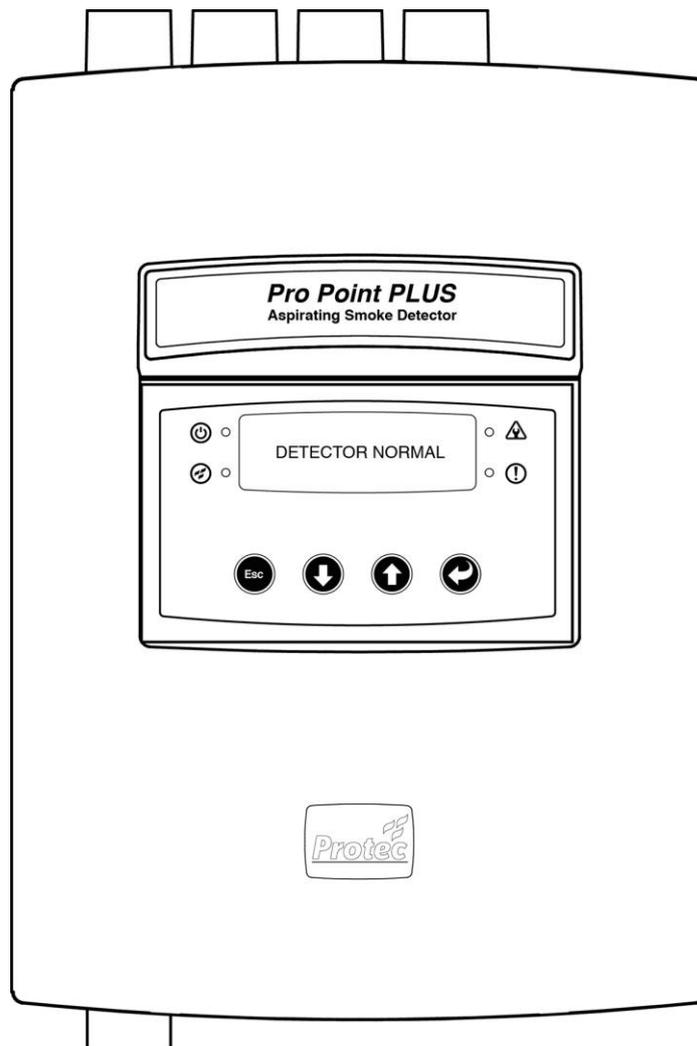


ProPoint PLUS Sistemas de Detección por Aspiración.

MANUAL DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.





Document Revision Details

Issue	Modification Detail	Author	Date
01	Creación del Documento	RB	25/07/2014
02	Actualización opciones E/S	RB	06/05/2015
03	Actualización máximo número perforaciones por tubería	RB	10/11/2015
04	Actualización niveles de	RB	24/11/2015
05	Corrección Reset y Avería Principal	RB	17/12/2015
06	Traducción rev.05	LR/JPM	01/04/2015



Índice de contenidos

1.0	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	5
2.0	NORMATIVA Y DIRECTIVAS APLICABLES	5
3.0	INTRODUCCIÓN	5
4.0	INSTALACIÓN	6
4.1	EXTRACCIÓN DE LA CUBIERTA FRONTAL	6
4.2	ACCESO AL BLOQUE DE TERMINALES	6
4.3	FIJACIÓN DE LA UNIDAD A LA PARED	7
5.0	PROPOINTPLUS – VISTA GENERAL	8
5.1	DISPLAY	8
5.2	CÓDIGOS DE ACCESO	8
5.3	AVERÍAS	9
5.4	EVENTOS	10
5.5	ENTRADAS Y SALIDAS	11
5.5.1	Entradas	11
5.5.2	Salidas	11
6.0	CONFIGURACIÓN DEL PROPOINT PLUS MEDIANTE EL DISPLAY	12
6.1	VERSIÓN DE SOFTWARE	12
6.2	ZUMBADOR INTERNO Y OPCIÓN DE SILENCIAR	12
6.3	REARMAR UNA ALARMA	13
6.4	CAMBIO DE CÓDIGO DE ACCESO	13
6.5	AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE LA TURBINA	13
6.6	CONFIGURACIÓN DE FLUJO	14
6.7	VISUALIZACIÓN DE VALORES ANALÓGICOS	14
6.8	ELECCIÓN DEL ALGORITMO DE SENSIBILIDAD	15
6.9	DESCONEXIÓN DE UN CANAL (TUBERÍA)	15
6.10	VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAZO	16
6.11	VISUALIZACIÓN DE LA TEMPERATURA DEL AIRE	16
6.12	CAMBIO DE IDIOMA	16
6.13	CONFIGURACIÓN DE HARDWARE	17
7.0	CONFIGURACIÓN DEL PROPOINT PLUS MEDIANTE SOFTWARE	17
7.1	REQUISITOS DEL PC	17
7.2	AÑADIR O EXTRAER SCD(S)	17
7.3	CONEXIÓN DEL PC	18
7.4	SISTEMA PROVIEW.EXE	18
7.5	VISUALIZACIÓN NAVEGADOR PROPOINT PLUS	19
7.6	CÓDIGOS DE ACCESO	19
7.7	CONFIGURACIÓN FECHA Y HORA	20
7.8	AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD	20
7.9	CONFIGURACIÓN DEL CAUDAL Y VELOCIDAD DE TURBINA	20
7.9.1	Ajuste inicial del caudal	21
7.9.2	Ignorar avería de flujo	21
7.9.3	Enclavamiento de la avería de caudal	21
7.10	CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS	22
7.11	TEXTO DEL SISTEMA	22
7.12	INFORMACIÓN DE SERVICIO, INSTALACIÓN Y FABRICACIÓN	23
7.13	CÓDIGO DE ACCESO	24
7.14	AJUSTE DE RED	24
7.15	REGISTRO DE EVENTOS, GRÁFICO HISTÓRICO Y A TIEMPO REAL	24
7.15.1	Registro de eventos	24
7.15.2	Gráfico a tiempo real	25



7.15.3	Gráfico Histórico	26
7.16	GUARDADO DE LA CONFIGURACIÓN DE HARDWARE	26
7.17	CONEXIÓN TCP/IP	27
7.17.1	Conexión del Cable de Red	27
7.18	CARGA DEL FIRMWARE	28
7.19	CARGA DE LA PÁGINA WEB.....	28
8.0	MANTENIMIENTO	29
8.1	LIMPIEZA DE FILTROS	29
9.0	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	30
10.0	REQUISITOS GENERALES DE CONEXIONADO	31
10.1	CABLEADO DE LAZO DE DIRECCIONAMIENTO DIGITAL PROTEC.....	32

Índice de Tablas

Tabla 1	Averías del Sistema.....	9
Tabla 2	Eventos del Sistema.....	10
Tabla 3	Criterio en la señal de entrada.....	11
Tabla 4	Criterio en Señal de salida.....	11
Tabla 5	Detalles del Zumbador	12
Tabla 6	Ajuste de la Sensibilidad.....	15
Tabla 7	Requisitos de configuración.....	17
Tabla 8	Información de Parámetros	23
Tabla 9	Especificaciones Técnicas.....	30

1.0 Objetivo del documento

En este documento se incluye la información para el usuario, así como los métodos de instalación, configuración y puesta en servicio de los sistemas de detección por aspiración ProPoint PLUS.

2.0 Normativa y directivas aplicables.

El detector de Incendios por aspiración Propoint PLUS ha sido diseñado para cumplir los requisitos de las normas Europeas para sistemas de detección de incendios por aspiración incluyendo las directivas pertinentes.

Tabla 1 Normativa aplicada

Norma (detalles)	Descripción
EN54 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos.	El objetivo de ésta norma es la de dotar a los fabricantes e instaladores de criterios de fabricación e instalación de los sistemas de detección de incendios por aspiración
Directiva baja tensión (Directiva 2006/95/EC)	Directiva de baja tensión
Directiva RoHs (Directiva 2011/65/EU)	Restricción en el uso de ciertas sustancias peligrosas.
Directiva WEEE (Directiva 2012/19/EU)	Residuos generados por aparatos eléctricos y/o electrónicos.
EN60068 (partes pertinentes)	Pruebas medioambientales
BSEN 61000 (partes pertinentes)	Compatibilidad electromagnética
EN60950 (partes pertinentes)	Seguridad eléctrica

3.0 Introducción

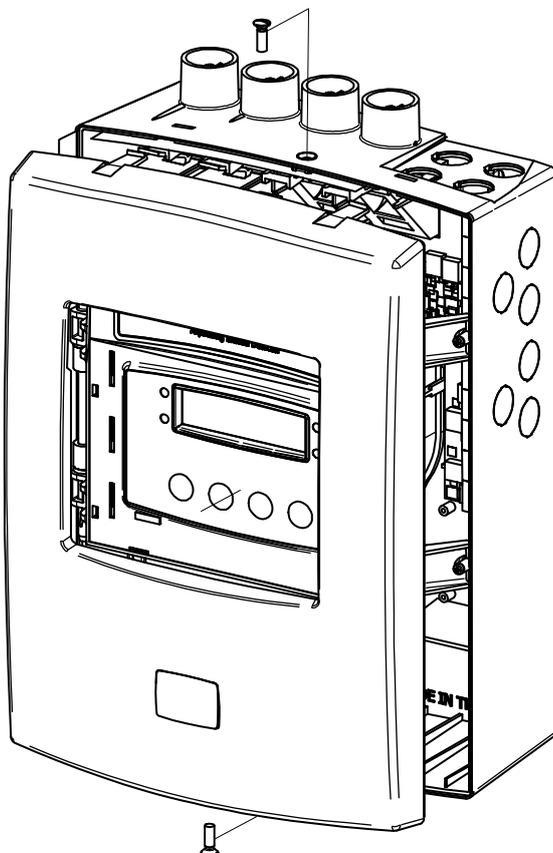
Las características del detector por aspiración Protec ProPoint PLUS son:

- Sensor óptico de alta sensibilidad. Opcional sensor de detección de CO
- De 1 a 4 detectores individuales.
- Protocolo digital direccionable Protec 6000
- Configuración sencilla en: Clase A, Clase B, Clase C y Prisión.
- Aislador de lazo incluido
- Relé de Avería agrupada.
- 5 Salidas programables.
- 3 contactos programables de entrada.
- Monitorización de flujo por tubería.
- Velocidad de turbina ajustable.
- Display integrado para reporte de eventos y configuración del dispositivo.
- Menú de configuración protegido por código de acceso.
- Interfaz multilingüe.
- Conexión TCP/IP configurable.

4.0 Instalación

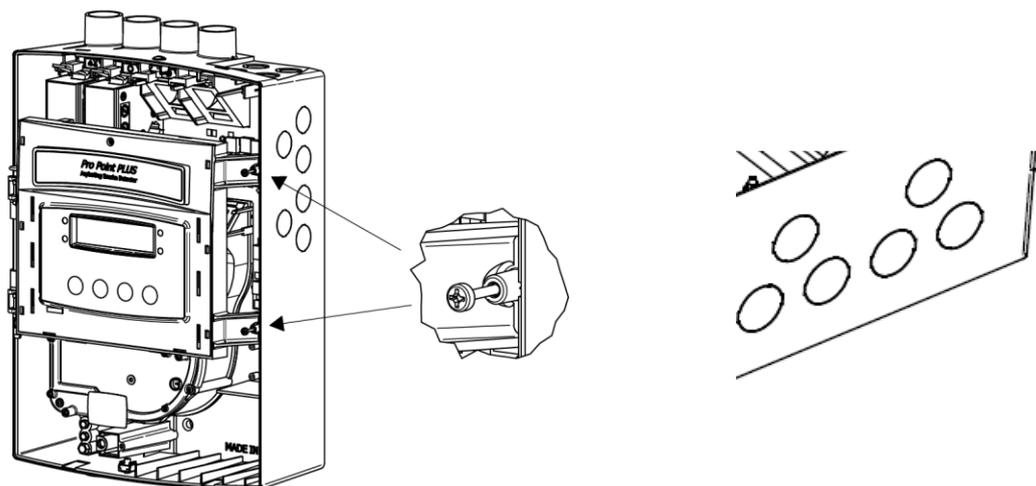
4.1 Extracción de la cubierta frontal

Para la extracción del frontal extraiga el tornillo de la parte superior y el de la parte inferior, y presione ligeramente en la parte superior e inferior de la cubierta frontal para desajustarla, a continuación retire hacia atrás.



