

Serie ADPRO[®] PRO

Sistemas de detección de intrusión
perimétrica de infrarrojos pasivos (PIR
PIDS)

Manual de Planificación y Configuración

Augusto de 2012
Doc. 21750_10

Exención de responsabilidad

El contenido de este documento se proporciona "tal cual". Ninguna declaración o garantía (ya sea expresa o implícita) se emitirá en relación con el grado de compleción, precisión o fiabilidad del contenido de este documento. El fabricante se reserva el derecho de cambiar los diseños o las especificaciones sin obligación de informar acerca de ello y sin necesidad de un aviso previo. Salvo que se indique lo contrario, todas las garantías, expresas o implícitas, incluida, sin limitación, cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado se excluirán de forma expresa.

Propiedad intelectual y derechos de autor

Este documento incluye marcas comerciales registradas y no registradas. Todas las marcas comerciales que aparecen pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de este documento no constituye ni genera una licencia o cualquier otro derecho para utilizar el nombre, la marca comercial o la etiqueta. Este documento está sujeto a derechos de autor que pertenecen a Xtralis AG ("Xtralis"). Se compromete a no copiar, comunicar de forma pública, adaptar, distribuir, transferir, vender, modificar ni publicar cualquier contenido de este documento sin el consentimiento expreso previo por escrito de Xtralis.

Advertencia general

Este producto sólo se debe instalar, configurar y utilizar de acuerdo con los Términos y condiciones generales, el Manual de usuario y los documentos de productos de Xtralis disponibles. Deben tomarse todas las precauciones de salud y seguridad adecuadas durante la instalación, puesta en marcha y mantenimiento del producto. El sistema no debe conectarse a un suministro de alimentación hasta que se hayan instalado todos los componentes. Deben tomarse todas las precauciones de seguridad adecuadas durante las pruebas y el mantenimiento de los productos si estos permanecen conectados a un suministro de alimentación. Si no se toman estas medidas o se manipulan los componentes electrónicos ubicados en el interior de los productos, puede producirse una descarga eléctrica que provoque lesiones o la muerte, además de fallos en el equipo. Xtralis no se responsabiliza ni puede ser considerado responsable de cualquier obligación que pueda derivarse del uso inadecuado del equipo o la incapacidad de tomar las precauciones adecuadas. Solo las personas cualificadas mediante un curso de formación acreditado de Xtralis pueden instalar, probar y realizar el mantenimiento del sistema.

Responsabilidad

Usted acepta instalar, configurar y utilizar los productos de acuerdo con los Términos y condiciones generales, el Manual de usuario y los documentos de productos de Xtralis disponibles.

Xtralis no será responsable ante usted o cualquier otra persona de cualquier pérdida, gasto o daño fortuito, indirecto o resultante de cualquier tipo, incluidos, aunque sin limitarse a, la pérdida de oportunidades de negocios, beneficios o datos derivada del uso de los productos. Sin limitar esta exención de responsabilidad general, también se aplican las siguientes advertencias y exenciones:

Idoneidad para un fin

Usted acepta que se le ha proporcionado una oportunidad razonable de valorar los productos y que ha efectuado su propia evaluación independiente acerca de la idoneidad o adecuación de los productos para el fin que usted ha designado. Reconoce que no ha basado su opinión en ninguna información oral u escrita, declaración o asesoramiento proporcionado por Xtralis o sus representantes, o en nombre de estos.

Responsabilidad completa

Hasta el máximo grado permitido por la ley, sin ninguna limitación o exclusión aplicable, la responsabilidad completa de Xtralis en relación con los productos se limita a:

- (i) en el caso de los servicios, el coste de proporcionarlos de nuevo; o
- (ii) en el caso de los artículos, el menor coste de sustitución de los mismos, la adquisición de artículos equivalentes o su reparación.

Indemnización

Se compromete a eximir de toda responsabilidad a Xtralis en relación con cualquier reclamación, coste, demanda, daño (incluido los costes legales en caso de obligación de restitución del importe íntegro) que se deriven o puedan derivarse del uso de los productos.

Otras disposiciones

Si cualquiera de las disposiciones descritas anteriormente se consideran nulas o no ejecutables por un tribunal de justicia, dicha nulidad o incapacidad de ejecución no afectará a las disposiciones restantes, que seguirán teniendo plena vigencia y efecto. Se reservan todos los derechos no concedidos de forma expresa.

Convenciones de la documentación

En este documento se utilizan las siguientes convenciones tipográficas:

Convención	Descripción
Negrita	Se utiliza para indicar: énfasis. Se usa en nombres de menú, opciones de menú, botones de barras de herramientas
<i>Cursiva</i>	Se utiliza para indicar: referencias a otras partes de éste u otros documentos. También se utiliza para indicar el resultado de una acción.

En este documento se utilizan las siguientes abreviaturas:

Abreviatura	Descripción
AA	Ángulo de apertura
CZ	Zona de fluencia
DR	Índice de detección
ESD	Dispositivo de detección electrostática
FAR	Índice de falsas alarmas

GND	Suelo
QSG	Guía de instalación rápida
PID	Detector de intrusión perimétrica
PIDS	Sistema de detección de intrusión perimétrica
PIR	Infrarrojos pasivo

En este documento se utilizan las siguientes convenciones de iconos:

Convención	Descripción
	PRECAUCIÓN Este icono se utiliza para indicar que hay peligro para el equipo. El peligro puede implicar pérdida de datos, daños físicos o corrupción permanente de datos de configuración.
	ADVERTENCIA Este icono se utiliza para indicar que hay peligro de descarga eléctrica. Esto puede ocasionar la muerte o lesiones irreversibles.
	ADVERTENCIA Este icono se utiliza para indicar que hay peligro de inhalación de sustancias peligrosas. Esto puede ocasionar la muerte o lesiones irreversibles.
	PELIGRO Este icono se utiliza para indicar que hay peligro de caída. Hay un grave peligro cuando se trabaja con escaleras inestables. Las escaleras inestables pueden resbalarse y caer, ocasionando así lesiones graves. Información adicional: consulte la "Ley de seguridad en el trabajo".
	NOTA: Este icono se utiliza para resaltar consejos y recomendaciones útiles, así como la información pertinente para un funcionamiento eficaz y sin problemas.

Declaración sobre el nombre comercial

ADPRO es una marca registrada de Xtralis AG Pty Ltd.

Póngase en contacto con nosotros

América +1 781 740 2223 Asia +852 2916 8876 Australia y Nueva Zelanda +61 3 9936 7000

Reino Unido y Europa +44 1442 242 330 Oriente Medio +962 6 588 5622

www.xtralis.com

Contenido

1	General	1
1.1	Información acerca de este manual.....	1
1.2	Garantía.....	1
1.3	Servicios de atención al cliente y control de productos	1
2	Seguridad	2
2.1	Responsabilidad del usuario	2
2.2	Requisitos y cualificaciones personales.....	2
2.3	Uso previsto	2
3	Descripción e introducción	3
4	Transporte, embalaje y almacenamiento	4
4.1	Transporte	4
4.2	Embalaje	4
5	Planificación – Notas	5
5.1	Análisis fundamental	5
5.1.1	Perímetro – Definición.....	5
5.1.2	Aplicaciones no cubiertas.....	6
5.1.3	Capacidades de rendimiento de los sistemas de seguridad perimetral	6
5.1.4	Interoperabilidad con otros sistemas de seguridad.....	7
5.1.5	Ubicación del objeto (posición del sitio) y entorno – Análisis	7
5.2	Panificación – Puntos clave	9
5.2.1	Naturaleza (hierba, árboles, animales, etc.)	9
5.2.2	Tráfico (vehículos, equipos, personas, etc.)	9
5.2.3	Condiciones climatológicas (sol, viento, tormentas, lluvia, granizo, niebla, etc.) ..	10
5.2.4	Posición geográfica	12
5.2.5	Áreas de aplicación especiales (como zonas peligrosas).....	12
5.3	Diseño y elección del detector	13
5.3.1	Un diseño coherente eleva el esfuerzo del intruso y le pone en peligro de ser detectado	13
5.3.2	Ahorro de tiempo.....	13
5.3.3	Ventajas de los detectores PIR PRO sobre otro tipo de tecnología	13
5.3.4	Principios diferentes para los detectores	14
5.3.5	Detector de barrera o de cortina	14
5.3.6	Detector de superficie o volumétrico.....	15
5.3.7	Detección direccional	16
5.3.8	Detectores especiales	16
5.4	Colocación del detector (diseño típico recomendado)	23
5.4.1	Vigilancia sencilla de un recinto con un límite simple	23
5.4.2	Vigilancia de un recinto con control especial de las esquinas	24
5.4.3	Vigilancia continua de una zona.....	25
5.4.4	Vigilancia extensiva o vigilancia de fronteras.....	26
5.4.5	Vigilancia de un edificio con supervisión mediante cámaras dedicadas	27
5.4.6	Seguimiento de las áreas extensiones (no manejadas)	28
5.4.7	Monitorización del sistema mediante un análisis algorítmico e interactivo.....	29
5.5	Falsas alarmas (de conformidad con la norma europea DIN 0833-1)	30
5.5.1	Causas de falsas alarmas	31
5.5.2	Sin alarma	31
6	Instalación	33

6.1	Instalación del detector	33
6.1.1	Instrucciones de seguridad para la instalación	33
6.1.2	Cableado	33
6.1.3	Montaje	34
6.1.4	Alineación	35
7	Modos de funcionamiento	37
7.1	Modos de funcionamiento seleccionables	37
7.1.1	Modos	37
8	Puesta en marcha	39
8.1	Prueba de paseo	39
8.1.1	Prueba de paseo – Modo Hardware	39
8.1.2	Prueba de paseo – Funcionamiento en Hardware con el probador inalámbrico CT PRO 2	40
8.1.3	Receptor	40
8.1.4	Transmisor	41
8.1.5	Prueba de paseo – Funcionamiento en Software	44
9	Funciones	46
9.1	Configuración de la sensibilidad	46
9.1.1	Configuración de la sensibilidad – Funcionamiento en Hardware (PRO-18(H), PRO-18W(H), PRO-30, PRO-40, PRO-45(H), PRO-45D(H) solo)	46
9.1.2	Configuración de la sensibilidad – Funcionamiento en Software	46
9.2	Discriminación de umbral adaptativa (ATD)	47
9.3	Protección antivandálica	48
9.4	Procesamiento inteligente de señales digitales	49
9.5	Compensación de la temperatura interna	50
9.6	Conteo de pulsaciones	50
9.7	Detección direccional	50
9.8	Ajuste de la altura de montaje	51
9.9	Dispositivo de calefacción interna	51
10	Instalación del software	52
10.1	Requisitos del sistema	52
10.2	Instalación del software	52
10.2.1	Instalación en una plataforma Windows 7	52
10.2.2	Instalación en una plataforma XP	55
10.2.3	Configuración del puerto de comunicación	58
10.3	Uso del software	61
10.3.1	Seleccionar el detector	63
10.3.2	Selección del puerto de comunicación	65
10.3.3	Archivo	65
10.3.4	Opción	65
10.3.5	Ámbito	72
10.3.6	Herramientas	75
10.4	Desinstalación del software	80
11	Funcionamiento normal	81
11.1	Opciones de conexión	81
11.1.1	Contactos	81
11.1.2	Enlaces permanentes	81
12	Accesorios	82

12.1	IFM-485-ST - Módulo de interfaz RS-485	82
12.2	AD 851 - Telescopio de alineación	82
12.3	CT PRO 2 - Probador inalámbrico	82
12.4	ZA P-L1 - Acople de mástil	83
12.5	Montaje en polo para PRO-250H	83
12.6	PRO-CMB-W - Soporte con cables	83
12.6.1	PRO-CMB-S – Interruptor de seguridad	84
13	Diagrama	86
13.1	Terminal – Vista superior (Todos los modelos excepto PRO-250H)	86
13.2	Terminal – Vista lateral (Todos los modelos excepto PRO-250H)	86
14	Conexiones Eléctricas	87
14.1	Asignación de pin eléctrico para los detectores	87
14.1.1	Todos los modelos (excepto PRO-250H)	87
14.1.2	iaPIR-Detectores interactivos.....	87
14.1.3	PRO-250H	90
14.2	Conexión del módulo de interfaz IFM-485-ST	90
14.2.1	Un solo detector al módulo de interfaz IFM-485-ST	90
14.2.2	Varios detectores al módulo de interfaz IFM-485-ST.....	90
15	Dimensiones	92
16	Especificaciones de modelo	93
16.1	Detectores volumétricos	95
16.1.1	Detectores de infrarrojos pasivos ADPRO PRO-18 y PRO-18H	95
16.1.2	Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-18W y PRO-18WH.....	96
16.1.3	Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-30	97
16.1.4	Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-40	98
16.1.5	Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-51	98
16.1.6	Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-85 y PRO-85H.....	99
16.2	Detectores de cortina (Detectores de barrera)	100
16.2.1	Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-45, PRO-45H y PRO-45H-IP65	100
16.2.2	Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-45D, PRO-45DH y PRO-45DH-IP65	101
16.2.3	Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-100 y PRO-100H.....	102
16.2.4	Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-250H	103
17	Mantenimiento y reparación	104
17.1	Seguridad	104
17.2	Protección medioambiental	104
17.3	Recomendaciones	104
18	Solución de problemas	105
18.1	Falsas alarmas	105
19	Desmontaje y eliminación	106
19.1	Seguridad	106
19.2	Protección medioambiental	106
19.3	Medidas que se han de tomar antes del desmontaje	106
20	Resumen del Producto	107

21	Certificado.....	109
21.1	Declaración de Conformidad	109
21.2	Certificado Baseefa.....	114
21.2.1	IECEX BAS 11.0127X.....	114
21.2.2	Baseefa 11ATEX0261X.....	117
21.2.3	GB/BAS/ExTR11.0259-00.....	119

1 General

1.1 Información acerca de este manual

Uso del manual	Este manual sirve para la instalación y el manejo del dispositivo de forma segura y eficaz. Tener en cuenta toda la información y las instrucciones de este manual es indispensable para un correcto funcionamiento del dispositivo.
Lectura obligatoria	Este manual debe leerse detenidamente antes de la instalación del dispositivo.
Imágenes del manual	Las imágenes de este manual se incluyen solo para la comprensión básica y pueden variar en función de la versión del dispositivo.
Pérdida del manual	En caso de perder este manual, podrá solicitar uno de repuesto a Xtralis. Consulte la página ii para ver la información de contacto.
Información de este manual	<p>La información y las instrucciones de seguridad de este manual, basadas en años de experiencia, se han recopilado en conformidad con los estándares, directrices y reglas actuales, utilizando las últimas tecnologías.</p> <p>La productividad o el rendimiento del dispositivo pueden variar en función de los artículos opcionales solicitados, la producción de versiones especiales o las últimas modificaciones técnicas realizadas a las descripciones y representaciones que aquí se incluyen.</p>

1.2 Garantía

Ubicación	Las condiciones de la garantía se exponen en el acuerdo de compra y en los términos y condiciones generales del fabricante.
En principio	<p>El fabricante tomará la decisión final con respecto a la reclamación de garantía relacionada con la devolución de piezas defectuosas, posiblemente después de visitar el sitio.</p> <p>El periodo de vigencia de la garantía del producto no se extiende después de la sustitución de las piezas defectuosas.</p> <p>Cualquier reparación importante o cambios realizados por el usuario o por terceras personas sin el consentimiento por escrito del fabricante anula la garantía.</p>

1.3 Servicios de atención al cliente y control de productos

Servicio de atención al cliente	Póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente en caso de que surjan problemas que no se puedan resolver con el presente manual y para obtener información técnica. Consulte la página ii para ver la información de contacto.
--	---

Servicio de control de productos

Estamos interesados en aprender de la experiencia con el uso del dispositivo para poder mejorar nuestros productos continuamente.

Valoramos la información de la experiencia en el tratamiento de las averías del dispositivo durante su funcionamiento.

Informe siempre al fabricante en caso de que se produzcan accidentes o percances sin daños.

2 Seguridad

Este capítulo proporciona un resumen de todos los aspectos importantes del uso seguro y sin problemas. La no adhesión a las instrucciones y advertencias de este manual podría provocar lesiones, o incluso la muerte.

2.1 Responsabilidad del usuario

General

Las instrucciones de este manual sirven para proteger la seguridad del usuario y para prevenir accidentes. Además, se deben tener en cuenta las normativas medioambientales aplicables en la ubicación de la unidad.

Condiciones técnicas perfectas

Se deben seguir los consejos de mantenimiento de este manual a fin de garantizar unas condiciones técnicas perfectas.

2.2 Requisitos y cualificaciones personales

En este manual se suponen las siguientes cualificaciones para varias tareas:

Electricistas

Los electricistas cuentan con la formación, la experiencia y el conocimiento de las normas, las regulaciones y los procedimientos que les cualifican para trabajar con sistemas eléctricos conociendo los riesgos pertinentes.

Integradores de sistemas

Los integradores de sistemas cuentan con la formación, la experiencia y el conocimiento de las normas, las regulaciones y los procedimientos que les cualifican para trabajar con sistemas informáticos conociendo los riesgos pertinentes.

2.3 Uso previsto

La unidad no debe utilizarse en zonas donde haya peligro de explosiones o donde se empleen sustancias peligrosas. Para estas situaciones está disponible nuestro modelo intrínsecamente seguro (IS).

3 Descripción e introducción



El aparato detecta el movimiento gracias a la tecnología de infrarrojos y a la óptica de espejos de alta precisión. La unidad registra la diferencias de temperatura entre los objetos móviles y el fondo inmóvil. El umbral de alarma del detector se puede ajustar a los factores externos, como las condiciones ambientales. Las interferencias se pueden filtrar gracias a un sofisticado análisis de señales.

El detector está disponible en modelos con gamas nominales de hasta 150 m de longitud y 30 m de ancho. Los detectores de cortina, para su uso en zonas más estrechas de medio y largo alcance proporcionan una cobertura de detección ininterrumpida. Los detectores volumétricos controlan todo el campo de visión. En el capítulo 16 se recoge toda la información técnica de los modelos disponibles.

4 Transporte, embalaje y almacenamiento

4.1 Transporte

**NOTA:**

a fin de evitar daños, la unidad debe transportarse en su embalaje original.

4.2 Embalaje

- **Embalaje**

La unidad está embalada para ser transportada y almacenada de forma ordinaria. Todo el material utilizado en el embalaje es ecológico. Este protege a la unidad de daños durante el transporte, de la corrosión, etc. Por lo tanto, no debe tirar al embalaje, sino simplemente retirarlo antes de su instalación.

- **Manipulación del embalaje**

Si ya no se necesita el embalaje, este se debe desechar correctamente en conformidad con la normativa vigente y el reglamento local.

**ADVERTENCIA**

Una eliminación inadecuada puede provocar daños medioambientales.

Los materiales del embalaje son valiosas materias primas que normalmente se pueden reutilizar o reciclar. Por eso es importante desecharlos de forma ecológica y en conformidad con la normativa local sobre eliminación de residuos.

- **Desembalaje**

El detector normalmente se entrega como un producto independiente junto con una Guía de instalación rápida (QSG), sin incluir ningún otro tipo de documentación. La documentación y los servicios como la última versión de este Manual de planificación y configuración, las hojas de datos técnicos y los folletos de ADPRO PRO PIR se pueden descargar en www.xtralissecurity.com la página de soporte de **Soluciones de seguridad de Xtralis**.

Desembale el detector atendiendo a las precauciones de seguridad, eléctricas, del dispositivo de detección electrostática y de la toma a tierra adecuada.

**PRECAUCIÓN**

El desmontaje del detector podría provocar daños permanentes e invalidaría la garantía.

Poner en funcionamiento el detector fuera del rango de voltaje de entrada especificado o del rango de temperatura de funcionamiento podría provocar daños permanentes.

La electrónica del detector es sensible a descargas electrostáticas, por lo que se debe manipular adecuadamente.

5 Planificación – Notas

Las medidas de seguridad perimetral ('peri', del griego 'alrededor de') se han utilizado durante siglos, por no decir milenios. Se han empleado lanzas, empalizadas, murallas y fosos como medidas efectivas de defensa.

Estos mecanismos de seguridad perimetral, normalmente muy eficaces, se idearon para impedir que los posibles atacantes se acercaran a las barreras físicas reales (como puentes levadizos o murallas de castillos), o por lo menos para dificultarles la tarea. Desde siempre se tomaron medidas y se empleó la fuerza defensiva.

Las medidas de seguridad perimetral modernas actuales difieren solo en los medios (cercas) y en los dispositivos (detectores) utilizados desde los antiguos fosos de los castillos; no en el principio básico del concepto de protección.

Además de los sistemas de seguridad mecánicos, ahora hay una gran variedad de medidas de detección y verificación electrónicas. Junto con unas medidas organizativas correctamente planificadas, se puede contribuir a la protección contra accesos no autorizados, robos, atracos, allanamientos y sabotajes, como incendios provocados.

Además, estos sistemas también se pueden utilizar para proteger la vida y la integridad física de las personas. Un ejemplo de ello son los sistemas de advertencia de cruce de ciervos que, con la ayuda de señales luminosas, ayudan a evitar accidentes. O bien un sistema de vigilancia para andenes de estaciones que ayuda a evitar que nadie sea succionado por el aire de los trenes que pasan.

Estas notas de planificación no vinculantes se presentan como una guía para empresas aseguradoras, consultores, prescriptores, ingenieros, jueces, integradores y, por supuesto, usuarios en general. En ellas se muestra cómo, mediante el empleo de sistemas de seguridad perimetral correctamente planificados, se puede conseguir reducir el riesgo antes de que se produzca cualquier amenaza, como parte de un plan integral para la seguridad de la propiedad.

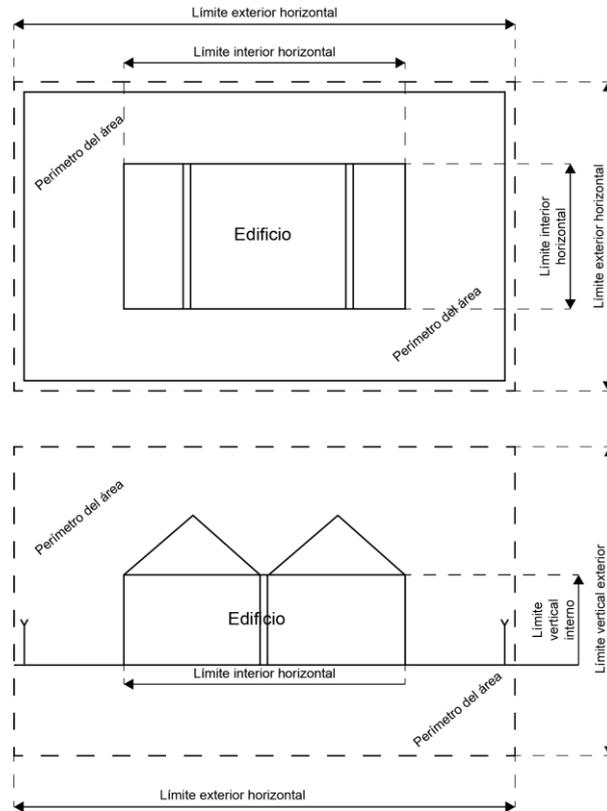
Dada la diversidad y la singularidad de los lugares y de los objetos que hay que proteger, así como sus entornos específicos, las siguientes indicaciones se deben considerar fundamentales. Las posibles soluciones y conceptos se presentarán mediante casos típicos y habituales.

5.1 Análisis fundamental

5.1.1 Perímetro – Definición

A los efectos de estas notas de planificación, un perímetro es un entorno, normalmente de un edificio, una zona o una instalación industrial (como pozos petrolíferos, depósitos de agua, instalaciones de energía solar, antenas transmisoras, centros logísticos o de distribución, concesionarios de automóviles, etc.); los límites de este entorno; o los puntos centrales dentro del mismo. Extendiéndose en el plano horizontal, el límite legal del sitio es el más lejano del perímetro. Límites interiores (cuya existencia no es necesaria) puede estar formado por un edificio, una instalación o algo similar, situado dentro del límite legal. Las paredes externas de los edificios situados dentro del perímetro también pueden representar los límites internos. Las partes interiores de los edificios también pueden contar para el alcance del perímetro. El perímetro también tiene límites legales verticales. Dependiendo de la situación de riesgo, puede que sea necesario contar con vigilancia de perímetro en el plano vertical (hacia arriba o hacia abajo).

Estos diagramas muestran la disposición de los límites.



Esquema basado en "VdS Security Guideline Perimeter VdS3143 (on the authority of VdS, Cologne)"

5.1.2 Aplicaciones no cubiertas

Estas notas de planificación describen las opciones de seguridad contra personas ajenas hostiles, y se aplican a instalaciones o infraestructuras industriales, dependiendo de la situación de riesgo. No se aplican a las instalaciones con más riesgos, como centrales eléctricas, centrales nucleares, instalaciones militares o cárceles.

En esta política no se tratan medidas de protección personal.



NOTA:

Le recomendamos que nos llame personalmente para conocer medidas de protección personal.

5.1.3 Capacidades de rendimiento de los sistemas de seguridad perimetral

Puesto que se trata de un sistema tecnológico, ningún sistema de seguridad perimetral puede ofrecer una protección completamente fiable. Por lo tanto, el operario de las instalaciones debe estar informado de las limitaciones de rendimiento de las medidas elegidas.

Como los dispositivos electrónicos del sistema de seguridad perimetral están configurados permanentemente en función de las condiciones medioambientales, a veces pueden darse limitaciones en la capacidad de rendimiento de las instalaciones si no se toman las medidas pertinentes para contrarrestar sus efectos.

En esencia se puede decir que una mayor sensibilidad de detección suele conllevar, por regla general, un índice de detección (DR) muy alto y mayor probabilidad de falsas alarmas, es decir, un mayor índice de falsas alarmas (FAR).

La proporción DR/FAR es un valor indicativo de calidad de la seguridad perimetral; cuanto más cercano sea este valor a 1, mejor será la calidad del sistema.

5.1.4 Interoperabilidad con otros sistemas de seguridad

Los sistemas de seguridad perimetral se deben incluir desde el principio como parte de un plan integral para garantizar que la interacción de los sistemas de seguridad origina la menor cantidad de problemas posible.

Por ejemplo, los detectores ADPRO se pueden integrar fácilmente si se han planificado o puesto en funcionamiento detectores de intrusión y/o cámaras de videovigilancia.

Para ello, el cableado (cantidad y longitud de los cables, canales de cable, interfaces, etc.) debe coincidir exactamente. Que información es requerida especificar para cada tipo de sistema

5.1.5 Ubicación del objeto (posición del sitio) y entorno – Análisis

5.1.5.1 Amenazas – Riesgos – Situaciones – Probabilidades

Muchos edificios comerciales e industriales, así como los espacios abiertos colindantes, centros de distribución y garajes con amplios espacios abiertos, zonas de almacenamiento de equipos y mercancías o desguaces no suponen un gran reto para delincuentes en potencia.

En tiempo de crisis económica estas zonas periféricas representan un atractivo especial para las empresas delictivas y pueden desembocar en riesgos si se se producen accesos no autorizados e inadvertidos. Debido a la creciente interdependencia de los procesos comerciales actuales, incluso los menores trastornos pueden desembocar en perjuicios económicos considerables.

La seguridad de los edificios se centra en la protección del contenido como parte integrante del plan de seguridad general. El uso actual de medidas de seguridad perimetral, junto con los sistemas de seguridad electrónicos, es ampliamente conocido y aceptado. Un plan de seguridad general comienza justo en los límites de la propiedad.

A continuación se analizará detalladamente el concepto de seguridad general.

1. Análisis de amenazas

Aquí se incluye la identificación de posibles amenazas y perfiles delictivos, la valoración de los posibles daños y la estimación de la probabilidad de sufrir un accidente. En la planificación se debe incluir a propietarios, arrendadores, prestamistas, policías, brigadas antiincendios y futuros aseguradores.

2. Situaciones de amenaza

Las siguientes son situaciones concebibles en las presentes notas de planificación:

- Robo de mercancías en establecimientos
- Irrupción en edificios
- Actos de sabotaje o vandalismo en instalaciones operativas
- Espionaje
- Incendios provocados



NOTA:

No se tratan en estas notas los riesgos para la vida de las personas y la toma de rehenes.

3. Perfiles delictivos

Con respecto a las amenazas mencionadas anteriormente se suponen los siguientes perfiles delictivos:

- Delincuente oportunista
Aprovecha la oportunidad de hacerse con algo a modo de pago, o con algo de valor (delitos relacionados con la droga), o comete actos de vandalismo, como dibujar grafitis, prender fuego o sabotear instalaciones.

- Delincuente profesional

Persona o grupo de personas que se caracteriza por su planteamiento selectivo (como la compra de piezas de coches especializadas en función del número de serie, encargo de robos de elementos para el reciclaje, sabotajes o espionaje).

4. "Cualificación" de los delincuentes o nivel de rendimiento de un sistema de seguridad, en conformidad con la norma europea EN 50131-1

- Grado 1: riesgo bajo

Intruso o ladrón que apenas conoce el sistema de seguridad y que cuenta con una cantidad reducida de herramientas.

- Grado 2: riesgo bajo-medio

Intruso o ladrón que apenas conoce el sistema de seguridad y que normalmente cuenta con herramientas e instrumentos portátiles, como multímetros.

- Grado 3: riesgo medio-alto

Intruso o ladrón que admite tener conocimientos sobre sistemas de seguridad y cuenta con gran variedad de herramientas y dispositivos electrónicos portátiles.

- Grado 4: riesgo alto

Este nivel se utiliza cuando la seguridad tiene prioridad sobre todos los demás factores. Intruso o ladrón que tiene la habilidad de planear minuciosamente un robo o un asalto y que cuenta con un equipo completo y con los medios necesarios para sustituir unas piezas del sistema de seguridad por otras.



NOTA:

En estos niveles, la palabra 'intruso' se utiliza para incluir a todos los tipos de amenaza, como los asaltos o las amenazas de violencia física, que pueden afectar a la planificación de un sistema de seguridad.

5. Tipos de ataque en un sistema de seguridad perimetral

- Caminar, correr o saltar:

Un intruso intenta cruzar el límite caminando o corriendo. Esto ocurre normalmente en el caso de sistemas donde no hay barreras o vallas.

- Trepas:

Un intruso intenta burlar el sistema trepando directamente sobre él. Esto se aplica solo a sistemas con barreras. No se puede trepar sin ayuda para pasar a estas zonas que controlan estos sistemas. Un sistema de detección diferido 'supone' que un intruso ha entrado trepando, aunque el acceso se podría haber producido cortando el cercado.

- Cortar:

Para que se reconozca como tal, se necesita una barrera, al igual que ocurre con el acceso trepando. La explicación es similar a 'trepas'. Puesto que son sistemas tecnológicos, los detectores PIR no pueden detectar el corte del perímetro. No obstante, el sistema se puede configurar para que este tipo de manipulación de vallados y, sobre todo, la consiguiente entrada, se pueda detectar de forma segura. La elección adecuada de la salida del detector es especialmente importante aquí.

- Escaleras:

Las 'escaleras' se utilizan aquí como medio para elevarse (por ejemplo, un camión alto aparcado junto a una valla). Se deben distinguir dos maneras de superar una barrera con una escalera:

- El uso de una escalera que entra en contacto con la barrera (escaleras de posamiento)
- El uso de una escalera que no entra en contacto con la barrera (escalera de tijera)

Por su tecnología, el detector PIR no puede detectar la superación de una barrera. Sin embargo, siempre que se haya elegido el detector adecuado, el sistema se puede

configurar para que este tipo de ataque y posterior invasión se detecten de forma segura. Una correcta planificación del sistema tiene un efecto considerable en la detección de eventos y en el índice de falsas alarmas. A diferencia de otras tecnologías de detección, tanto las escaleras de posamiento como las de tijera son conocidas como elementos de ayuda para la elevación.

- Túneles subterráneos:

Se supone que la excavación de túneles bajo una barrera solamente se puede detectar en principio por un sistema de detección enterrado, ya que son los únicos sistemas instalados directamente en el suelo. Por su tecnología, el detector PIR no puede detectar los túneles excavados bajo una barrera. Pero como el intruso tiene que salir a la superficie para lograr su objetivo, el sistema se puede configurar para que este tipo de ataque, y posterior paso por la zona vigilada, se pueda detectar con seguridad. Aquí también es especialmente importante una correcta elección del detector.

- Irrupción en coche:

Esto es comparable a la entrada caminando o corriendo, pero implica mayor velocidad y masa. Como se emplea más energía, al contrario que al caminar o correr, la barrera se puede romper. En algunos casos, por la tecnología empleada, el detector PIR no puede detectar si se pasa en coche a través de una barrera, precisamente por la alta velocidad. Pero como el invasor tiene que salir para lograr su objetivo, el sistema se puede configurar para que este tipo de ataque, y posterior paso por la zona vigilada, se pueda detectar también con seguridad. En este caso también es especialmente importante la elección, el número y la colocación estratégica de los detectores.

5.2 Planificación – Puntos clave

5.2.1 Naturaleza (hierba, árboles, animales, etc.)

Tenga en cuenta los puntos siguientes para la planificación de la vigilancia perimetral con los detectores ADPRO:

- El área que se pretende cubrir no debe tener objetos móviles como árboles, ramas, arbustos, hierba alta, cercas o masas de agua.
- Cuando inspeccione la propiedad, busque madrigueras como las que excavan los zorros, tejones, conejos, etc., en las cercanías de la barrera. Pregunte al usuario de la propiedad sobre este asunto.

5.2.2 Tráfico (vehículos, equipos, personas, etc.)

Cabe destacar que la gama nominal es tal que puede detectar a una persona o a un objeto de 1,5 m de altura. Esto implica necesariamente la vigilancia de más zona que la que se pretende cubrir, siempre que no esté limitada artificialmente.

- No coloque un solo detector sobre una alambrada o cerca metálica y nunca más allá del vallado.
- A fin de evitar falsas alarmas causadas por transeúntes, el rango de cobertura debe estar limitado por un fondo natural o artificial (como una pared, por ejemplo).
- Los vehículos, especialmente los más grandes, que producen gran cantidad de calor (camiones, tractores, cosechadoras, etc.) y otros equipos (generadores diesel para sistemas eléctricos, contenedores frigoríficos, etc.) son importantes fuentes de calor. Durante la planificación, tenga en cuenta que dichas fuentes de calor no deben operar en el rango del detector. Si hay un aparcamiento fuera de la valla, comuníquese al operador. Si es inevitable, se deben utilizar varios detectores conectados.

5.2.3 Condiciones climatológicas (sol, viento, tormentas, lluvia, granizo, niebla, etc.)

Dependiendo del clima, el sistema de vigilancia perimetral está, en parte, permanentemente expuesto a condiciones medioambientales extremas. Como se trata de un aparato tecnológico, los detectores PIR no siempre funcionan correctamente. Estos factores naturales son inevitables, pero si se hace una planificación precisa, se pueden compensar en gran medida, o incluso neutralizar por completo.

