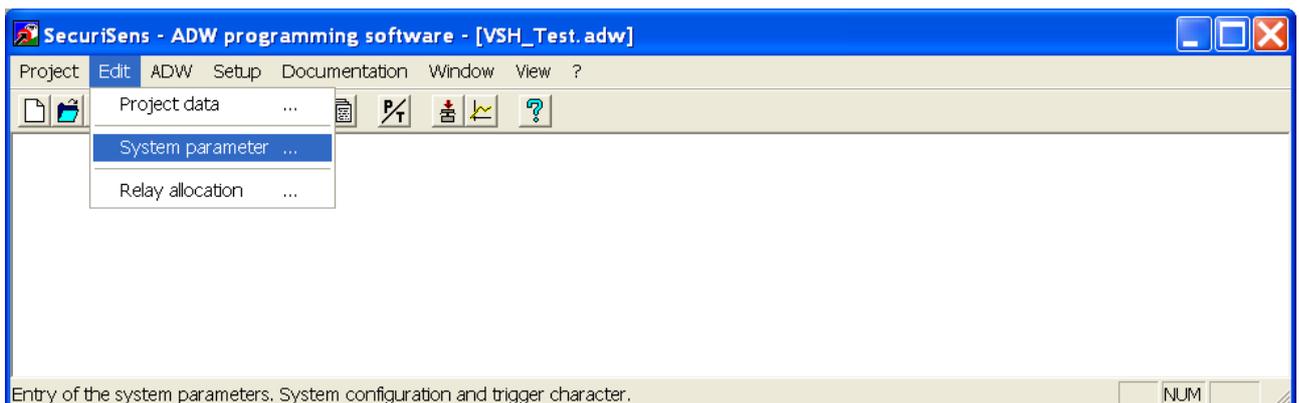
En primer lugar debemos seleccionar el tipo de unidades en la que se va a realizar el ajuste, a través de la opción "Setup", "Unit of measure".



Podemos seleccionar el sistema de medida Metrico ( mBar o °C) o en Pulgadas ( mpsi o °F).



Para poder modificarlos debemos acceder a la opción "System parameters".



Se muestra una pantalla con los datos programados, y podemos editarlos. Los datos mostrados variarán en función de la unidad de medida seleccionada.

**Unit of measure**

Metric

Indication in mBar

Indication in °C

Inch

Indication in mpsi

Indication in °F

OK

Cancel

**Unit of measure**

Metric

Indication in mBar

Indication in °C

Inch

Indication in mpsi

Indication in °F

OK

Cancel

**System parameters**

Test criteria

Selftest repeating rate

4x to fault

Selftest interval [h] 8

Selftest sensitivity

low  medium  high

Trigger criteria

Alarm delay [s] 5

Max. pressure [mBar] 74.0

Rate of rise [mBar/min] 18.0

Occupancy alarm relay

Max. pressure  Rate of rise

Early warning max. press. [%]  50

Early warning rate of rise [%]  50

OK

Cancel

**System parameters**

Test criteria

Selftest repeating rate

4x to fault

Selftest interval [h] 8

Selftest sensitivity

low  medium  high

Trigger criteria

Alarm delay [s] 5

Max. temp. [°C] 20.0

Rate of rise [°C/min] 4.9

Occupancy alarm relay

Max. temp.  Rate of rise

Early warning max. temp. [%]  50

Early warning rate of rise [%]  50

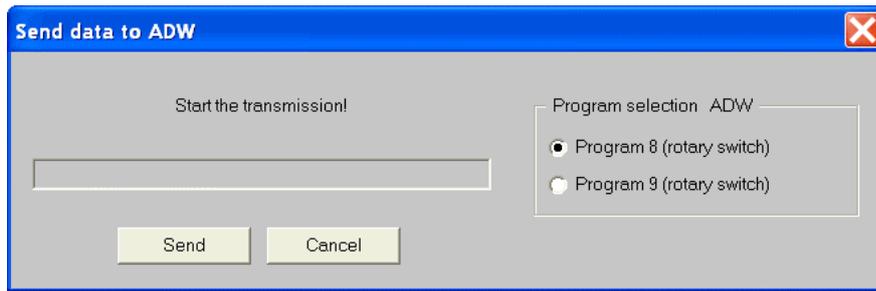
OK

Cancel

Los parámetros a modificar son:

- **Selftest repeating rate.** Número de veces que se debe cumplir el fallo en el autotest para entrar en estado de avería. Por defecto son 2 , y permite asignar 4.
- **Selftest intervalo [h].** Periodo de horas que deben transcurrir para ejecutar el autotest, 1, 2, 4 y 8 horas
- **Selftest sensitivity.** Sensibilidad del autotest. Alto, bajo o medio.
- **Alarm delay [s].** Tiempo de confirmación de estado de alarma, en segundos.
- **Max. pressure [mBar].** Incremento máximo de presión para dar alarma.
- **Rate of rise [mBar/min].** Rampa de incremento de presión para dar alarma.
- **Max. Temp [°C].** Incremento máximo de temperatura para dar alarma.
- **Rate of rise [mBar/min].** Rampa de incremento de presión para dar alarma.
- **Rate of rise [°C/min].** Rampa de incremento de temperatura para dar alarma.
- **Occupancy alarm relay.** Asignación de funcionamiento del relé de alarma.
  - **Max pressure.** Por presión máxima.
  - **Max temp.** Por temperatura máxima.
  - **Rate of rise.** Por rampa de incremento de temperatura.
- **Early warning max. press.[%].** Aviso temprano al alcanzarse un porcentaje de la presión de alarma fijada. La indicación se realiza por el relé de reserva.
- **Early warning max. temp.[%].** Aviso temprano al alcanzarse un porcentaje de la temperatura de alarma fijada. La indicación se realiza por el relé de reserva.
- **Early warning rate of rise.[%].** Aviso temprano al alcanzarse un porcentaje de la rampa de incremento de temperatura de alarma fijada. La indicación se realiza por el relé de reserva.

Una vez modificados los parámetros, al pulsar sobre el botón “OK” son enviados a la unidad de análisis ADW 511A.



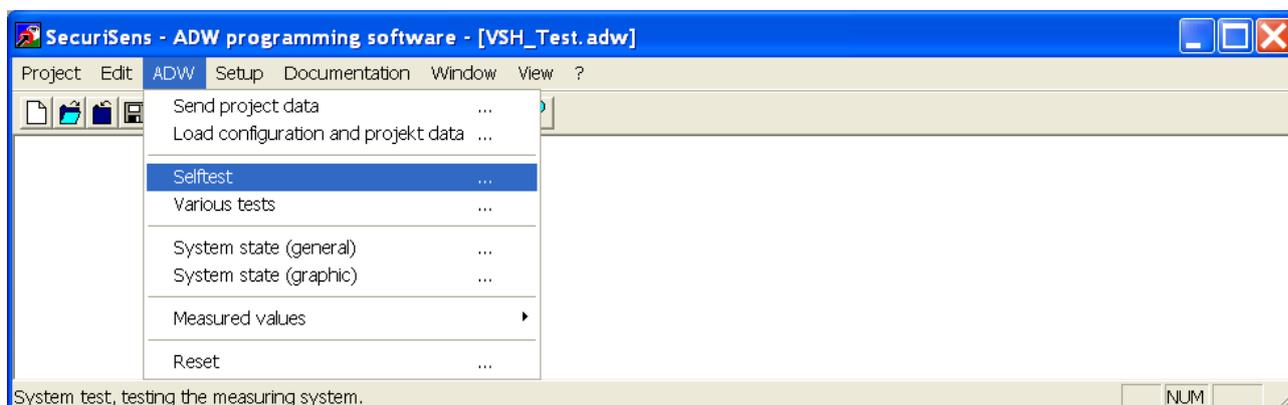
## 6 AUTOTEST.

La unidad de análisis realiza periódicamente un autotest de la instalación, con el fin de detectar fallos de funcionamiento por fugas u obstrucciones en el tubo sensor.