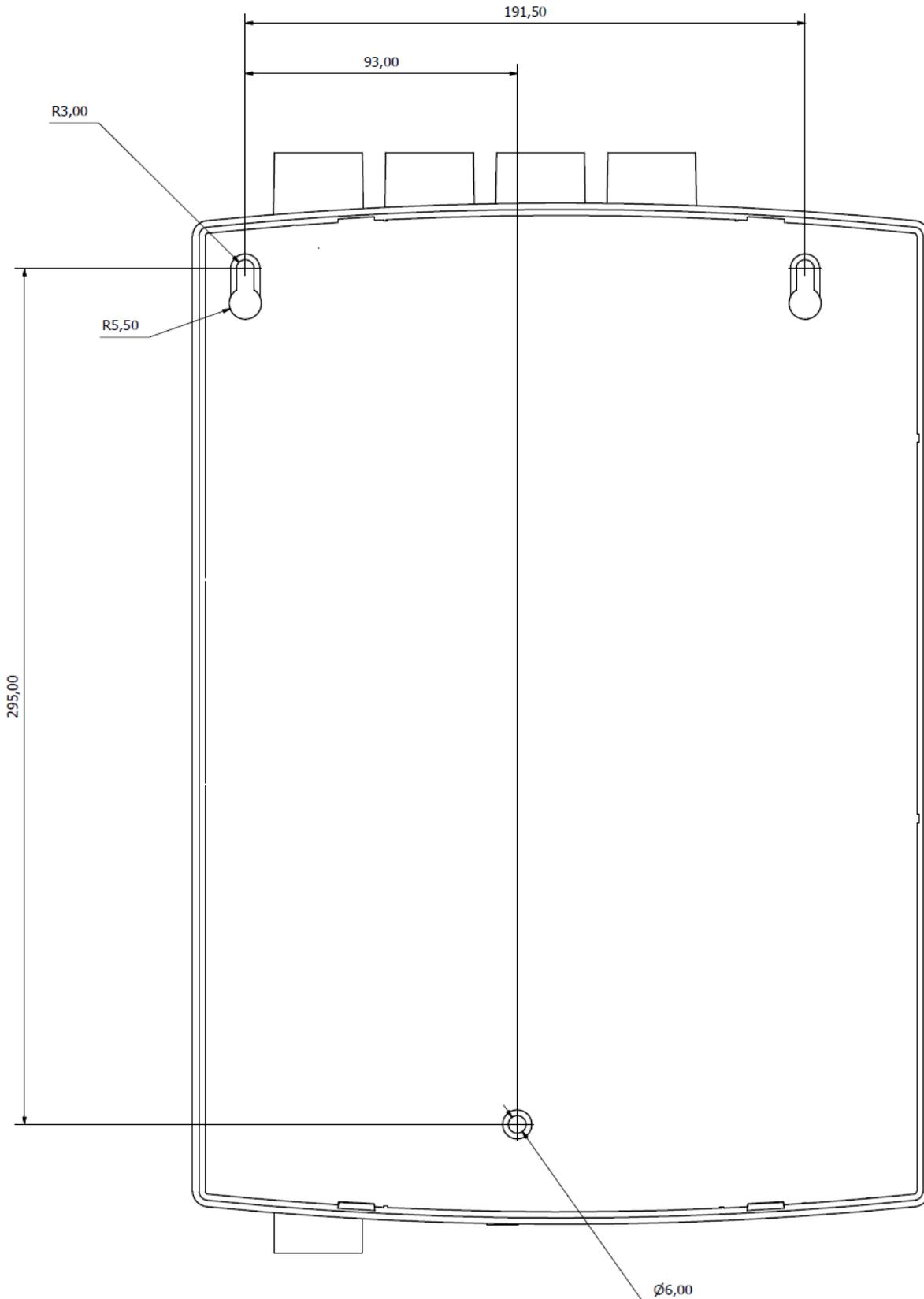
4.2 Acceso al bloque de terminales

El display está fijado a la carcasa mediante dos tornillos laterales y una bisagra. Extraiga los tornillos tal y como se muestra en la figura inferior y haga pivotar la puerta con el display para acceder al bloque de terminales.



4.3 Fijación de la unidad a la pared

Utilice los tres puntos de anclaje para fijar la unidad a una base estable. Las paredes sólidas son las más adecuadas para proporcionar robustez y baja reverberación. Consulte las características técnicas de la instalación.



5.0 ProPointPlus – Vista General

5.1 Display

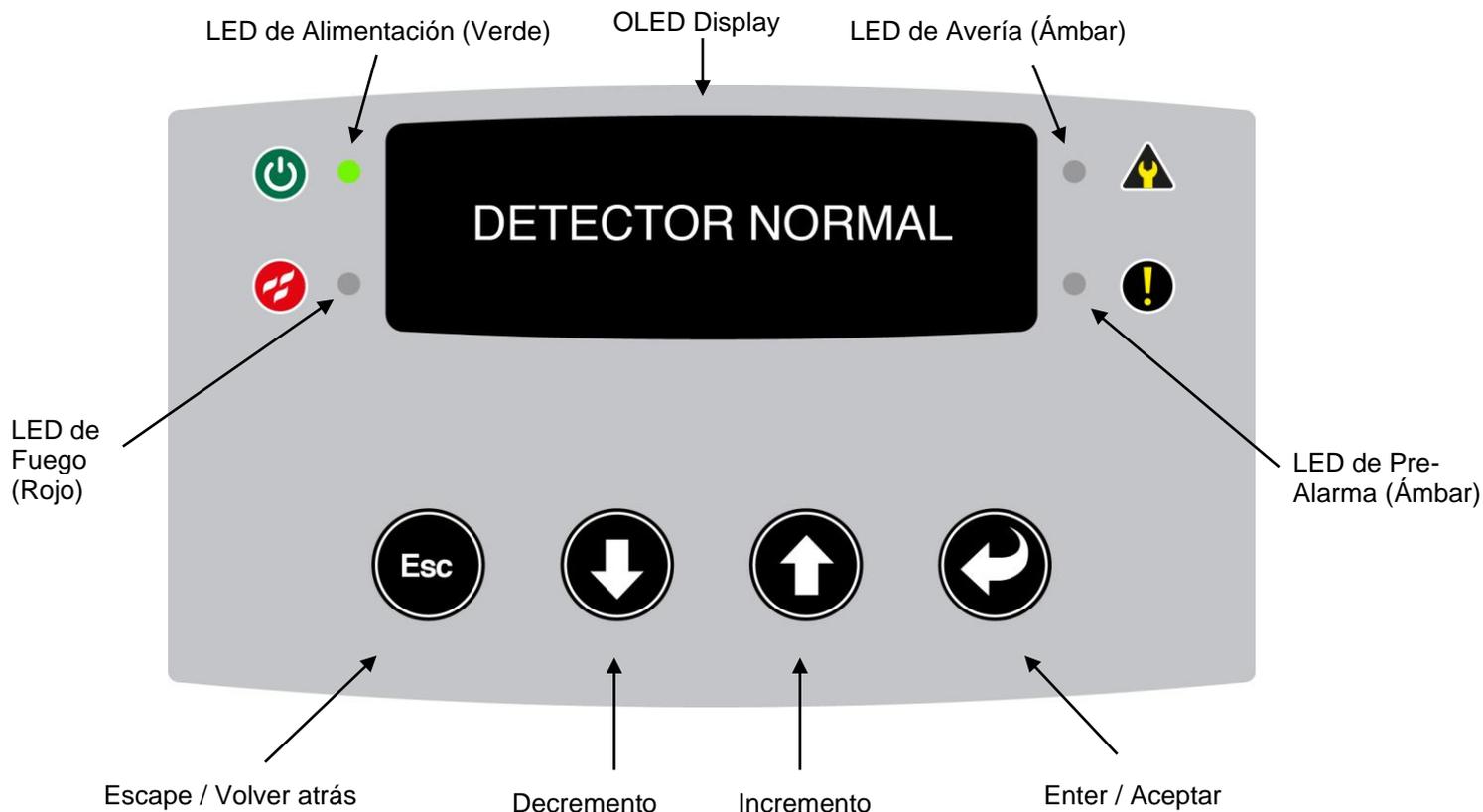
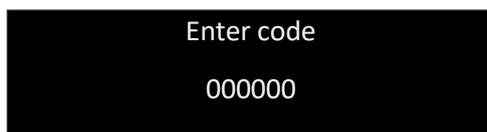


Figura 5.1 ProPointPlus display en estado de detector normal

5.2 Códigos de Acceso

El ProPoint PLUS permite el acceso al menú de configuración una vez se ha introducido el código de nivel de seguridad requerido. El código por defecto es 0 0 0 0 0 0. El código de acceso puede modificarse desde el menú de configuración.

Al menú de configuración se accede desde la pantalla de estado, tanto si la unidad muestra el mensaje 'Detector normal', 'Avería' o 'Alarma'. Pulsando cualquiera de los botones , se mostrará la pantalla de acceso con el primer dígito parpadeando.



Utilice las teclas y para seleccionar el número requerido y presione para aceptar y seleccionar el siguiente dígito.

5.3 Averías

El Propoint PLUS monitoriza el funcionamiento de la unidad para verificar la plena operatividad de la misma. Al detectarse una avería, el LED de Avería se ilumina y el zumbador interno se activa. A continuación se listan las averías que pueden indicarse en la unidad.