Se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los detectores PIR se tienen que configurar para que no queden expuestos a la radiación del calor, especialmente la solar. Tenga en cuenta que el sol puede estar muy bajo en algunas estaciones. Los detectores ADPRO PRO, gracias a un complejo proceso de señales y a la comprobación de validación subsiguiente, ofrecen un moderno sistema de compensación. Sin embargo, la diferencia de temperatura provocada por un intruso puede resultar demasiado pequeña como para activar la alarma.
- No coloque un solo detector directamente sobre un valla metálica, ya que en entornos soleados se pueden producir movimientos significativos de las corrientes de aire cálido por encima de la barrera.
- Verifique si va a haber niebla persistente durante largos periodos de tiempo en el lugar en cuestión. Como la niebla consta de minúsculas gotas de agua en el rango micrométrico (20-40 μm), un detector PIR puede que solamente reciba la radiación emitida por un cuerpo si está mojado, ya que la radiación infrarroja se refleja y se absorbe parcialmente por las gotas de agua. La experiencia ha demostrado que la distancia entre los detectores no debe superar los 45-50 metros. Ello hace que sea posible un manejo seguro y un buen índice de detección.

Durante una prueba de paseo con niebla espesa (consulte la imagen de abajo), la alarma se desactivó claramente a una distancia de 80 m. Los 'dibujos' del osciloscopio que aparecen a continuación de la imagen muestran los valores de señal del detector correspondiente. A la izquierda, el valor para 80 m; a la derecha, a una distancia de 100 m con el mismo detector instalado, el umbral de alarma estuvo a punto de ser alcanzado.



- Si el sujeto de la prueba ha salido de un edificio donde hay una temperatura cálida y ha pasado solo unos instantes en el frío exterior, la alarma habría sonado a una distancia de hasta 120 m.
 - Tipo de detector : 100H (sin calefacción)
 - Fecha y hora : 21 de noviembre de 2011, 8 a.m.
 - Ubicación : Xtralis, cara sur
 - Tipo de suelo : pasto
 - Altura del montaje del detector : 4 m
 - Visibilidad : 120 m aproximadamente (con niebla espesa)
 - Presión atmosférica : 1021,3 mb
 - Humedad : 94% (rocío ligero, hielo en formación)
 - Temperatura del aire : -1°C
 - Temperatura del suelo : -7 °C
 - Temperatura corporal : -1 °C. (El sujeto de la prueba vestía una chaqueta de Gore-Tex (TM))
 - Temperatura de la cabeza : +19°C
- La humedad de la lluvia, el granizo y la nieve pueden afectar al índice de detección. Sin embargo, como las partículas que lo forman tienen mayor diámetro, puede penetrar la radiación suficiente entre ellas. Normalmente, estas condiciones ambientales no duran mucho tiempo. En zonas costeras y junto a grandes lagos, se debe tener en especial consideración este factor para la planificación.



- En entornos agrícolas, como campos de cosecha o en desiertos, pueden darse fuertes vientos que provocan montones de polen (de cultivos de cereales), de hojas (de bosques) y tormentas de arena. Esto también debe considerarse durante la planificación. En concreto, la propia barrera debe ser capaz de soportarlo y el mástil del detector PIR no debe tener torsiones ni estar expuesto a vibraciones. Como se está produciendo un cambio climático, se espera que las condiciones meteorológicas sean cada vez más extremas en la Europa continental.



Prueba de paseo en invierno

5.2.4 Posición geográfica

El sistema de vigilancia perimetral se ha diseñado para proyectarse en función de la ubicación geográfica. No es indispensable realizar la instalación sobre terreno llano en la planificación, pero si hay estructuras en terrenos desnivelados, se debe tener cuidado con las zonas ocultas por elevaciones del terreno que queden incontroladas ya que pueden existir huecos en la zona de detección.

Algunas herramientas modernas como Google Earth y Google Maps pueden resultar útiles para analizar la orientación y los entornos.

5.2.5 Áreas de aplicación especiales (como zonas peligrosas)

En zonas conflictivas, la planificación y la implantación de un sistema de vigilancia perimetral debe tener en consideración las leyes, normas y regulaciones vigentes.

Estamos encantados de ayudarle con la planificación de su sistema.

5.3 Diseño y elección del detector

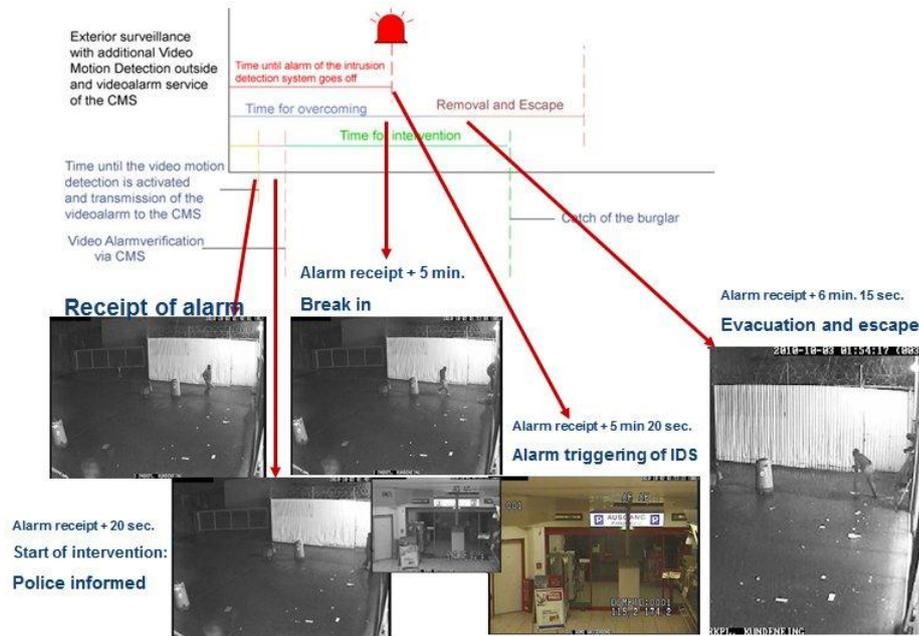
5.3.1 Un diseño coherente eleva el esfuerzo del intruso y le pone en peligro de ser detectado

Cuanto mejor se adapte el sistema de seguridad perimetral a las circunstancias específicas, más esfuerzo tendrá que invertir el intruso. A ello le acompaña el intento necesario para cometer el delito, más el coste de las herramientas, los conocimientos y el tiempo para burlar un sistema de seguridad. Por lo general, cuanto mayor sea el coste, en términos de tiempo, entre otros, más probable será descubrir al infractor.

5.3.2 Ahorro de tiempo

En un sistema de seguridad perimetral eficaz hay tres periodos de tiempo importantes:

- Tiempo hasta que suena la alarma
- Tiempo necesario para burlar la seguridad perimetral
- Tiempo desde la alarma hasta la intervención, ya sea en el objeto protegido o directamente en el lugar del delito



Esta claro que tener una alarma en el límite exterior, en lugar de en el propio objeto protegido, ahorra mucho tiempo. Cuando un detector tiene el mayor índice de detección posible y al mismo tiempo evita las falsas alarmas, se puede verificar la alarma con rapidez y aporta ventajas de tiempo. Se acorta el tiempo que transcurre desde la alarma y el sonido de la alarma o la 'alerta'. El 'tiempo de intervención' es el que transcurre desde que se produce la alarma hasta que la asistencia llega al objeto protegido. El tiempo de intervención puede variar en función del lugar y la hora, entre otras circunstancias. Los altos niveles de tráfico, un aumento en la frecuencia de las condiciones climatológicas extremas, entre otros, pueden desembocar en un aumento significativo del tiempo de intervención. Este tiempo ha de tenerse en cuenta durante la planificación de la seguridad perimetral. Una información local precisa acerca de los puntos de entrada implica una mayor eficacia y una intervención más efectiva.

5.3.3 Ventajas de los detectores PIR PRO sobre otro tipo de tecnología

Los detectores PIR ADPRO PRO son una solución versátil para diferentes terrenos y superficies, ya sea sobre asfalto, escayola, grava, hierba, lechos de flores o incluso en

tejados. Los detectores PIR también ofrecen una buena relación calidad precio para las zonas vigiladas.

- Los detectores volumétricos PIR ADPRO PRO cubren espacios de grandes dimensiones.
- Por otro lado, los detectores de larga distancia cubren espacios estrechos y detectan objetos a largas distancias.
- Las aplicaciones más habituales de los detectores PIR son en vigilancia perimetral y exterior. Sin embargo, estos detectores también se pueden utilizar para la vigilancia de interiores, por ejemplo, en grandes fábricas.
- La preparación que se ha de realizar en la propiedad es poca en relación a la zona que se desea proteger, ya que en muchos casos los cimientos de los cercados existentes se pueden utilizar para colocar los mástiles.
- Los costes de operación y mantenimiento son comparativamente bajos, ya que un sistema correctamente planificado y operado requiere muy poco mantenimiento.
- Los ajustes estacionales o los cambios de uso se pueden realizar a distancia; por ejemplo, cuando un detector está conectado a una salida de vídeo ADPRO mediante un bus de comunicaciones.
- El cuerpo de la cámara está dentro de una carcasa de plástico, de conformidad con la norma de protección IP 54, y de forma opcional con la IP65 o incluso la IP66.
- El soporte metálico para sujetar el detector y todos los tornillos están fabricados en acero inoxidable resistente a cualquier condición climatológica.
- La carcasa del detector PIR y la cámara de gas de plástico (incluido el terminal) que pronto estará disponible, junto con su guía de cables a prueba de manipulaciones y oculta ('gestión de cables') son resistentes a los golpes y a los rayos UV.

5.3.4 Principios diferentes para los detectores

Los detectores se pueden distinguir en función de dos principios básicos:

- Detectores de barrera o de cortina
- Detectores de superficie o volumétricos

No obstante, a fin de ofrecer una solución más precisa a los requisitos de diferentes objetos hay más gradaciones:

- Detectores de cortina con un ángulo de apertura amplio y una gama nominal media
- Detectores de cortina con un ángulo de apertura pequeño y una amplia gama nominal
- Detectores volumétricos con un ángulo de apertura amplio y una gama nominal corta
- Detectores volumétricos con un ángulo de apertura muy amplio y una gama nominal media
- Detectores volumétricos con un ángulo de apertura amplio, al igual que su gama nominal

Los detalles de las gamas nominales, los ángulos de apertura de vigilancia y los rangos de vigilancia que aportan se detallan en las especificaciones del detector del capítulo 16.

5.3.5 Detector de barrera o de cortina

Notas de planificación



Dependiendo de las condiciones locales, como la longitud de los límites de la propiedad, las distancias a los obstáculos (edificios, arbustos, contenedores, etc.), una correcta elección del detector debería considerar:

- Gama nominal
- Cantidad de zonas ('dedo')

- Ángulo de apertura de vigilancia

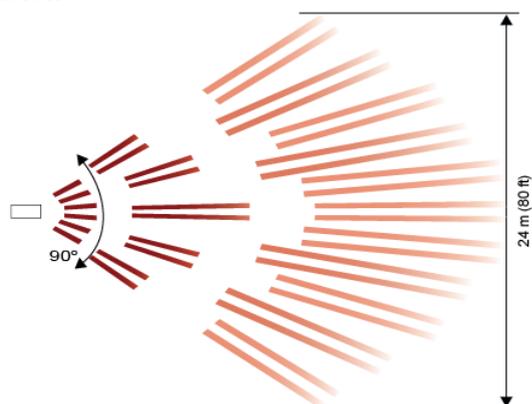
Se pueden elegir los siguientes detectores de la gama ADPRO PRO PIR:

- PRO-45
- PRO-45I
- PRO-45H
- PRO-45HI
- PRO-45H-IP65
- PRO-45D
- PRO-45DH
- PRO-45 DH-IP65
- PRO-45Z
- PRO-51 *)
- PRO-85 *)
- PRO-85H *)
- PRO-85H-IP65 *)
- PRO-100
- PRO-100I
- PRO-100H
- PRO-100HI
- PRO-100HIS
- PRO-100H-IP65
- PRO-100IS-IP65
- PRO-250H

*) Estos detectores ADPRO PIR tienen propiedades volumétricas y un ángulo de apertura estrecho.

5.3.6 Detector de superficie o volumétrico

Notas de planificación



La clave en la vigilancia de superficies de tierra recae en la naturaleza específica de los objetos. En función de ello, se debe realizar la planificación de los llamados detectores de superficie o volumétricos.

Los siguientes, incluidos en la amplia gama de detectores ADPRO PRO PIR, se corresponden en términos de gama nominal, cantidad de zonas ('dedo') y ángulo de apertura de vigilancia:

- PRO-18
- PRO-18H
- PRO-18H-IP65
- PRO-18W

- PRO-18WI
- PRO-18WIS
- PRO-18WH
- PRO-18WHI
- PRO-18WH-IP65
- PRO-30
- PRO-40
- PRO-51 *)
- PRO-85 *)
- PRO-85H *)
- PRO-85H-IP65 *)

*) Estos detectores volumétricos PIR ADPRO tienen propiedades similares a los de cortina y un ángulo de apertura estrecho.

5.3.7 Detección direccional

Esta función facilita la vigilancia del área de detección en direcciones concretas a fin de reducir las falsas alarmas y mejorar el rendimiento del detector. En esta dirección se puede detectar el movimiento de derecha a izquierda y viceversa.



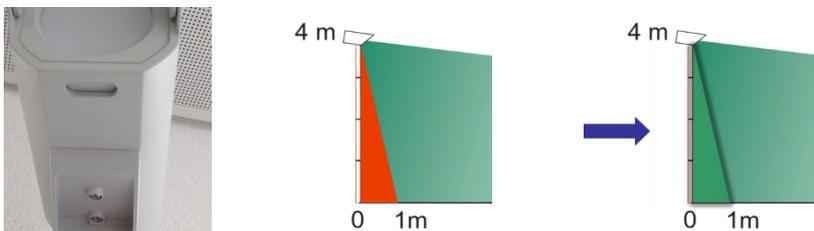
Los siguientes detectores PIR están incluidos en la gama ADPRO PRO:

- PRO-45D
- PRO-45DH
- PRO-45DH-IP65

5.3.8 Detectores especiales

5.3.8.1 Sin zona de fluencia

Esta función del PRO-45Z cambia la zona de fluencia justo debajo de del detector de 1 m a cero.



Esto hace que el detector se adapte perfectamente al montaje en polos, especialmente en las esquinas de la zona que se desea proteger. No es necesario añadir un segundo detector que cubra las demás zonas de fluencia, con la instalación de un único detector la protección es completa. Este detector reduce el coste de la instalación, ya que no es necesario añadir otro polo de vigilancia.

5.3.8.2 Detector interactivo

Cambio de modelos. Desde una sencilla activación a un sistema inteligente sofisticado que no necesita un complejo panel de seguridad, ni una estación o un puesto de gestión.

La inteligencia incorporada ofrece combinaciones lógicas integradas, no solo para el propio detector, sino también para un conjunto completo de tres detectores: un Master y dos Slaves.

El estado de Master o Slave se define en la configuración del software, no del hardware. Un modelo de detector para dos funciones.

Fácil de entender y de instalar, incorpora un alto grado de flexibilidad en cuanto al diseño del sistema que hace que los costes de instalación se reduzcan.

Las ventajas de los detectores PIR interactivos descartan cualquier motivo para incluir más detectores y asumir más costes y provocan la reducción del TCO (coste total de la propiedad, por sus siglas en inglés) de forma eficaz.

Como se explicará en los próximos capítulos, se debe prestar una atención especial:

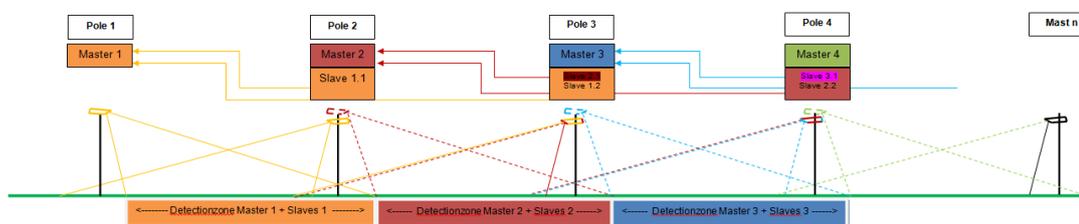
- al exceso de longitud
- a una buena terminación del área de detección
- a la zona de fluencia
- a la detección de manipulaciones del sistema
- al índice de detección
- y al índice de falsas alarmas

Para conseguir que el sistema de seguridad perimetral sea muy fiable.

No ocurre lo mismo con los detectores IPT ADPRO de Xtralis.

¿Cómo funcionan los detectores IPT?

En el siguiente diagrama se explica el principio IPT mediante una cortina estirada, como las que se pueden encontrar en aplicaciones como fronteras verdes o lugares con dimensiones ampliadas, como centros logísticos de vehículos nuevos, parques solares, minas a cielo abierto, etc. Por supuesto, los detectores IPT también se pueden utilizar en polígonos con detectores de circuito cerrado.



Hay cinco polos de izquierda a derecha. Empezando por un detector IPT definido como "Master 1". Se selecciona un ADPRO PRO-100HI para obtener una gama nominal máxima de 150 m. Este detector tiene una zona de fluencia (CZ) de 8 m.



NOTA:

Para entender mejor las vistas desde todos los ángulos o desde los ángulos superiores de los detectores, estos no se han dibujado a escala. Con todo, algunas distancias, como la altura de montaje o las zonas de fluencia, parecen exageradas.

Un segundo PRO-100HI, definido como Slave 1.1, se encuentra en el segundo polo, de cara a Master 1. Con él, ambas zonas de fluencia quedan cubiertas. Como la sensibilidad es menor en las zonas más alejadas que en las zonas cercanas, podría ocurrir que los animales salvajes pequeños provocaran falsas alarmas en la zona más cercana y que un intruso que

entrara reptando por la zona más alejada pasara inadvertido. Debido a que no hay una terminación artificial, la extralimitación de Slave 1.1 podría provocar también una alarma.

Para evitar estas falsas alarmas y lograr una sensibilidad armónica en toda la longitud nominal, los dos detectores se combinan con AND a una alarma A/B (funcionalidad de dos detonaciones) lógica.

Por lo tanto, una fuente IR (peatón, coche, camión, amanecer/anochece, destellos, etc.) detrás del polo 1 no activaría una alarma, puesto que falta la señal de alarma de Master 1. Un animal pequeño a 10 m de distancia de Master 1 tampoco provocaría una alarma, puesto que no se ha alcanzado la señal de activación de Slave 1.1.



Para cubrir también la zona de fluencia de Slave 1.1, Slave 1.2 en un tercer polo se debe colocar de cara a la parte posterior. Por lo tanto, un intruso que intente sabotear el PIDS directamente en el polo 2 sería detectado por Master 1 y Slave 1.2.

Un segundo detector en el polo 2, definido como Master 2, inicia los siguientes 150 m de vigilancia. Con ello, el antiguo Slave 1.2 también es Slave 2.1. En resumen, cada Slave es Slave de dos Masters.

Niebla, siempre "especial"

Incluso para esta condición ambiental tan especial los detectores IPT de Xtralis ofrecen un funcionamiento eficaz. La alarma A/B o una funcionalidad de dos detonaciones siempre requieren una vista de los detectores pertinentes, en los que no interfieran, por ejemplo, la lluvia torrencial, el granizo, la nieve o lo que es más importante: la niebla muy espesa.

En este caso la alarma A/B no funcionará nunca más, ya que normalmente un solo detector tendrá una alarma, pero no un segundo detector, como ocurre con los más alejados. Se supone que en estos casos el rango de detección se puede reducir al 50% de la longitud



nominal.

Los sofisticados PIDS actuales están normalmente interconectados con sistemas de videovigilancia, con un PIDS conectado idealmente (mediante RS-485) a una estación de vigilancia. Cuando se activa una alarma informativa por la niebla gracias al análisis de vídeo o a un sensor de humedad, un "interruptor de niebla" desconecta de forma remota la combinación A/B y cada detector funciona como un detector "normal". Cuando desaparezca la niebla habrá que activar la funcionalidad de dos detonaciones lo antes posible.

Los siguientes detectores IPT PIR de la gama ADPRO PRO están disponibles y se pueden combinar en la aplicación si fuera necesario para obtener una solución flexible:

- PRO-45I
- PRO-45HI
- PRO-100I
- PRO-100HI
- PRO-18WI
- PRO-18WHI

5.3.8.3 Detectores de seguridad intrínseca

NUEVOS – ADPRO PRO-18WIS y PRO-100HIS

Las zonas peligrosas, como las instalaciones con combustibles fósiles y químicos requieren una detección de intrusiones de alto rendimiento. ADPRO de Xtralis ofrece detectores para exteriores de infrarrojos pasivos (PIR) con seguridad intrínseca (IS) con gamas nominales de

- 27 x 30 m – PRO-18WIS con un ángulo de apertura volumétrica de 90° y
- 150 x 3,3 m – PRO-100HIS con un ángulo de apertura de cortina de 1,4°

El ADPRO PRO-18WIS y el PRO-100HIS, los primeros IS PIR-PIDS del mundo que se pueden configurar de forma remota mediante un bus de comunicación en entornos peligrosos.



ADVERTENCIA

Estos detectores se han diseñado e ideado solo para su uso en atmósferas peligrosas.

Los detectores con seguridad intrínseca solamente deben manejarse cuando estén conectados y operados junto con las barreras Ex recomendadas por Xtralis.



Tecnología intrínsecamente segura

La técnica de seguridad intrínseca es la única que permite el mantenimiento activo dentro de la zona peligrosa sin necesidad de obtener certificados de 'eliminación de gases'. Esto es especialmente importante, puesto que es difícil encontrar las averías en equipos desactivados.

Fácil formación e instalación

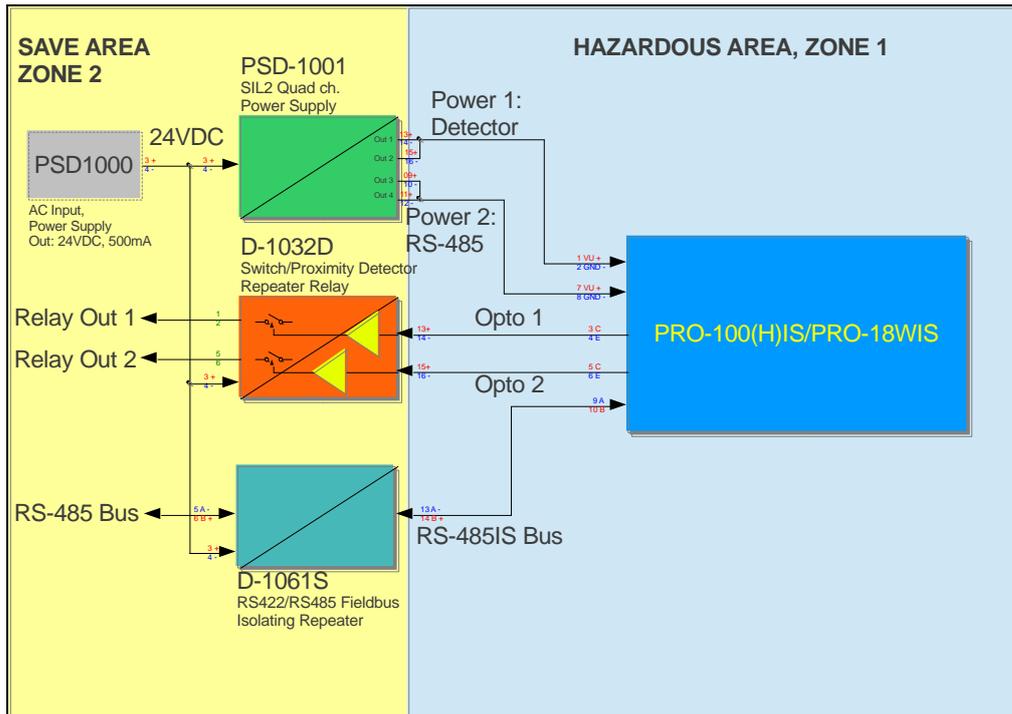
Los requisitos de instalación y mantenimiento para los aparatos de seguridad intrínseca están correctamente regulados, estandarizados y documentados, y son consistentes independientemente del nivel de protección. Ello reduce la cantidad de formación necesaria y disminuye la posibilidad de que se cometan errores peligrosos.

Cableado

La seguridad intrínseca permite el uso de cables de instrumentación convencionales y, por lo tanto, los costes se reducen.

Barreras IS

El ADPRO PRO-18WIS y el PRO-100HIS requieren la instalación de barreras IS para la comunicación, la conmutación y la alimentación.



Aprobación Baseefa ATEX

Estos detectores se han sometido a todas las pruebas de los laboratorios de Baseefa y han obtenido la aprobación para su uso en zonas peligrosas 1 y 2 (gas).

Los detectores ADPRO PRO-18WIS y PRO-100HIS cuentan con la aprobación de Baseefa:

Aprobación: IECEx BAS 11.0127X, Baseefa 11ATEX0261

Comunicación de bus RS-485

La comunicación vía RS-485 durante el funcionamiento, incluso con la carcasa abierta, que permite la realización de los servicios remotos y la gestión de alarmas de software, es una función única. Esto se traduce en una reducción considerable de los costes de propiedad al evitar incurrir en gastos de interrupción del funcionamiento.

Concepto técnico

El funcionamiento del PIR ADPRO de alto rendimiento y seguridad intrínseca (IS) requiere la instalación de barreras IS para su alimentación, conmutación y sus comunicaciones.

La distancia desde el detector PIR ADPRO hasta la zona no peligrosa puede ser de hasta 200 metros. ADPRO ofrece una gama de barreras IS para alimentación, conmutación y comunicaciones.

Especificaciones técnicas

ADPRO®

PRO-18WIS

Ex II 2G **CE** 1258

Baseefa 11ATEX 0261X IECEx BAS11.0127X
Ex ib IIC T4 Gb (-20°C ≤ T_a ≤ +60°C)

xtralis™
The sooner you know™

WARNING:
The enclosure is made from non-metallic materials. Do not mount in a high velocity dust laden atmosphere and clean only with a damp cloth.

Main Power	U _i =28V _{DC}	I _i =150mA	P _i =0.92W	C _i =0	L _i =0
Opto-isolator output 1	U _i =28V _{DC}	I _i =20mA	P _i =55mW	C _i =0	L _i =0
Opto-isolator output 2	U _i =28V _{DC}	I _i =20mA	P _i =55mW	C _i =0	L _i =0
RS-485 interface power	U _i =28V _{DC}	I _i =150mA	P _i =0.92W	C _i =0	L _i =0
RS-485 interface	U _i =±4.2V _{DC} U _o =4.2V _{DC}	I _o =146mA	P _o =157mW	C _i =120nF	L _i =0

Xtralis AG · Burgerriet-Strasse 30 · 8730 Uznach · Switzerland
Serial-No.: S 111206 V100 0001

ADPRO®

PRO-100HIS

Ex II 2G **CE** 1258

Baseefa 11ATEX 0261X IECEx BAS11.0127X
Ex ib IIC T4 Gb (-20°C ≤ T_a ≤ +60°C)

xtralis™
The sooner you know™

WARNING:
The enclosure is made from non-metallic materials. Do not mount in a high velocity dust laden atmosphere and clean only with a damp cloth.

Main Power	U _i =28V _{DC}	I _i =150mA	P _i =0.92W	C _i =0	L _i =0
Opto-isolator output 1	U _i =28V _{DC}	I _i =20mA	P _i =55mW	C _i =0	L _i =0
Opto-isolator output 2	U _i =28V _{DC}	I _i =20mA	P _i =55mW	C _i =0	L _i =0
RS-485 interface power	U _i =28V _{DC}	I _i =150mA	P _i =0.92W	C _i =0	L _i =0
RS-485 interface	U _i =±4.2V _{DC} U _o =4.2V _{DC}	I _o =146mA	P _o =157mW	C _i =120nF	L _i =0

Xtralis AG · Burgerriet-Strasse 30 · 8730 Uznach · Switzerland
Serial-No.: S 111206 V100 0001

Principales aplicaciones

La detección de intrusiones (con una “valla electrónica”) junto con la verificación de alarmas (videovigilancia) ayuda a proteger correctamente y previene el sabotaje.

Los IS-PIR-PIDS ADPRO se han diseñado idealmente para su uso en los siguientes entornos peligrosos:

Industria de combustibles fósiles

- Plataformas de gas y petróleo
- Refinerías
- Almacenamiento de petróleo, combustibles, queroseno, etc.
- Estaciones de bombeo (ferrocarriles, puertos, tuberías de distribución, etc.)

Industria química

- Laboratorios químicos
- Emplazamientos de producción química
- Sitios o almacenes de producción de material pirotécnico

Otros

- Subestaciones de transformación de energía eléctrica
- Hangares y aparcamientos para camiones con carga de combustible
- Instalaciones mineras e industria de proceso

5.3.8.4 Detectores clasificados IP65/IP66

Aptos para los entornos con duras condiciones meteorológicas, como sitios ubicados en alta mar o incluso en el litoral. Por el uso que se hace de los dispositivos de seguridad en entornos con polvo o arena, a veces también es necesario limpiarlos regularmente. Para ello se utilizan frecuentemente equipos de limpieza a alta presión.



Con el fin de evitar la entrada de agua y la condensación, se integra una pequeña membrana dentro de la carcasa. La condensación se puede producir cuando, en días muy calurosos y soleados, aparece el granizo y las lluvias enfrían repentinamente el aire.



NOTA:

Hay que tener especial cuidado con los pasacables. Para evitar que entre el agua a través de un pasacables sin utilizar (en la imagen, el de la parte superior) es necesario garantizar que el sellado se ha colocado correctamente.

Los siguientes detectores PIR clasificados IP65 están disponibles en la gama ADPRO PRO:

- PRO-18H/IP65
- PRO-18WH/IP65
- PRO-18WIS
- PRO-45H/IP65
- PRO-45DH/IP65
- PRO-85H/IP65
- PRO-100H-IP65

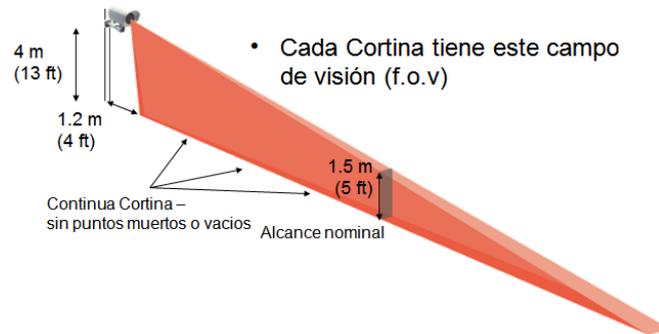
- PRO-100HIS

Los siguientes detectores PIR clasificados IP65 están disponibles en la gama ADPRO PRO:

- PRO-85H/IP66
- PRO-100H-IP66

5.4 Colocación del detector (diseño típico recomendado)

En el caso de los sistemas de detección de intrusión perimétrica de infrarrojos pasivos (PIR-PIDS) se recomienda delimitar la zona de detección con una valla u otro tipo de barrera artificial a fin de evitar las lecturas provocadas por la gama nominal y el exceso de longitud del detector.



La figura muestra el exceso de longitud del detector y cómo la zona de detección queda delimitada para que no se detecten movimientos innecesarios. Así pues, se reduce el índice de falsas alarmas.

La distancia a la que delimitar la zona de detección depende del modelo de detector.

5.4.1 Vigilancia sencilla de un recinto con un límite simple

5.4.1.1 Requisitos

Supervisar una valla más alta con un alambre de púas en la parte superior.

La zona interna permanece sin supervisión. Cada alarma de un detector lleva a un circuito de alarma o de cámara.

5.4.1.2 Planificación

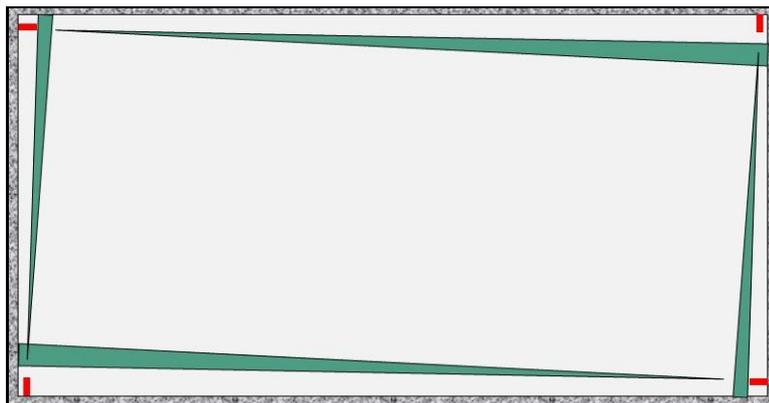


A la luz de las circunstancias anteriores, se debería usar un detector de cortina. Dependiendo de las dimensiones de la zona, se deberían considerar los siguientes detectores:

- PRO-40
- PRO-45, PRO-45H, PRO-45D, PRO-45DH
- PRO-51
- PRO-85, PRO-85H

- PRO-100, PRO-100H
- PRO-250H

En este caso, se ha elegido un PRO-45 muy estrecho.



NOTA:

Los detectores anteriores vigilan las zonas de fluencia.

Al utilizar la valla existente se evita el exceso de longitud.

5.4.2 Vigilancia de un recinto con control especial de las esquinas

5.4.2.1 Requisitos

Vigilancia de los cuatro laterales de una valla media-alta, con alambre de púas en la parte superior. Se presta especial atención a las esquinas, ya que las bases de los polos se pueden montar fácilmente y, por lo tanto, facilitan la escalada. El interior permanece principalmente sin supervisión. Cada alarma de un detector lleva a un circuito de alarma o de cámara.

5.4.2.2 Planificación



A la luz de las circunstancias anteriores, se debería usar un detector de cortina. Dependiendo de las dimensiones de la zona, se deberían considerar los siguientes detectores.