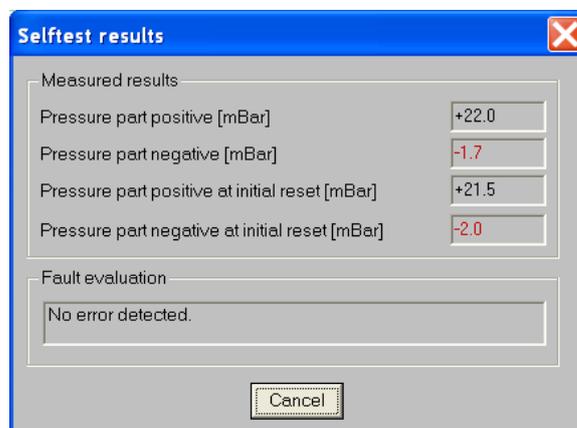
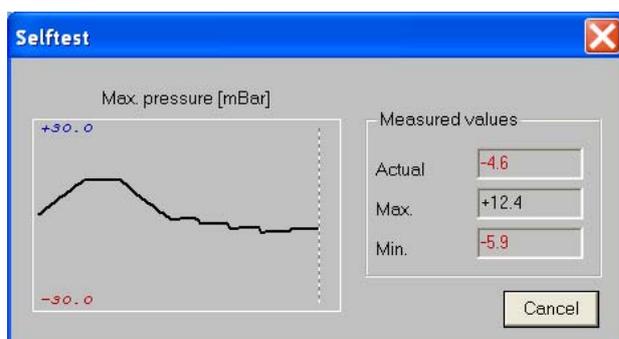
Este test se realiza en periodos de 1 a 8 horas, según se haya configurado.

Cuando el autotest falla en 2 o 4 ocasiones consecutivas (según se haya configurado), se indica el estado de avería.

Desde el programa SecuriSens se puede forzar un autotest en cualquier momento, presentándonos el resultado en pantalla.

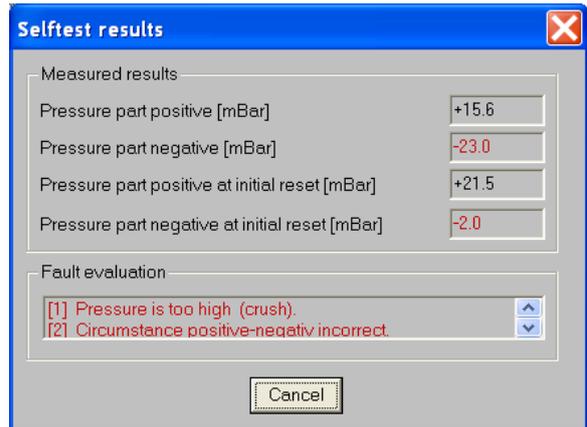
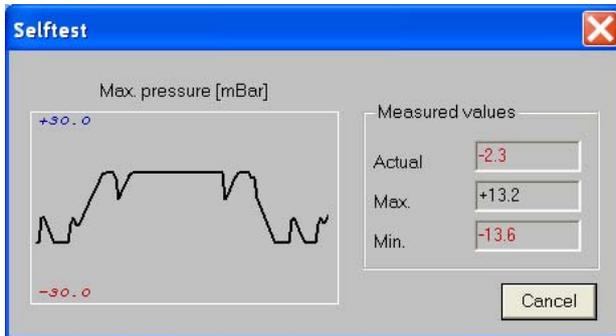


Se muestra una pantalla con la evolución de la medida de presión, y al finalizar una ventana con los resultados.