Tabla 1 Averías del Sistema

Avería	Descripción	Acción
Pérdida de Dispositivo	Se ha detectado un problema de comunicación con la unidad o bien se ha extraído una cámara de análisis SCD de la unidad.	Compruebe el correcto ajuste de la cámara. Devuelva dicha cámara a Protec para su comprobación.
Dispositivo Añadido	Se ha añadido un nuevo dispositivo SCD pero la unidad no ha sido aún configurada.	Vuelva a configurar la unidad.
Avería de Caudal	La lectura del caudal difiere del valor nominal aceptado (exceso o defecto) y se encuentra fuera de los límites establecidos inicialmente.	Compruebe que la instalación de la tubería se encuentra en correcto estado, no hay tubos bloqueados. Si persiste la avería, póngase en contacto con Protec.
Fallo Alimentación	La entrada de monitorización de la alimentación detecta un valor bajo.	Puede ser necesario comprobar la unidad de cargador de la fuente para determinar de forma más detallada la causa de la avería.
Nivel de Background Alto	El valor óptico ha aumentado y se encuentra fuera del rango de operación.	Póngase en contacto con Protec.
Nivel de background Bajo	El valor óptico ha descendido y se encuentra fuera del rango de operación.	Póngase en contacto con Protec
Avería de Enlace	La ruta de comunicación (RS485) ha fallado.	Compruebe el cable plano de comunicación.
Salida Invalidada	La opción de entradas 'check to test' se encuentra activa, activadas usando el software ProView.exe.	Abra el software y desconecte la opción 'check to test'.
Ajustes Corruptos	Los ajustes internos de la unidad se encuentran fuera del rango de valores esperados. Debe ajustarse la unidad a los valores de fábrica.	Póngase en contacto con Protec.
Baja Alimentación	La tensión de alimentación de la unidad se encuentra por debajo del valor de operación (<19Vcc).	Compruebe la tensión de entrada.
Archivo Corrupto	El archivo del servidor web es corrupto.	Póngase en contacto con Protec
Avería de Calibración	Los valores de calibración de las cámaras SCDs se encuentran fuera de los límites.	Póngase en contacto con Protec
Avería LED	El LED óptico del SCD está dañado.	Póngase en contacto con Protec
Caudal Ignorado	Se ignora el caudal de alguno de los tubos, actívelo usando el software ProView.exe.	Abra el software y deshabilite la opción para ignorar el caudal de tubo.
Avería cápsula CO	Se ha acabado la vida útil de la cápsula de monóxido de carbono SCD o bien no se encuentra.	Pida un reemplazo de la cápsula SCD.
Avería en Turbina	La turbina se encuentra dañada.	Verifique la conexión de la turbina.
Avería desconexión	O bien de ha desconectado un SCD de forma individual o la entrada de desconexión está activa.	Si se usa, compruebe el equipamiento de desconexión de entradas externo. En otro caso, póngase en contacto con Protec
Avería de Temperatura	El valor del termistor se encuentra fuera de rango.	Póngase en contacto con Protec
Fabricación Incompleta	No han sido almacenados los detalles de fabricación de la unidad	Póngase en contacto con Protec
Avería (85)	Se ha introducido una cápsula incorrecta en la unidad.	Póngase en contacto con Protec

5.4 Eventos

El equipo ProPoint Plus almacena los eventos en su memoria interna 'Registro de eventos'. Estos eventos se muestran en el navegador una vez se accede mediante el software de configuración de PC: ProView.exe. Los eventos que pueden registrarse son los siguientes:

Tabla 2 Eventos del Sistema

Eventos	Descripción
Processor Fault (Fallo del procesador)	El procesador interno ha sido rearmado inesperadamente.
Power Up (Encendido)	La unidad ha sido energizada, provocada por una conexión inicial, tensión de alimentación inestable o bien producida después de un reseteo inesperado.
Fire Level (Nivel de Fuego)	Se ha incrementado el nivel de partículas (background) a un nivel de fuego predeterminado.
Time Set (Ajuste del Tiempo)	Se ha ajustado el reloj interno del sistema.
Faults Cleared (Limpieza de Averías)	Se han eliminado todas las averías presentes en el sistema. El sistema vuelve a un estado normal.
Event Log Cleared (Limpieza del Registro de Eventos)	Se ha eliminado manualmente el registro histórico de eventos.
Historic Graph Cleared (Limpieza del Gráfico Histórico)	Se ha eliminado manualmente el gráfico histórico.
Supply Brownout (Caída de Tensión)	La tensión de alimentación suministrada se ha reducido a un valor inferior a <18Vcc durante más de >2 segundos.
Device Reset (Rearme del dispositivo)	Ha sido reajustado un sensor óptico SCD
Fire Reset (Reseteo de Fuego)	Se ha rearmado manualmente un equipo que se encuentra en condición de fuego.
Data range check (Comprobación de datos)	El valor óptico, CO o térmico es corrupto.

5.5 Entradas y Salidas

5.5.1 Entradas

- Monitorización de Avería de la Fuente de alimentación 'FLT' [**Se activa sin tensión**]. Se utiliza en la conexión con fuentes de alimentación Protec que incorporan salidas de relé libres de potencial. Activado a partir de un fallo en la fuente o bien de la red.
- Conexión a lazo Protec Algo-Tec de serie, Vea la sección 9.0 especificaciones técnicas.
- La unidad Propoint Plus dispone de 3 entradas configurables. Las entradas pueden configurarse para monitorizar una serie de funciones/eventos externos.

Table 3 Criterio en la señal de entrada

Función Entrada	Description	Displayed Message
Sin función	Entrada ignorada, señal no-operativa	-
Aislar	Aísla todos los contactos de salida a excepción de 'Double knock'	Aislar
Silenciar	Silencia todas las averías y fuegos del sistema	-
Reset	Rearma todos los fuegos del sistema	-
Avería Alimentación	Avería alimentación procedente de una entrada externa (PSU)	Avería alimentación
Avería Batería	Avería de baterías procedente de una entrada externa (PSU)	Avería batería

Las entradas pueden configurarse para activarse con 24 V (High) o 0V (low), diríjase a la sección 10.6 para más detalles. Por defecto las entradas vienen configuradas para activarse con 24 V (High) por lo que en estado normal deben recibir 0 V y se activan al recibir 24 V.

Todas las funciones de entrada son configurables a través del software de configuración de PC: Proview.exe.

5.5.2 Salidas

- El equipo ProPoint Plus dispone de 5 contactos libres de potencial. Las salidas pueden configurarse para monitorizar uno de los siguientes estados. También cada salida puede configurarse con un retardo para su activación.

Tabla 4 Criterio en Señal de salida

Función de salida	Descripción	Opciones de Intervalo de retardo
Sin función	Sin activación de salida	0, 1, 2 y 3 minutos
Avería	Salida activa mediante cualquier Avería	0, 1, 2 y 3 minutos
Pre-Alarma	Salida activa mediante cualquier Pre-alarma	0, 1, 2 y 3 minutos
Fuego	Salida Activa mediante cualquier fuego	0, 1, 2 y 3 minutos
Tubo 1 Fuego	Salida activa cuando se produce cualquier fuego en el Tubo1	0, 1, 2 y 3 minutos
Tubo 2 Fuego	Salida activa cuando se produce cualquier fuego en el Tubo2	0, 1, 2 y 3 minutos
Tubo 3 Fuego	Salida activa cuando se produce cualquier fuego en el Tubo3	0, 1, 2 y 3 minutos
Tubo 4 Fuego	Salida activa cuando se produce cualquier fuego en el Tubo4	0, 1, 2 y 3 minutos
Doble aviso	Salida activa cuando se producen dos eventos de Fuego	0, 1, 2 y 3 minutos

Todas las funciones de salida son configurables a través del software de configuración de PC: Proview.exe.

6.0 Configuración del ProPoint Plus mediante el Display

Una vez se ha introducido correctamente el código de acceso el usuario puede iniciar la configuración del detector ProPoint PLUS.



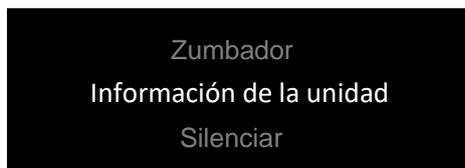
NOTE: El ejemplo que se muestra más abajo es para unidad con 4 canales configurados



NOTE: Asegúrese que todas las cámaras han sido correctamente instaladas antes de alimentar eléctricamente la unidad ProPoint Plus.

6.1 Versión de Software

El equipo ProPoint Plus muestra la versión de firmware actual a través de la selección de la opción del menú **Información de la unidad**. Para acceder presione cuando se muestre esta opción en el display. Presione escape o bien enter , para acceder o salir.



6.2 Zumbador interno y opción de Silenciar

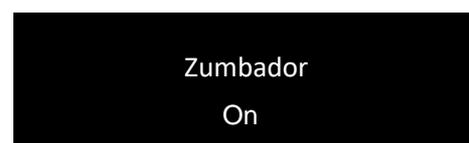
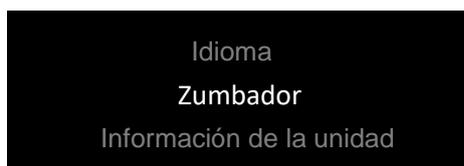
Las unidades ProPoint PLUS están equipadas con un zumbador interno. El zumbador se activa cuando la unidad se encuentra en avería, Pre-alarma o Alarma.

Tabla 5 Detalles del Zumbador

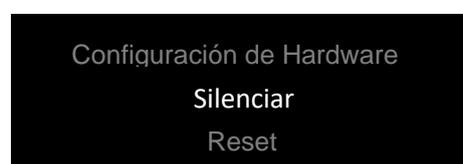
Condición	Ritmo	Ratio de pulso
Avería	Lento	1 segundo ON y 1 segundo OFF
Pre Alarma	Lento	1 segundo ON y 1 segundo OFF
Fuego	Rápido	1/2 segundo ON y 1/2 segundo OFF

La opción 'Silenciar' aparece en el menú únicamente cuando el zumbador está activo. Para silenciar el zumbador presione mientras en la unidad muestre 'Silenciar'.

Para desactivar el zumbador, en el menú de inicio presione cualquier tecla e introduzca el código de ingeniero. Presione enter mientras el display muestra la opción **Zumbador**. A partir de aquí, puede seleccionar la opción de On o bien Off usando las flechas y presionando enter para su selección.

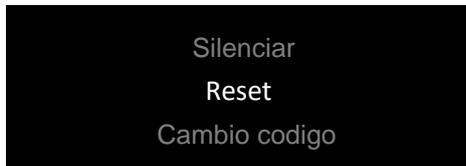


Para silenciar el zumbador, en el menu de inicio presione cualquier tecla e introduzca el código de ingeniero. La opción de **Silenciar** aparece solamente cuando el zumbador se encuentra activo. Presione enter mientras el display muestra la opción **Silenciar**.



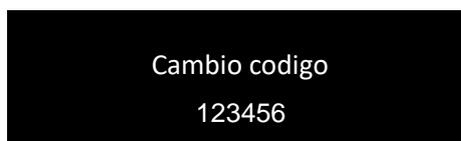
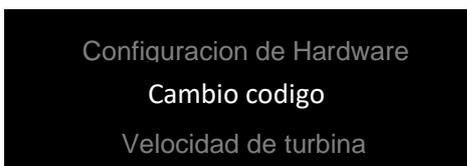
6.3 Rearmar una alarma

Los detectores ProPoint PLUS permiten que el usuario realice un rearme de las alarmas desde el menú de configuración. La opción 'Reset' aparece únicamente cuando se produce una alarma en la unidad. Para rearmar la unidad presione  enter mientras se muestra la palabra Reset en el display.



6.4 Cambio de código de acceso

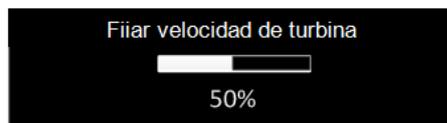
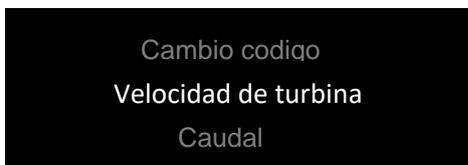
El código de acceso al menú de configuración puede cambiarse por cualquier número de 6 dígitos. Para cambiar el código seleccione la opción del menú **Cambio Código** y presione  enter.



Utilice las flechas  y  para cambiar el número [0-9], pulse  enter para seleccionar el siguiente número. El nuevo código cambiará automáticamente una vez pulse  enter en el sexto número.

6.5 Ajuste de la velocidad de la turbina

El detector ProPoint PLUS está equipado con una turbina de velocidad ajustable. La velocidad de la turbina debería configurarse según lo establecido en los cálculos del tiempo de transporte. Para cambiar la velocidad de la turbina, seleccione la opción del menú de **Velocidad de Turbina** y presione  enter.