Para vigilar los laterales longitudinales:

- PRO-40
- PRO-45, PRO-45H, PRO-45D, PRO-45DH
- PRO-51
- PRO-85, PRO-85H
- PRO-100, PRO-100H

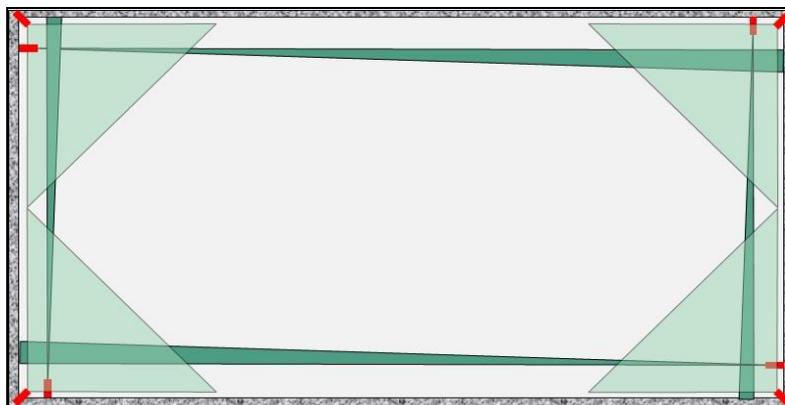
- PRO-250H

En este caso fue elegido PRO-45.

Para una cobertura adicional de los lados, se ofrecen los siguientes detectores:

- PRO-18W, PRO-18WH

En este caso fue elegido un gran angular PRO-18WH.



NOTA:

Las zonas de fluencia se vigilan mejor con detectores volumétricos en las esquinas.

Al utilizar láminas adicionales de bloqueo de IR fijas se evitan los excesos de longitud. Estas requieren un mantenimiento regular para que no se muevan.

5.4.3 Vigilancia continua de una zona

5.4.3.1 Requisitos

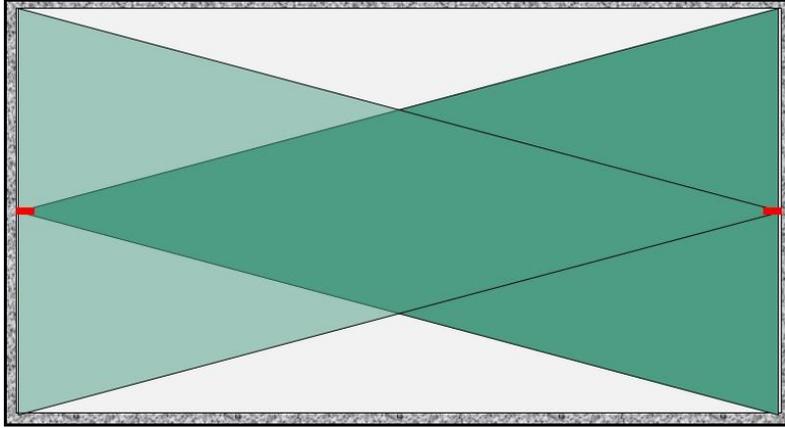
La vigilancia de la zona no tiene que ser necesariamente completa, sino lo más amplia posible. Esto se corresponde con una estrategia de cobertura continua. Un delincuente puede llegar al centro de la zona, independientemente de la zona por la que intente acceder.

5.4.3.2 Planificación

A la luz de estas circunstancias, se deberían utilizar solamente detectores volumétricos. Dependiendo de las dimensiones de la zona, se deberían considerar los siguientes detectores:

- PRO-18, PRO-18H
- PRO-30
- PRO-40
- PRO-51
- PRO-85, PRO-85H

En este caso fue elegido un volumétrico estándar PRO-30.

**NOTA:**

Esta es la solución adecuada para programar una alarma A/B o el cruce de zonas de dos detectores. Se puede prescindir de una terminación de rango, ya que una alarma solo se activará si también se activan los dos detectores dentro del límite perimetral.

5.4.4 Vigilancia extensiva o vigilancia de fronteras

5.4.4.1 Requisitos

Vigilancia absolutamente segura y sin fisuras de una zona amplia, alargada o de las fronteras de un país, para uso de los servicios de seguridad.

Se le supone el mayor índice de detección posible. El índice de falsas alarmas debe situarse en un marco que la organización pueda trazar (vigilancia de fronteras: 10-12% aprox.).

5.4.4.2 Planificación

Para estas circunstancias, normalmente se debería utilizar un detector de cortina con una gama nominal muy amplia.

Dependiendo de la aplicación, se deberían considerar los siguientes detectores:

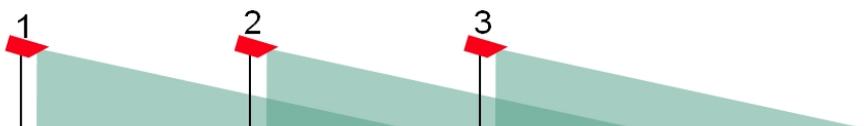
- PRO-45, PRO-45H, PRO-45D, PRO-45DH
- PRO-100, PRO-100H
- PRO-250H

En este caso se ha elegido un PRO-100H. Por un lado porque se trata de una cortina homogénea y continua; y por otro lado, porque la división en zonas (cercanas, medias y lejanas) permite una detección precisa de la ubicación de donde se comete el delito.

Vista desde arriba



Vista desde abajo



**NOTA:**

En regiones cuyas condiciones climatológicas incluyan la niebla espesa o la nieve, es muy importante que la distancia entre los detectores sea de un máximo de 45-50 m.

Si se utiliza un sistema de videovigilancia con análisis de imágenes para fines de verificación, se necesitan lentes objetivas con longitudes focales fijas. También se considera oportuna esta distancia para una evaluación de alta calidad.

La elección de un tipo de detector dotado de detección direccional ayudará a reducir las falsas alarmas si los intentos de intrusión se esperan desde una de las partes.

5.4.5 Vigilancia de un edificio con supervisión mediante cámaras dedicadas

5.4.5.1 Requisitos

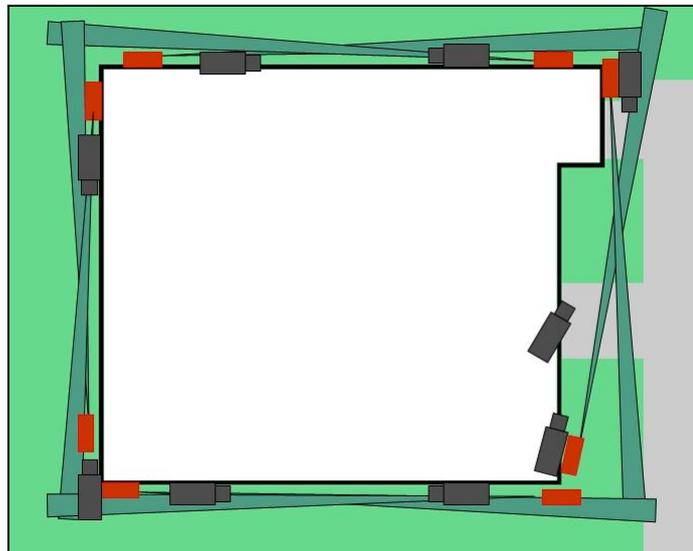
Vigilancia absolutamente segura y sin fisuras de la fachada exterior de un edificio. Se le supone el mayor índice de detección posible.

5.4.5.2 Planificación

Solamente se pueden utilizar detectores de cortina con ángulo de apertura estrecho, puesto que casi la totalidad del límite de la propiedad esta sin vallar. Dependiendo de la longitud del edificio se recomiendan los siguientes detectores:

- PRO-45, PRO-45H
- PRO-45D, PRO-45DH *)
- PRO-100, PRO-100H
- PRO-250H

En este caso se ha elegido el PRO-45DH.

**NOTA:**

Dada la ausencia de terminación de rango, es importante que el sistema de gestión incluya un enlace entre los detectores y el trazado de orientación de la cámara correcto, para poder evaluar la situación de forma rápida y eficaz.

*) Para algunas aplicaciones. Puede ser el caso de situaciones en las que no entran en juego los intrusos, sino quienes intentan salir del interior.

En este caso se pueden emplear dispositivos con detección direccional (versiones D) para evitar las falsas alarmas. Esto se aplica, por ejemplo, para cárceles, jaulas o recintos con animales y parques.

5.4.6 Seguimiento de las áreas extensiones (no manejadas)

5.4.6.1 Requerimientos

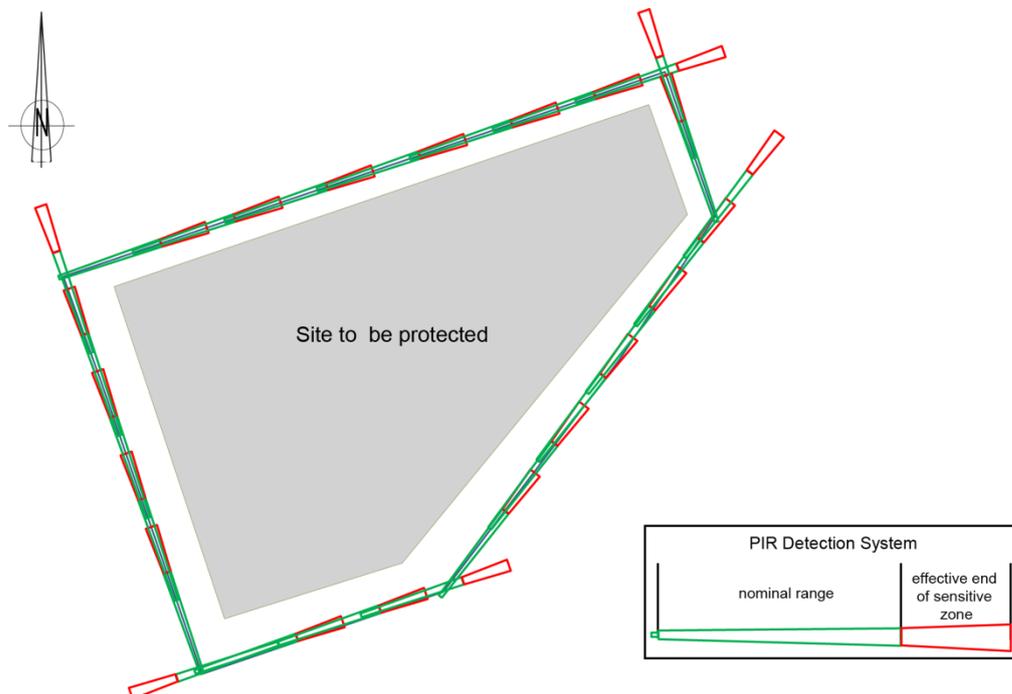
Un control absoluto seguro y sin problemas de un área muy extensa, como las centrales eléctricas fotovoltaicas. La tasa de detección más alta posible, pero la menor con la menor tasa de falsas alarmas.

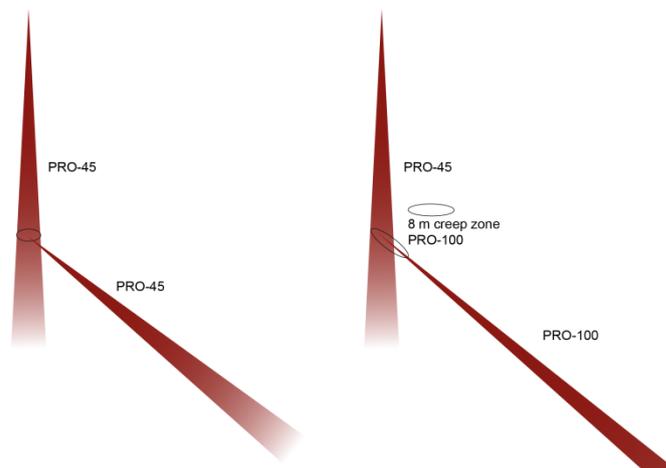
5.4.6.2 Planificación

Este tipo de propiedades suele utilizar una valla de alambre que limite la propiedad, dependiendo de la longitud de la zona en general, se recomiendan los siguientes detectores:

- PRO-45, PRO-45H, PRO-45Z
- PRO-45D, PRO-45DH
- PRO-100, PRO-100H
- PRO-250H

En el siguiente texto hay una mezcla de varios detectores que se ha utilizado.





NOTA!

Distancias cortas (<45-60m) entre los polos (con cámaras) para ser capaz de detectar incluso con niebla muy espesa.

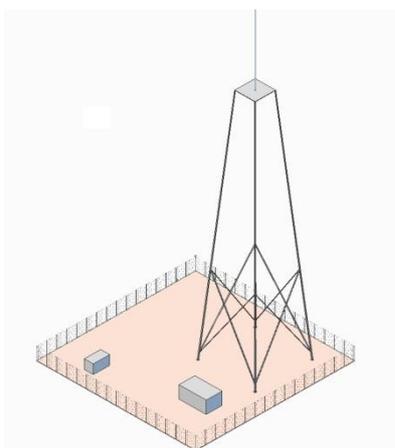
Especial atención a la orientación de los detectores para evitar alarmas no deseadas causadas por el amanecer o atardecer. Ningún detector se orienta al este o al oeste.

Muy importante es también la selección de los detectores cuando el curso del perímetro está en ángulo, de modo que las zonas de posibles intrusiones estén cubiertas 100%.

Tener todos los detectores conectados a través de RS-485 a una estación de administración, se conseguirá una precisa localización ante una alarma.

5.4.7 Monitorización del sistema mediante un análisis algorítmico e interactivo

5.4.7.1 Requisitos



Las zonas muy sensibles, como parques solares, depósitos de agua, subestaciones y antenas transmisoras o torres de telefonía, pueden tener muchos riesgos, puesto que la mayoría están en zonas apartadas, de difícil acceso y son interesantes para atacantes porque pueden poner en peligro la vida y la integridad física de las personas. Es más, contienen materiales de gran valor en relativamente poco espacio.

El objetivo general de las medidas de seguridad es proporcionar un índice de detección muy alto y que la detección se produzca en la fase inicial del ataque.

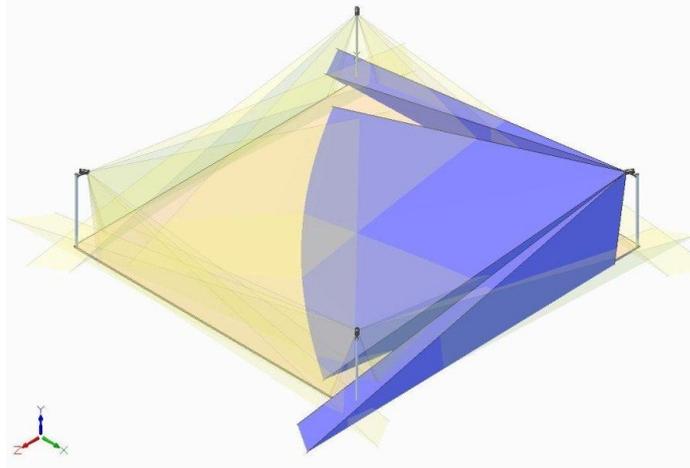
Dadas las posibles condiciones ambientales (viento, tormentas, nieve, niebla, animales salvajes, etc.) y el gran número de objetos similares que un centro de control tendrá en cuenta, el efecto sobre el índice de falsas alarmas puede situarse en una escala de un solo dígito.

5.4.7.2 Planificación

Este tipo de objetos suele ser de pequeñas dimensiones (30 m aprox.). Por motivos de coste, a veces mecánicos, se utilizan vallas relativamente simples de baja altura (máximo 2,2 - 3 m) y, por lo tanto, solo mástiles cortos.

Para estas aplicaciones solo se utiliza un detector de superficie (pendiente de patentar) diseñado específicamente con un ángulo de apertura especial.

- PRO-182H (previa petición)



NOTA:

Para obtener más información, póngase en contacto con nosotros para concertar una consulta.

5.5 Falsas alarmas (de conformidad con la norma europea DIN 0833-1)

Las falsas alarmas se pueden clasificar de la siguiente forma:

- **Alarma técnica (alarma ciega):**
El detector está defectuoso, o tiene una avería producida por un campo electromagnético.
- **Alarma intencional:**
La alarma se activa deliberadamente sin necesidad real. Por ejemplo, un falso accionamiento de un detector PIR mediante la distorsión.
- **Falsa alarma:**
Una alarma o un detector es 'engañado' por algo que se asemeja a una peligro real. Por ejemplo, las alarmas provocadas por animales grandes, el humo que sale del tubo de escape de los coches u otros factores ambientales.
- **Errores de transmisión:**
A veces sucede que los errores de transmisión o de comunicación provocan falsas alarmas (por falta de competencia con respecto a un lugar concreto o supuestos equivocados).

5.5.1 Causas de falsas alarmas

5.5.1.1 Mástiles o polos inestables (balanceo)

Cuando monte los detectores ADPRO PRO asegúrese de hacerlo siempre en una superficie sólida, como una pared estable y sin vibraciones. Si el montaje está en un mástil, se debe fijar de forma que incluso con condiciones climatológicas desfavorables (especialmente con el viento) no se produzcan movimientos en el extremo superior del mástil, o que el movimiento sea leve.

Es importante considerar la carga del viento, especialmente si en el mástil hay otros accesorios de seguridad adicionales como cámaras CCTV, luces LED, etc.

Los detectores PIR ADPRO PRO son ligeros y el diseño de su carcasa está pensado para soportar y ofrecer poca resistencia al viento.

5.5.1.2 Vallas incorrectamente fijadas

En la práctica, una fuente habitual de falsas alarmas son las barreras, es decir, las propias vallas mecánicas. En raras ocasiones se realiza el mantenimiento pertinente en ellas al cabo de los años.

Las vallas, concretamente los cercados de alambre, se aflojan y se balancean con el viento debido al efecto de las condiciones climatológicas.

Esto genera señales de ruidos que se compensan con la función ATD. Sin embargo, con el transcurso del tiempo la capacidad de rendimiento del sistema puede disminuir.

Así pues, asegúrese bien de eliminar las ramas que cuelgan o el follaje. A menudo, a la malla llegan plásticos o bolsas, provocando señales de ruido.

5.5.1.3 Sistemas de aire acondicionado, pozos de ventilación, tubos de escape, chimeneas

Tal como se describe en la sección 5.2.3, hay una serie de factores ambientales que puede afectar a la capacidad de rendimiento del sistema. No obstante, muchos de ellos se pueden evitar gracias a la correcta colocación del sistema.

5.5.1.4 Paredes y otras barreras artificiales (requisitos)

Las paredes son los límites de rango ideales. Si no hay paredes, se pueden utilizar losas bien pegadas.

No se recomienda usar pantallas y lonas.

5.5.1.5 Conexión lógica de varios detectores

Si no es posible una separación física, ya sea por motivos estéticos o económicos, este factor se debe tener en cuenta en la planificación y posterior orientación del detector.

En primer lugar, se debe prestar atención a las zonas donde las áreas de vigilancia se solapan considerablemente.

Entonces quizás sea buena idea conectar un sistema de alarma antirrobo o de gestión de seguridad.

Es más fácil utilizar el detector adecuado.

Consulte la sección 14.1.2 Detectores IPT interactivos

5.5.2 Sin alarma

A diferencia de la falsa alarma, puede que esta no exista; lo que influye negativamente en la calidad de un sistema de seguridad perimetral. Al margen de los efectos meteorológicos,

como se describe en la sección 5.2.3, los errores de la configuración y/o una parametrización insuficiente pueden provocar un bajo índice de detección.

5.5.2.1 Baja sensibilidad

Una de las razones para que haya una baja sensibilidad puede ser que la sensibilidad del detector se haya reducido demasiado, por miedo a que se produzcan una gran cantidad de falsas alarmas, o por las circunstancias descritas en las secciones 5.2.1 y 5.2.2. En el caso de que haya nieve, lluvia o niebla espesa, incluso un sistema perfectamente calibrado podría no activarse si la intensidad de la señal no dura lo suficiente o el umbral de alarma es demasiado alto. Visto esto, en este caso el sistema deberá adaptarse con el tiempo. Se describe una posible medida en la sección 5.5.2.2.

5.5.2.2 Alarma A/B (doble detonación)

Una de las formas posibles de evitar las falsas alarmas es utilizar una de las denominadas alarmas A/B o de 'doble detonación', es decir, con dos detectores conectados.

Solo cuando los dos detectores activan la alarma se produce la alarma principal.

Si se elige esta opción, se debe realizar una planificación y un análisis muy pormenorizados.

Sin embargo, esta medida puede también provocar falsas alarmas si no se instala correctamente; por ejemplo, cuando hay una niebla muy densa entre los dos detectores.

6 Instalación

6.1 Instalación del detector

6.1.1 Instrucciones de seguridad para la instalación

Personal

Solamente electricistas cualificados pueden realizar cualquier trabajo en sistemas eléctricos.

Instalación y puesta en marcha incorrectas



Advertencia

Hay riesgo de lesiones si la instalación y la puesta en marcha se realizan de forma incorrecta.

La incorrecta instalación y puesta en marcha puede provocar lesiones personales graves o daños materiales.

Por lo tanto:

- Tenga cuidado con los componentes abiertos y los bordes afilados.
- Antes de la instalación, asegúrese de que el dispositivo no se ha dañado durante el transporte.
- Antes de comenzar la instalación, asegúrese de retirar del aparato todos los dispositivos de seguridad y/o el embalaje de transporte.

Trabajo de altura



PELIGRO

Peligro de caída. Hay un grave peligro cuando se trabaja con escaleras inestables. Las escaleras inestables pueden resbalarse y caer, ocasionando así lesiones graves.

Por lo tanto:

- Antes de empezar a trabajar, sujete la escalera para evitar deslizamientos y asegúrese de que está bien apoyada en todo momento.
- Hay que garantizar también un acceso seguro a todas las plataformas principales y los lugares de trabajo donde vayan a estar los operarios.
- Todos los lugares desde donde se realicen los trabajos, así como los accesos a los mismos, tienen que estar debidamente iluminados.
- Información adicional: consulte la "Ley de seguridad en el trabajo".

6.1.2 Cableado

Durante la preparación para el cableado de los detectores, es esencial observar las normativas locales respecto al cableado y aplicar las regulaciones pertinentes en cuanto al espacio entre los diferentes cables existentes. Las señales se ven afectadas si los detectores están situados cerca de conexiones de alto voltaje y estas pueden provocar falsas alarmas, lecturas imprecisas, etc.

6.1.3 Montaje

Preparación

La superficie de montaje debe ser estable para evitar las falsas alarmas producidas por vibraciones.



NOTA:

Bajo la carcasa del detector hay etiquetas donde se proporciona más información. En ellas se explican los ajustes del interruptor DIP y las etiquetas de cableado. Por lo tanto es necesario leerlas antes de montar el detector.

Siga estos pasos para montar el detector:

1. Sujete el soporte firmemente a una pared o a un polo con dos tornillos por lo menos.



Para el modelo PRO-250H: sujete el detector a un polo con el soporte de polo que se incluye, ZA P L1 (disponible como accesorio para todos los demás modelos, consulte el capítulo 12).

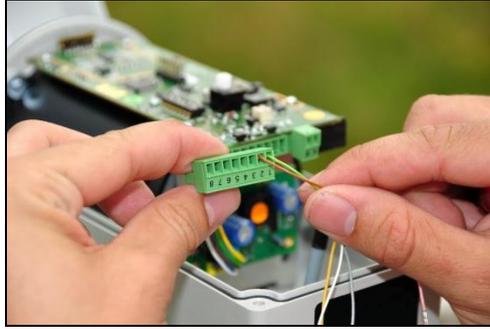
2. Monte el detector a una altura de 2,5 a 4 m (8 a 13 pies) por encima del suelo.



3. Abra la tapa aflojando los dos tornillos de la misma.
4. Pase el cable a través del pasacables hacia dentro de la carcasa del detector.
5. Pele los cables.



6. Conecte la toma de corriente según el plan de cableado que aparece en la pegatina de dentro de la tapa (consulte también el plan de cableado del capítulo 14).
7. Apriete el pasacables.



El detector ya está listo para su alineación.

6.1.4 Alineación

El rango de detección de un detector PIR solo se limita a una función de tamaño, velocidad y contraste de temperatura de un elemento en relación con su entorno. Hay que alinear el detector de forma que el campo de visión quede delimitado por un entorno natural o artificial al final del rango. Se puede utilizar una pantalla de terminación donde debe limitarse el rango de detección a fin de evitar la detección de elementos más allá del rango deseado.

Siempre que el campo de visión esté correctamente delimitado, la alineación vertical es correcta cuando el borde superior del campo de visión está de 1,5 a 2,5 m por encima del suelo al final del rango de detección. Se puede hacer una alineación aproximada de forma visual mirando por la ranura que hay en la parte superior del detector.

Se puede realizar una alineación precisa fácilmente con la ayuda del telescopio de alineación AD 851, que se puede colocar en la parte superior del detector.

Preparación



NOTA:

Para un funcionamiento óptimo del detector:

- Limite el rango de detección con un fondo natural o artificial (p. ej. una pared).
- No alinee el detector con una valla de malla metálica.
- Asegúrese de que en la zona de detección no hay objetos que se mueven (p. ej. ramas, arbustos, vallas, etc.), ni masas de agua.

6.1.4.1 Alineación aproximada

Siga estos pasos para alinear el detector:

1. Mire por la ranura de la tapa del detector.



2. Localice una persona o un punto fijo en el rango de detección nominal y a aproximadamente 1,5 m (5 pies) de altura.

**NOTA:**

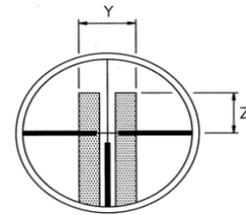
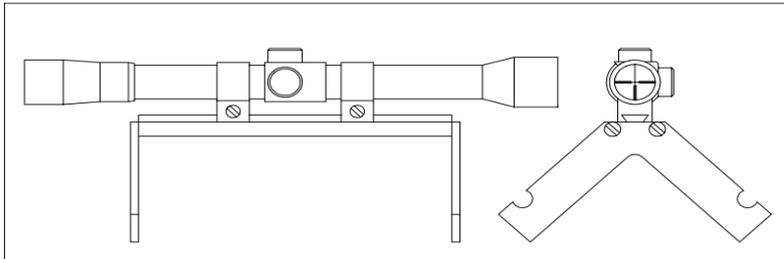
El rango de detección nominal varía en función del modelo de detector.

Consulte los datos técnicos del capítulo 16 para ver la gama nominal de los modelos de detector.

3. Vuelva a apretar el tornillo.

6.1.4.2 Alineación precisa

El AD 851 se adapta a todos los modelos de detector y se debe utilizar para que la alineación sea precisa.



6.1.4.3 Conclusión de la instalación

Vuelva a apretar el tornillo con cuidado.

**NOTA:**

Asegúrese de que el detector no está inclinado o en horizontal durante este proceso.

6.1.4.4 Listo para una prueba de paseo

El detector ya está listo para su puesta en marcha. Para ello, utilice el modo hardware o software, como se explica en las siguientes secciones.

7 Modos de funcionamiento

7.1 Modos de funcionamiento seleccionables

El detector puede funcionar en dos modos:

- Modo Hardware
- Modo Software

En los dispositivos de todos los modelos se incluyen las funciones siguientes.

7.1.1 Modos

7.1.1.1 Modo Hardware

En el modo Hardware el detector se puede configurar y manejar mediante los interruptores DIP ubicados en la tarjeta de conexiones del detector.

El detector funciona de forma predeterminada en modo Hardware y los interruptores DIP están preconfigurados de la forma siguiente:

Configuración predeterminada de los interruptores DIP	Interruptor DIP		Estado	Función
	1	2		
(solo modelos volumétricos) (solo PRO-45D(H))	1		ON	Ajuste de sensibilidad
	2		OFF	
	3		ON	ATD
	4		ON	Conteo de pulsaciones
(solo PRO-51, PRO-85(H), PRO-100(H) y PRO-250H)	4		OFF	Detección direccional
	5		OFF	Prueba
	6		ON	Antimanipulación
	7		ON	Altura del montaje
	8		OFF	Sin función



NOTA:

Hay más opciones de configuración disponibles en el modo Software.

7.1.1.2 Modo Software

En el modo Software, el detector se puede configurar y manejar mediante el software ADPRO® Windows® PRO.

Funciones graduables únicas del modo Software

Los siguientes ajustes solamente están disponibles en el modo Software:

- Ajuste de la sensibilidad individual (20% - 140% o el 50% - 150%, ver especificación detector individual)
- Conteo de pulsaciones individual para modelos de volumen (0-10 pulsaciones)
- Detección bidireccional para los modelos PRO-45D(H)
- Salida de alarma antimanipulación individual (transistor y/o relé)
- Activación/desactivación de los canales izquierdo/derecho para los modelos PRO-45D(H)

- Activación/desactivación de los canales pequeños/medianos/grandes para los modelos de cortina de largo alcance PRO-100, PRO-100H y PRO-250H
- La activación/desactivación de los canales izquierdo/central/derecho para multizona modelos volumétricos PRO-85 y PRO-85H

8 Puesta en marcha

8.1 Prueba de paseo

De conformidad con la normativa europea 50131-2-2, 'Prueba de paseo' se define de la forma siguiente:

La prueba de paseo es una evaluación del funcionamiento en la que se estimula al detector mediante un objeto de prueba de paseo normal dentro de la zona vigilada.

Un sujeto de pruebas de paseo normal es una persona de altura y peso normales que posiblemente irá vestido como un intruso.

Esta prueba se utiliza para instalar un detector de la mejor manera posible en la zona que se desea vigilar, a fin de conseguir, por un lado, el mayor índice de detección (DR) posible y, por otro lado, el menor índice de falsas alarmas (FAR).

La prueba de paseo se puede realizar durante la instalación tanto del hardware como del software.

Gracias a las salidas de alarma la prueba se puede realizar sin dispositivos auxiliares. Se recomienda utilizar un probador inalámbrico CT PRO 2 opcional, o una conexión a un PC mediante la interfaz RS-485 de serie, a fin de conseguir una calibración más precisa y fiable.

8.1.1 Prueba de paseo – Modo Hardware

Siga estos pasos para realizar la prueba de paseo en modo Hardware:

1. Conserve los ajustes predeterminados de los interruptores DIP 1 y 2.
2. Configure el interruptor DIP 3 en "OFF" para desactivar la función de discriminación de umbral adaptativa (ATD). Consulte la sección 9.2 para obtener más información.
3. Cierre la tapa.

Configuración del interruptor DIP para los ajustes

Interruptor DIP	Estado		Función
1	ON		Modo Hardware con sensibilidad 100%
2		OFF	
3		OFF	Función ATD

4. Realice la prueba de paseo.
Se recomienda realizar una inspección previa con el detector preconfigurado con vista telescópica, según la zona que se desee vigilar (consulte el resumen de los detectores instalados del capítulo 20).
Comience a la distancia máxima.
Continúe a un ángulo de 90° del eje longitudinal del área que se desea vigilar.
Si no se producen alarmas en la zona que se está probando, vuelva a regular el ángulo de visión.
Si la alarma activada es correcta compruebe a continuación las zonas laterales.
Asegúrese de que el alcance no es excesivo para evitar falsas alarmas.
Finalmente, cruce la zona varias veces a diferentes distancias y direcciones.

Después de la prueba

Haga lo siguiente después de la prueba de paseo:

1. Configure el interruptor DIP 3 (función ATD) en "ON".
2. Fije el detector alineado horizontalmente colocando una tuerca por debajo.

3. Fije el detector alineado verticalmente colocando una tuerca en el lado derecho.

Optimización de la detección



NOTA:

Repita la prueba de paseo varias veces con diferentes intensidades de iluminación (p. ej. durante el día, al anochecer, etc.) y condiciones meteorológicas (p. ej. con viento, lluvia, nieve, granizo, etc.) para optimizar la detección a partir de varios datos.

Asimismo, el rendimiento de los detectores se puede mejorar cuando el sujeto, además de caminar erguido con los brazos bajados, prueba posturas diferentes, como reptando por el suelo utilizando las manos y las rodillas.

8.1.2 Prueba de paseo – Funcionamiento en Hardware con el probador inalámbrico CT PRO 2

El probador inalámbrico CT PRO 2 es un accesorio que sirve para comprobar la alineación del detector a distancia. Durante una prueba de paseo, este señala las alarmas del detector mediante un pitido y un LED. El probador CT PRO 2 consta de un transmisor (CT PRO 2-T) y un receptor (CT PRO 2-R).

8.1.3 Receptor



Descripción del LED

- **Potencia:** el LED indica que está encendido y que la batería funciona correctamente. Su luz se vuelve más tenue cuando la potencia disminuye.
- **Conectividad:** el LED indica que la comunicación con el transmisor es correcta.
- **Señal:** la barra de LED indica la intensidad de la señal recibida de la persona que realiza la prueba de paseo.

8.1.4 Transmisor



1. No cambie la configuración de fábrica de los interruptores DIP 1 y 2.

Configuración de fábrica de los interruptores DIP 1 y 2

Interruptor DIP	Estado		Función
1	ON		Sensibilidad del hardware 100%
2		OFF	
3		OFF	Función ATD

2. Desconecte el enchufe RS485 (círculo de la izquierda).
3. Conecte el transmisor CT PRO 2 con el conector RJ12 (círculo de la derecha).



4. Cierre la tapa.
5. Fije el transmisor CT PRO 2 a la parte inferior del detector con la sujeción de cables proporcionada.



6. Haga clic en 'ON' en el receptor CT PRO 2 (🔘),
Se enciende el LED verde. El LED amarillo parpadea.
7. Haga clic en 'avisador' (🔘),
El LED verde parpadea.
Los LED rojos (1) muestran la intensidad de la señal.



8. Ahora ya se puede realizar la prueba de paseo como se indica en la sección 8.1.1. Cruce la zona varias veces a diferentes distancias y direcciones.
- Un alto nivel en la barra de LED indica que la intensidad de las señales del sensor es fuerte.
- Un bajo nivel en la barra de LED indica que la intensidad de las señales del sensor es débil.
- El avisador avisa de una alarma dentro de la zona que se está vigilando.



Si no se alcanza el rango de detección deseado:

1. Vuelva a alinear ligeramente el detector hacia arriba.
2. Repita la prueba de paseo.



Si la sensibilidad es demasiado alta:

1. Reducir la sensibilidad a 75% (solamente PRO-18, PRO-30, PRO-40, PRO-45) o el rango (PRO-51, PRO-85, PRO-100, PRO-150) por conmutador DIP 1 en "OFF" y el interruptor DIP 2 en "ON".
2. Repita la prueba de paseo.

Si la sensibilidad sigue siendo muy alta:

1. Reducir la sensibilidad al 40% (solamente PRO-18, PRO-30, PRO-40, PRO-45) o el intervalo aun más (PRO-51, PRO-85, PRO-100, PRO-150) por conmutador DIP 2 en "OFF".

- Repita la prueba de paseo.

Consulte la tabla siguiente para ver los ajustes de sensibilidad generales del detector configurados por los interruptores DIP 1 y 2.

Se pueden realizar los siguientes ajustes de la sensibilidad del detector mediante los interruptores DIP 1 y 2.