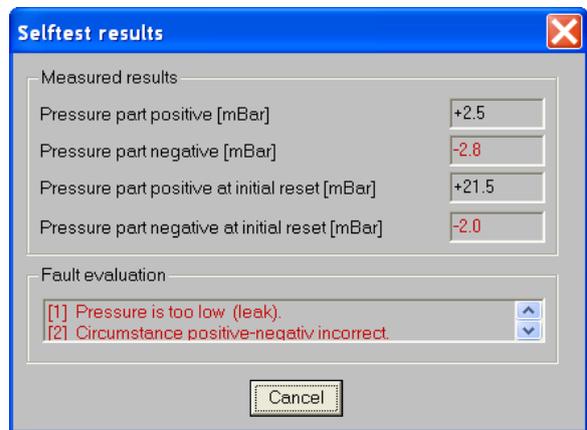
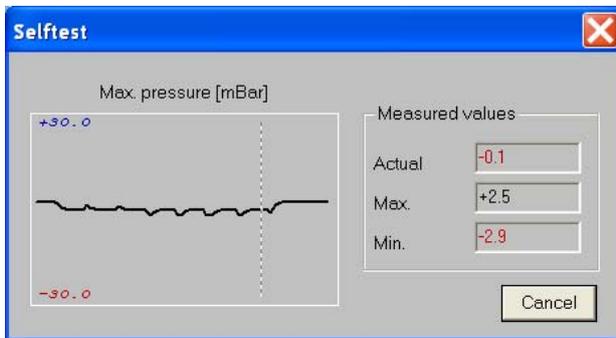


Si se produce alguna anomalía, por fugas u obstrucción del tubo sensor, se muestran los datos detallando el tipo de fallo (en inglés).

Ejemplo de una obstrucción en el tubo sensor.



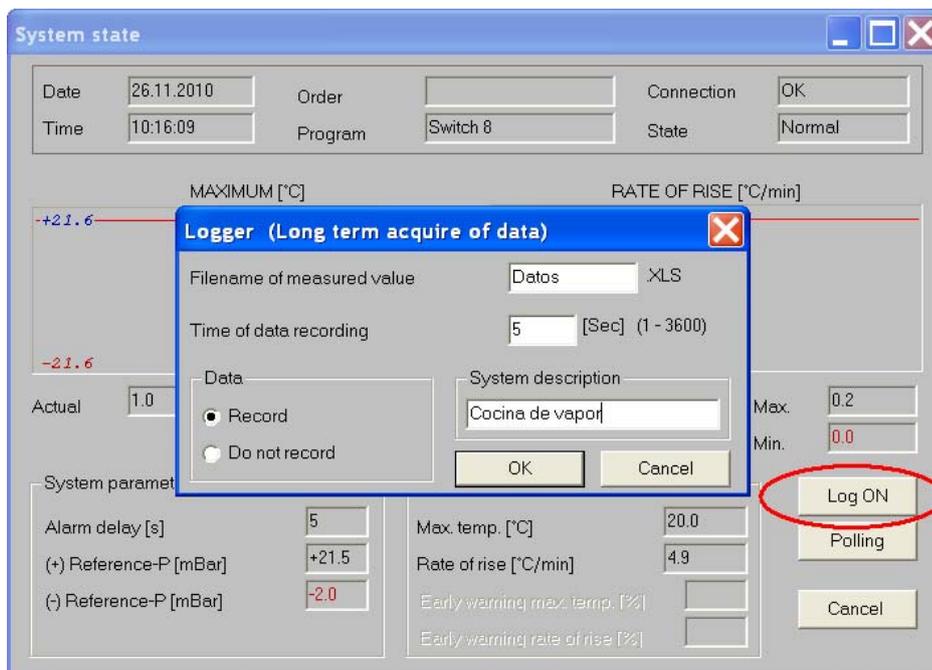
Ejemplo de una fuga en el tubo sensor.



## 7 ANÁLISIS Y ESTUDIO DE LOS DATOS DE FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Para poder determinar los parámetros que deben configurarse en una instalación, es posible realizar una captura de los datos registrados por el tubo sensor, mediante el software SecuriSens.

Desde la ventana gráfica de estado, se activa pulsando el botón “Log ON”.



Debe configurarse el nombre del archivo, el tiempo que transcurre entre cada captura y un texto descriptivo. Para iniciar la captura debe seleccionarse la opción “Record”.

Estos datos son almacenados en un archivo XLS, en formato Excel, en la carpeta C:\Archivos de programa\SecuriSens – ADW\Logger.