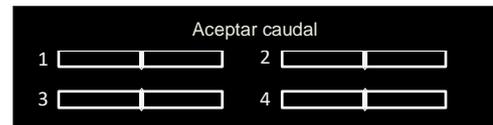
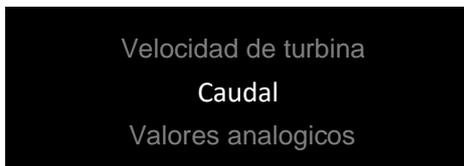
Utilice las flechas  y  para ajustar la velocidad de la turbine al valor deseado.



NOTA: aumentando la velocidad de la turbina se aumentará el consumo medio de cada detector aproximadamente entre 5-10 mA por incremento del 10% de velocidad. Presione  ESC para volver al menú principal.

6.6 Configuración de flujo

El detector Propoint PLUS monitoriza el caudal existente para cada canal de forma independiente; un aumento o una disminución del 20% del valor nominal aceptado provocarán una avería. Para configurar el valor nominal debe realizarse una puesta a cero del mismo. Para realizar una puesta a cero, debe asegurarse que la canalización se encuentra totalmente finalizada y que la velocidad de la turbina ha sido configurada según lo estipulado en los cálculos del tiempo de transporte. Una vez asegurados los dos puntos anteriores debe esperar aproximadamente 5 minutos para permitir que el caudal se estabilice. Transcurridos los cinco minutos se acepta el caudal y se realiza la 'puesta a cero'. Seleccione la opción 'Caudal' del menú y pulse  enter.



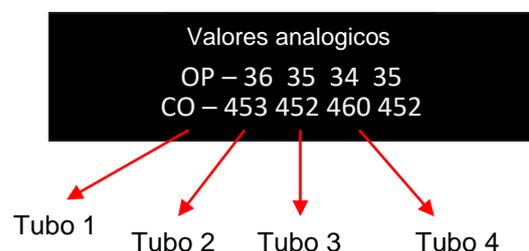
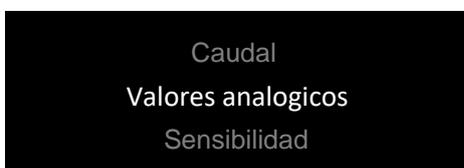
Cada barra representa el nivel del caudal para cada tubería, la línea vertical que hay en cada barra representa la lectura de caudal actual. Cuando el caudal es aceptado, o puesto a cero, la línea se posiciona automáticamente en el medio de cada barra y este pasa a ser automáticamente el valor nominal aceptado. El indicador fluctuará para indicar un decremento (izquierda) o incremento (derecha) de caudal. La condición de 'avería de caudal' se produce si la lectura de caudal difiere en más del 20% del valor nominal aceptado.

La tolerancia de caudal es configurable mediante el navegador una vez se inicializa el software ProView.exe.

Pulse  ESC para volver al menú principal.

6.7 Visualización de valores analógicos

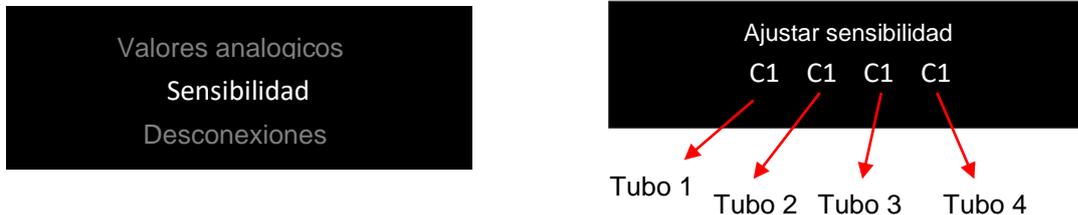
Para facilitar la puesta en servicio, el detector ProPoint PLUS puede mostrar los valores analógicos en tiempo real de cada canal tanto 'Óptico' (OP) como de 'Monóxido de carbono' (CO) para cada tubería. La monitorización de CO depende de las necesidades del usuario tratándose así de una opción avanzada. Para visualizar los valores seleccione la opción del menú 'Valores analógicos' y pulse  enter.



Pulse  ESC para volver al menú principal

6.8 Elección del algoritmo de sensibilidad

Los detectores Propoint Plus le permiten seleccionar el algoritmo de sensibilidad que más se ajuste a su instalación y/o aplicación. La sensibilidad se configure de manera independiente para cada tubería. Para modificar el tipo de algoritmo de sensibilidad seleccione la opción 'Sensibilidad' del menú principal y  enter.



Utilice las teclas  y  para seleccionar la sensibilidad requerida, pulse  enter para confirmar la selección y pasar a la siguiente tubería.

Los niveles de sensibilidad se indican como Clase A, B, C y Prisión. El número que se encuentra justo después hace referencia a la zona de cobertura. Presione  para volver al menú principal.

Tabla 6 Ajuste de la Sensibilidad

Sensibilidad del Detector	Descripción	Aplicaciones
A1, A2, A3	Alta Sensibilidad	Ambientes limpios. Centros de datos.
B1, B2, B3, B4, B5	Sensibilidad Avanzada	Oficinas. Espacios altos.
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8	Sensibilidad Normal	Alternativa a los detectores puntuales de humo.
Prisión	Sensibilidad Celda Prisión	Celdas de Prisión.

 **NOTA:** El número de orificios por tubo no debe exceder del número máximo de orificios aprobados en la EN54: Parte 20. Véase referencia en la sección 9.0 Especificaciones Técnicas.

6.9 Desconexión de un canal (tubería)

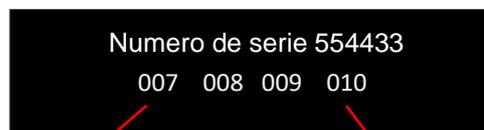
Los detectores ProPoint PLUS le permiten deshabilitar la monitorización de cada tubería de forma individual para aislar el detector de posibles alarmas. Para modificar los elementos deshabilitados seleccione la opción 'Desconexiones' desde el menú principal y pulse  enter.



Utilice las teclas  y  para seleccionar entre las opciones: On = conectar / OFF = desconectar. Pulse  ESC para volver al menú principal.

6.10 Visualización de información de lazo

Los detectores Propoint PLUS se programan de fábrica con un número de serie único para cada unidad. Desde el display de la unidad se puede consultar este número que corresponde con el número de serie para el tubo 1. Los número de serie para el tubo 2, 3 y 4 corresponden a los números consecutivos al número de serie indicado. Además en el display se muestra la dirección que cada tubería ocupa en el lazo. Para visualizar la información de lazo seleccione del menú principal la opción 'Lazo' y pulse .



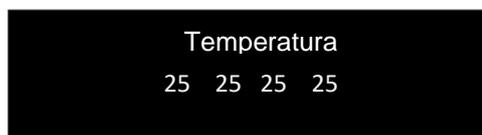
N/serie: 554433
Dirección de lazo: 7

N/serie: 554436
Dirección de lazo: 10

Pulse  ESC para volver al menú principal.

6.11 Visualización de la temperatura del aire

El detector ProPoint PLUS lee la temperatura en grados Celsius para cada canal. Para visualizar la temperatura seleccione la opción **Temperatura** desde el menú principal y pulse .



Pulse  ESC para volver al menú principal.

6.12 Cambio de idioma

Los detectores ProPoint PLUS pueden configurarse para mostrar los mensajes y menús en distintos idiomas. Para cambiar el idioma actual seleccione la opción del menú 'Idioma' y pulse .

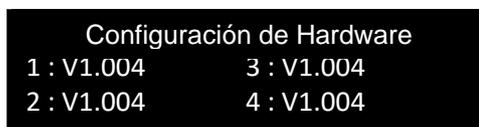
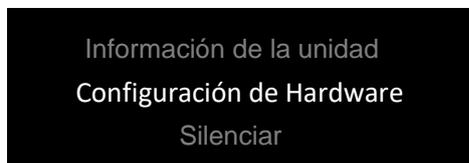


Utilice las teclas  y  para elegir entre los diferentes idiomas, pulse  para confirmar el idioma y volver al menú principal.

Idiomas Actuales: Inglés Holandés
 Español [Castellano] Polaco

6.13 Configuración de Hardware

El detector ProPoint Plus puede configurarse como unidad de 1, 2, 3 o 4 tubos. Cualquier cambio en el número de tubos ya sea la incorporación de nuevas cámaras SCD o bien su extracción requiere volver a realizar un nuevo ajuste de configuración. En primer lugar, debe quitar tensión a la unidad y realizar los cambios de SCDs pertinentes según el nuevo estado operativo, vuelva a dar tensión e ignore cualquier avería que puede aparecer hasta que no se realice un guardado de la configuración de hardware.



Dentro del menú, seleccione la opción **configuración de hardware**, la unidad mostrará por pantalla la versión actual de los dispositivos SCDs. Seleccione enter para guardar la última configuración y poder salir del menú.

7.0 Configuración del Propoint Plus mediante software

La siguiente sección detalla las instrucciones para usar el software PC de configuración ProView.exe con el detector ProPoint Plus. Aunque la mayor parte de las opciones pueden configurarse mediante el menú del display del equipo, el software del PC ofrece características extras. Como por ejemplo la visualización de los registros de datos históricos y de eventos, programación de las funciones de las entradas y salidas y, por último, la configuración de red.

7.1 Requisitos del PC

El PC que se use para conectar el ejecutable ProView.exe debe disponer, como mínimo de las siguientes especificaciones.

Tabla 7 Requisitos de configuración

Elementos	Specification Requirements
Equipamiento	Unidad Protec ProPoint PLUS
	Cable USB (Tipo A - Tipo B)
	PC o Portátil
PC / Portátil	1 GHz Procesador, 1 GB RAM, 200MB de disco disponible
	Sistema Operativo XP Windows®, Vista, Windows® 7, Windows® 8.1 (32 bit o 64 bit)
	Navegador de Internet (Recomendado 'Google Chrome')
	Puerto de comunicación USB 2.0.
Software	ProView.exe

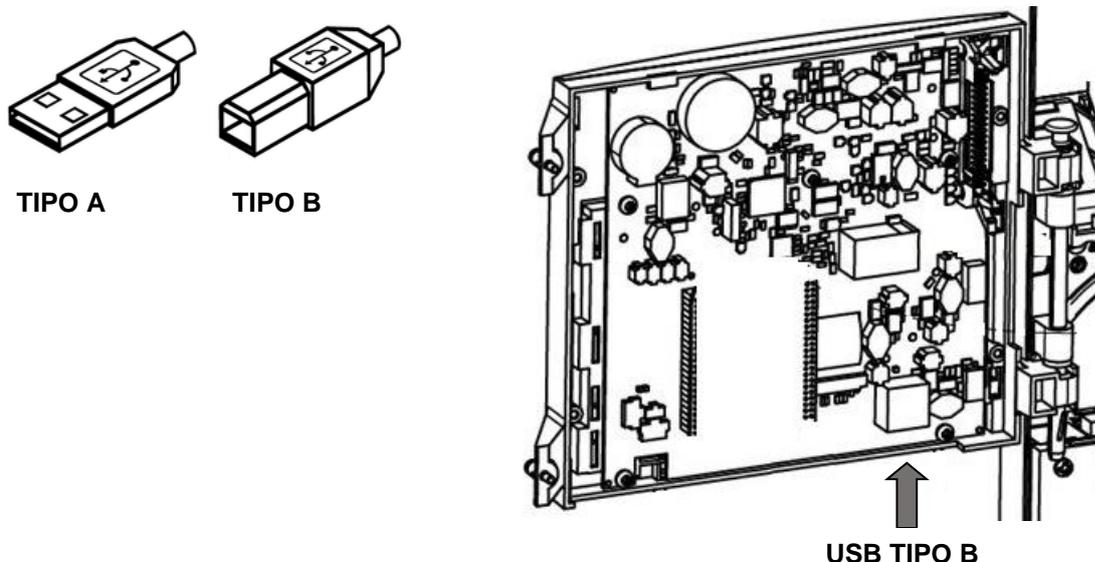
Extraiga la cubierta frontal y destornille los dos tornillos tal y como se muestra en la sección 4.2

7.2 Añadir o extraer SCD(s)

Si es necesario la extracción o incorporación de SCD(s), quite tensión a la unidad Propoint Plus, extraiga los dos tornillos del lateral de la pantalla frontal para tener mejor acceso a las cápsulas SCD. Una vez introducidos los SCD(s) asegúrese que están posicionados correctamente en su ranura a través de los sujetadores de fijación superior e inferior.