Interruptor DIP	Estado		Función
1	ON		Sensibilidad regulable disponible solo en el modo Software, dependiendo del modelo de detector
2	ON		
1	ON		100% HW sensibilidad (PRO-18, PRO-30, PRO-40, PRO-45) Completo alcance HW (PRO-51, PRO-85, PRO-100, PRO-250)
2		OFF	
1		OFF	75% HW sensibilidad (PRO-18, PRO-30, PRO-40, PRO-45) Medio alcance HW (PRO-51, PRO-85, PRO-100, PRO-250)
2	ON		
1		OFF	40% HW sensibilidad (PRO-18, PRO-30, PRO-40, PRO-45) Bajo alcance (PRO-51, PRO-85, PRO-100, PRO-250)
2		OFF	

Fijación

Si se logra el rendimiento deseado:

- Fije el detector alineado horizontalmente colocando una tuerca por debajo.
- Fije el detector alineado verticalmente colocando una tuerca en el lado derecho.

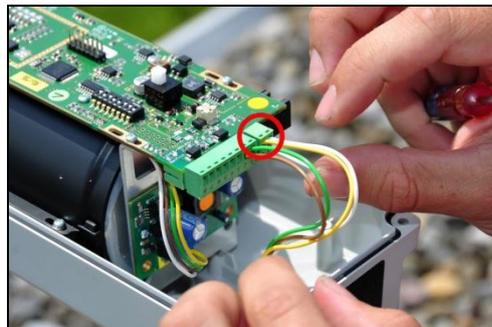


NOTA:

Tenga cuidado de NO cambiar la posición alineada del detector.

Después de la prueba

- Retire la sujeción del cable.
- Abra la tapa.
- Desenchufe el transmisor CT PRO 2.
- Vuelva a conectar el enchufe RS-485.



- Cierre la carcasa bien con los dos tornillos.

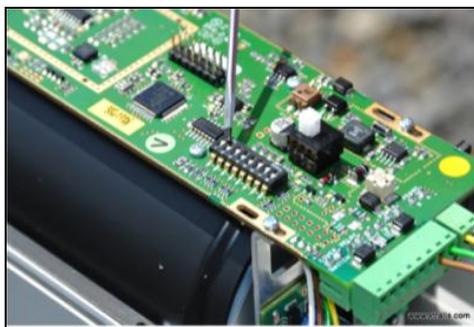


La alineación ha finalizado.

8.1.5 Prueba de paseo – Funcionamiento en Software

Realización de la prueba de paseo con el software ADPRO Windows®:

1. Instale el software (consulte el capítulo 10 para ver las instrucciones de instalación).
2. Abra la tapa del detector.
3. Conecte el detector a un PC mediante una conexión RS485, ya sea mediante el enchufe de prueba RJ12 o las líneas A/B (consulte el diagrama del capítulo 13.2).
4. Ponga los interruptores DIP 1 y 2 en “ON”:

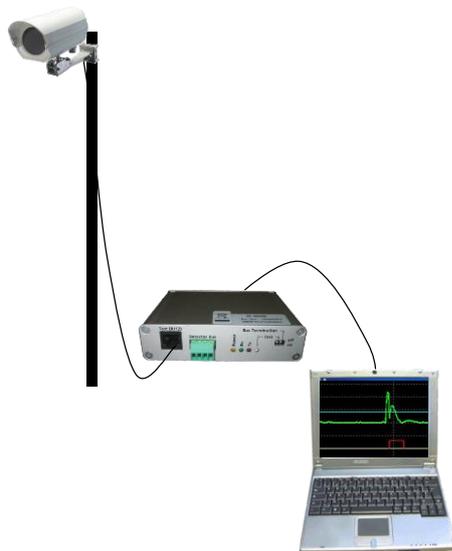


Configuración del interruptor DIP para el modo Software

Interruptor DIP	Estado		Función
1	ON		Modo Software
2	ON		

Visualización de la intensidad de la señal

5. Gracias al software PRO (consulte el capítulo 10) se puede cambiar la configuración (en lugar de utilizar los interruptores DIP) y verificar la señal del detector y el rendimiento de la alarma realizando una prueba de paseo (en lugar de utilizar el CT PRO 2).



9 Funciones

9.1 Configuración de la sensibilidad

9.1.1 Configuración de la sensibilidad – Funcionamiento en Hardware (PRO-18(H), PRO-18W(H), PRO-30, PRO-40, PRO-45(H), PRO-45D(H) solo)

Los detectores cubren diferentes rangos de detección. La sensibilidad óptima para la gama nominal y su ancho están configurados con los ajustes predeterminados. La sensibilidad viene determinada por los interruptores DIP 1 y 2 del panel.

Los siguientes ajustes de sensibilidad están disponibles:

Configuración estándar de los interruptores DIP 1 y 2	Interruptor DIP		Estado	Función
	1		ON	Sensibilidad 100% en la gama nominal
	2		OFF	
Sensibilidad media/Rango de cobertura medio	Interruptor DIP		Estado	Función
	1		OFF	Sensibilidad al 75% en modo Hardware
	2		ON	
Sensibilidad baja/Rango de cobertura corto	Interruptor DIP		Estado	Función
	1		OFF	Sensibilidad al 40% en modo Hardware
	2		OFF	



NOTA:

La configuración de la sensibilidad en el modo Hardware se limita a los valores predeterminados.

9.1.2 Configuración de la sensibilidad – Funcionamiento en Software

En el funcionamiento en Software, la sensibilidad de un detector se puede configurar de forma individual dentro de un rango preconfigurado:

- Para los detectores con un rango amplio (PRO-51, PRO-85, PRO-85H, PRO-100, PRO-100H y PRO-250H): 50%-150%.
- Para todos los demás modelos: 20%-140%.

Preparaciones

Siga estos pasos para cambiar la configuración de la sensibilidad con el software:

1. Instale el software PRO (consulte el capítulo 10).
2. Conecte el detector a un PC mediante la interfaz IFM-485-ST (consulte el capítulo 7).
3. Ponga los interruptores DIP 1 y 2 en "ON".

Configuración del interruptor DIP para el funcionamiento en Hardware

Interruptor DIP	Estado		Función
1	ON		Sensibilidad regulable

2	ON		disponible solo en el modo Software, dependiendo del modelo de detector
---	----	--	---

4. Configure la sensibilidad en los ajustes de software.
5. Desconecte el detector de la corriente.

Se guarda la configuración individual de la sensibilidad.



NOTA:

NO cambie la configuración de los interruptores DIP 1 y 2, ya que los ajustes individuales de la sensibilidad están establecidos por la anulación de la instalación del hardware.



NOTA:

Si el rango de detección necesario coincide con el denominador sustituido por el rango, no es necesario realizar ningún ajuste en la distancia de detección.

Si la zona de cobertura necesaria es menor que la gama nominal, puede que se produzcan falsas alarmas con frecuencia.

Gamas nominales

En los datos técnicos del capítulo 16 encontrará la información acerca de las gamas nominales de los modelos de detectores.

9.2 Discriminación de umbral adaptativa (ATD)

El piroelemento convierte toda radiación térmica en señal eléctrica; igual que las señales más pequeñas, como las producidas por los animales. Estas señales pequeñas se denominan 'señales de ruido'.

Unos instantes después de desactivar la función ATD se produce la suma de las señales y, por consiguiente, una baja proporción señal-ruido. Esto puede desembocar en falsas alarmas. Este sistema sería demasiado sensible.

Si la función ATD está activada, algoritmos complejos evalúan estas señales y el nivel de umbral de alarma se eleva automáticamente a la cantidad adecuada. Solo es posible conseguir que el sistema no sea completamente insensible gracias a un valor máximo predeterminado. Con esta función se pueden evitar las falsas alarmas y se puede lograr un índice de detección óptimo.



NOTA:

1. A fin de minimizar la aparición de alarmas, la función ATD siempre debe estar activada durante el funcionamiento normal.
2. Como ya se ha indicado anteriormente, esta función se deberá desactivar durante la prueba de paseo. Si no, como el sujeto de la prueba accionará la alarma varias veces, se elevará desde el inicio y el propio sistema, configurado con los ajustes máximos de sensibilidad, se activará erróneamente.
3. La función ATD debe estar activada durante la última prueba de paseo.

La función ATD está activada de forma predeterminada.

Configuración

Interruptor DIP

Estado

Función

estándar del interruptor DIP

3	ON	ATD
---	----	-----

Desactivación

→ Ponga el interruptor DIP 3 en “OFF”.

Configuración del interruptor DIP

Interruptor DIP	Estado	Función
3	OFF	ATD

9.3 Protección antivandálica

La función de protección antivandálica ofrece una mayor protección contra este tipo de actos. En cuanto cambie la posición guardada del detector se activará una alarma continua.

La función de protección antivandálica está activada en la salida del transistor (colector abierto) de forma predeterminada.

Configuración estándar del interruptor DIP

Interruptor DIP	Estado	Función
6	ON	Protección antivandálica

Desactivación

Siga estos pasos para desactivar la función de protección antivandálica:

→ Ponga el interruptor DIP 6 en “OFF”.

DIP

Interruptor DIP	Estado	Función
6	OFF	Protección antivandálica

Funcionamiento en Software

Siga estos pasos para activar la función de protección antivandálica durante el funcionamiento en Software:

1. Abra el cuadro de diálogo ‘Configuración’ del software PRO.
2. Establezca la opción de protección antivandálica en “ON”.

Podrá encontrar más opciones en el capítulo 10 (Instalación del software).

Volver a configurar la posición tras una intrusión no autorizada

Estas son las opciones para detener la alarma:

1. Vuelva a montar el detector en su posición original.
2. Vuelva a configurar la posición del detector.

Volver a configurar la posición – Funcionamiento en Hardware

Siga estos pasos para volver a configurar la posición del detector en 60 segundos aproximadamente y que el sensor de protección antivandálica permanezca activo:

1. Deje la carcasa del detector cerrada.
2. Desconecte el detector de la corriente.

3. Conecte el detector de la corriente.
4. Vuelva a alinear el detector.

La nueva posición del detector se guardará automáticamente en 60 segundos aproximadamente.

Siga estos pasos para volver a configurar la posición del detector en aproximadamente 5 minutos:

1. Deje el detector conectado a la corriente.
2. Abra la carcasa del detector para desactivar el sensor de protección antivandálica.
3. Cierre la carcasa del detector para activar el sensor de protección antivandálica.
4. Vuelva a alinear el detector.

La nueva posición del detector se guardará automáticamente en 5 minutos aproximadamente.

Siga estos pasos para volver a configurar el detector en 5 minutos:

1. Desconecte el detector de la corriente.
2. Vuelva a conectar el detector a la corriente.

Se guardará la nueva posición del detector inmediatamente.

Volver a configurar la posición – Funcionamiento en Software

Siga estos pasos para volver a configurar la posición del detector en el funcionamiento en Software:

1. Abra el cuadro de diálogo 'Configuración' del software PRO.
2. Configure la opción 'Volver a configurar la posición antimanipulación' en "ON".

Podrá encontrar más información en el capítulo 7.

Volver a configurar durante el funcionamiento normal

Siga estos pasos para volver a configurar la posición del detector durante el funcionamiento normal:

1. Desconecte el detector de la corriente.
2. Vuelva a conectar el detector a la corriente.

La nueva posición del detector se guardará automáticamente en 60 segundos aproximadamente.

Volver a configurar durante el funcionamiento normal en Software

Consulte el capítulo 7.

9.4 Procesamiento inteligente de señales digitales

El detector viene automáticamente configurado con esta función. El ruido de fondo y los movimiento repetidos se pueden analizar y calibrar para minimizar las falsas alarmas.

El nivel de umbral se supera cuando el ruido de fondo o los movimientos repetidos aumentan en 1-2 minutos desde el final del evento.

Se analizan varios parámetros preestablecidos. Se activa una alarma cuando hay una señal correspondiente a uno de los parámetros preestablecidos.

9.5 Compensación de la temperatura interna

El detector viene automáticamente configurado con esta función. Esto compensa la variación de la intensidad de la señal debido a los diferentes niveles de luz y las condiciones meteorológicas.

9.6 conteo de pulsaciones

(solo modelos volumétricos)

El conteo de pulsaciones demora la activación de la alarma por un número fijado de pulsaciones después de que se cumplan los criterios de alarma a fin de reducir el índice de falsas alarmas.

Se añaden tres pulsaciones a la primera de forma predeterminada.

La alarma se activará tras la cuarta pulsación.

Configuración estándar del interruptor DIP

Interruptor DIP	Estado	Función
4	ON	Contador de pulsaciones

Desactivación

Siga este paso para desactivar la función de contador de pulsaciones:

→ Ponga el interruptor DIP 4 en "OFF".

Se activará una alarma después de una pulsación.

Configuración del interruptor DIP

Interruptor DIP	Estado	Función
4	OFF	Contador de pulsaciones

9.7 Detección direccional

(solo modelos PRO-45D, PRO-45DH)

Esta función facilita la vigilancia del área de detección en direcciones concretas, a fin de reducir las falsas alarmas y mejorar el rendimiento del detector. Se pueden reconocer los movimientos de izquierda a derecha y viceversa. Asimismo, en el funcionamiento en Software se puede configurar la detección bidireccional.



NOTA:

El interruptor DIP 4 solo se utiliza en los modelos PRO-45D y PRO-45DH para la detección direccional.

Para los modelos de volumen (PRO-18, PRO-18H, PRO-30, PRO-40, PRO-51, PRO-85 y PRO-85H) el interruptor DIP 4 se utiliza para el contador de impulsos.

En otros modelos, el interruptor DIP 4 no tiene funciones.

Configuraciones del interruptor DIP

Interruptor DIP	Estado	Función
4	OFF	de izquierda a derecha
4	ON	de derecha a izquierda

Para cambiar la detección direccional:

→ Ponga el interruptor DIP 4 en "ON".

Detección bidireccional

Siga estos pasos para activar la detección bidireccional:

1. Ponga los interruptores DIP 1 y 2 en "ON" para cambiar al modo Software.
2. Abra el menú "Configuración".
3. Elija "Bidireccional" en el menú desplegable "Detección direccional SW".

9.8 Ajuste de la altura de montaje

Solo PRO-51, PRO-85, PRO-85H, PRO-100, PRO-100H y PRO-250H

La función de altura del montaje permite ajustar la sensibilidad del detector en función de la altura del montaje. Esta función está disponible solo en los detectores de amplio rango.

Posición del interruptor DIP

Interruptor DIP	Estado		Función
7		ON	Más de 3 m (10 pies)
7	OFF		Menos de 3 m (10 pies)

Si el montaje del detector tiene menos de 3 m (10 pies):

→ Ponga el interruptor DIP 7 en "OFF".

9.9 Dispositivo de calefacción interna

Solo detectores de alto rendimiento (modelos H)

Un dispositivo de calefacción controlado, conectado al panel electrónico y alimentado por la misma energía que el detector, que evita la condensación que se forma en las superficies ópticas y que garantiza una temperatura interna óptima.

10 Instalación del software

El software ADPRO PRO Windows® está disponible como accesorio para el módulo de interfaz “IFM-485-ST (antiguo IF-485B)”. Se utiliza para la puesta en marcha de instalaciones difíciles, optimizando la configuración y la vigilancia de los detectores utilizados. Se puede utilizar con todos los tipos de detectores.

El software muestra todos los parámetros de funcionamiento actuales y las señales analógicas de cada detector a tiempo real. Esto es muy útil en varias situaciones, como para la realineación del detector, la adaptación de ciertos parámetros o la eliminación de objetos del área de detección que provocan alarmas indeseadas.

**NOTA:**

Se ha cambiado el nombre del software de “IF-485B” a “IFM-485-ST”. Cuenta con la misma funcionalidad y las siguientes mejoras:

- Se evita la destrucción de la unidad por sobretensión.
- La reversión accidental de la polaridad no provoca daños en la unidad.

10.1 Requisitos del sistema

Antes de instalar el software ADPRO PRO Windows®, asegúrese de que el ordenador cumple con los siguientes requisitos:

- PC Microsoft® Windows®
- Puertos de comunicación: USB o RS232

10.2 Instalación del software

El asistente de instalación del software ADPRO PRO Windows® le permite instalar fácilmente el software y le ofrece instrucciones directas y fáciles si la instalación se realiza en una plataforma XP o Windows 7.

En esta sección se indica cómo instalar el software en plataformas Windows 7 y XP, además de configurar el puerto de comunicación.

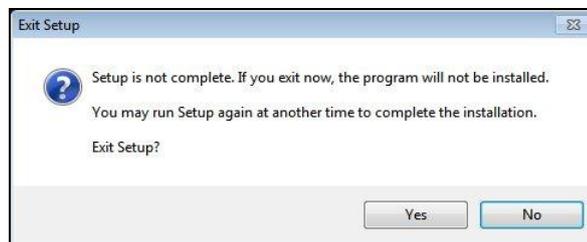
10.2.1 Instalación en una plataforma Windows 7

Haga lo siguiente para instalar el software en una plataforma Windows 7:

1. Descomprima el archivo “Setup_PROXX.zip”,
2. Cambie el nombre del archivo “Setup_PROXX.txt” por “Setup PROXX.exe”,
3. Haga doble clic en el archivo “Setup PROXX.exe” y aparecerá una ventana de advertencia de seguridad.
4. Haga clic en (Ejecutar) y aparecerá una ventana de control de cuentas de usuario.
5. Haga clic en (Sí), se iniciará el asistente de instalación ADPRO Setup Wizard y aparecerá la siguiente ventana:

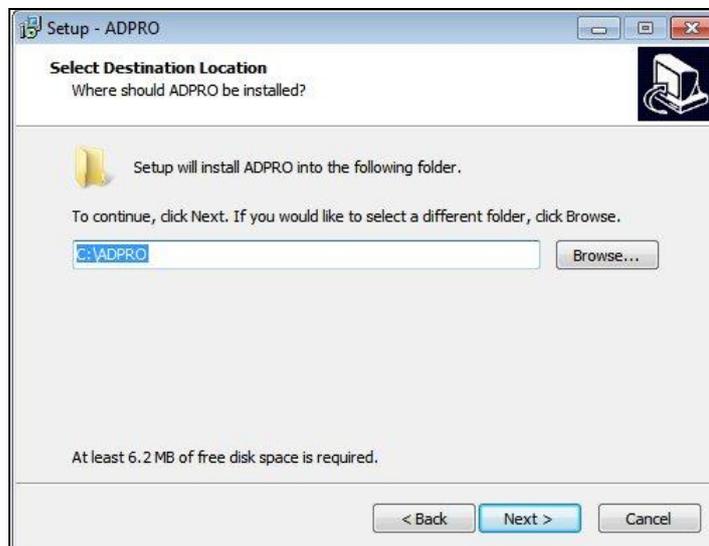


Si desea cancelar el proceso de instalación, haga clic en (Cancelar) y aparecerá el siguiente mensaje:



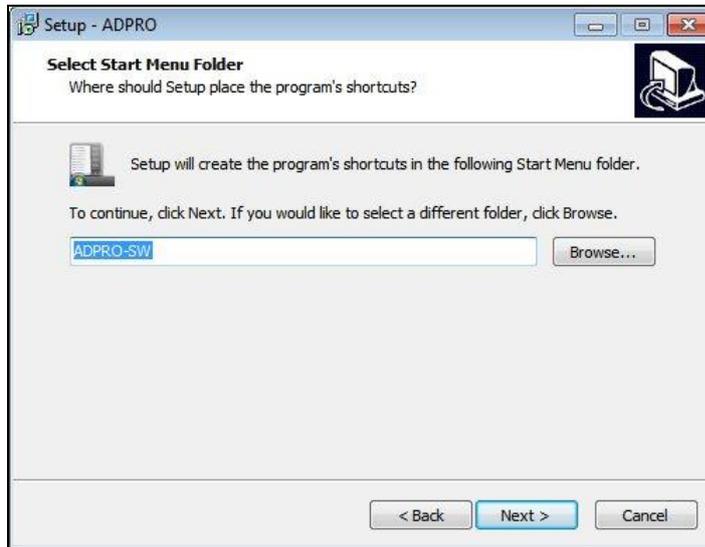
Haga clic en (Sí) para cancelar el proceso de instalación, o en (No) para reanudarlo. Puede volver a instalar el software más tarde.

6. Haga clic en (Siguiente) y aparecerá la siguiente ventana:



Puede guardar el software ADPRO PRO Windows® en la carpeta seleccionada o especificar otra ubicación haciendo clic en (Examinar) y seleccionándola a continuación.

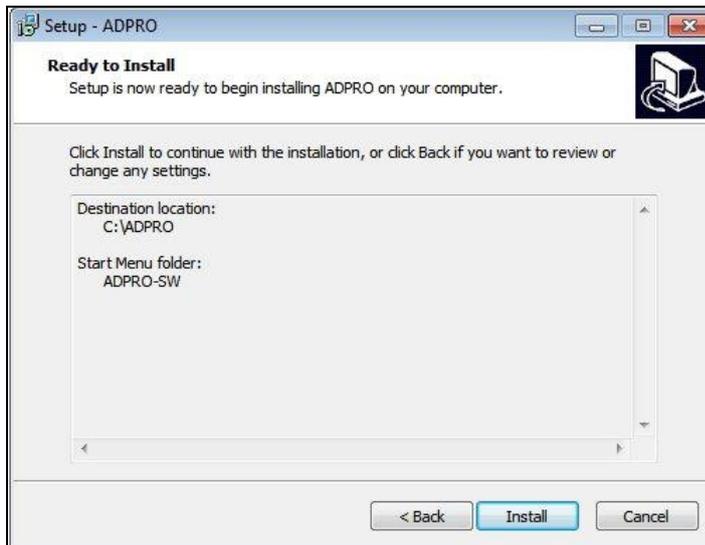
7. Haga clic en (Siguiente) y aparecerá la siguiente ventana:



La ventana muestra dónde se crearán los accesos directos del software. Si desea especificar otra carpeta, haga clic en (Examinar) y selecciónela a continuación.

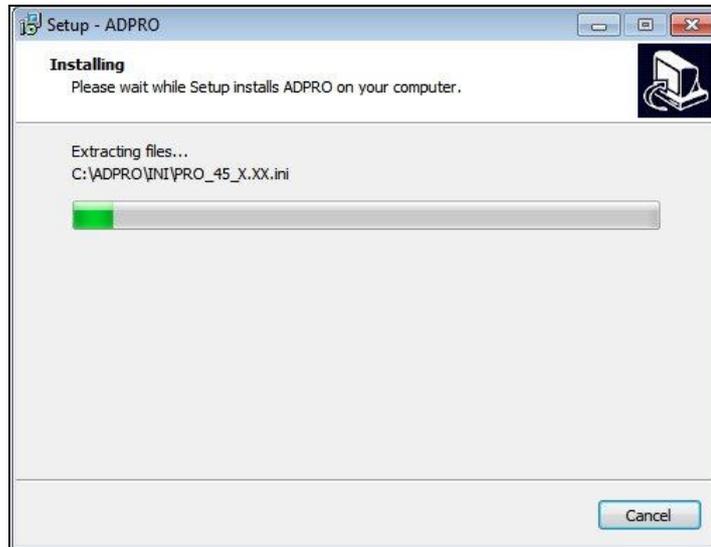
Podrá volver a la ventana anterior para realizar cambios haciendo clic en (Atrás). Este botón está disponible en todas las ventanas.

8. Haga clic en (Siguiente) y aparecerá la siguiente ventana:



La ventana muestra la ubicación de destino y la carpeta del menú de inicio especificada.

9. Haga clic en (Instalar) y aparecerá la siguiente ventana:



10. Espere a que finalice la instalación y aparecerá la siguiente ventana:



11. Haga clic en (Finalizar).

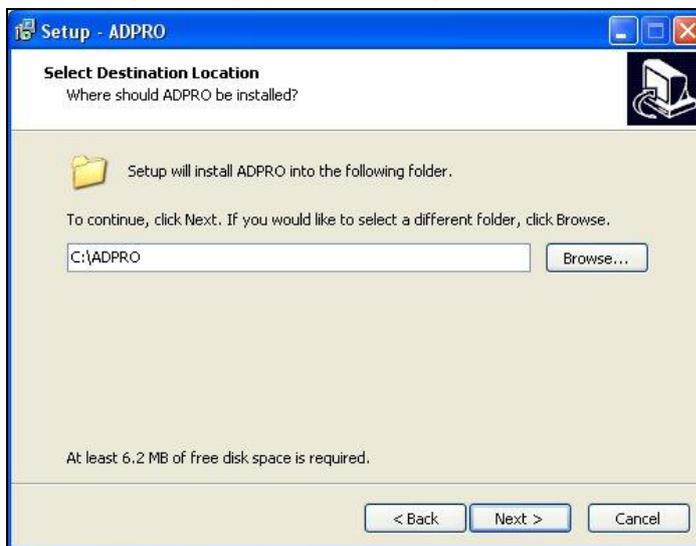
10.2.2 Instalación en una plataforma XP

Siga estos pasos para instalar el software en una plataforma XP:

1. Descomprima el archivo "Setup_PROXX.zip",
2. Cambie el nombre del archivo "Setup_PROXX.txt" por "Setup PROXX.exe",
3. Haga doble clic en el archivo "Setup PROXX.exe". Se iniciará el asistente ADPRO Setup Wizard y aparecerá la siguiente ventana:

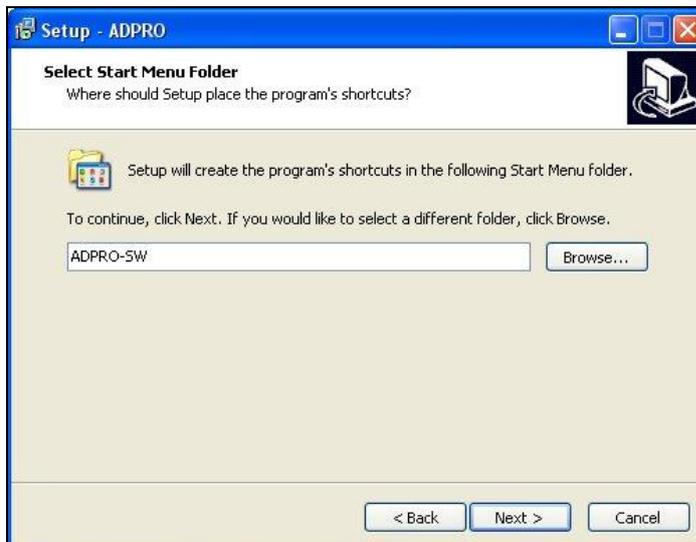


4. Haga clic en (Siguiente) y aparecerá la siguiente ventana:



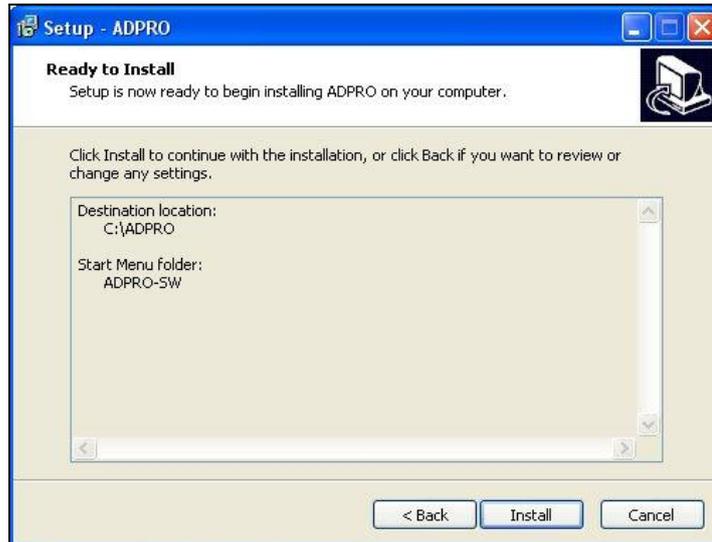
Puede guardar el software ADPRO PRO Windows® en la carpeta seleccionada o especificar otra ubicación haciendo clic en (Examinar) y seleccionándola a continuación.

5. Haga clic en (Siguiente) y aparecerá la siguiente ventana:



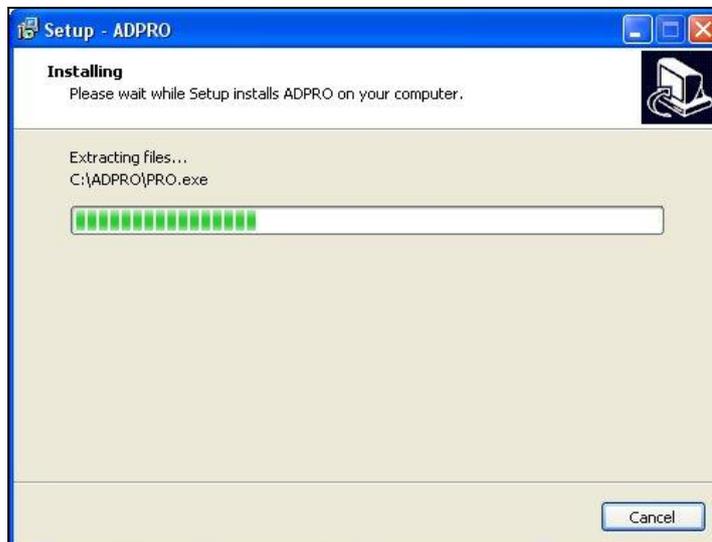
La ventana muestra dónde se crearán los accesos directos del software. Si desea especificar otra carpeta, haga clic en (Examinar) y selecciónela a continuación.

- Haga clic en (Siguiente) y aparecerá la siguiente ventana:



La ventana muestra la ubicación de destino y la carpeta del menú de inicio especificada.

- Haga clic en (Instalar) y aparecerá la siguiente ventana:

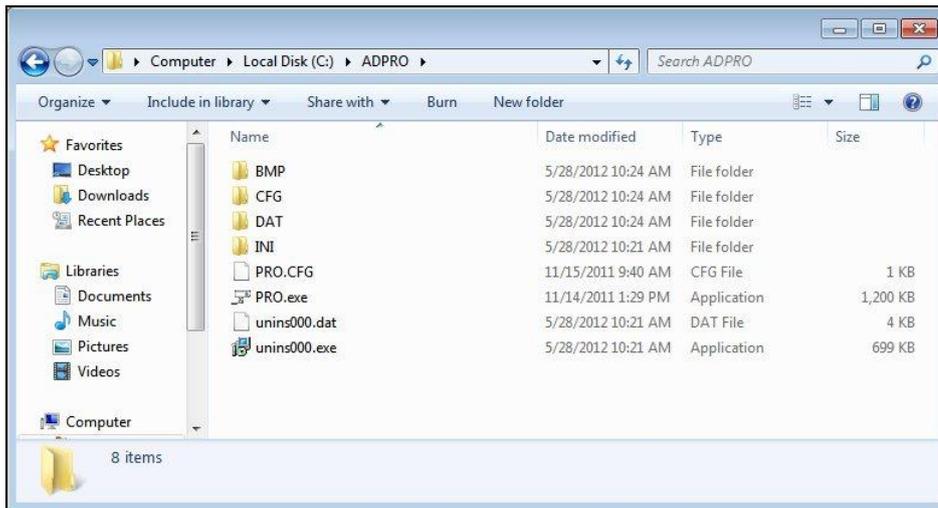


- Espere a que finalice la instalación y aparecerá la siguiente ventana:



- Haga clic en (Finalizar).

El software ADPRO PRO Windows® ya está instalado en el directorio especificado de su equipo y se ha creado la siguiente estructura:



Cada subcarpeta es responsable de una acción de la especificación, como se indica a continuación:

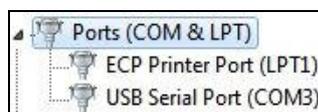
-  **BMP** : Contiene todas las imágenes tomadas utilizando el software.
-  **CFG** : Contiene todos los archivos de configuración del detector.
-  **DAT** : Contiene todos los archivos del depurador y todas las estadísticas.
-  **INI** : Contiene todos los archivos de definición del detector. Cada modelo de detector requiere su propio archivo INI.
-  **PRO.CFG** : Contiene datos específicos pertinentes para la visualización de la estructura, como el logotipo de las imágenes. Este archivo no se debe eliminar.
-  **PRO.exe** : Programa de instalación para la configuración y la visualización de las señales.

10.2.3 Configuración del puerto de comunicación

Es importante configurar el puerto de comunicación que se dedicará al software antes de comenzar a usarlo.