7.3 Conexión del PC

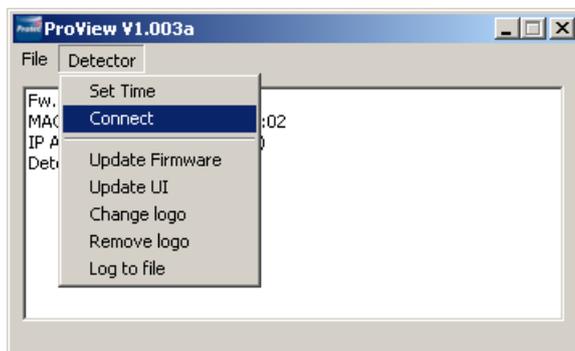
Energice la unidad, conecte el cable USB Tipo A-Tipo B desde el puerto de USB del PC (Tipo A) al puerto del equipo Propoint Plus (Tipo B) en la parte posterior de la pantalla del display.



NOTA: Es importante que el cable USB Tipo A-Tipo B se conecte después de energizar el Propoint Plus ya que el sistema intentará extraer toda la potencia del puerto USB. De la misma forma, antes de quitar tensión al equipo asegúrese que se desconecta el USB previamente.

7.4 Sistema ProView.exe

El archivo ejecutable ProView.exe no requiere instalación previa, ejecute el programa. El navegador que predeterminado configurado en su PC se abrirá automáticamente una vez se conecte a la unidad PropointPlus. En el caso que no detecte el equipo, extraiga y vuelva a conectar el cable USB. Una vez conectado, el software ProView abrirá automáticamente el navegador de internet que por defecto se encuentra configurado con el PC. Si no se produce este proceso, haga click con en la opción Detector – Connect.

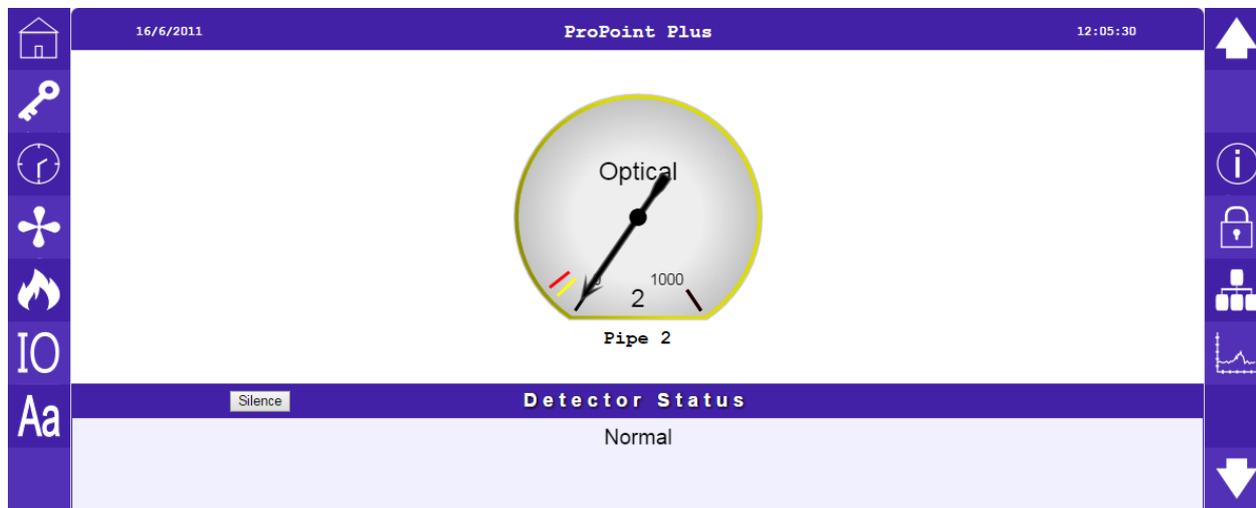


Una vez el navegador de Internet haya conectado con el Propoint, el ingeniero podrá empezar a configurar dicha unidad.

7.5 Visualización navegador ProPoint Plus

El software de configuración está basado en un navegador con la capacidad de desplazarse por diversas secciones, inicialmente se muestra la parte superior, conocida como Página de inicio.

La página de inicio muestra los niveles de Fuego y Humo de todos los tubos configurados, en la imagen inferior se muestra la pantalla para 1 tubo configurado. Los avisos de averías y fuegos que haya presentes se situaran justo debajo de los dials, identificado como 'Detector Status'.



7.6 Códigos de Acceso

Para poder tener permisos de edición es necesario introducir el código de ingeniero.

Haga click en el icono  que aparece en la parte izquierda superior del display para llegar a la siguiente pantalla:

The 'Enter code' screen features a text input field at the top. Below it is a numeric keypad with buttons for digits 1 through 9, 0, a backspace arrow, and an enter key.

Introduzca el código de ingeniero, por defecto 3 1 4 4 3 1 y haga click  en enter. Si el código introducido es correcto aparecerá el siguiente mensaje.

The 'Login ok (Engineer)' screen displays the text 'Login ok (Engineer)' and an 'OK' button.

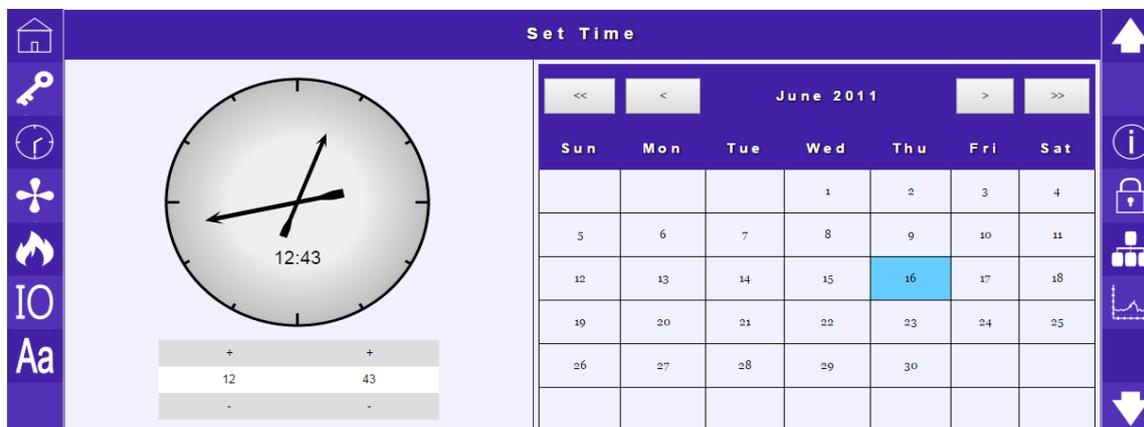
Si el código introducido es incorrecto aparecerá el siguiente mensaje.

The 'Incorrect code' screen displays the text 'Incorrect code' and an 'OK' button.

7.7 Configuración fecha y hora

Haga click en el icono del reloj  en la parte izquierda de la pantalla. Asegúrese que está registrado con el nivel de acceso necesario para editar la fecha y hora del equipo.

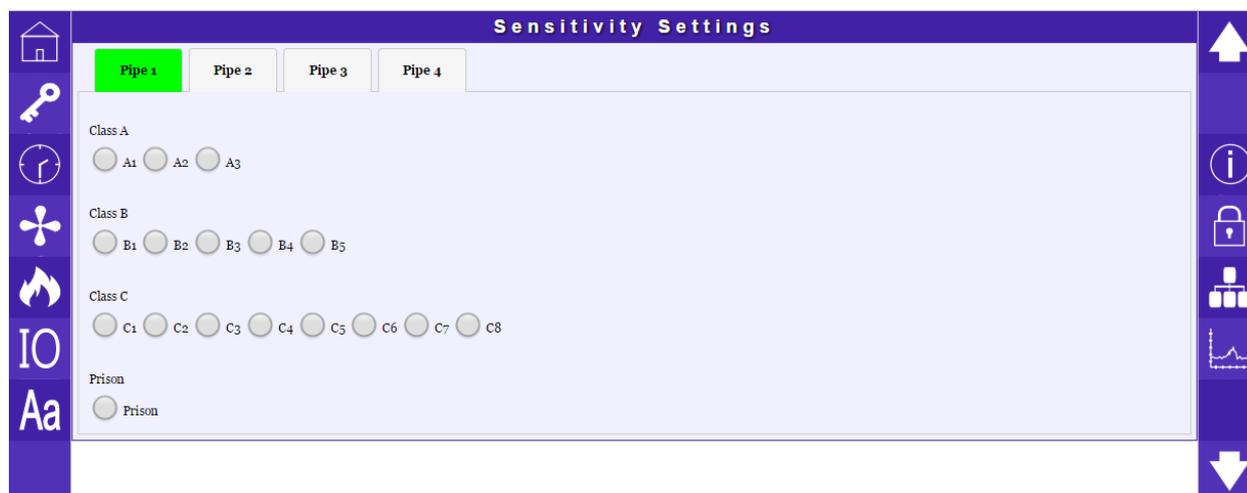
Seleccione el año a través de la navegación mediante las flechas >> & <<, se ajusta el mes a través de las flechas > & <, seguido del día correcto. Para ajustar la hora, rote las agujas del reloj o bien ayúdense mediante los símbolos + y -.



7.8 Ajuste de la Sensibilidad

Haga click en el icono de ajuste de la sensibilidad  en la parte izquierda del display. Asegúrese que se encuentra registrado para poder realizar la configuración.

Véase sección 6.8 para obtener información de cada nivel de sensibilidad.

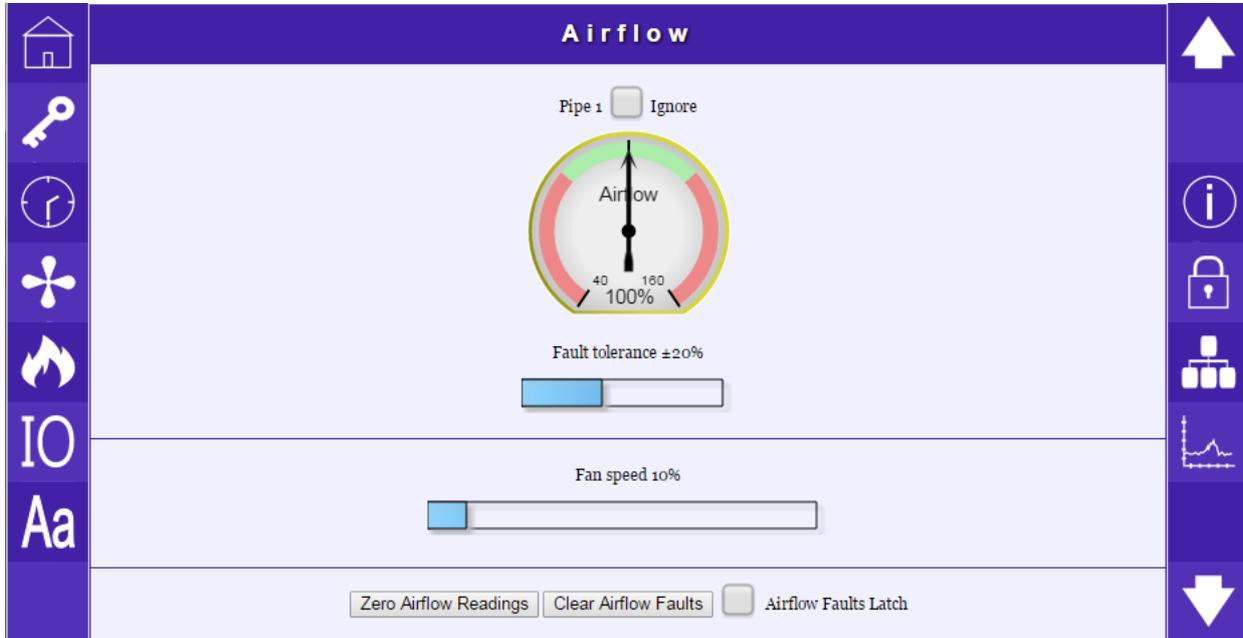


7.9 Configuración del caudal y velocidad de turbina

Haga click en el icono de flujo  que aparece en la parte izquierda del display. Asegúrese que se encuentre registrado para poder realizar la configuración del caudal y de la velocidad de turbina. En el display se observa el flujo actual para cada tubo.

7.9.1 Ajuste inicial del caudal

Para calibrar el caudal, asegúrese que han sido instaladas todas las configuraciones de tubería y que la velocidad de la turbina está ajustada siguiendo los tiempos de transportes calculados. Una vez se encuentra la velocidad ajustada, espere aproximadamente unos 5 minutos para que se establezca el caudal. Para aceptar el caudal, seleccione la opción 'Zero Airflow readings' – establecer las lecturas del caudal a cero.



El área de tolerancia se muestra en el gráfico de color verde; cualquier lectura en el área roja genera una avería. La avería de caudal se genera en 5 minutos, habitualmente en 3 minutos, después de haber realizado una lectura en el área roja.

7.9.2 Ignorar avería de flujo

Puede ignorar la supervisión de caudal de cualquier tubo seleccionando la opción 'Ignore' justo encima del dial. Se generará una avería de caudal ignorado 'Airflow Ignore Fault' para asegurar que el usuario tiene constancia que ha dejado uno de los tubos sin monitorizar.

7.9.3 Enclavamiento de la avería de caudal

Puede configurarse la avería de caudal tanto para ser enclavada como no-enclavada. El estado por defecto es el de no-enclavamiento. Para poder seleccionar la opción de enclavamiento de caudal 'airflow latching', seleccione la opción 'Airflow Faults Latch'. Una vez seleccionada se realizará el enclavamiento de la avería de flujo y solamente podrá reajustarse siempre y cuando se seleccione la opción de 'Clear Airflow Faults' – Eliminar/Limpiar averías de Caudal o bien se vuelva a calibrar/reajustar el nivel de caudal a través de la opción 'Zero Airflow Reading'.

7.10 Configuración de entradas y salidas

Haga click en el icono de ajuste de entradas y salidas **IO** en la parte izquierda de la pantalla. Asegúrese que se encuentre registrado para poder realizar la configuración de las entradas/salidas. Véase sección 5.5 para una descripción más detallada sobre la función de cada entrada/salida.

I/O Settings				
Output	Function	Delay	Test	
Output 1	Pre-Alarm	No delay	<input type="checkbox"/>	Check To Test
Output 2	Fire	No delay	<input type="checkbox"/>	Check To Test
Output 3	No function	No delay	<input type="checkbox"/>	Check To Test
Output 4	No function	No delay	<input type="checkbox"/>	Check To Test
Output 5	No function	No delay	<input type="checkbox"/>	Check To Test
Buzzer	No buzzer			
Input	Function	<input type="checkbox"/> Active Low		
Input 1	No function			
Input 2	No function			
Input 3	No function			

La opción de habilitar/deshabilitar el zumbador es configurable en los ajustes de entrada/salida.

Pueden realizarse pruebas de los contactos de salida a través de la selección de la opción 'Check to test'. Entonces se producirá una avería 'output override fault' para recordar al usuario el hecho de tener seleccionado una de las casillas de prueba 'check to test'.

Las entradas por defecto se encuentran configuradas para activarse con 24 V (High), si lo desea las entradas pueden configurarse para activarse con 0 V (Low) seleccionando la casilla de selección marcada como 'Active Low'.

7.11 Texto del sistema

Haga click en el icono de texto del sistema **Aa** que aparece en la parte izquierda del display. Asegúrese que se encuentre registrado para poder realizar la edición del texto.

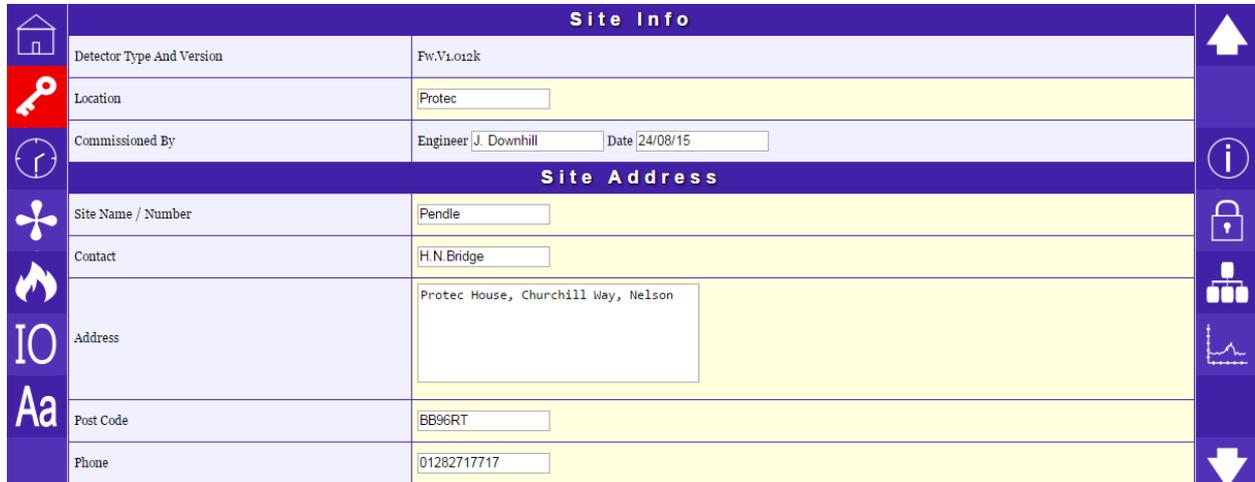
El menú de edición de texto permite al usuario personalizar el texto de la unidad ProPoint Plus como también para cada uno de los tubos.

System Text	
Unit Text	ProPoint Plus
Pipe 1 Text	Pipe 1
Pipe 2 Text	Pipe 2
Pipe 3 Text	Pipe 3
Pipe 4 Text	Pipe 4

7.12 Información de servicio, instalación y fabricación

Haga click en el icono informativo  de la parte derecha del display. Asegúrese que se encuentra registrado para poder realizar la edición del texto del sistema.

La sección informativa es donde se detallan aspectos de la instalación, datos de fabricación y datos de configuración de entrada.



Arrastre hacia abajo el menú utilizando el icono de la flecha  y poder acceder al apartado de información de servicio. La información de servicio muestra diferentes parámetros que indican si debe llevarse a cabo alguna acción.

Tabla 8 Información de Parámetros

Información de Parámetros disponibles
Background óptico por tubo actual y en el tiempo de configuración
Rango operativo óptico por tubo
Temperatura por tubo

Service Information		
Parameter	Commissioned	Current
Optical Background Pipe 1	0%/m	0%/m
Optical Background Pipe 2	22%/m	22%/m
Optical Background Pipe 3	395%/m	395%/m
Optical Background Pipe 4	245%/m	245%/m
Parameter	Data	
Pipe Min/Max	Pipe 1, 1/32039 Pipe 2, 0/30 Pipe 3, 0/0 Pipe 4, 0/0	
Pipe temperatures	Pipe 1, 20°C Pipe 2, 20°C Pipe 3, 20°C Pipe 4, 24°C	
<input type="button" value="Store Commissioned Values"/>		

Almacene los valores ópticos el día en que se realice la configuración inicial. Estos valores almacenados se usan para comparar posibles desviaciones en las lecturas ópticas que pueden dar lugar a una limpieza de la cámara SCD o bien su intercambio total.

7.13 Código de Acceso

Haga click en el icono de códigos de acceso  en la parte derecha de la pantalla. Asegúrese que se encuentra registrado con el código de acceso adecuado para poder realizar la edición. Tanto los códigos de ingeniero como usuario pueden modificarse utilizando un rango de dígitos de 1 a 9.

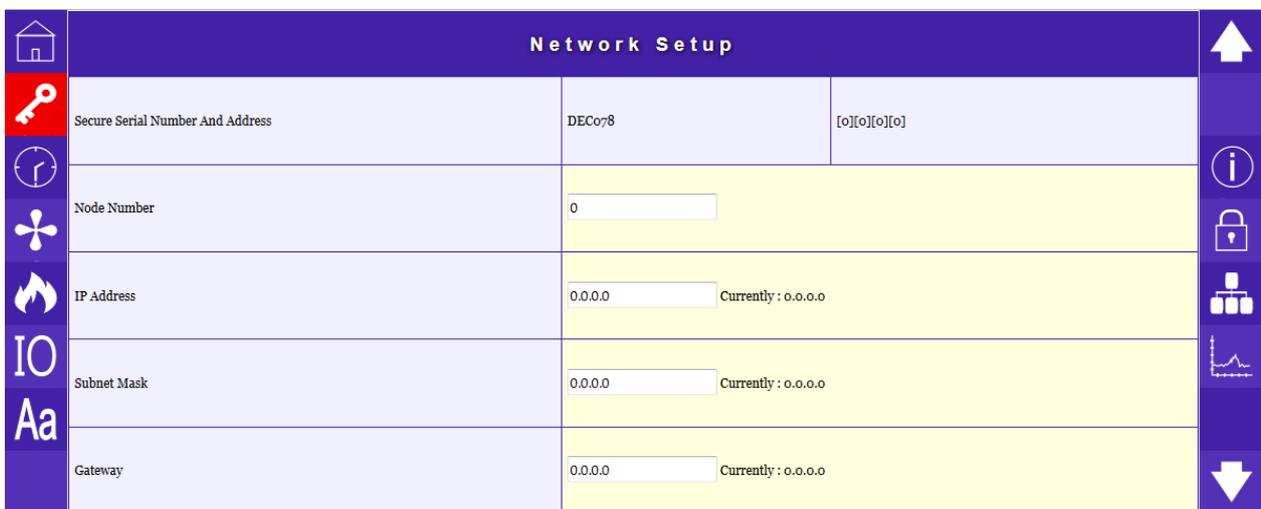


Access Codes	
User Code
Engineer Code

7.14 Ajuste de red

Haga click en el icono de red  que aparece en la parte derecha del display. Asegúrese que se encuentra registrado para poder realizar su edición. Véase sección 7.17.1 para ubicar la posición de la conexión del cable. El menú de red muestra:

- Número de serie de lazo Protec
- Dirección Protec para cada tubo asignado por la central de incendio Protec
- Dirección IP, Máscara Subnet, y Puertas asignadas manualmente como dirección fija o por red



Network Setup	
Secure Serial Number And Address	DEC078 [0][0][0][0]
Node Number	0
IP Address	0.0.0.0 Currently: 0.0.0.0
Subnet Mask	0.0.0.0 Currently: 0.0.0.0
Gateway	0.0.0.0 Currently: 0.0.0.0

7.15 Registro de Eventos, Gráfico histórico y a tiempo real

Haga click en el icono de gráficos  en la parte derecha de la pantalla. Asegúrese que se encuentra registrado para poder llevar a cabo la visualización y el guardado de los registros históricos y gráficos correspondientes.