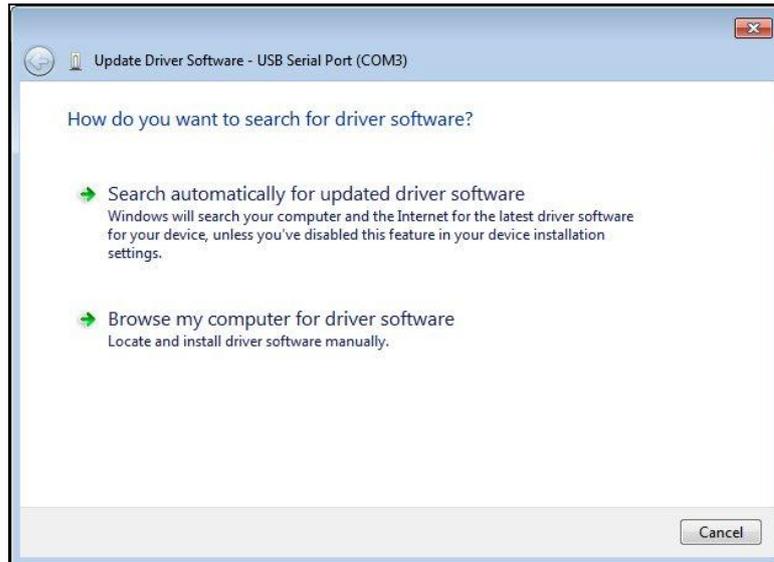
Siga estos pasos para configurar el puerto si utiliza una plataforma Windows 7:

1. Conecte el "IFM-485-ST" al puerto disponible.
2. Haga clic con el botón derecho en "Mi PC".
3. Haga clic en "Administrar".
4. Haga clic en "Administrador de dispositivos".
5. Haga clic en "Puertos (COM y LPT)" y aparecerá una lista de puertos disponibles, tal como se muestra a continuación:

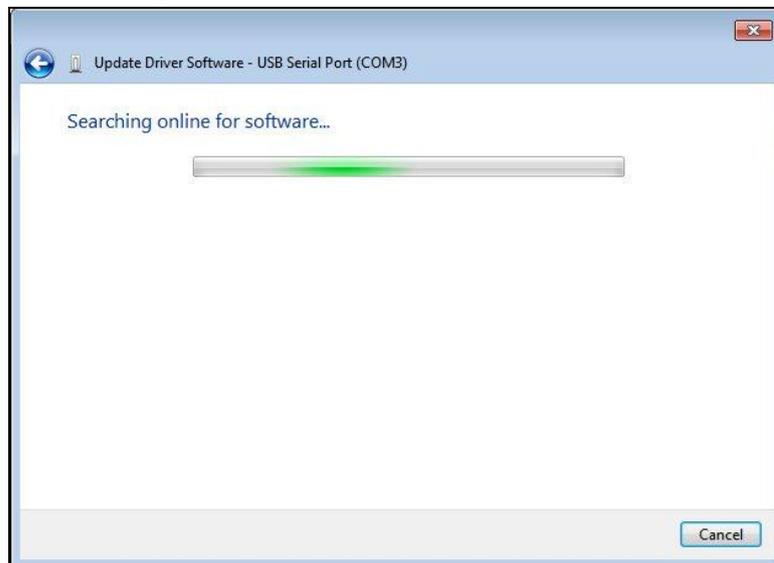


6. Haga clic con el botón derecho en "Puerto de serie USB (COM3)" para actualizar el software del controlador.

7. Haga clic en (Actualizar el software del controlador...) y aparecerá la siguiente ventana:



8. Seleccione “Buscar automáticamente software del controlador actualizado” y aparecerá la siguiente ventana:



9. Espere a que finalice la búsqueda y aparecerá la siguiente ventana:



10. Haga clic en (Cerrar).

Siga estos pasos para configurar el puerto de comunicación si utiliza una plataforma XP:

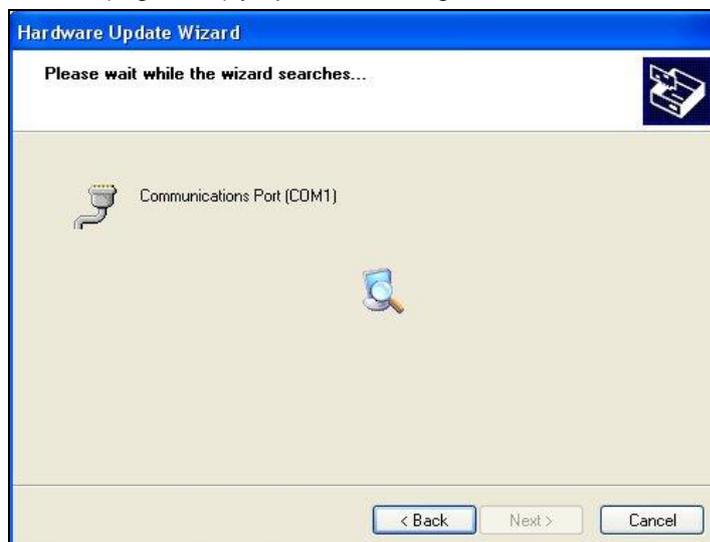
1. Haga clic con el botón derecho en "Mi PC".
2. Haga clic en "Administrar".
3. Haga clic en "Administrador de dispositivos".
4. Haga clic en "Puertos (COM y LPT)".
5. Haga clic con el botón derecho en "Puerto de comunicaciones (COM1)" y aparecerá el menú siguiente:



6. Haga clic en (Actualizar controlador...) y aparecerá la siguiente ventana:



7. Seleccione "Instalar el software automáticamente (recomendado)".
8. Haga clic en (Siguiente) y aparecerá la siguiente ventana:



9. Espere mientras el asistente busca la actualización y aparecerá la siguiente ventana:



10. Haga clic en (Finalizar).



NOTA:

- Puede conectarse directamente al IFM-485-ST mediante el RS232 com.
- Cada vez que cambie el puerto de comunicación tendrá que volver a configurar el software del controlador.
- El número de puerto varía en función del sistema que utilice.

Consulte la sección 10.3.2 Seleccionar el puerto de comunicación, para obtener más información acerca de cómo asociar el puerto de comunicación con el software.

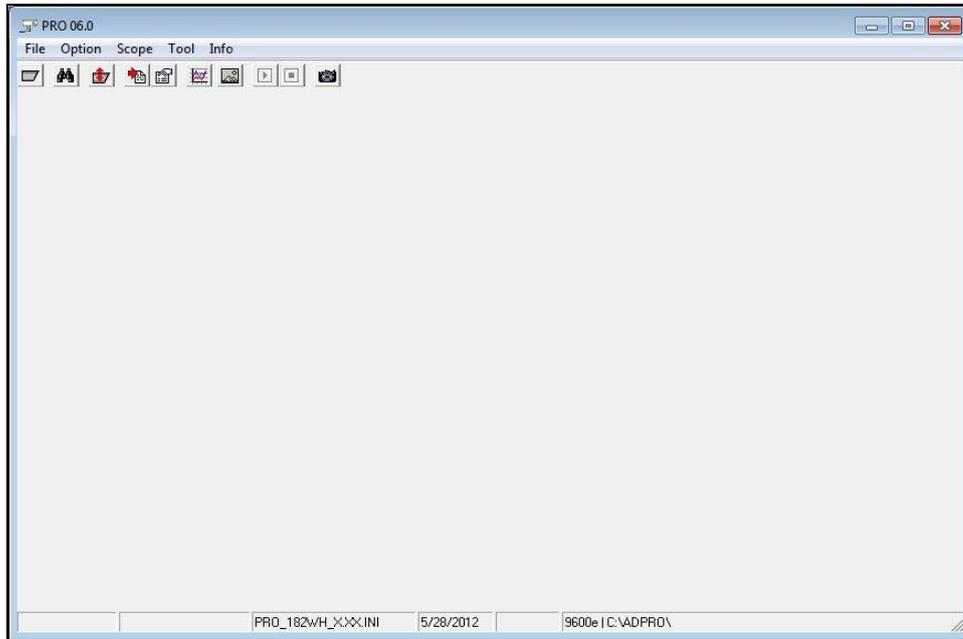
10.3 Uso del software

Como se ha mencionado anteriormente, el software le ayuda a optimizar la configuración y a controlar los detectores utilizados. Después de montar correctamente el detector y de configurar los ajustes necesarios, puede empezar a utilizar el software.

Una vez instalado, se crea un acceso directo al software ADPRO PRO Windows® al que se puede acceder mediante el menú de aplicaciones, que tiene la siguiente apariencia:



Active el software y aparecerá la siguiente ventana:



El software ADPRO PRO Windows® proporciona varias herramientas y funciones que le permiten controlar y vigilar los detectores, así como maximizar sus ventajas. Se clasifican en menús para un acceso más fácil.

Además, puede acceder a cualquier herramienta o función mediante los botones que aparecen en la barra de herramientas, como se indica a continuación:

Imagen	Acción
	Abrir el INI del detector
	Buscar el detector
	Ajustes de carga/descarga
	Depurador
	Estadísticas
	Ámbito
	Ver imagen
	Ejecutar
	Detener
	Capturar imagen

Además, el software ofrece accesos directos de teclado para que el acceso a la herramienta deseada sea más rápido, como se muestra a continuación.

Acceso directo	Acción
<F1>	Acerca del software
<F2>	Abrir la ventana del archivo de definición del detector.
<F3>	Buscar un detector.
<F4>	Cargar/Descargar
<Ctrl> + B	Pitido
<F5>	Ejecutar ámbito
<Ctrl> + <F5>	Detener ámbito
<F6>	Cambiar la dirección de desplazamiento, "de derecha a izquierda" o "de izquierda a derecha"
<F7>	Ocultar/Mostrar la cuadrícula
<F8>	Aumentar la velocidad de señal
<Ctrl> + <F8>	Disminuir la velocidad de señal
<F9>	Borrar el ámbito

<F10>	Eliminar todas las activaciones
<Ctrl> + <K>	Abrir la ventana de ámbito
<Ctrl> + <P>	Capturar imagen
<Ctrl> + <V>	Ver imagen
<Ctrl> + <A>	Imagen automática
<Ctrl> + <O>	Memoria de imágenes
<Ctrl> + <M>	Abrir la ventana de estadísticas
<Ctrl> + <T>	Prueba
<Ctrl> + <D>	Abrir la ventana del depurador

En las siguientes secciones se tratan todas las acciones que se pueden realizar, las herramientas disponibles y cómo usarlas.

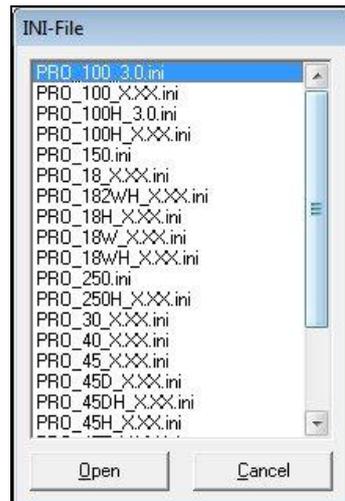
10.3.1 Seleccionar el detector

Antes de empezar a utilizar el software ADPRO PRO Windows®, hay que seleccionar el detector deseado. El software normalmente encuentra el archivo de definición del detector automáticamente. Sin embargo, este paso solo se lleva a cabo si la carga no es automática.

Hay dos maneras de seleccionar el detector en uso para cargar su archivo de definición y conectarlo al bus de datos "IFM-485-ST".

Primer método:

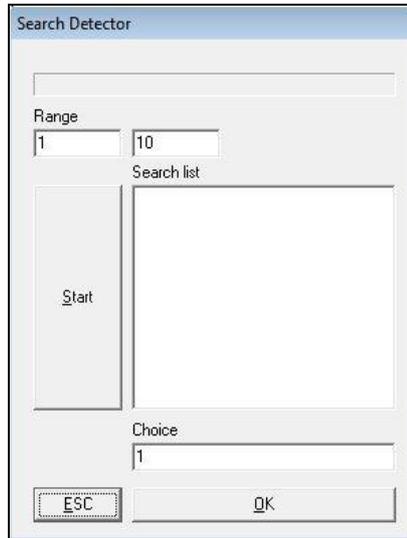
1. Haga clic en "Archivo".
2. Haga clic en (Abrir INI del detector) y aparecerá lo siguiente:



3. Seleccione el detector.
4. Haga clic en (Abrir).

Segundo método:

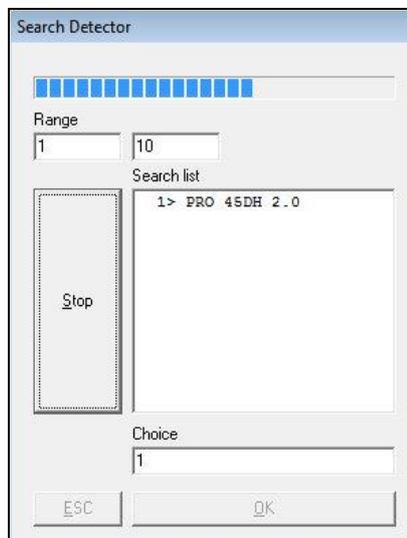
1. Haga clic en "Opción".
2. Haga clic en (Buscar detector) y aparecerá la siguiente ventana:

**NOTA:**

A los detectores se les asignan ID (direcciones) de 1 a 254. Las direcciones predefinidas de fábrica se sitúan en el intervalo de 1 a 10. Cuando busque un detector se recomienda reducir el intervalo para reducir el tiempo de búsqueda y recuperar los detectores conectados más rápidamente.

Cada detector debe tener una dirección única. Si a más de un detector se le asigna la misma dirección y se conecta al mismo bus, ninguno de ellos aparecerá en el software. Para solucionar este problema, desconecte todos los detectores y configure cada uno individualmente. Esto garantiza que ningún detector utiliza el mismo ID que otro.

- Haga clic en (Inicio), o pulse las teclas <ALT> + <S>, y aparecerá una lista de detectores encontrados, tal como se muestra a continuación:



El número de la izquierda del signo ">" es el ID del detector. El tipo de detector y el número de la versión del firmware están a la derecha del signo ">".

Puede detener el proceso de búsqueda pulsando las teclas <ALT> + <S> o haciendo clic en (Detener).

Haga clic en (ESC) para cerrar la ventana de búsqueda.

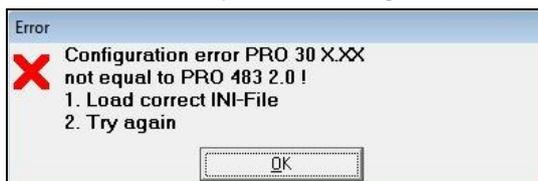
Si no se encuentran detectores aparece el mensaje siguiente:



El mensaje muestra las posibles causas de no haber podido recuperar ningún detector. Haga clic en (Aceptar), verifique el error y repita la búsqueda.

4. Seleccione el detector deseado o introduzca su número de identificación en el campo "Opción".
5. Haga clic en (Aceptar).

Si selecciona el detector incorrecto aparecerá el siguiente mensaje:



Haga clic en (Aceptar) y, a continuación, seleccione el detector correcto.

10.3.2 Selección del puerto de comunicación

Siga estos pasos para seleccionar el puerto de comunicación al que se conectará el bus de datos "IFM-485-ST":

1. Haga clic en "Opción".
2. Haga clic en "Puerto de com." y aparecerá un menú en el que se incluyen los puertos disponibles.
3. Seleccione el puerto deseado y este aparecerá marcado con un signo ()



NOTA:

Los números de puerto de comunicación varían en función del sistema que utilice y de los puertos disponibles.

10.3.3 Archivo

Esta opción le permite seleccionar el detector que se va a utilizar para cargar su archivo de definición y conectarlo al bus de datos "IFM-485-ST".

Para obtener más información, consulte la sección 10.3.1 Seleccionar detector.

10.3.4 Opción

Gracias a este menú se puede buscar un detector concreto, cargar/descargar la configuración del detector, seleccionar el puerto, etc.

Opción aparece de la forma siguiente:

Option	Scope	Tool	Info
Search Detector			F3
Up/Download			F4
Com Port			▶
Language			▶
<input checked="" type="checkbox"/> Beep			Ctrl+B
Unit speed			▶
Unit length			▶

En la siguiente sección se tratan detalladamente las acciones que puede realizar.

10.3.4.1 Buscar el detector

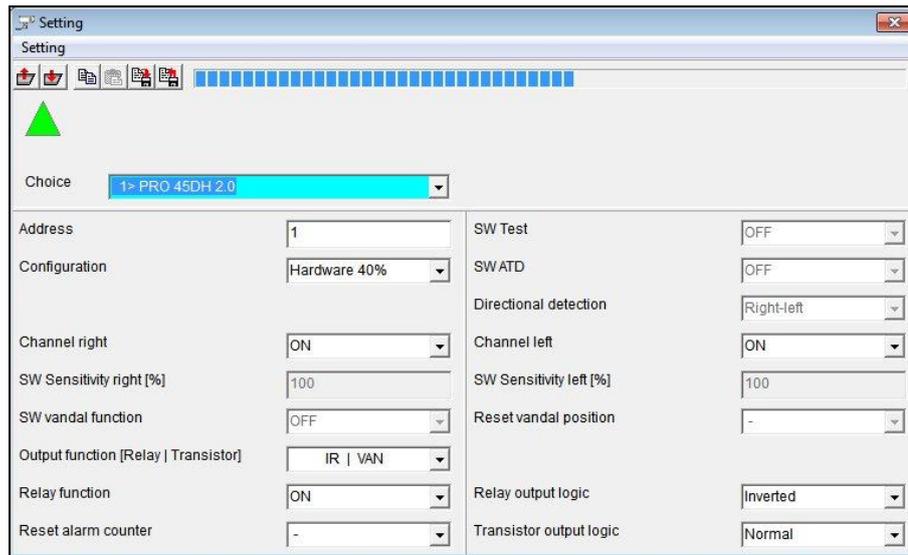
Para buscar un detector, consulte la sección 10.3.1 Seleccionar detector.

10.3.4.2 Cargar/Descargar

El software simplifica el proceso de configuración de los detectores y le permite ahorrar tiempo en la configuración de los valores de otros detectores. Puede configurar un detector y utilizar la misma configuración para otros del mismo tipo conectados al software.

Puede administrar las opciones de configuración, cargar la configuración de un detector, descargarla de un archivo de definición y guardarla en uno nuevo, etc.

La ventana Cargar/Descargar aparecerá de la forma siguiente:

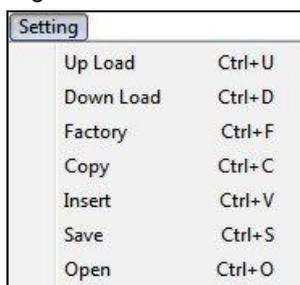


La ventana de configuración depende del modelo del detector y está principalmente diseñada para revisar y cambiar los parámetros del detector. Entre ellos se incluyen la sensibilidad general, la altura de montaje, etc.

La ventana muestra las opciones de configuración detalladas del detector seleccionado. También muestra las acciones que puede realizar, donde cada una se representa con un botón concreto de la forma siguiente:

Imagen	Acción
	Cargar la configuración al detector
	Descargar la configuración del detector
	Copiar
	Insertar
	Guardar el archivo de configuración
	Cargar desde el archivo de configuración

Además, se puede acceder a las acciones anteriores haciendo clic en “Configuración”; entonces aparecerá el menú siguiente:



En las siguientes secciones se tratan todas las acciones que se pueden realizar, las herramientas disponibles y cómo usarlas.



NOTA:

Las opciones de configuración dependen del modelo de detector.

Las posiciones y los términos de opción mostrados pueden variar en función del modelo de detector.

Para seleccionar un detector y cargar su configuración puede:

- Seleccionar el detector desde el menú desplegable y, a continuación, hacer clic en .
- Pulsar <F3> y buscarlo siguiendo los mismos pasos mencionados en la sección 10.3.1 Seleccionar detector y, a continuación, hacer clic en .

10.3.4.2.1 Opciones de configuración

La ventana de Configuración muestra las opciones de configuración del detector seleccionado, donde cada campo representa un valor concreto de la forma siguiente:

Opción Incluye todos los detectores del mismo modelo.

Dirección Muestra el número de identificación del detector seleccionado.

Configuración Muestra el modo de funcionamiento actual: Hardware o Software.

NOTA:

Los modos de funcionamiento solamente se pueden configurar mediante los interruptores DIP 1 y 2 de la tarjeta de conexiones del detector.



Rango SW El rango de detección se puede configurar de forma individual en siete pasos. Los valores preestablecidos varían en función del modelo.

La reducción de la gama nominal afecta solo a la cobertura del canal de amplio rango (solo se aplica a los modelos de amplio rango).

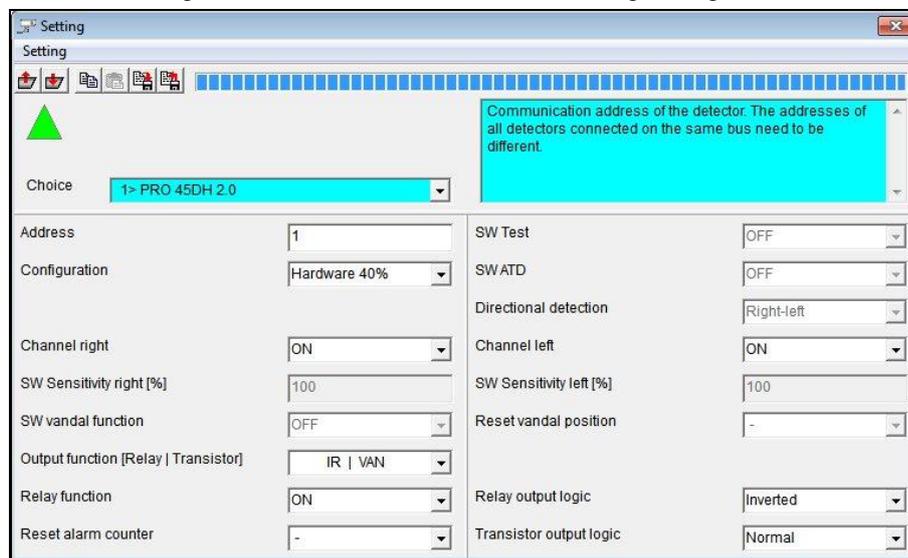
Sensibilidad SW/Sensibilidad SW [%] Modifica la sensibilidad general dentro de un ancho de banda de 50% - 150%.

La reducción de la sensibilidad general cambia el umbral de alarma, pero deja intacta la cobertura del canal de largo alcance.

Canal L/M/S¹	ON	Los canales de largo, medio y corto alcance se pueden habilitar de forma individual seleccionando "ON" en el menú desplegable.
	OFF	Los canales de largo, medio y corto alcance se pueden deshabilitar de forma individual seleccionando "OFF" en el menú desplegable.
Canal derecho/izquierdo²	ON/OFF	Habilita/Deshabilita el canal derecho/izquierdo.
Sensibilidad SW derecha/izquierda [%]¹		<p>Modifica la sensibilidad del canal derecho/izquierdo dentro de un ancho de banda de 20% - 139,39%.</p> <p>La reducción de la sensibilidad general cambia el umbral de alarma, aunque deja intacta la cobertura del canal derecho/izquierdo.</p>
ATD SW	ON	Habilita la "Discriminación del umbral adaptativa".
	OFF	<p>Deshabilita la "Discriminación del umbral adaptativa".</p> <p> NOTA: Deshabilite la función ATD antes de la prueba de paseo para optimizar el rendimiento del detector.</p> <p>Cuando se pone la "Prueba SW" en "ON", la función ATD se deshabilita automáticamente en el modo Software.</p>
Prueba SW	ON	Habilitada para realizar la prueba de paseo con el probador inalámbrico CT PRO 2.
	OFF	Deshabilitado para el funcionamiento normal.
Protección antivandálica SW/Función antivandálica SW	ON/OFF	Habilita/Deshabilita la "Protección antimanipulación".
Restablecer la posición antivandálica	ON	Escribe una nueva posición de alineación en la RAM no volátil como base para la protección antimanipulación en caso de que haya discordancias en la alineación.
	OFF	La carga de la configuración para controlar el dispositivo se produce de forma automática en "OFF".
	-	No seleccionado.
Función de relé	OFF	Deshabilita la función de salida del relé.
	ON	Habilita la función de salida del relé.
Función de salida [Relé Transistor]		<p>Si la función de relé está en "ON", las dos opciones siguientes están disponibles en el menú desplegable:</p> <ol style="list-style-type: none"> "IR + VAN IR + VAN": uso del colector abierto del relé y el transistor para señalar las alarmas de intrusión y de manipulación. "IR + VAN": uso del relé solamente para señalar las alarmas de intrusión; y del transistor para las alarmas de manipulación. Esto permite identificar las alarmas.
Restablecer el contador de alarmas	ON	Restablece el contador de alarmas en "cero" en la siguiente descarga de la configuración al detector.
	OFF	<p>No restablece el contador de alarmas en "cero" en la siguiente descarga de la configuración al detector.</p> <p>La carga de la configuración para controlar el dispositivo se produce de forma automática en "OFF".</p>
	-	No seleccionado.
Lógica de salida del relé	Normal	El relé se abre durante una alarma.
	Invertido	El relé se cierra durante una alarma.

Contador de pulsaciones SW²	0 - 10	Número de pulsaciones adicionales (0 – 10) antes de que la alarma se genere.
	OFF	<p>Deshabilita la “Discriminación del umbral adaptativa”.</p> <p>NOTA: Deshabilite la función ATD antes de la prueba de paseo para optimizar el rendimiento del detector.</p> <p></p>
Montaje SW³	ALTA	Altura de montaje superior a 3 m (10 pies).
	BAJA	Altura de montaje menor de 3 m (10 pies).
		<p>1 Se aplica solo a los modelos de detector de amplio rango</p> <p>2 Se aplica solo a los modelos de detector direccionales</p> <p>3 Se aplica solo a los modelos de detector volumétricos</p>

Además, la ventana Configuración le ofrece información adicional relacionada con las opciones de configuración, tal como se muestra en la figura siguiente:



El ejemplo anterior incluye información de ayuda relacionada con la dirección del detector.

Para ver la información de ayuda de cualquier campo, simplemente coloque el cursor en el campo deseado y la información aparecerá en el cuadro superior.

Haga clic en  para cerrar la ventana Configuración.

 **NOTA:**

Si intenta cerrar la ventana Configuración antes de guardar los cambios realizados aparecerá el siguiente mensaje:

Question

 **Leave without saving ?**

YES NO

Si está seguro de que desea salir de la ventana sin guardar haga clic en (Sí); si no, haga clic en (No) y, a continuación, guarde los cambios realizados.

10.3.4.2.2 Cargar la configuración

Siga estos pasos para cargar la configuración al detector:

1. Realice los cambios deseados en los campos que se puedan modificar.
2. Haga clic en . La carga correcta se representa con el símbolo .

**NOTA:**

Asegúrese de hacer clic en  para guardar los cambios realizados; si no, estos se perderán.

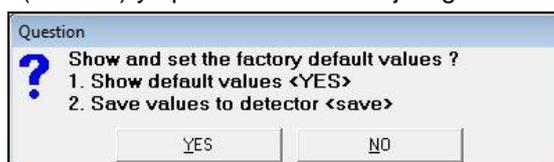
10.3.4.2.3 Configuración predeterminada de fábrica

En los siguientes casos, puede restituir la configuración predeterminada de fábrica en el detector en lugar de aplicar los cambios realizados:

- Si parece que el detector no funciona correctamente.
- Si se ha utilizado una versión anterior del software ADPRO PRO Windows® en el mismo detector.

Siga estos pasos para ver y utilizar la configuración predeterminada de fábrica:

1. Haga clic en (Fábrica) y aparecerá el mensaje siguiente:



2. Haga clic en (Sí) para sustituir los valores con los predeterminados de fábrica.
3. Haga clic en  para guardarlos en el archivo de configuración del detector.

10.3.4.2.4 Descargar la configuración

Siga estos pasos para descargar la configuración del detector:

1. Realice los cambios deseados.
2. Seleccione el detector.
3. Haga clic en .

El estado de la configuración se representa con los símbolos siguientes:



: Cargando configuración



: Configuración modificada



: Problema de comunicación



: Descargando comunicación

10.3.4.2.5 Copiar configuración

Siga estos pasos para copiar la configuración de un detector y utilizarla en otro:

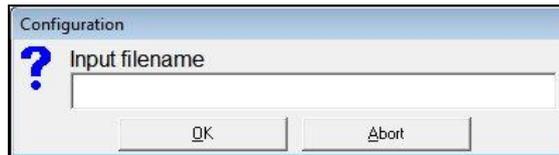
1. Seleccione los ajustes del detector que desee copiar.

2. Haga clic en .
3. Seleccione el detector en el que desee aplicar los ajustes copiados.
4. Haga clic en .

10.3.4.2.6 Guardar la configuración en un archivo CFG

Siga estos pasos para guardar la configuración en la subcarpeta "CFG", a la que se accede mediante la carpeta del software ADPRO PRO Windows® guardada en el equipo:

1. Realice los cambios deseados.
2. Haga clic en  y aparecerá el campo siguiente:



3. Introduzca el nombre de archivo.
4. Haga clic en (Aceptar) para guardar, o en (Cancelar) para cancelar la acción.

10.3.4.2.7 Cargar la configuración desde un archivo CFG

Siga estos pasos para cargar la configuración guardada en un archivo CFG:

1. Haga clic en  y aparecerá la siguiente ventana:



2. Seleccione el archivo.
3. Haga clic en (Abrir) y aparecerán los ajustes en la ventana Configuración; así podrá asegurarse de que utiliza la configuración deseada.
4. Haga clic en  para cargar la configuración en el detector.

10.3.4.3 Puerto Com

Para obtener más información acerca de cómo seleccionar el puerto deseado, consulte la sección 10.3.2 Seleccionar el puerto de comunicación.

10.3.4.4 Idioma

El software ofrece la configuración y los parámetros en varios idiomas, incluidos en este menú.

Siga estos pasos para cambiar de idioma:

1. Haga clic en "Idioma".
2. Seleccione el idioma deseado.

Se mostrarán entonces los parámetros y los ajustes en el idioma deseado. No obstante, la interfaz solamente está disponible en inglés.

10.3.4.5 Pitido

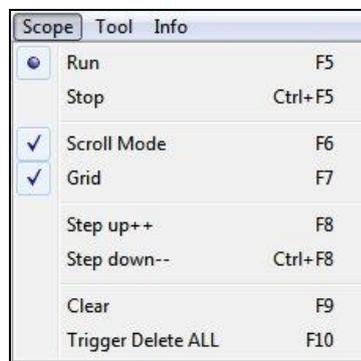
Si esta opción está seleccionada, cuando el detector detecte algo se escuchará un pitido.

10.3.5 Ámbito

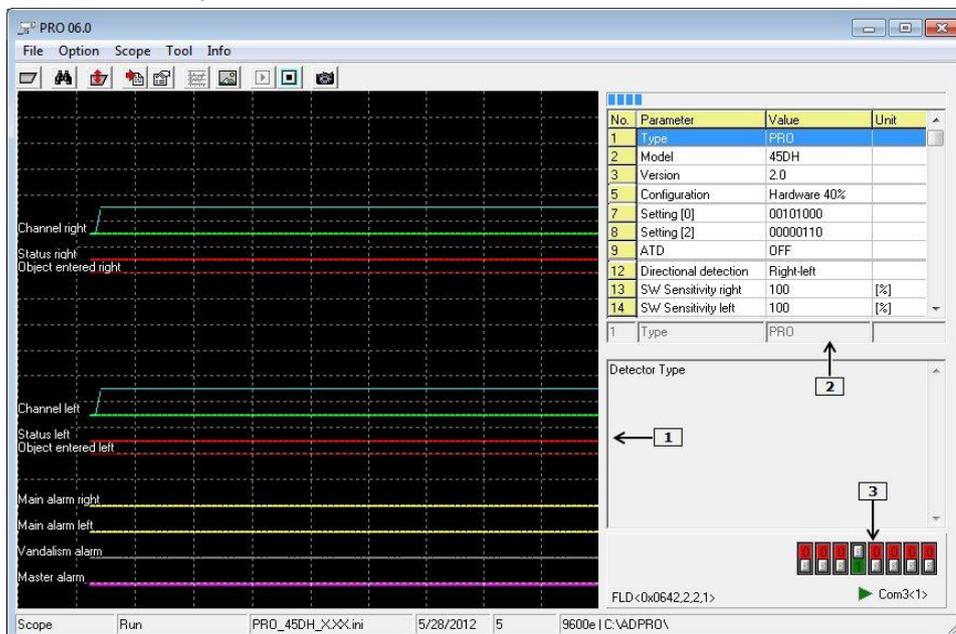
La vista Ámbito es la función más potente del software. Muestra a tiempo real la intensidad de señal de cada zona, si el detector incluye varias zonas de detección. Muestra simultáneamente el umbral de alarma actual, el estado general de alarma y varios parámetros como la cantidad total de alarmas, el nivel de señal más intenso recibido, la configuración actual de los interruptores DIP del detector, etc.

Gracias a este menú se puede gestionar la vista Ámbito deteniéndola o ejecutándola, seleccionar el modo de vista, aumentar o disminuir la velocidad de la señal, etc.

El menú Ámbito aparece tal como se muestra a continuación:



La vista Ámbito aparece tal como se muestra a continuación:



La vista Ámbito ilustra la relación motivo/respuesta entre las entradas y la salida. La vista muestra todas las señales y sus niveles en un eje temporal. Además, proporciona un análisis detallado del funcionamiento del detector.

La vista Ámbito aparece automáticamente después de seleccionar un detector desde la lista de búsqueda. Las señales de la pantalla representan las lecturas actuales del detector y son

útiles para la solución de problemas, así como para la gestión de ciertas funciones de instalación.

A continuación se muestran las tres partes en las que se divide la ventana **Ámbito**:

- Vista **Ámbito (1)**: la vista **Ámbito** se utiliza para el controlar las señales; muestra la amplitud IR, el umbral de alarma y otros parámetros esenciales a tiempo real. Además, muestra una cantidad variable de líneas, tal como se muestra a continuación:
 - Verde (señal del sensor): muestra los niveles de señal del sensor PIR.
 - Rojo (alarma IR): muestra el evento IR causado por la señal del sensor.
 - Morado (alarma master): muestra la señal de salida actual en el relé.
 - Azul (umbral de alarma).
 - Amarillo (estado actual).



NOTA:

Las alarmas aparecen en la vista **Ámbito** solo si el detector donde se genera la alarma está seleccionado.

- Tabla de configuración (2): esta tabla muestra la configuración actual del detector seleccionado. Aquí se incluyen los parámetros del detector como la sensibilidad, el rango de detección deseado, sus valores y su unidad.

Haga clic en él para ver los valores de un parámetro concreto y sus valores aparecerán tal como se muestra a continuación:

No.	Parameter	Value	Unit
1	Type	PRO	
2	Model	45DH	
3	Version	2.0	
5	Configuration	Hardware 40%	
7	Setting [0]	00101000	
8	Setting [2]	00000110	
9	ATD	OFF	
12	Directional detection	Right-left	
13	SW Sensitivity right	100	[%]
14	SW Sensitivity left	100	[%]

Setting [0]		write
ON	Channel right	
ON	Channel left	
ON	Auto freeze	
OFF	SW Test	
OFF	SW ATD	

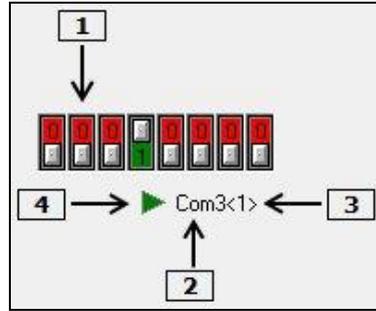
Los valores del parámetro seleccionado aparecen solamente en el modo vista. Todo cambio que se realice a la configuración se refleja directamente en esta tabla y el umbral.



NOTA:

La información incluida en la tabla puede variar en función del modelo de detector.

- Información acerca de la configuración de los interruptores DIP, el puerto y la dirección (3): puede ver el estado de los interruptores DIP que se configuraron al establecer el detector, además de otro tipo de información, como se muestra en la figura siguiente:



1. Estado actual de los interruptores DIP.
2. Puerto utilizado.
3. Número de identificación del detector.
4. Estado del detector, representado con una flecha cuyo color cambia en función del estado actual, como se indica a continuación:

-  : Aceptar
-  : Fallo
-  : Sincronizando



NOTA:

La vista de los interruptores DIP puede variar en función del modelo de detector.

Los valores de los interruptores DIP se controlan desde el propio detector. En la tapa del detector hay una pegatina donde aparece una tabla que incluye las funciones de los interruptores.