7.15.1 Registro de eventos

El detector ProPoint Plus almacena tanto fuegos, averías y eventos en el registro. El registro de eventos puede almacenar un máximo de 256 eventos. Una vez se llega al número máximo de eventos, se almacenan los nuevos y se eliminan los más viejos (FIFO).

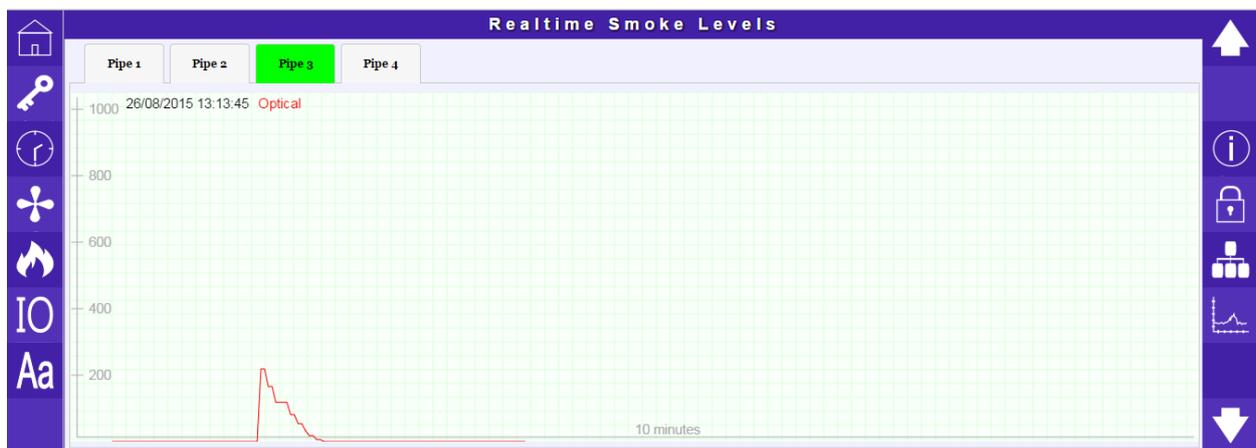
Event Log (95)		
#	Time	Event
1	26/08/2015 11:48:56	Event log cleared (254)
2	26/08/2015 11:49:58	Historic graph cleared (254)
3	26/08/2015 11:52:25	Fire Level (3) 0
4	26/08/2015 11:52:33	Power up (4000)
5	26/08/2015 11:52:37	Device reset (3)
6	26/08/2015 11:55:26	Fire Level (3) 2
7	26/08/2015 11:55:38	Airflow fault (3)
8	26/08/2015 11:55:46	Fire reset (254)
9	26/08/2015 11:55:56	Fire Level (3) 2
10	26/08/2015 11:56:06	Airflow fault (3) cleared
11	26/08/2015 11:56:38	Fire Level (3) 1
12	26/08/2015 11:57:02	Fire Level (3) 0
13	26/08/2015 12:23:55	Device reset (1)
14	26/08/2015 12:23:57	Device added fault (1)
15	26/08/2015 12:24:13	Device reset (2)
16	26/08/2015 12:24:16	Device added fault (2)

Para eliminar el registro de eventos seleccione el botón 'Clear Event Log' – limpieza registro de eventos.

Para guardar una copia del registro de eventos, seleccione el botón 'Save Event Log' – guardar registro de eventos. Esto realizará una copia en formato .csv, el cual puede abrirse en Microsoft Excel.

7.15.2 Gráfico a tiempo real

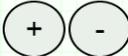
El equipo ProPoint Plus muestra un gráfico del valor óptico en tiempo real (10 minutos de muestreo en pantalla). Estas gráficas son visibles por cada tubo utilizando los diales que aparecen en la parte superior.



7.15.3 Gráfico Histórico

El equipo ProPoint Plus muestra un gráfico histórico del valor óptico (OP) y del Monóxido de Carbono (CO). En condiciones normales la gráfica se actualiza cada 4min, cuando se produce un incremento inesperado del valor óptico/CO la gráfica se actualiza cada 10 segundos. Estas gráficas son visibles para cada uno de los tubos tal y como se observa en la parte superior de la pantalla.



Para realizar ZOOM en la gráfica utilice los siguientes botones . Seleccionando un punto en el gráfico se actualiza el tiempo y los valores de la señal.

Puede desplazarse hacia la izquierda y derecha el gráfico manteniendo presionado cualquier punto gráfico y moviéndose hacia la izquierda o derecha.

Para limpiar el gráfico, seleccione la opción 'Clear Graph' localizado en la parte superior derecha.

Para guardar una copia del gráfico, seleccione la opción 'Export to CSV' localizado también en la parte superior derecha. Esto guardará el documento en formato .csv, el cual puede abrirse en Microsoft Excel.

7.16 Guardado de la Configuración de Hardware

El detector ProPoint Plus puede configurarse como unidad de 1, 2, 3 o 4 tubos. Cualquier cambio en el número de tubos ya sea la incorporación de nuevas cámaras SCD o bien su extracción requiere volver a realizar una nueva configuración. En primer lugar, debe quitar tensión a la unidad y realizar los cambios de SCDs pertinentes según el nuevo estado operativo, vuelva a dar tensión e ignore cualquier avería que puede aparecer hasta que no se realice un guardado de la configuración de hardware.

Para guardar la configuración del dispositivo, arrastre con la flecha hacia la parte inferior de la pantalla para poder aceptar y guardar la configuración de hardware.



Save Hardware Configuration

Una vez se ha realizado correctamente la configuración aparecerá un mensaje como el siguiente.



Settings saved

OK

Cuando se guarde la configuración, se reinicializa los valores de los dispositivos de la unidad.

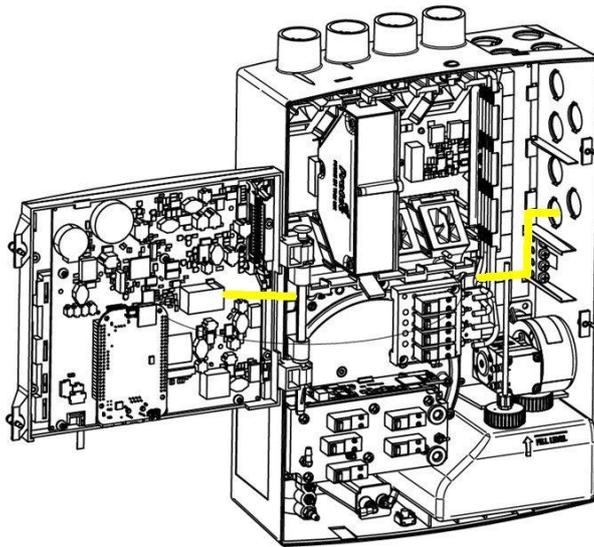
7.17 Conexión TCP/IP

Si se proporciona al equipo ProPoint Plus una dirección IP y se conecta a una red local, el menú de control podrá visualizarse en cualquier display que se encuentre conectado en dicha red.

1. Conecte el PC/display en la red local
2. Abra el navegador
3. Escriba la dirección IP del ProPoint Plus en la barra de dirección que aparece en el navegador
4. El Display se conectará a la unidad ProPoint Plus que desee.

7.17.1 Conexión del Cable de Red

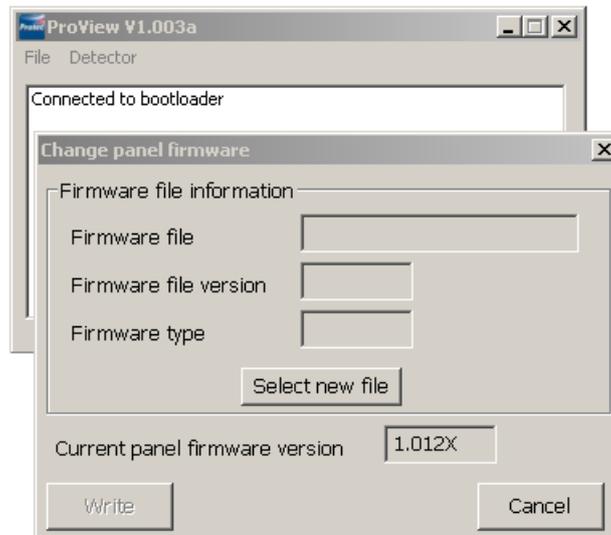
Cuando la conexión a la red se realice de forma permanente, el cable de red deberá conducirse por el espacio existente entre la turbina y el socket de conexión a los SCD, tal y como se detalla en la figura inferior.



7.18 Carga del firmware

Deben seguirse las siguientes instrucciones si se desea actualizar a una nueva versión de firmware del Cirrus Hybrid.

1. Apague la unidad del ProPoint Plus.
2. Ejecute el software ProView.exe y conecte el cable USB desde el PC al ProPoint Plus. Referencia en sección 10.3 y 10.4
3. En la ventana del ProView.exe aparecerá el siguiente mensaje 'Connected to Bootloader'.
4. Seleccione el desplegable 'Detector' y elija la opción 'Change update firmware' – cambiar actualización de firmware
5. Seleccione el botón 'Select new file' – Seleccione nuevo archivo y escoja el archivo de la actualización de firmware (.hex).
6. Seleccione el botón 'Write' para iniciar la transferencia del firmware.
7. Una vez completada, desconecte el cable USB.
8. El ProPoint Plus se ajustará a los valores por defecto. Aparecerán varias averías pues el sistema requiere un guardado de la configuración hardware 'save hardware configuration' y volver a calibrar el caudal 'zero airflow values'; véase referencia 5.6 y 5.13 para mostrar el menú de edición o bien secciones 10.5 y 10.12 para edición del navegador.



7.19 Carga de la página web

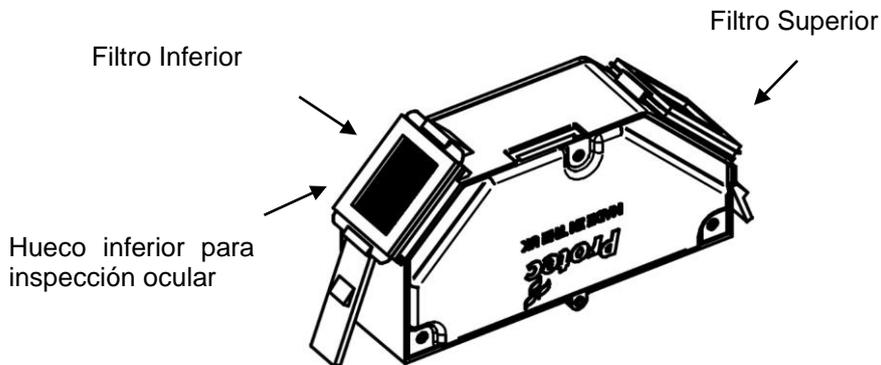
Deben seguirse las siguientes instrucciones si se desea actualizar el equipo ProPoint Plus con una nueva versión de software para la página web.

1. Ejecute ProView.exe y conecte el cable USB desde el PC al equipo ProPoint Plus. Referencia en sección 10.3 y 10.4.
2. Conecte el equipo ProPoint Plus. Si el navegador está abierto, ciérrelo
3. Diríjase a la opción 'Detector' y seleccione 'Update UI'
4. Escoja el archivo web server necesario para realizar la actualización (.iff)
5. Una vez seleccionado se transferirá el archivo.

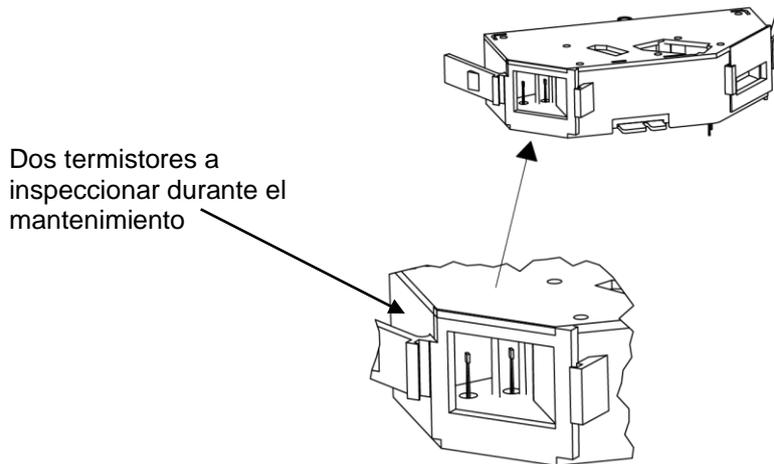
8.0 Mantenimiento

8.1 Limpieza de filtros

Al tratarse de sistemas por los que circulan aire continuamente, puede acumularse suciedad en los filtros. Por ello, éstos deberían limpiarse de forma regular para prevenir fallos de flujo. Dependiendo del entorno, la limpieza deberá realizarse de forma más o menos frecuente. Éste punto debería evaluarse durante la puesta en servicio de la unidad y en las primeras visitas de mantenimiento.



Para realizar la limpieza de filtros, desconecte el equipo de la fuente de tensión, desmonte la cubierta frontal y afloje los dos tornillos situados en la parte frontal derecha del encapsulado del display para permitir que pivote. Extraiga el sensor óptico de alta sensibilidad (SCD) y extraiga los 2 filtros ubicados en cada extremo. Limpie los filtros con un cepillo. Inspeccione el interior de la cavidad inferior del SCD y verifique el estado de los 2 termistores, es absolutamente necesario que se limpien con un cepillo de cuerdas suaves debido a la fragilidad de los componentes. Asegúrese que se encuentran en una posición vertical para su correcto funcionamiento.



Vuelva a colocar los filtros e inserte de nuevo el SCD en su posición original, ajuste los tornillos de la puerta pivotante y coloque el frontal exterior. Energice la unidad y verifique su correcto funcionamiento.

9.0 Especificaciones Técnicas

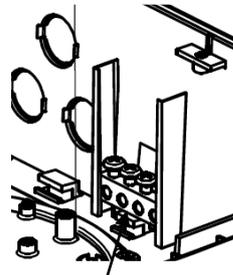
Tabla 9 Especificaciones Técnicas

Parámetros	Condiciones operativas / Limitaciones			
Fuente de alimentación	21V _{CC} a 28V _{CC} , Mínimo 2A _{CC} : Certificado EN54 Parte 4			
Fusible de Fuente de alimentación	1.6A			
Rango de Tensión Operativo	21V _{CC} a 28 V _{CC}			
Consumo de la unidad	300 mA _{CC} a 400mA _{CC} máx. a 24V _{CC} (turbina al 30% al 100%, Equipo 4 tubos)			
Protocolo de lazo	Protec Algo-tec™ 6000			
Aislador de lazo	Incluido, consulte Protec DEL2110 para más detalles			
Consumo de lazo	0.7mA			
Contacto de avería	30 V _{CC} , 1 A _{CC} máximo [Normalmente Cerrado]			
Contactos de entradas [1 a 3]	3 entradas programables a 30 V _{CC} [Normalmente cerrado]			
	Tensión máxima 30 V _{CC} , Tensión circuito abierto ~16 V _{CC}			
	Resistencia circuito cerrado 1k5Ω			
Contactos de salidas [1 a 5]	5 Contactos de salida programables libre de potencial			
	30 V _{CC} , 1 A _{CC} máx. [Normalmente Abierto]			
Monitorización de la fuente	Entrada 24V _{CC} , Avería ≤ 2.5V _{CC}			
Rango de Temperatura	0°C a 45°C ambiente			
Límites de Humedad	0 - 95% ambientes sin condensación			
Indicadores	Alimentación [LED Verde]			
	Avería [LED Ámbar]			
	Pre-Alarma [LED Ámbar]			
	Alarma/Fuego [LED Rojo]			
	Display – Estado de la unidad (Avería, Pre-Alarma y Fuego), y menú de configuración			
Sensibilidad <i>A = Alta</i> <i>B = Avanzada</i> <i>C = Normal</i> <i>Número = Total de agujeros que actúan como alternativa al detector de humo puntual.</i>		Agujeros por tubo (max)	Pre-Alarma Nivel1*	Fuego Nivel1*
	A1, A2, A3	3	150 ± 2.2%/m	200 ± 2.9%/m
	B1, B2, B3, B4, B5	5	150 ± 2.2%/m	250 ± 3.6%/m
	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11,C12	12	150 ± 2.2%/m	250 ± 3.6%/m
	Prisión	1		
Máx. Área cobertura por tubo	800m ² (con ajuste de sensibilidad en C8)			
Área cobertura CO	100m ² (con ajuste de sensibilidad en A1, B1, C1 y Prisión)			
Rango de Sensibilidad	0.12%/m to 11%/m			
Nivel de Presión Sonora	70dB [pico] (Turbina al 100%)			
Monitorización de caudal	Monitorización caudal por exceso o déficit.			
Rango Monitorización caudal	± 5% a 50% respectivamente. Para poder cumplir la normativa EN54 parte 20, la tolerancia de la unidad debe ajustarse a ≤ 20% a través del software ProView.exe			
Rango de Velocidad del caudal	0.5 m/s a 6 m/s			
Registro de eventos	256 eventos almacenados en base FIFO			
Registro Histórico	Aproximadamente 1 mes en función de la actividad			
Ratio IP	IP30			
Acceso Cableado	Pre-perforados de 20 mm.			
Terminaciones de Cable	Bloque terminal con tornillo			
	(0.2 - 2.5 mm ² , 30 - 12AWG)			
Conectividad	Protocolo Red TCP/IP -RJ45 conexión Socket			
	USB tipo B conexión socket			
Diámetro de tubería	25mm			
Máxima longitud de tubería	200m (Recomendado consultar el programa de cálculo de tubería)			
Código de ingeniero (por defecto)	PC Software	314431	Display Menu	000000
Código de usuario (por defecto)	PC Software	1442		

10.0 Requisitos generales de conexionado

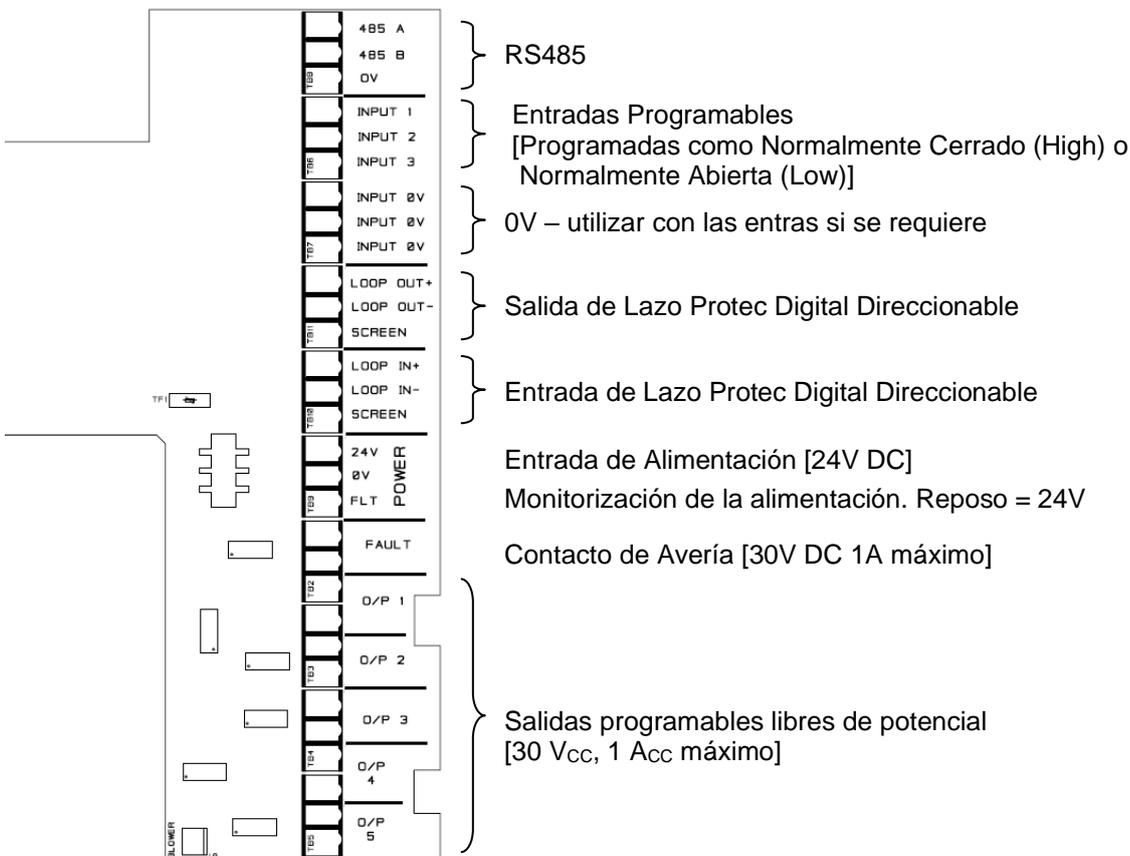
Toda la instalación respectiva al sistema debe ser conforme a las pertinentes normas existentes y el cableado debe cumplir las especificaciones técnicas nacionales. Se recomienda la separación de cables según las normas de compatibilidad electromagnética.

Cuando el cable sea apantallado es importante asegurarse de la continuidad de la malla entre los diferentes segmentos de cable. Cualquier malla en el interior de la unidad debe ser aislada y conectada firmemente en el bloque de continuidad.



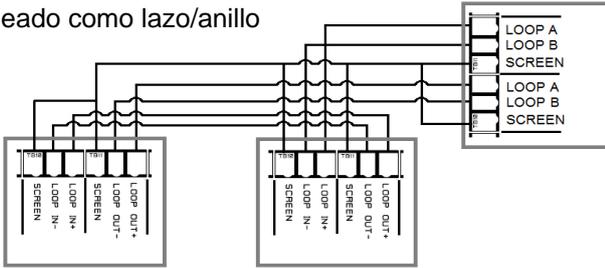
Bloque de continuidad

Todas las conexiones a equipos fabricados por terceros deben ser instaladas siguiendo las instrucciones del fabricante.



10.1 Cableado de lazo de direccionamiento digital Protec

Cableado como lazo/anillo



Las mallas de lazo deben conectarse únicamente a otras mallas de lazo