Puede controlar la vista **Ámbito** mediante los siguientes botones y accesos directos:

Acción	Botón	Acceso directo
Ejecutar el Ámbito	Ejecutar	<F5>
Detener el Ámbito	Detener	<Ctrl> + <F5>
Seleccionar el modo de vista Ámbito	Modo Desplazamiento	<F6>
	Cuadrícula	<F7>
Aumentar la velocidad de señal	Aumentar++	<F8>
Disminuir la velocidad de señal	Disminuir--	<Ctrl> + <F8>
Borrar la vista Ámbito	Borrar	<F9>
Eliminar todas las activaciones	Eliminar TODAS las activaciones	<F10>

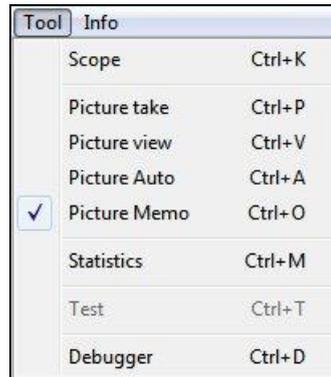
Como se muestra en la tabla anterior, hay dos modos de **ámbito**:

- **Modo Desplazamiento:** si está seleccionado, la señal es continua y su dirección es de derecha a izquierda. Si no está seleccionado, la dirección de la señal es de izquierda a derecha y cada vez que se pulsa la tecla <F6> la señal empieza desde el principio. Pulse <F6> para cambiar de modo de Desplazamiento.
- **Cuadrícula:** si está seleccionada, aparecen las líneas horizontales y verticales en el **Ámbito**, además de las señales.

10.3.6 Herramientas

Este menú le permite capturar imágenes del ámbito y guardarlas en su equipo, ver las estadísticas de los estados de alarma, identificar problemas de comunicación, etc.

El menú Herramienta aparece de la siguiente forma:



En las secciones siguientes se tratan todas las acciones que puede realizar.

10.3.6.1 Ámbito

Haga clic en (Ámbito) o pulse <Ctrl> + <K> para abrir la vista Ámbito.

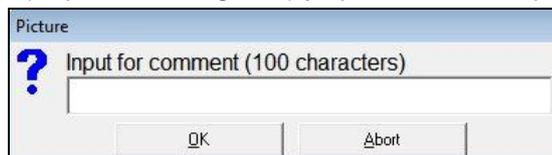
Para obtener más información acerca de las acciones que se pueden realizar en la vista Ámbito consulte la sección 10.3.5 Ámbito.

10.3.6.2 Captura de imágenes

Esta herramienta le permite capturar imágenes de la vista Ámbito y guardarlas en la subcarpeta "BMP", a la que se accede por la carpeta del software ADPRO PRO Windows®. Estas imágenes se pueden utilizar para comparar lecturas, controlarlas en momentos determinados, etc.

Siga estos pasos para capturar una imagen y guardarla:

1. Haga clic en (Captura de imágenes) y aparecerá el campo siguiente:

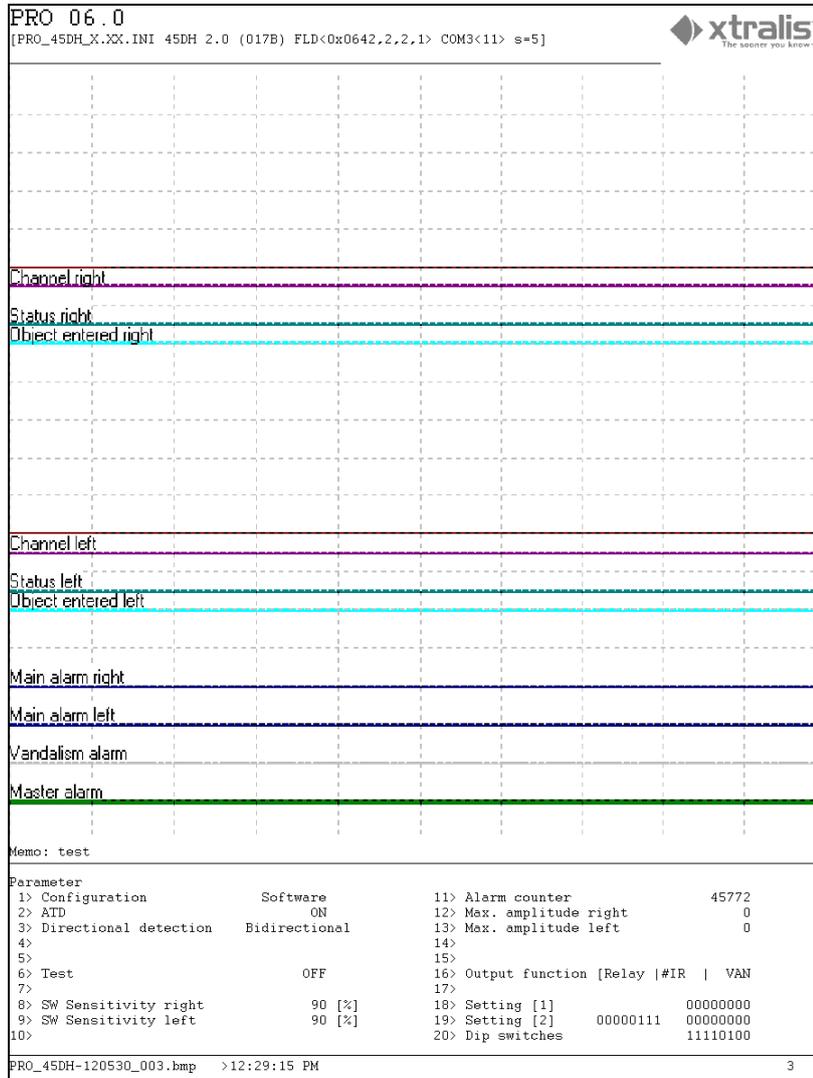


2. Introduzca un comentario.
3. Haga clic en (Aceptar).

La imagen queda guardada en BMP y se le asigna un nombre en función de la siguiente convención de nomenclatura:

"PRO-Model No-yyymmdd_nnn.txt" donde: yy=año, mm=mes, dd= día, nnn=número de secuencia (1 - 999).

Para ver una imagen, ábrala desde el ordenador y aparecerá de la forma siguiente:

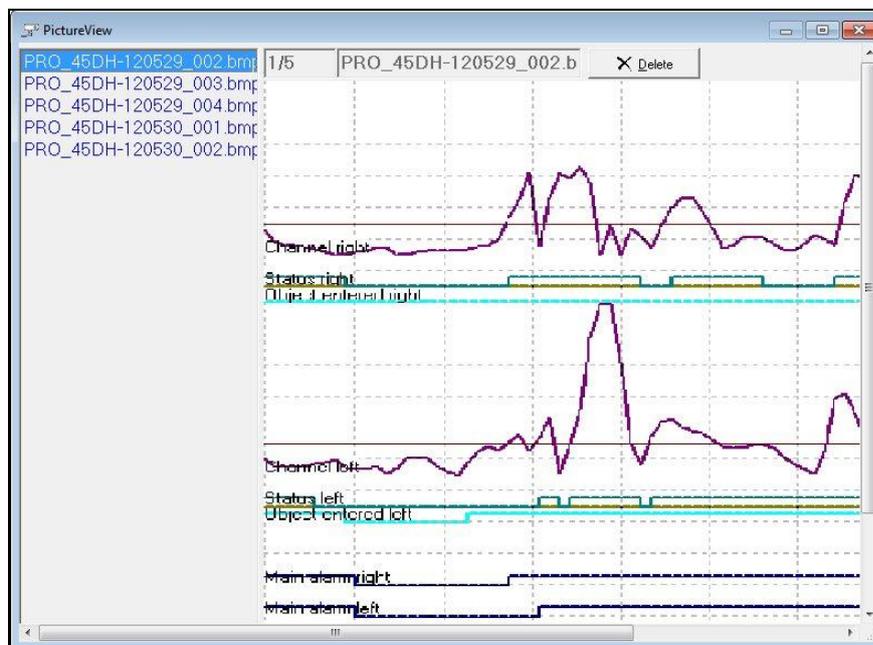


La imagen muestra el Ámbito, el comentario y la configuración que tenía en el momento en que se capturó.

Sin embargo, se pueden ver las imágenes desde el propio software, tal como se explica en la sección siguiente.

10.3.6.3 Visualización de imágenes

Haciendo clic en (Visualización de imágenes) podrá ver las imágenes directamente desde el software para que el acceso sea más sencillo. Aparecerá la siguiente ventana:



Esta ventana se divide en dos partes: en la izquierda se incluyen todas las imágenes y, en la derecha, una vista previa de la imagen seleccionada.

Siga estos pasos para eliminar una imagen:

1. Seleccione la imagen, cuyo nombre se muestra en el campo.
2. Haga clic en (Eliminar). Esta se borra inmediatamente de esta ventana, así como de la carpeta "BMP".

Haga clic en (X) para cerrar la ventana.

10.3.6.4 Imagen automática

Si esta función está seleccionada, cada vez que el detector lea una señal o detecte un movimiento, se obtendrá automáticamente una imagen que se guarda en la carpeta "BMP".

10.3.6.5 Memoria de imágenes

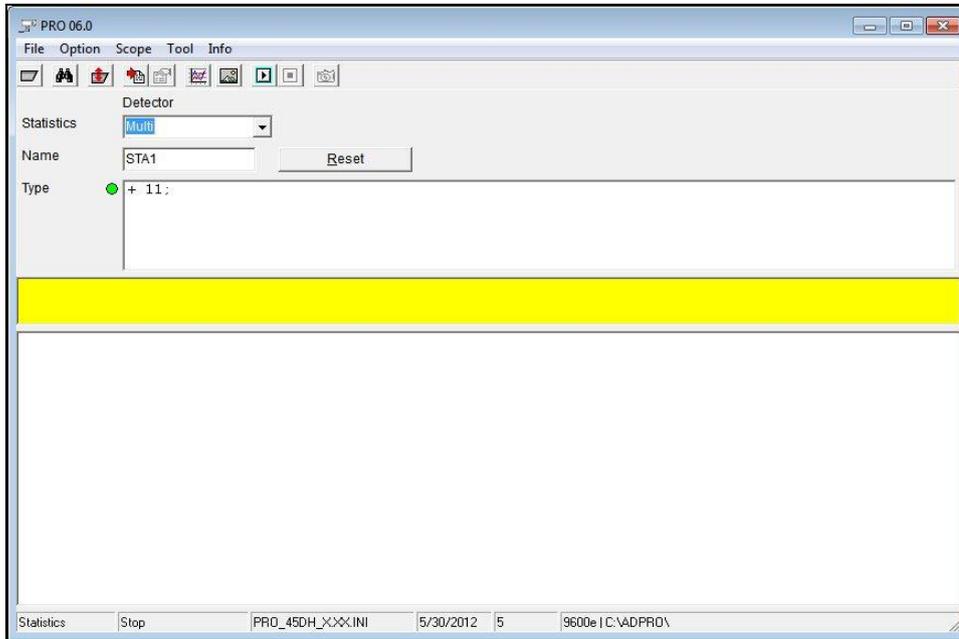
Si esta función está seleccionada, la herramienta "Captura de imágenes" está activada y se pueden obtener imágenes del Ámbito.

10.3.6.6 Estadísticas

Gracias a esta función se pueden ver los datos que transmite el detector al controlador. La vista Estadísticas registra el estado actual de la alarma de todos los detectores descubiertos durante el proceso inicial "Búsqueda de detectores". Además de la información general de alarmas, la vista incluye la zona en la que se ha generado. Asimismo, muestra las advertencias y los estados de los detectores bajo la columna del sistema. Todos los cambios de estado de cada detector añaden una línea en la vista del registro.

Esta información se guarda en archivos de texto diariamente, en un archivo por cada detector. Los archivos se guardan en la subcarpeta "DAT", a la que se accede por la carpeta del software ADPRO PRO Windows®.

Haga clic en (Estadísticas) y aparecerá la siguiente ventana:

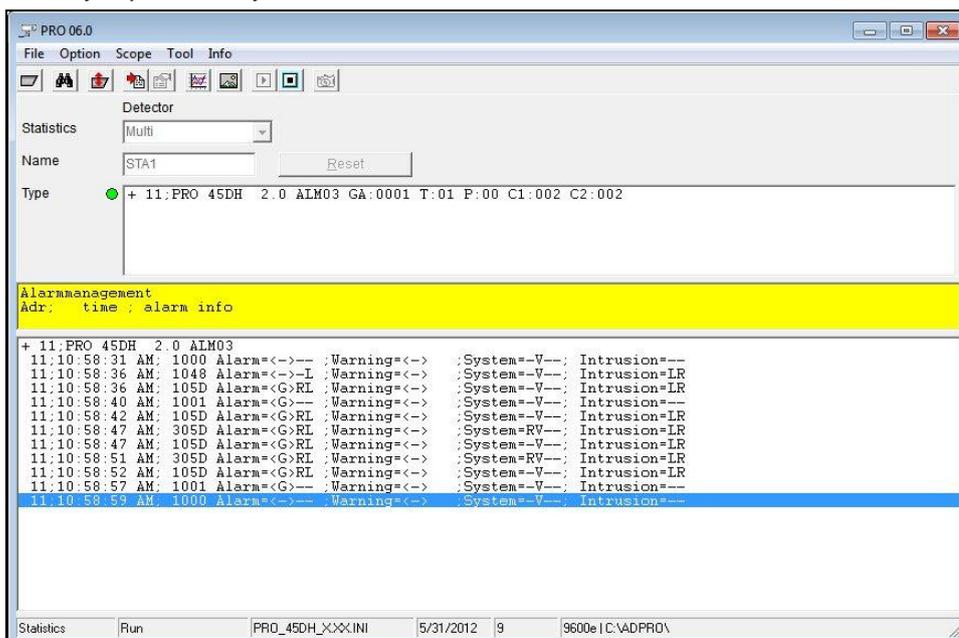


La ventana se divide en las secciones siguientes:

- Detectores conectados (1): muestra todos los detectores conectados, junto con información del número de identificación, el número de versión de firmware y los contadores de alarma.
- Tipo (2): cada símbolo indica un estado tal como se indica a continuación:
 - (●): "Conectar"
 - (●): no conectado.
- Registro (3): muestra el registro actual.

Siga estos pasos para generar un archivo de estadísticas y guardarlo:

1. Introduzca el nombre de archivo.
2. Haga clic en () para empezar a ver los datos transmitidos, como se indica en el ejemplo de abajo:



Cada vez que se detecta un evento, se crea una línea, junto con la fecha y la descripción del evento.

- Haga clic en  para detener el proceso y guardar el archivo.

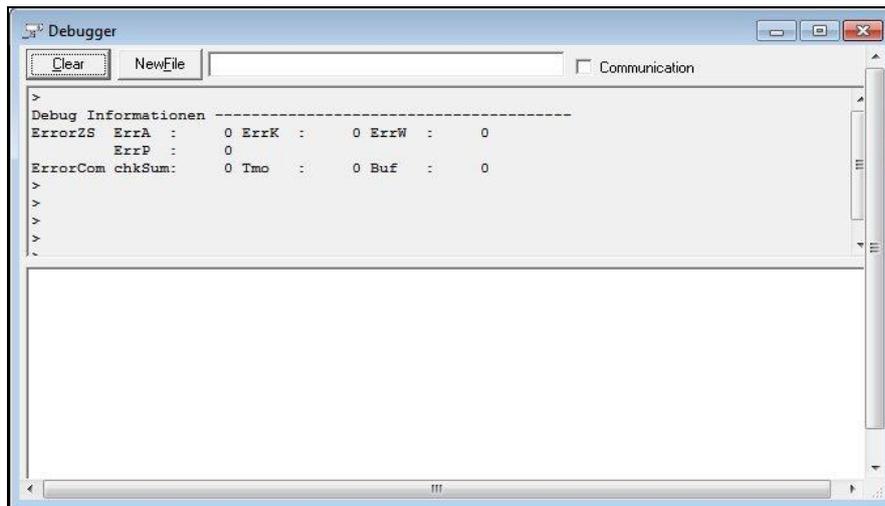
El archivo queda guardado en la carpeta "DAT" y se le asigna un nombre en función de la siguiente convención de nomenclatura:

"STAZ-yymmdd_nnn.xxx" donde: z=número de archivo de estadísticas, yy=año, mm=mes, dd= día, nnn=número de secuencia (1 - 999), xxx=número de dirección.

10.3.6.7 Depurador

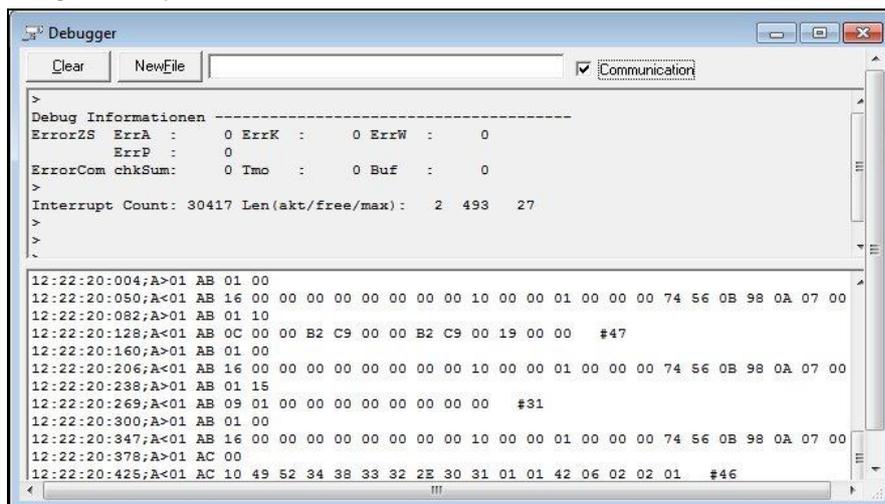
Esta herramienta ayuda a registrar todas las comunicaciones realizadas entre el detector y el ordenador, así como a guardar esta información en archivos almacenados en el ordenador. Estos archivos se guardan en la subcarpeta "DAT", a la que se accede por la carpeta del software ADPRO PRO Windows®.

Haga clic en (Depurador) para abrir la ventana Depurador, que tiene la siguiente apariencia:



Siga estos pasos para comenzar a registrar el tráfico de datos y guardar esta información en el ordenador:

- Haga clic en la casilla de verificación situada junto a "Comunicación", que tiene la siguiente apariencia:



- Haga clic en (Nuevo archivo).

Los datos se guardan en el archivo, pero puede crear otro haciendo clic en (Nuevo archivo).

Haga clic en (Borrar) para detener el registro de datos.

A los archivos se les asigna el nombre en función de la siguiente convención de nomenclatura:

“DBG-yymmdd_nnn.txt” donde: yy=año, mm=mes, dd= día, nnn=número de secuencia (1 - 999).

En el registro de datos se utilizan las abreviaturas siguientes:

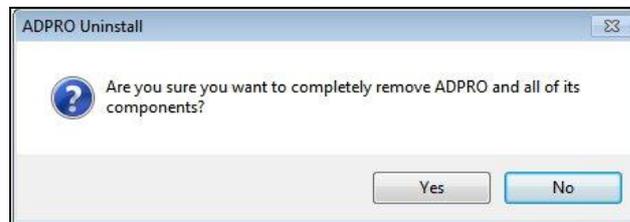
Abreviatura	Error
ErrA	Contador de errores
ErrK	Configuración del contador de errores
ErrW	Contador de errores en funcionamiento
ErrP	Sincronización del contador de errores
ChkSum	Suma de control del contador de errores
Tmo	Tiempo de espera del contador de errores
Buf	Búfer del contador de errores

10.4 Desinstalación del software

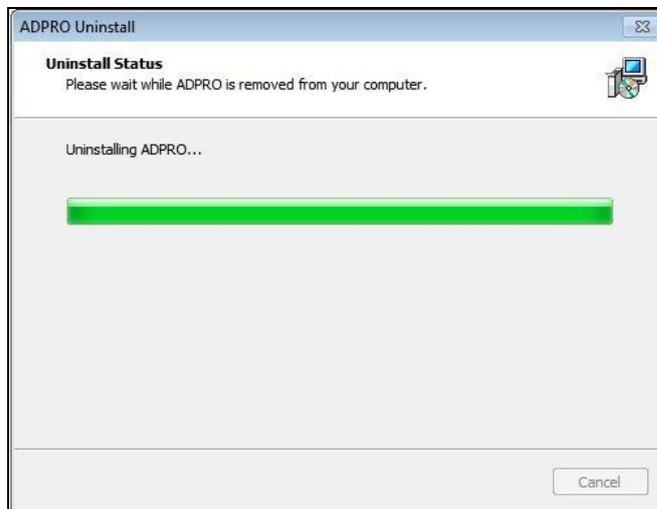
Puede que en algún momento necesite desinstalar el software ADPRO PRO Windows®. El software le permite hacerlo mediante un asistente fácil de utilizar.

Siga estos pasos para desinstalar el software:

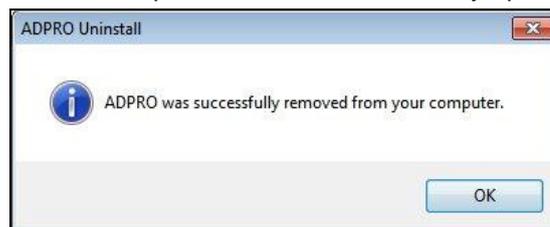
1. Abra la carpeta en la que ha instalado el software.
2. Haga doble clic en “unist000.exe” y aparecerá el mensaje siguiente:



3. Haga clic en (Sí) y aparecerá la ventana siguiente:



4. Espere a que finalice el proceso de desinstalación y aparecerá el mensaje siguiente:



5. Haga clic en (Aceptar).

11 Funcionamiento normal

11.1 Opciones de conexión

11.1.1 Contactos

Todos los detectores se pueden conectar con contactos sin tensión o abrir las salidas del colector a otros sistemas como:

- Vigilancia CCTV
- Un sistema de alarma antirrobo o
- Un sistema de gestión

Para la transmisión de alarmas. El uso universal también está garantizado para los sistemas patentados. Los detectores también ofrecen suficiente espacio para la instalación de módulos de conexión de bus de los respectivos sistemas

11.1.2 Enlaces permanentes

Será necesaria una conexión de un PC mediante un módulo de interfaz IFM-485-ST si, por el contrario, los detectores están continuamente conectados a un centro de control. El detector debe estar en el modo de funcionamiento Software.

Ventajas

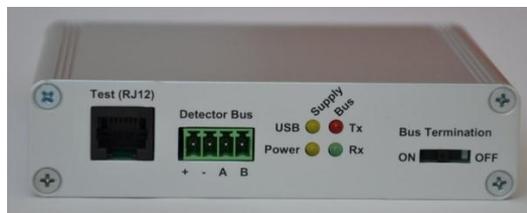
Un funcionamiento continuo del detector ofrece las ventajas siguientes:

- Configuración mediante acceso remoto (sin trabajar desde una escalera y sin desajustes accidentales)
- Monitorización/Verificación de la señal
- Gestión de hasta 16 detectores con una longitud de bus máxima de 1000 m

12 Accesorios

El IFM-485-ST es un módulo de interfaz que permite conectar cómodamente el bus RS-485 del detector para el USB o el bus RS-232 del equipo o panel de control.

12.1 IFM-485-ST - Módulo de interfaz RS-485



Ventajas

Este producto ofrece las siguientes ventajas:

- Gestión alarmas/monitorización de la señal
- Acceso remoto al detector
- Conexión de hasta 16 detectores a un bus de datos (longitud de bus máxima incluyendo los 'puntos': 1000 m)
- Para su uso junto con los detectores de seguridad y tráfico de Xtralis

Requisito

- Software PRO (consulte el capítulo 14).

12.2 AD 851 - Telescopio de alineación

Este telescopio permite un ajuste preciso del detector en los rangos de detección denominados de hasta 150 m.



12.3 CT PRO 2 - Probador inalámbrico

El probador inalámbrico CT PRO 2 permite realizar ajustes precisos en el detector en un rango de detección nominal. Las indicaciones acústicas y ópticas, junto con una barra de LED que muestra la intensidad de la señal, hacen que este producto sea una herramienta imprescindible.



El CT PRO2 consta de un transmisor conectado al terminal RS-485 en el detector y un receptor que funciona con batería.

12.4 ZA P-L1 - Acople de mástil

Apto para todos los modelos. Esto permite montar el detector en un mástil.

El acople es apto para mástiles con un diámetro de 40-160 mm.



12.5 Montaje en polo para PRO-250H

Especial para PRO-250H. El detector se puede montar en un mástil con este soporte especial.

El acople es apto para mástiles con un diámetro de 40-160 mm.



12.6 PRO-CMB-W - Soporte con cables

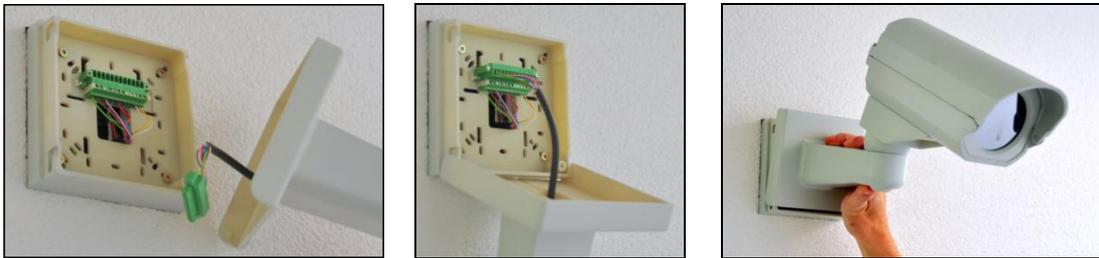
Este sólido y resistente soporte con cables se puede utilizar con todos los detectores (pero no con PRO-250H). Es un accesorio opcional que ofrece una solución fácil y rápida para una instalación eficaz.

- El cableado oculto desalienta la comisión de actos vandálicos.
- Conformidad estándar
- Protección y detección antimanipulación (incluido tornillo de bloqueo sellable)
- Interruptor de seguridad para la detección de la sustracción de la superficie de montaje y apertura de la caja de empalme de la base
- Alarma de seguridad automática del detector que avisa de la apertura de la carcasa o si se encuentra ladeada (alarma antivandálica)

- Zona, sensibilidad y rango del campo de visión regulables
- Cableado listo para una instalación fácil y rápida
- Preparación del montaje fuera del emplazamiento (dirección, configuración previa de los parámetros, etc.) para conservar las piezas más caras en un entorno seguro hasta que sean necesarias)
- Instalación final Plug & Play



Terminal de 14 pines integrado en la placa base que permite disponer el cableado y la instalación del detector de forma independiente para un funcionamiento eficaz.

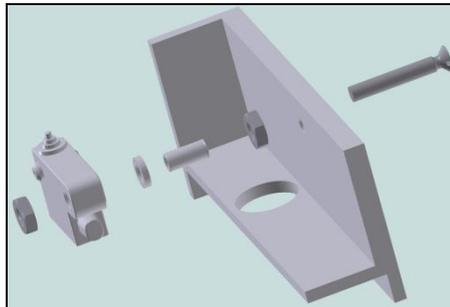


El soporte es retráctil y se puede abrir en cualquier momento para su mantenimiento o reparación. El soporte es una estructura fija para proporcionar más seguridad y comodidad (manos libres).

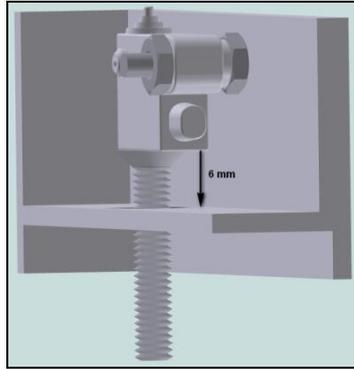
También está disponible un accesorio de montaje en polo para proteger el cableado oculto en los polos contra actos vandálicos.

12.6.1 PRO-CMB-S – Interruptor de seguridad

En algunas aplicaciones o en algunos estándares es necesario retirarlo de la superficie de montaje. Como estos requisitos pueden no estar cubiertos por la "Alarma de inclinación", se puede integrar un interruptor de seguridad adicional en el soporte con cables. Este tamper-switch es un kit retro-fit (opcional).



El diseño y la posición de este interruptor de seguridad se realiza para que se pueda detectar su sustracción de la superficie de montaje, así como la apertura de la placa base con el terminal de cable dentro. Este interruptor se puede utilizar como una zona independiente o se puede conectar al interruptor de seguridad o la alarma de inclinación de la carcasa del detector. Consulte la guía de instalación rápida incluida con el producto PRO-CMB-W.



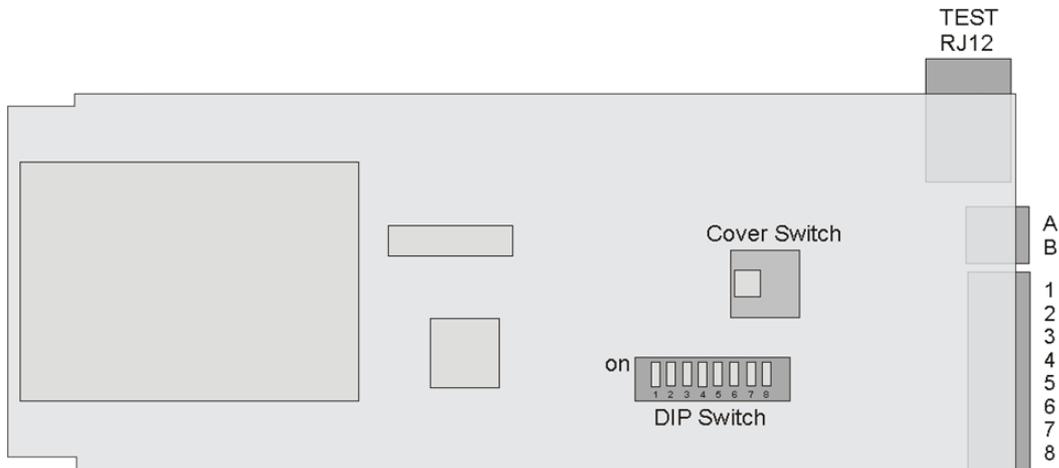
Puede que la superficie de montaje no siempre sea plana y lisa. Esta se puede ajustar mediante el tornillo (no incluido en el kit). Se recomienda dejar una distancia de 6 mm entre la cabeza del tornillo (borde superior) y la superficie inferior del soporte con cables. Asegúrese de no dejar el cable de conexión pillado y de que este se puede mover con facilidad para garantizar las detecciones de sustracción y apertura.

**NOTA:**

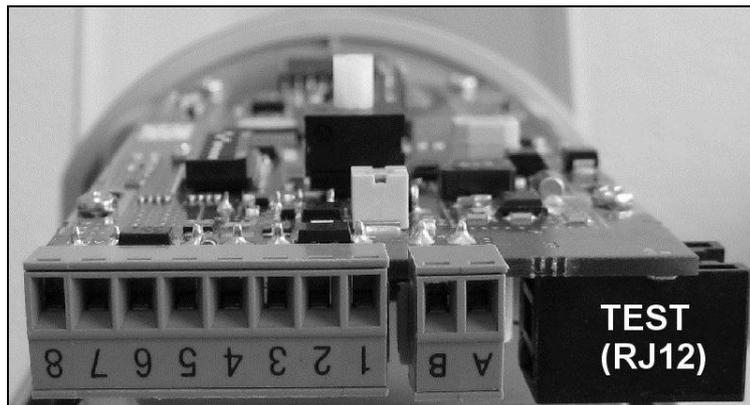
Se debe realizar obligatoriamente una prueba final para garantizar el correcto funcionamiento.

13 Diagrama

13.1 Terminal – Vista superior (Todos los modelos excepto PRO-250H)



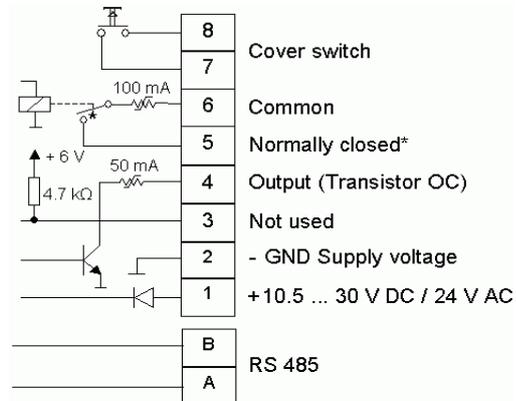
13.2 Terminal – Vista lateral (Todos los modelos excepto PRO-250H)



14 Conexiones Eléctricas

14.1 Asignación de pin eléctrico para los detectores

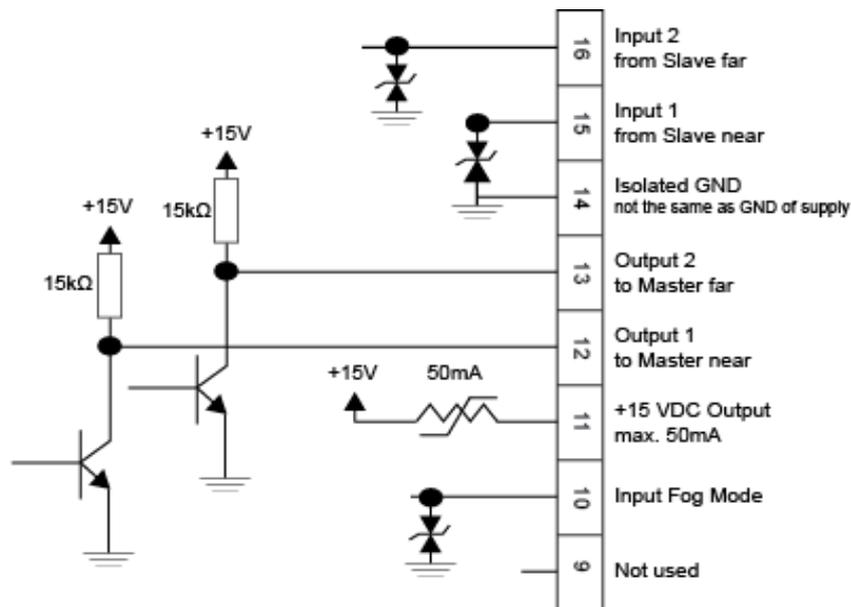
14.1.1 Todos los modelos (excepto PRO-250H)



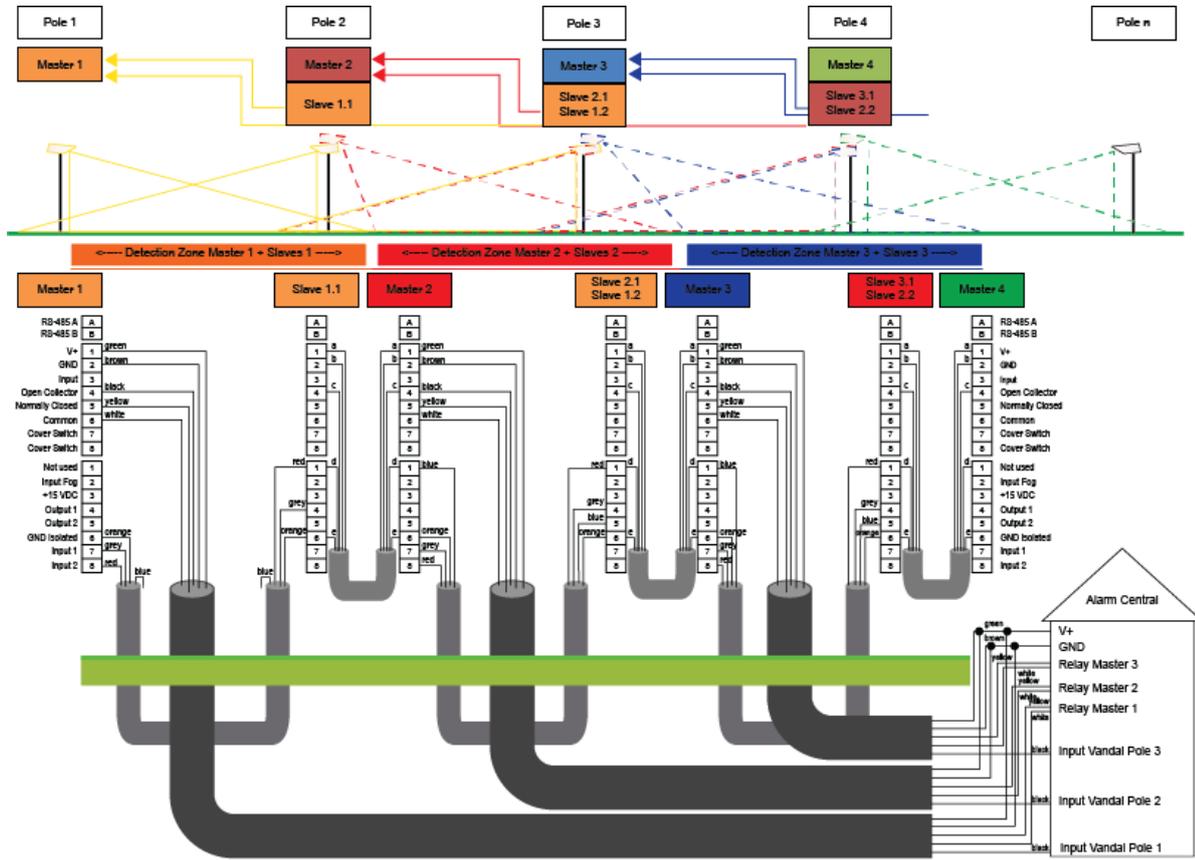
* Relay shown in energised (non-alarm) condition

14.1.2 iaPIR-Detectores interactivos

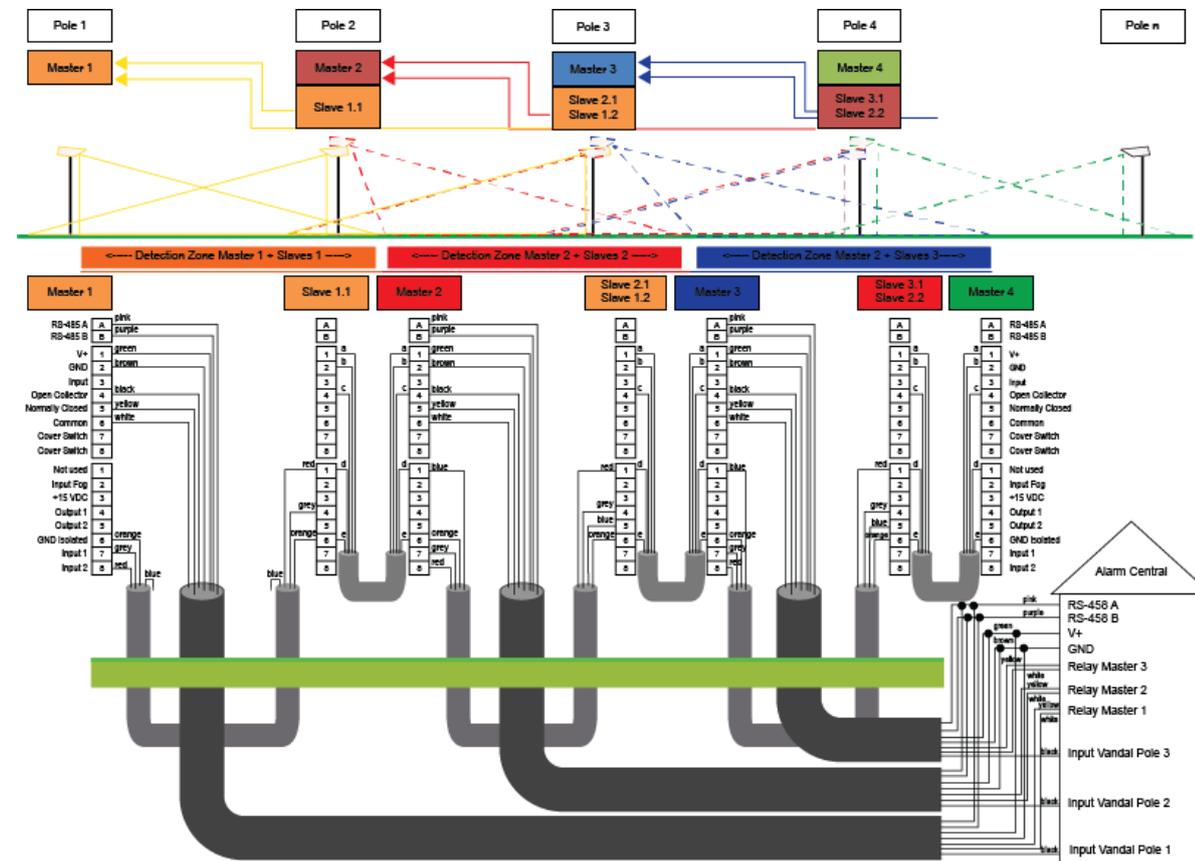
14.1.2.1 PCB adicional para los modelos de detectores interactivos (iaPIR)



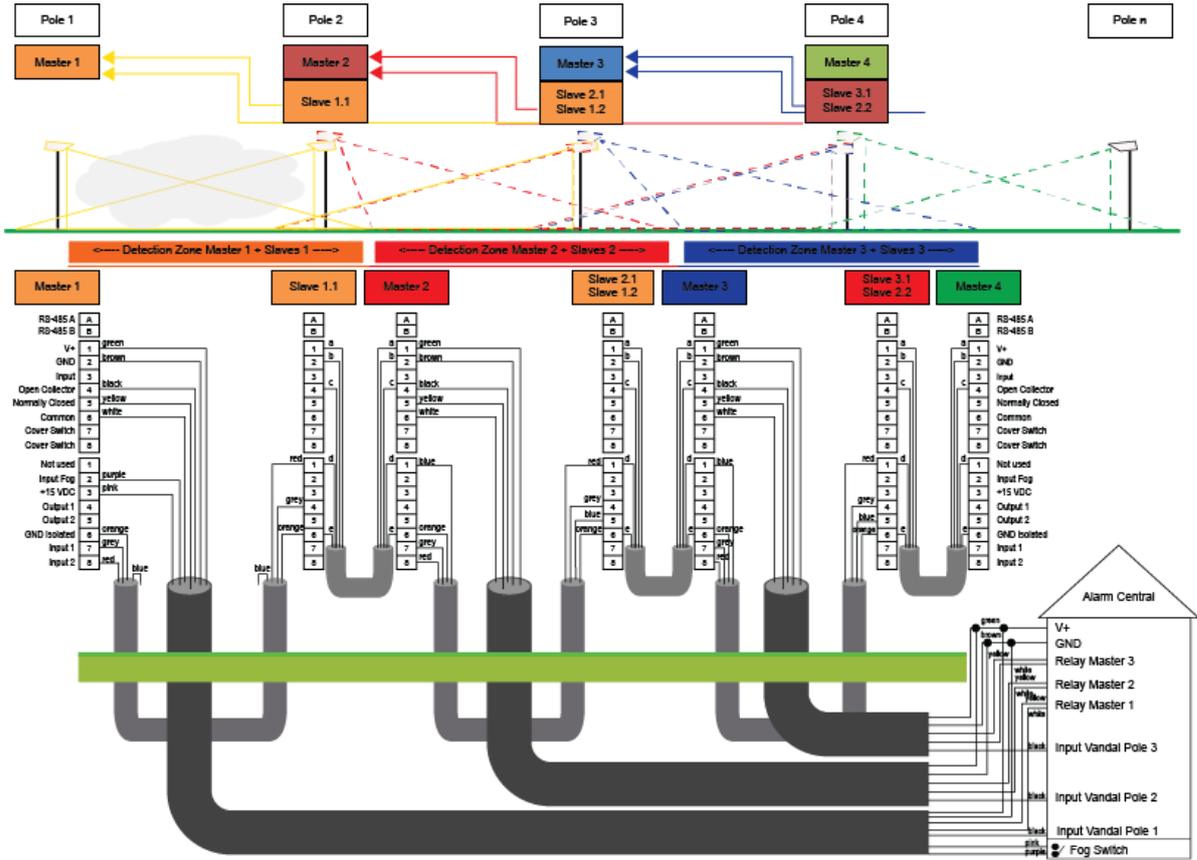
14.1.2.2 Cableado de iaPIR: Relé y OC (Modo Salida 1: IR-Alarma en relé, vandalismo en el colector abierto)



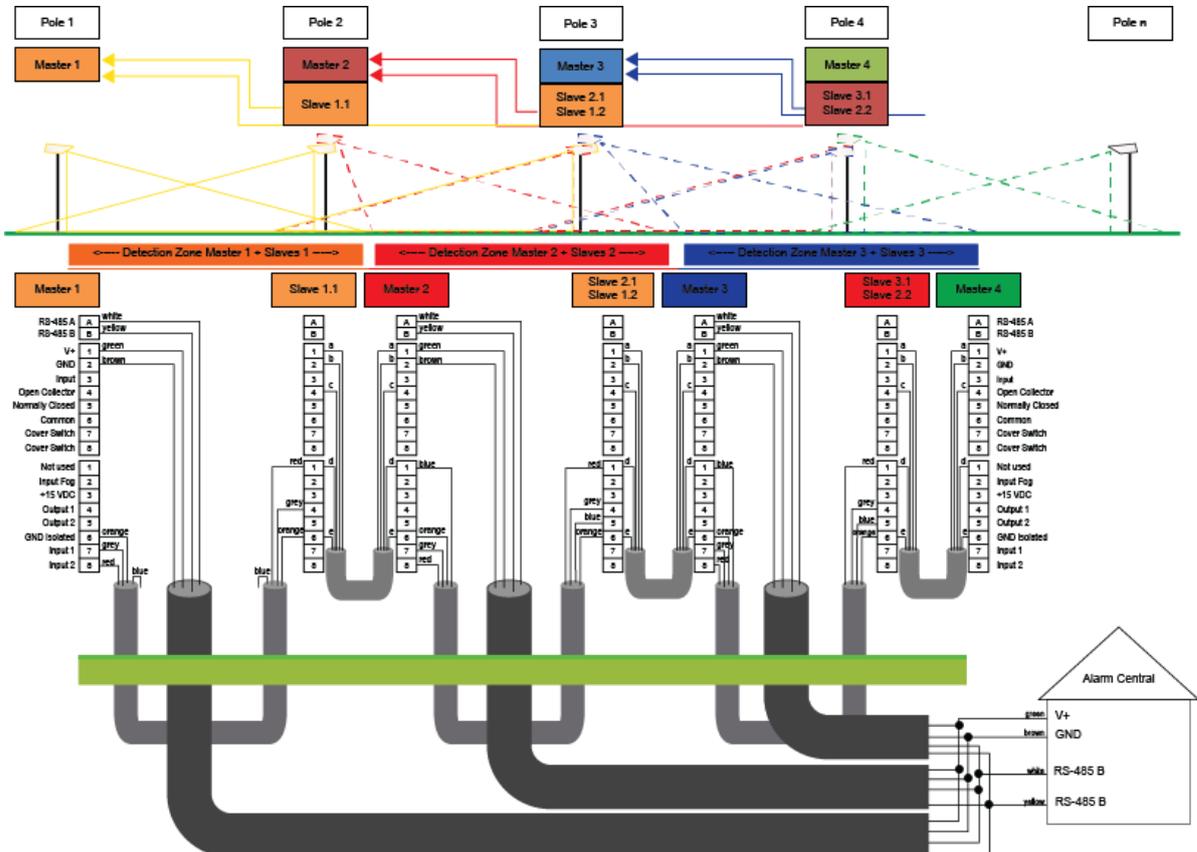
14.1.2.3 Cableado de iaPIR: RS-485 + Modo Salida 1: IR-Alarma en relé, vandalismo en el colector abierto



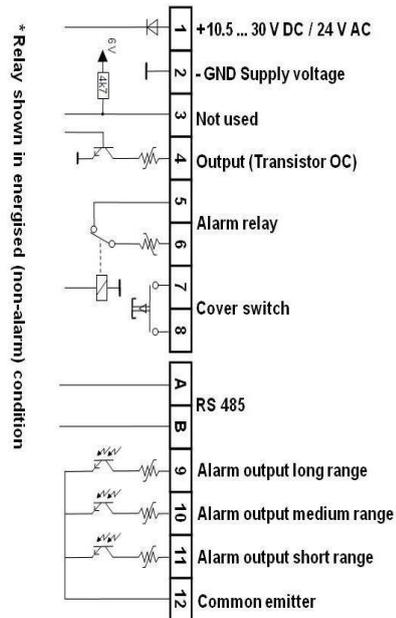
14.1.2.4 Cableado de iaPIR: Relé y OC con entrada de niebla (Modo Salida 1: IR-Alarma en relé, vandalismo en el colector abierto)



14.1.2.5 Cableado de iaPIR: RS-485 (solo Comunicación)



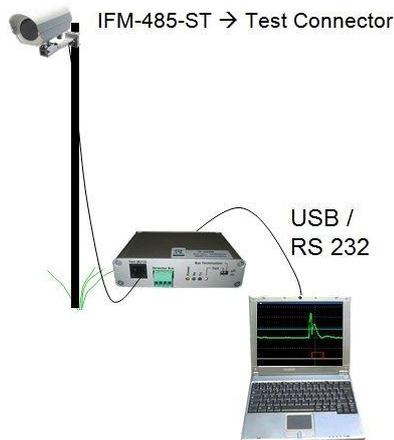
14.1.3 PRO-250H



14.2 Conexión del módulo de interfaz IFM-485-ST

14.2.1 Un solo detector al módulo de interfaz IFM-485-ST

1. Conecte el RS-485-BUS del detector mediante el enchufe de prueba RJ12 o los cables A/B al módulo de interfaz IFM-485-ST.
2. A continuación, conecte el módulo de interfaz a un PC en el que haya instalado previamente el software PRO mediante un cable USB o RS-232.

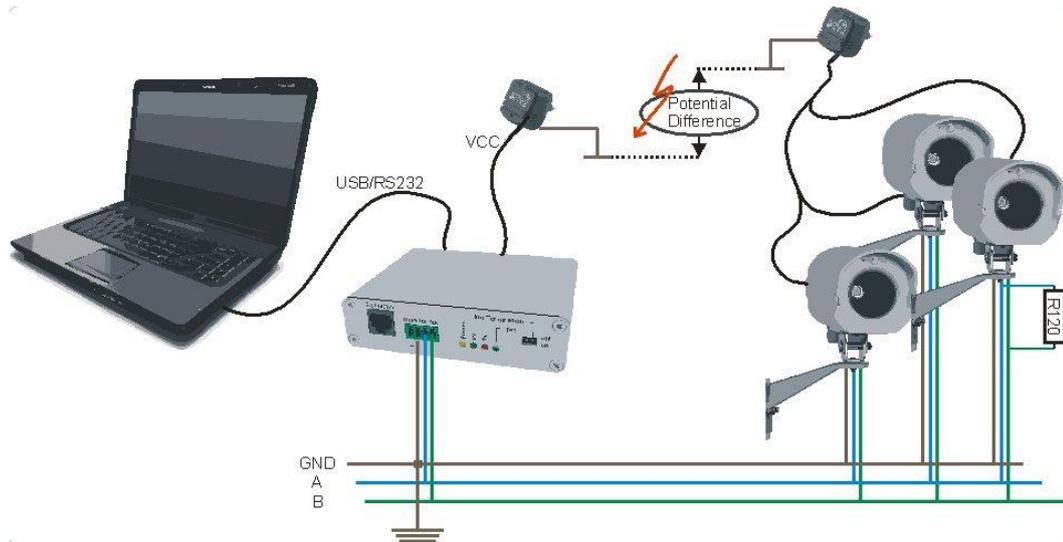


14.2.2 Varios detectores al módulo de interfaz IFM-485-ST

Siga estos pasos para conectar más de un detector a un PC mediante el bus de datos RS485:

1. Conecte cada detector a un ordenador en el que se esté ejecutando el software PRO y asigne una dirección independiente (1-254) a la configuración de software (consulte el capítulo 10.1.4). Cada dirección solamente se puede utilizar una vez.
2. Conecte los detectores utilizando cableado paralelo o en estrella.
3. Instale una resistencia terminal de 120 Ω entre las terminales 485-A y 485-B en la placa del último detector del bus. En el módulo de interfaz ya está instalada la resistencia conmutable

IFM-485-ST. Por lo tanto, la conexión de datos está correctamente terminada en ambos extremos del bus.

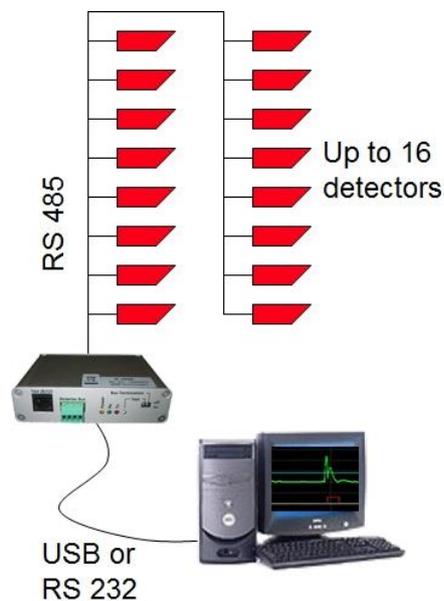


Es importante tener en cuenta que la longitud total del cable, incluidos los 'puntos' no debe exceder los 1000 m.



NOTA:

Si hay más de un detector conectado al módulo de interfaz IFM-485-ST, cada uno debe tener una dirección única.

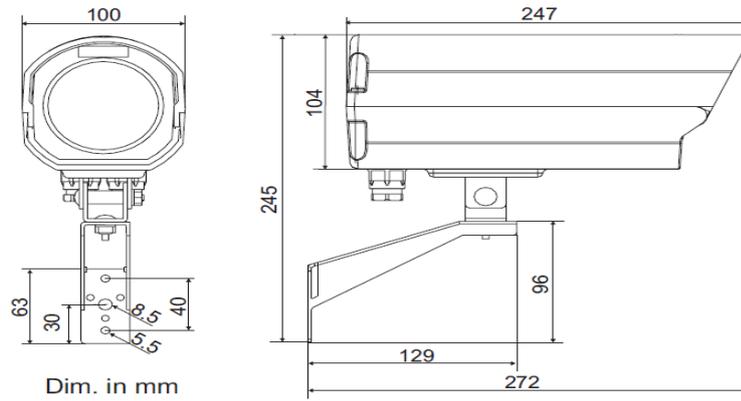


NOTA:

Para evitar averías o la destrucción del equipo provocada por la diferencia de tensiones, asegúrese de que GND siempre está conectado entre todos los detectores y el módulo de interfaz IFM-485-ST.

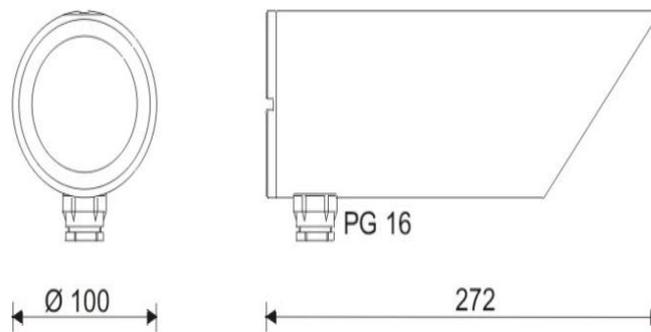
15 Dimensiones

Todos los modelos (excepto PRO-250H) con soporte metálico

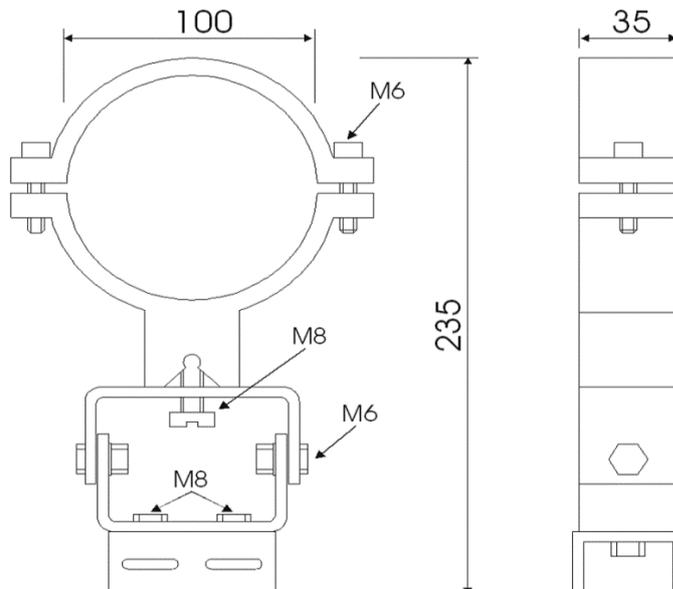


Todas las dimensiones estan en (mms).

PRO-250H



Montaje en polo AD 653 para PRO-250H (opcional)



16 Especificaciones de modelo

Cabe distinguir tres versiones:

- Versión estándar
- Versión de alto rendimiento (versión H)
- Versión de alto rendimiento (versión H) en versión IP65

La versión H se caracteriza, por las siguientes funciones mejoradas:

- La placa frontal de la carcasa no tiene una película transparente IR, sino que es un sólido disco mecánico de silicona desarrollado especialmente para esta aplicación. Se caracteriza por su alta permeabilidad a la radiación IR, así como su resistencia ante los sabotajes.
- Gracias a esta óptica precisa se puede conseguir una gama nominal mayor en comparación con los tipos estándar.
- Las versiones H incluyen un mecanismo de calefacción integrado.
- Gracias a este calefactor, su aplicabilidad se amplía a entornos cuyas condiciones climatológicas sean duras. Los detectores se pueden utilizar a pesar de las variaciones de temperatura, porque se contrarresta la condensación del aire resultante que puede provocar la atenuación de las señales por las gotas de agua que se forman en la placa frontal o el espejo.

Las siguientes especificaciones valen para todos los modelos de detector PRO-PIR ADPRO:

Especificaciones	Todos los detectores PRO-PIR ADPRO
Respuesta espectral	8-14 μm , doble filtro
Rangos de velocidad para la detección	0,2 – 5,0 m/s
Ajustes de sensibilidad (% por debajo de la configuración predeterminada)	Interruptor DIP : 40%, 75% 100%
	Software PRO : 20 - 140% Dependiendo de los modelos: Todos los detectores de una sola zona (PRO-18, PRO-30, PRO-40, PRO-45): 20-140% Todos los detectores con multi zonas (PRO-51, PRO-85, PRO-100, PRO-250): 50-150%
Ventana	Versión estándar : Filtro PE, transmisivo IR Versiones H de alto rendimiento : Lámina de silicona
Detección de actos de vandalismo en la carcasa	Detección de apertura de la carcasa y de inclinación (contacto NC 30 V/100 mA)
Indicación de alarma	LED interno
Salidas de alarma	PRO-xxx <ul style="list-style-type: none"> • 1 relé SPST 30 V CC @ 100 mA máx. • 1 colector abierto 30 V CC @ 50 mA máx. PRO-250H <ul style="list-style-type: none"> • 1 relé SPST 30 V CC @ 100 mA máx. • 1 colector abierto 30 V CC @ 50 mA máx. • 3 salidas de optoacoplador para cada zona de alarma(corta/media/larga)
Comunicación	RS 485, 9,6 kBit/s
Compensación de la	Compensación total en todo el rango de temperatura de

Especificaciones	Todos los detectores PRO-PIR ADPRO
temperatura	funcionamiento
Voltaje de suministro	10,5 - 30V _{CC} , 24V _{CA} ±15% (sin calefactor)
Consumo de corriente	18 mA @ 12V _{CC} , 14 mA @ 24V _{CC}
Consumo eléctrico del calefactor	2 W / 176 mA @ 12 VCC y -40 °C (solo versiones H)
Temperatura de funcionamiento	Versiones estándar : -20 a +60 °C Versiones H de alto rendimiento : -40 a +60 °C
Conexión del cable (terminales extraíbles con tornillos)	PRO-xxx 2 x 4-7 mm (0,16" - 0,27") PRO-250H 2 x 6 – 9 mm (P11, 0,24" - 0,35")
Pasacables	PRO-xx Diámetro del cable exterior: Ø 9 – 14 (M16) mm IEC 60423:2007(DIN EN 60423) – pasacables PRO-250H Diámetro del cable exterior: Ø 4 (PG11) – 10 mm
Peso	Todos los PRO-xxx (excepto PRO-250H): : aprox. 900 g, con soporte metálico PRO-250H : aprox. 1,5 kg, sin soporte
Dimensiones (L x B x A) en mm	Todos los PRO-xxx (excepto PRO-250H): : 247 x 100 x 104 PRO-250H: : 272 x 100 x 104
Montaje	Todos los PRO-xxx (excepto PRO-250H): <ul style="list-style-type: none"> • Soporte metálico (incluido) • Montaje en polo ZA P-L1 (opcional) • Soporte con cables PRO-CMB-W (opcional) PRO-250H: <ul style="list-style-type: none"> • Montaje en polo metálico/pared AD 653 (opcional)
Índice de protección	PRO-xxx: IP54 Los modelos siguientes han sido probados por TEA AG, Schweizerischer Prüfstellendienst (Acreditación número. STS 506) para garantizar su conformidad con el grado de protección IP65: PRO-18H-IP65 PRO-18WH-IP65 PRO-45H-IP65 PRO-45DH-IP65 PRO-85H-IP65 PRO-100H-IP65 Los modelos siguientes cumplen con el grado IP66: PRO-85H-IP66 PRO-100H-IP66
Conformidad	Todos los detectores PRO-PIR ADPRO se han diseñado para cumplir con las directrices siguientes: Reino Unido: BS8418_Form 172 Guía básica para instaladores (CCTV con disparo PIR) (siempre que todos los detectores cuenten con cableado RS-485, estén en modo de funcionamiento en línea permanentemente y controlados por un receptor de alarmas, que requiere una interconexión con un sistema de seguridad CCTV, de intrusión o de control de acceso o una estación de gestión de alarmas)
	Todos los detectores PRO-PIR ADPRO han sido probados y

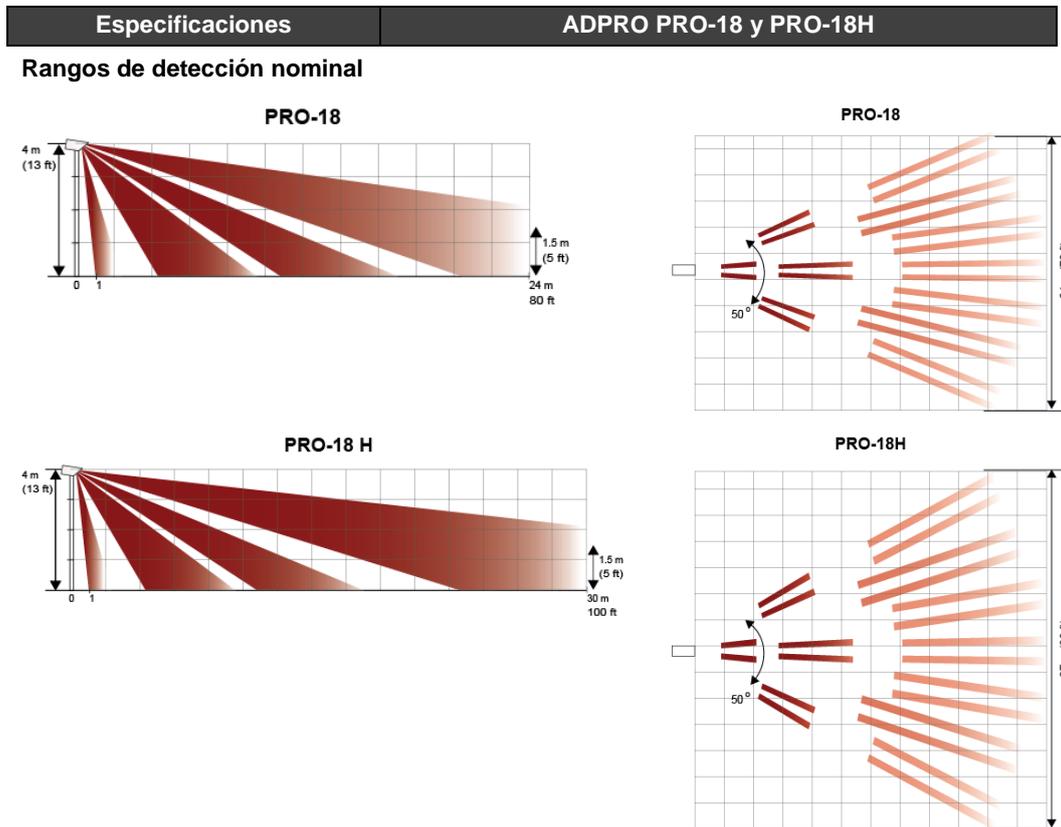
Especificaciones	Todos los detectores PRO-PIR ADPRO
	<p>certificados por el laboratorio de pruebas HTZ en Zúrich (número de organismo notificado D.E.07.36/37_2), Suiza. Cumplen plenamente con las normas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2004/108/EG Directiva del Parlamento Europeo sobre la compatibilidad electromagnética • EN 61000-6-3:2007 Compat. electromag. – EMC • EN 50130-4 +A1+A2:2003 – Compat. Electromag.. Inmunidad

Directivas medioambientales	<p>Todos los detectores PRO PIR ADPRO cumplen con las siguientes directivas europeas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RoHS Directiva 2002/95/CE Directiva sobre la restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos • REACH Reglamento (CE) N.º 1907/2006 Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (REACH) es una normativa europea • WEEE Directiva 2002/96/CE de la Comunidad Europea Directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos o Electrónicos (Directiva WEEE)
País de origen	“Swiss Premium Quality” - Fabricado en Suiza

16.1 Detectores volumétricos

16.1.1 Detectores de infrarrojos pasivos ADPRO PRO-18 y PRO-18H

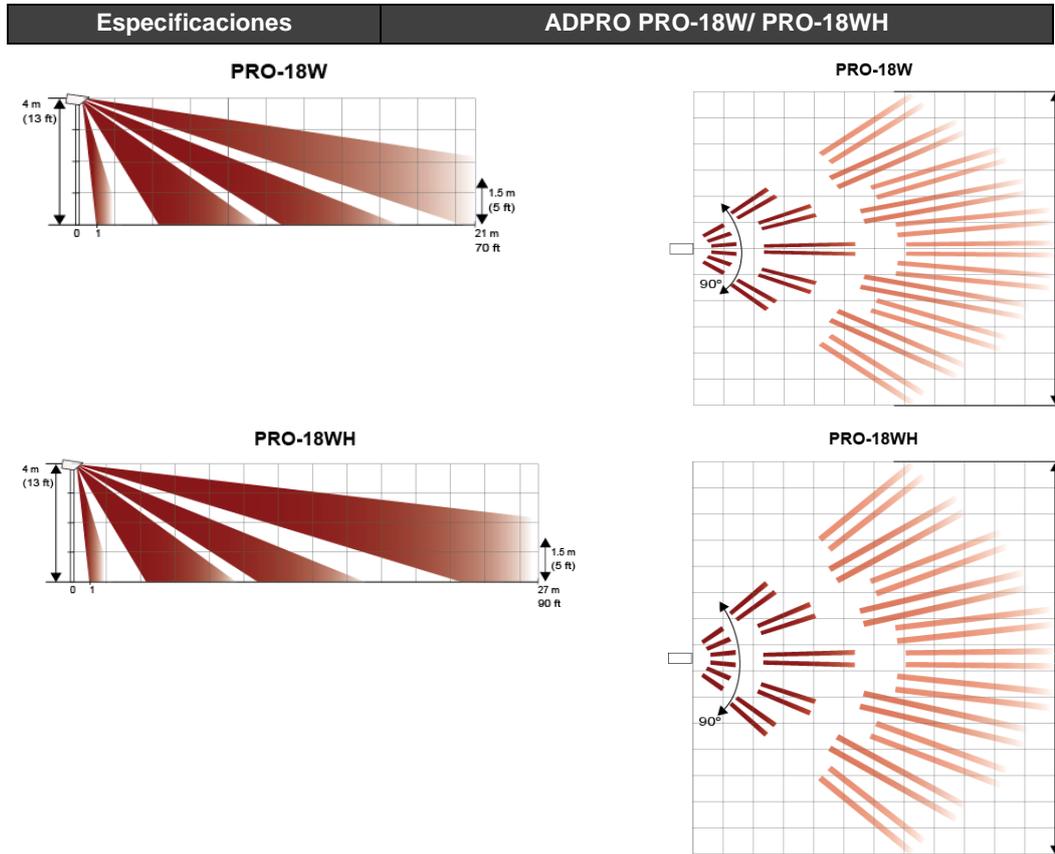
Especificaciones	ADPRO PRO-18 y PRO-18H
Modelo Código de artículo	PRO-18: 201885 PRO-18H: 201886 PRO-18H/IP65 202488
Longitud nominal máxima	PRO-18: 24 m PRO-18H: 30 m
Ancho nominal	PRO-18: 21 m PRO-18H: 27 m
Ángulo de apertura nominal (AA)	50°
Ajustes de sensibilidad (% del ajuste predeterminado)	Interruptor DIP: 40%, 75% 100% Software PRO: 20 - 140%
Interruptores internos	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad • ATD • Contador de pulsaciones • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje



16.1.2 Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-18W y PRO-18WH

Especificaciones		ADPRO PRO-18W/ PRO-18WH
Modelo artículo	Código de	PRO-18W: 201313 PRO-18WH: 201727 PRO-18WH/IP65 202489
Longitud nominal máxima		PRO-18W: 21 m PRO-18WH: 27 m
Ancho nominal		PRO-18W: 24 m PRO-18WH: 30 m
Ángulo de apertura nominal (AA)		90°
Ajustes de sensibilidad (% del ajuste predeterminado)		Interruptor DIP: 40%, 75% 100% Software PRO: 20 - 140%
Interruptores internos		<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad • ATD • Contador de pulsaciones • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje

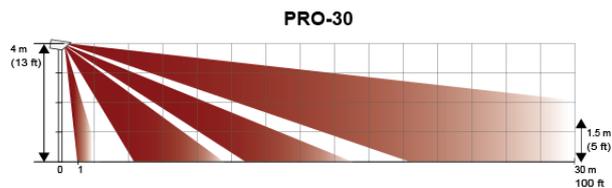
Rangos de detección nominal

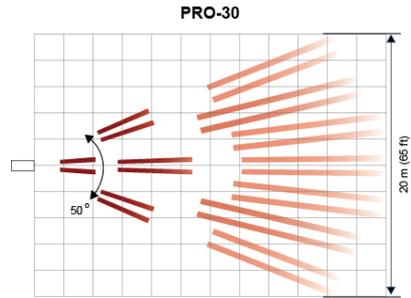


16.1.3 Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-30

Especificaciones		ADPRO PRO-30	
Modelo artículo	Código de	PRO-30:	202383
Longitud nominal máxima		30 m	
Ancho nominal		20 m	
Ángulo de apertura nominal (AA)		50°	
Ajustes de sensibilidad (% del ajuste predeterminado)		Interruptor DIP:	40%, 75% 100%
		Software PRO:	20 - 140%
Interruptores internos		<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad • ATD • Contador de pulsaciones • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje 	

Rangos de detección nominal

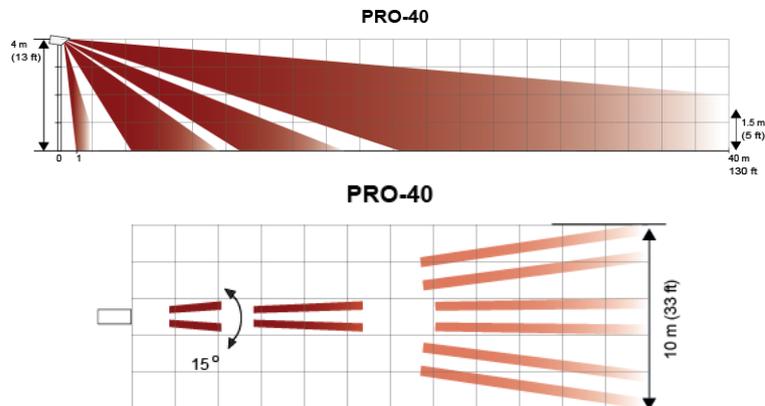




16.1.4 Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-40

Especificaciones		ADPRO PRO-40	
Modelo	Código de artículo	PRO-40:	202384
Longitud nominal máxima		40 m	
Ancho nominal		10 m	
Ángulo de apertura nominal (AA)		15°	
Ajustes de sensibilidad (% del ajuste predeterminado)		Interruptor DIP:	40%, 75% 100%
		Software PRO:	20 - 140%
Interruptores internos		<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad • ATD • Contador de pulsaciones • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje 	

Rangos de detección nominal

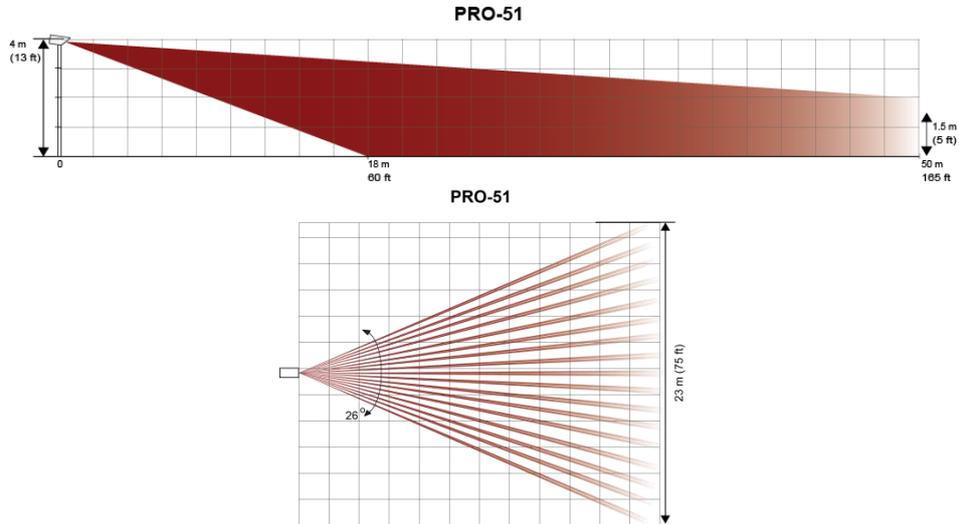


16.1.5 Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-51

Especificaciones		ADPRO PRO-51	
Modelo	Código de artículo	PRO-51:	CH10080101
Longitud nominal máxima		50 m	
Ancho nominal		30 m	
Ángulo de apertura nominal (AA)		34°	
Ajuste de sensibilidad y rango		Interruptor DIP:	Longitud: 30, 40, 50 m
		Software PRO:	Longitud: 30, 40, 50 m Sensibilidad: 50 – 150%

Especificaciones	ADPRO PRO-51
Interruptores internos	<ul style="list-style-type: none"> • Rango (longitud) • ATD • Contador de pulsaciones • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje

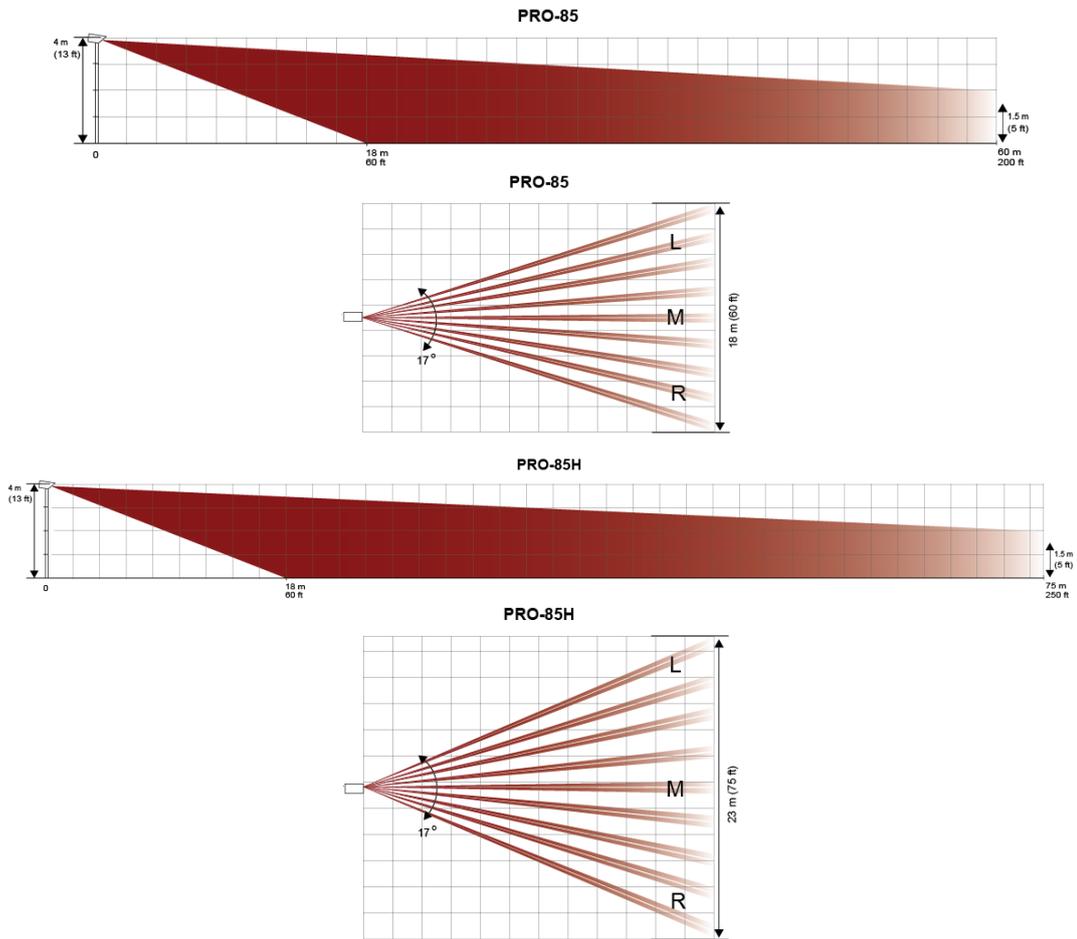
Rangos de detección nominal



16.1.6 Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-85 y PRO-85H

Especificaciones		ADPRO PRO- 85/PRO-85H	
Modelo artículo	Código de	PRO-85:	201779
		PRO-85H:	201780
		PRO-85H/IP65	202494
Longitud nominal máxima		PRO-85:	60 m
		PRO-85H:	75 m
Ancho nominal		PRO-85:	18 m
		PRO-85H:	23 m
Ángulo de apertura nominal (AA)		17°	
Ajuste de sensibilidad y rango		PRO-85:	Interruptor DIP: Longitud: 30, 45, 60 m
			Software PRO: Longitud: 30, 45, 60 m
			Software PRO: Sensibilidad: 50- 150%
		PRO-85H:	Interruptor DIP: Longitud: 40, 60, 75 m
			Software PRO: Longitud: 40, 60, 75 m
			Software PRO: Sensibilidad: 50- 150%
Interruptores internos		<ul style="list-style-type: none"> • Rango (longitud) • ATD • Contador de pulsaciones • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje 	

Rangos de detección nominal

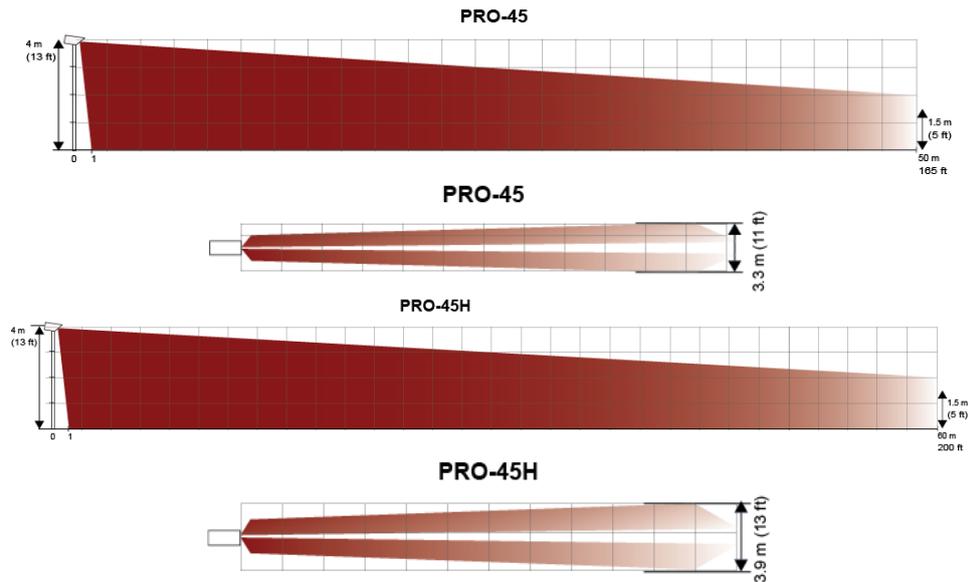


16.2 Detectores de cortina (Detectores de barrera)

16.2.1 Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-45, PRO-45H y PRO-45H-IP65

Especificaciones		ADPRO PRO-45/PRO-45H	
Modelo artículo	Código de	PRO-45:	201312
		PRO-45H:	201736
		PRO-45H/IP65:	202485
Longitud nominal máxima		PRO-45:	50 m
		PRO-45H:	60 m
Ancho nominal		PRO-45:	3,3 m
		PRO-45H:	3,9 m
Ángulo de apertura nominal (AA)		PRO-45:	3.4°
		PRO-45H:	3.8°
Ajustes de sensibilidad (% del ajuste predeterminado)		Interruptor DIP: 40%, 75% 100%	
		Software PRO: 20 - 140%	
Interruptor interno		<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad • ATD • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje 	

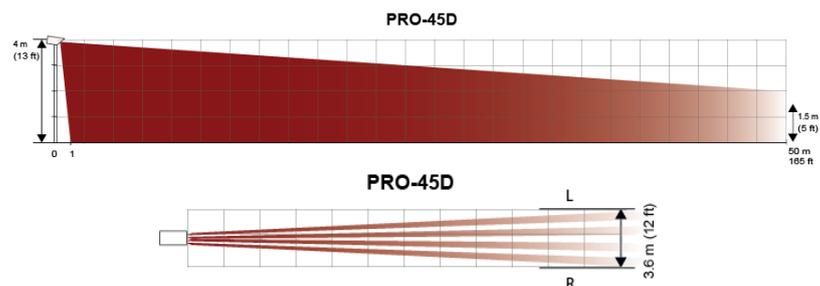
Rangos de detección nominal

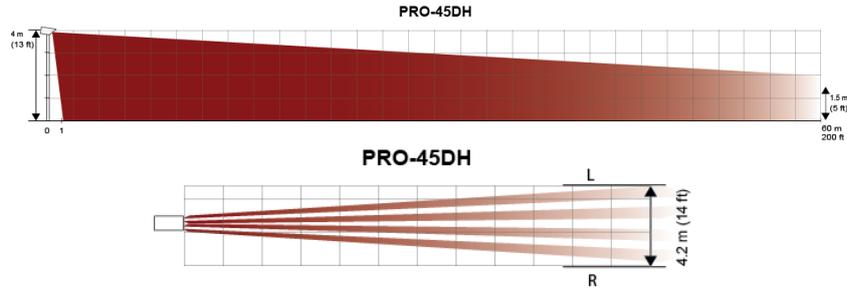


16.2.2 Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-45D, PRO-45DH y PRO-45DH-IP65

Especificaciones		ADPRO PRO-45D/PRO-45DH	
Modelo artículo	Código de	PRO-45D	201735
		PRO-45DH:	201737
		PRO-45DH/IP65:	202486
Longitud nominal máxima		PRO-45D	50 m
		PRO-45DH:	60 m
Ancho nominal		PRO-45D	3,6 m
		PRO-45DH:	4,2 m
Ángulo de apertura nominal (AA)		PRO-45D	4°
		PRO-45DH:	4°
Ajustes de sensibilidad (% del ajuste predeterminado)		Interruptor DIP:	40%, 75% 100%
		Software PRO:	20 - 140%
Interruptor interno		<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad • ATD • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje 	

Rangos de detección nominal

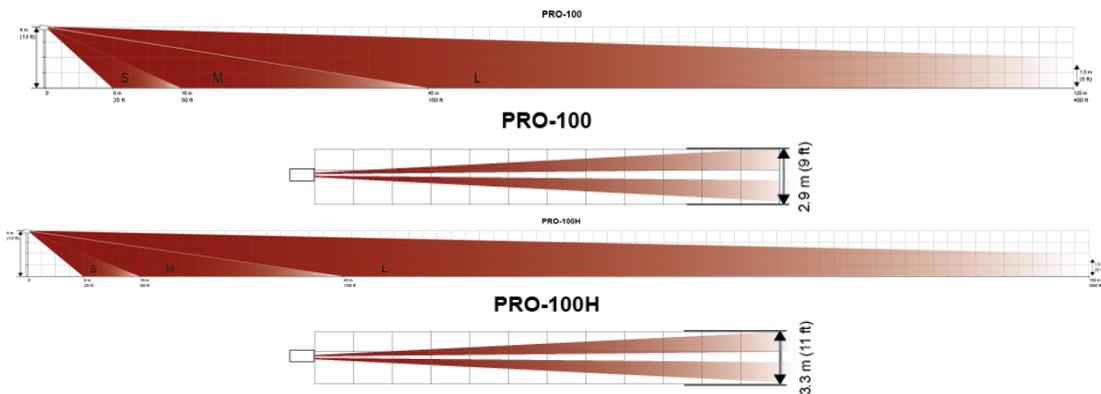




16.2.3 Detectores de infrarrojos pasivos (PIR) ADPRO PRO-100 y PRO-100H

Especificaciones		ADPRO PRO-100/PRO-100H	
Modelo artículo	Código de	PRO-100:	225100
		PRO-100H:	201738
		PRO-100H/IP65	202492
Longitud nominal máxima		PRO-100:	120 m
		PRO-100H:	150 m
Ancho nominal		PRO-100:	2,9 m
		PRO-100H:	3,3 m
Ángulo de apertura nominal (AA)		PRO-100:	1.3°
		PRO-100H:	1.4°
Ajuste de sensibilidad y rango		PRO-100:	Interruptor Longitud: 60, 80, 120 m DIP: Longitud: 60, 72, 84, 84, 96, Software PRO: 108, 120 m Sensibilidad: 50 - 150% Software PRO:
		PRO-100H:	Interruptor Longitud: 60, 80, 120, 150 m DIP: Longitud: 75, 90, 105, 120, 135, Software PRO: 150 m Software PRO: Sensibilidad: 50 - 150%
Interruptor interno		<ul style="list-style-type: none"> • Rango (longitud) • ATD • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje 	

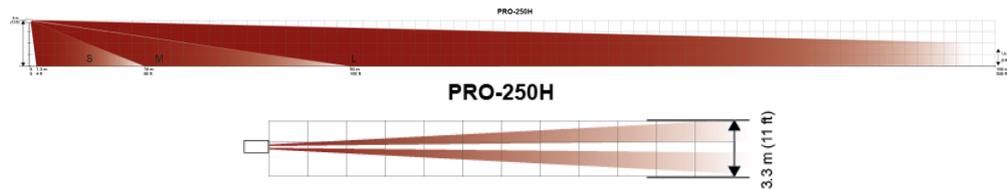
Rangos de detección nominal



16.2.4 Detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO PRO-250H

Especificaciones		ADPRO PRO-250H	
Modelo	Código de artículo	PRO-250H	202405
Longitud nominal máxima		150 m	
Ancho nominal		3,3 m	
Ángulo de apertura nominal (AA)		1.3°	
Salida de alarma		1 Relé SPST 30 VDC @ 100 mA máx. Colector abierto 30 V CC a 50 mA max. Salida de alarma 3opto-acoplador salidas	
Ajuste de sensibilidad y rango		Interruptor DIP: Longitud: 75, 105, 150 m Software PRO: Longitud: 75, 90, 105, 120, 135, 150 m Sensibilidad: 50 – 150%	
Interruptor interno		<ul style="list-style-type: none"> • Rango (longitud) • ATD • Prueba • Detección de actos vandálicos • Altura nominal de montaje 	

Rangos de detección nominal



17 Mantenimiento y reparación

17.1 Seguridad

Personal

- Cualquier trabajo en sistemas eléctricos solamente debe ser realizado por electricistas cualificados.

17.2 Protección medioambiental

Daño medioambiental



PRECAUCIÓN

Un manejo incorrecto puede acarrear riesgos medioambientales.

El manejo incorrecto de sustancias peligrosas para el medio ambiente, especialmente durante su incorrecta eliminación, puede provocar daños considerables al medio ambiente. Por lo tanto:

- Tenga siempre en cuenta la información siguiente.
- Si se liberan sustancias peligrosas para el medio ambiente de forma accidental, tome las medidas pertinentes de forma inmediata. En caso de duda, informe a las autoridades locales competentes sobre el daño.

17.3 Recomendaciones

El detector de infrarrojos pasivo (PIR) ADPRO® serie PRO no necesita mantenimiento alguno.

Inspecciones

Sin embargo, se recomienda realizar las siguientes inspecciones:

Inspección visual del exterior:

1. Compruebe que no hay suciedad en la ventana frontal y limpie la superficie con un paño húmedo por lo menos cada seis meses.



Nota:

Evite frotar la suciedad en la superficie.

Tome las mismas precauciones para las lentes de la cámara.

2. Examine la carcasa para ver si hay daños por lo menos cada seis meses.



Nota:

Antes de cerrar bien la tapa, compruebe que la junta de sellado se encuentra en el lugar adecuado.

Inspecciones después sufrir condiciones climatológicas extremas (p. ej. después de tormentas de nieve, de arena, granizo, etc.):

1. Compruebe el detector para ver si tiene daños.
2. Retire la nieve, la arena o la suciedad de la ventana frontal.
3. Compruebe el detector para ver si se ha reducido la sensibilidad por la acumulación de nieve, arena o suciedad en la ventana frontal.

18 Solución de problemas

En caso de avería, póngase en contacto con el fabricante. Consulte la página 2 de este manual para ver la información de contacto.

18.1 Falsas alarmas

Posible causa	Posible solución
La ATD (discriminación de umbral adaptativa) está activada.	Activar ATD (a través del interruptor DIP 3 "on" o la configuración del software Pro).
Presencia de animales en la zona de detección.	Busque los animales. Cerque la zona de detección si fuera necesario.
La vegetación se mueve por la acción del viento o los animales.	Si es necesario, reducir la sensibilidad (DIP switch 1 y 2 o la configuración software Pro).
La sensibilidad del dispositivo es demasiado alta.	Ajuste la configuración de sensibilidad si fuera necesario.
Fuentes térmicas.	Busque fuentes térmicas dentro del rango del dispositivo (p. ej. escapes de cocinas o de sistemas de aire acondicionado). Ajuste la dirección del dispositivo o deje fuera del alcance las fuentes térmicas si fuera necesario.

19 Desmontaje y eliminación

Una vez finalizado su ciclo vital, hay que desmontar y eliminar el dispositivo mediante un procedimiento ecológico.

19.1 Seguridad

Personal

- Cualquier trabajo en sistemas eléctricos solamente debe ser realizado por electricistas cualificados.

19.2 Protección medioambiental

Daño medioambiental



ACHTUNG!

Un manejo incorrecto puede acarrear riesgos medioambientales.

El manejo incorrecto de sustancias peligrosas para el medio ambiente, especialmente durante su incorrecta eliminación, puede provocar daños considerables al medio ambiente. Por lo tanto:

- Tenga siempre en cuenta la información siguiente.
- Si se liberan sustancias peligrosas para el medio ambiente de forma accidental, tome las medidas pertinentes de forma inmediata. En caso de duda, informe a las autoridades locales competentes sobre el daño.

Si no hay acuerdo de devolución o gestión de residuos, las piezas desmontadas se deben reciclar como:

- Chatarra
- Elementos de plástico para reciclaje
- Otras piezas clasificadas por propiedades materiales

Las autoridades locales o un experto en eliminación de residuos le ofrecerá más información acerca de la eliminación ecológica de desechos.

19.3 Medidas que se han de tomar antes del desmontaje

Antes de empezar a desmontarlo:

1. Corte la corriente.
2. Cierre con un candado el interruptor principal para que no se vuelva a encender.

20 Resumen del Producto

Principio de detección	Modelo	Código	Gama nominal		Ángulo
			Longitud	Ancho	
Volumétrico, medio alcance	PRO-18	201885	24 m (80 pies)	21 m (70 pies)	50°
	PRO-18H	201886	30 m (100 pies)	27 m (90 pies)	
	PRO-18H/ IP 65	202488			
Volumétrico, largo alcance	PRO-18W	201313	21 m (70 pies)	24 m (80 pies)	90°
	PRO-18WH	201727	27 m (90 pies)	30 m (100 pies)	
	PRO-18WH/ IP 65	202489	27 m (90 pies)	30 m (100 pies)	
	PRO-18WI	CH10051401	21 m (70 pies)	24 m (80 pies)	
	PRO-18WHI	CH10051501	27 m (90 pies)	30 m (100 pies)	
	PRO-18WIS	CH10051601	21 m (70 pies)	24 m (80 pies)	
Volumétrico, medio alcance	PRO-30	202383	30 m (100 pies)	20 m (65 pies)	50°
Volumétrico, medio alcance	PRO-40	202384	40 m (130 pies)	10 m (33 pies)	15°
Cortina, medio alcance	PRO-45	201312	50 m (165 pies)	3,3 m (11 pies)	3.8°
	PRO-45H	201736	60 m (200 pies)	3,9 m (13 pies)	3.4°
	PRO-45H/ IP 65	202485			
	PRO-45I	CH10021401	50 m (165 pies)	3,3 m (11 pies)	3.8°
	PRO-45HI	CH10021501	60 m (200 pies)	3,9 m (13 pies)	3.4°
Cortina, direccional, medio alcance	PRO-45D	201735	50 m (165 pies)	3,6 m (12 pies)	4°
	PRO-45DH	201737	60 m (200 pies)	4,2 m (14 pies)	
	PRO-45DH/ IP65	202486			
Cortina, medio alcance	PRO-45Z	CH10021301	50 m (165 pies)	3,3 m (11 pies)	3.3°
Volumétrico, largo alcance	PRO-51	CH10080101	50 m (165 pies)	30 m (100 pies)	34°
	PRO-85	201779	60 m (200 pies)	18 m (60 pies)	17°
	PRO-85H	201780	75 m (250 pies)	23 m (75 pies)	
	PRO-85H/ IP 65	202494			
	PRO-85H/ IP 66	202495			
Cortina, largo alcance	PRO-100	225100	120 m (400 pies)	2,9 m (9 pies)	1.3°
	PRO-100H	201738	150 m (500 pies)	3,3 m (11 pies)	1.4°
	PRO-100H/ IP 65	202492			
	PRO-100H/ IP 66	202493			
	PRO-100I	CH10031401	120 m (400 pies)	2,9 m (9 pies)	1.3°

	PRO-100HI	CH10031501	150 m (500 pies)	3,3 m (11 pies)	1.4
	PRO-100HIS	CH10030401	150 m (500 pies)	3,3 m (11 pies)	
Cortina, largo alcance, inclinación	PRO-250H	202405	150 m (500 pies)	3,3 m (11 pies)	1.3°

Accesorios			
AD 653,montaje en polo para PRO-250H	ZA P 100-U1	220103	Montaje en polo estándar con abrazaderas de acero inoxidable
montaje en polo para PRO-250H	ZA P 100-M1	on request	Montaje en polo especial para aplicaciones exigentes
Montaje en polo para todos los detectores	ZA P-L1	201753	No se debe usar para el ADPRO PRO-250H
Soporte con cables	PRO-CMB-W	CH18310001	
Interruptor de seguridad (retroadaptación) para CMB	PRO-CMB-S	CH18320001	
Módulo de interfaz,bus RS-485	IFM-485-ST	CH19000301	
Telescopio PRO	ZA P 03	242600	Telescopio de alineación
Probador,inalámbrico	CT PRO 2	202483	
Barrera Ex, RS-485	PRO-SBB IS	CH19200001	Para uso exclusivo con detectores de seguridad intrínseca
Barrera Ex, contactos	PRO-SBC IS	CH19200101	Para uso exclusivo con detectores de seguridad intrínseca
Suministro de alimentación para barreras Ex	PRO-PS2 IS	CH19210001	Para uso exclusivo con detectores de seguridad intrínseca

Obsoleto (estos códigos de artículos ya no están disponibles)			
	CT 44		
Probador	CT 45	201909	
Probador	CT PRO	202465	
Volumétrico, largo alcance	PRO-50	202385	
Módulo de interfaz,bus RS-485	IF 485B	201908	

21 Certificato

21.1 Declaración de Conformidad

Declaration of Conformity Konformitätserklärung



Manufacturer: Xtralis AG
 Hersteller:
 Address: Bürgerriet-Strasse 30
 Anschrift: CH - 8730 Uznach / Switzerland
 Brand: ASIM by Xtralis
 Product description: PIR/ultrasonic/microwave combined detectors: models: TT 292, TT 293,
 Produktbezeichnung: Kombiniertes PIR/Ultraschall/Mikrowellen Detektor: TT 295, TT 298

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2004/108/EG Directive of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electromagnetic compatibility
 Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Reference number Referenznummer	Edition Ausgabedatum	
EN 61000-6-3	2007	(EN 55022: 2006) emission
EN 61000-4-2	2009	ESD immunity
EN 61000-4-3	2008	radiation immunity
EN 61000-4-4	2010	burst immunity
EN 61000-4-5	2006	surge immunity
EN 61000-6-2	2005	(EN 61000-6-6: 2009) conducted disturbances immunity

The following Notified Body has issued a positive Statement of Opinion:

Der positive Nachweis wurde durch nachfolgend genannte Fachstelle ausgestellt:

NB reference Referenz Fachstelle	Identification of NB letter of Opinion Nachweis Identifikation der Fachstelle	Name and address of Notified Body Name und Adresse der Fachstelle
STS 404	D.E. 12.022-1 dated 05.June.2012	bytics ag Bachweg 5 8133 Esslingen / Switzerland

The technical documentation is kept at the address of the manufacturer.

Die technische Dokumentation ist unter der Adresse des Herstellers aufbewahrt.

Uznach, 15th of August 2012


 Thomas Goulet
 General Manager


 Federico Montagni
 Head of R&D

Xtralis AG
 Bürgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland T +41 55 285 99 99 F +41 55 285 99 00 www.xtralis.com
 Doc. 17139_04

Declaration of Conformity Konformitätserklärung



Manufacturer: Xtralis AG
Hersteller:
 Address: Bürgerriet-Strasse 30
Anschrift: CH - 8730 Uznach / Switzerland
 Brand: ADPRO by Xtralis
 Product description: Passive Infrared detector models: **PRO-18WI, PRO-18WHI, PRO-45I, PRO-45HI**
Produktbezeichnung: *Passiv Infrarot Detektor Modelle:*

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2004/108/EG Directive of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electromagnetic compatibility
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Reference number <i>Referenznummer</i>	Edition <i>Ausgabedatum</i>		
EN 61000-6-3	2007	(EN55022:2006)	Emission
EN 50130-4 +A1 +A2	2003		Immunity

The following Notified Body has issued a positive Statement of Opinion:

Der positive Nachweis wurde durch nachfolgend genannte Fachstelle ausgestellt:

NB reference <i>Referenz Fachstelle</i>	Identification of NB letter of Opinion <i>Nachweis Identifikation der Fachstelle</i>	Name and address of Notified Body <i>Name und Adresse der Fachstelle</i>
STS 404	DE.12.006-2 dated 12.07.2012	Bytics AG Technoparkstrasse 1 CH - 8005 Zürich / Switzerland

The technical documentation is kept at the address of the manufacturer.

Die technische Dokumentation ist unter der Adresse des Herstellers aufbewahrt.

Uznach, 18th of July 2012


 Thomas Goulet
 General Manager


 Federico Montagni
 Head of R&D

Xtralis AG
 Bürgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland T +41 55 285 99 99 F +41 55 285 99 00 www.xtralis.com

Doc: 21583_01

Declaration of Conformity Konformitätserklärung



Manufacturer: Xtralis AG
 Hersteller:
 Address: Burgerriet-Strasse 30
 Anschrift: CH - 8730 Uznach / Switzerland
 Brand: ADPRO by Xtralis
 Product description: Passive Infrared detector models: **PRO-100I, PRO-100HI**
 Produktbezeichnung: Passiv Infrarot Detektor Modelle:

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2004/108/EG Directive of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electromagnetic compatibility
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Reference number <i>Referenznummer</i>	Edition <i>Ausgabedatum</i>		
EN 61000-6-3	2007	(EN55022:2006)	Emission
EN 50130-4 +A1 +A2	2003		Immunity

The following Notified Body has issued a positive Statement of Opinion:

Der positive Nachweis wurde durch nachfolgend genannte Fachstelle ausgestellt:

NB reference <i>Referenz Fachstelle</i>	Identification of NB letter of Opinion <i>Nachweis Identifikation der Fachstelle</i>	Name and address of Notified Body <i>Name und Adresse der Fachstelle</i>
STS 404	DE.12.006-1 dated 12.07.2012	Bytics AG Technoparkstrasse 1 CH - 8005 Zürich / Switzerland

The technical documentation is kept at the address of the manufacturer.

Die technische Dokumentation ist unter der Adresse des Herstellers aufbewahrt.

Uznach, 18th of July 2012

Thomas Goulet
General Manager

Federico Montagni
Head of R&D

Xtralis AG
 Burgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland T +41 55 285 99 99 F +41 55 285 99 00 www.xtralis.com
 Doc: 21584_01

Declaration of Conformity Konformitätserklärung



Manufacturer: Xtralis AG

Hersteller:

Address: Burgerriet-Strasse 30
Anschrift: CH - 8730 Uznach / Switzerland

Brand: ADPRO by Xtralis

Product description: Passive Infrared detector models: **ADPRO PRO-18WIS**

Produktbezeichnung: Passiv Infrarot Detektor Modelle:

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2004/108/EG Directive of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electromagnetic compatibility
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Reference number	Edition	Reference number	Edition
Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
EN 52022	2010	CISPR 22	ed. 6
EN 61000-6-2	2005	IEC 61000-6-2	ed. 2
EN 61000-6-3	2011	IEC 61000-6-3	ed. 2.1
EN 50130-4 +A1 +A2	2011 (Immunity)		

The following Notified Body has issued a positive Statement of Opinion:

Der positive Nachweis wurde durch nachfolgend genannte Fachstelle ausgestellt:

NB reference	Identification of NB letter of Opinion	Name and address of Notified Body
Referenz Fachstelle	Nachweis Identifikation der Fachstelle	Name und Adresse der Fachstelle
STS 014	11-IK-0479.10 dated 03.07.2012	Electrosuisse Albislab Albisriederstrasse 199 CH-8047 Zürich Switzerland

The technical documentation is kept at the address of the manufacturer.

Die technische Dokumentation ist unter der Adresse des Herstellers aufbewahrt.

Uznach, 12th of July 2012


Thomas Goulet
General Manager


Federico Montagni
Head of R&D

Xtralis AG
Burgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland T +41 55 285 99 99 F +41 55 285 99 00 www.xtralis.com

Doc. 21588_01_PIR_Declaration_of_Conformity_PRO-18WIS

Declaration of Conformity Konformitätserklärung



Manufacturer: Xtralis AG
 Hersteller:
 Address: Burgerriet-Strasse 30
 Anschrift: CH - 8730 Uznach / Switzerland
 Brand: ADPRO by Xtralis
 Product description: Interface Module
 Produktbezeichnung: Interface Modul
 models: IF 485C / IFM-485-ST
 Modells:

The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

2004/108/EG Directive of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electromagnetic compatibility
Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:
Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

Reference number <i>Referenznummer</i>	Edition <i>Ausgabedatum</i>	Regarding <i>betreffend</i>
EN 50130-4	2011	Immunity for alarm systems
EN 61000-6-2	2005	Immunity of equipment in industrial environment
EN 61000-6-3	2007	Emission for residential environment

The following Notified Body has issued a positive Statement of Opinion:

Der positive Nachweis wurde durch nachfolgend genannte Fachstelle ausgestellt:

NB reference <i>Referenz Fachstelle</i>	Identification of NB letter of Opinion <i>Nachweis Identifikation der Fachstelle</i>	Name and address of Notified Body <i>Name und Adresse der Fachstelle</i>
STS 014	12-EL-0017.10 dated 05 th of June 2012	Electrosuisse Albislab Albisriederstrasse 199 8047 Zurich / Switzerland

The technical documentation is kept at the address of the manufacturer.
Die technische Dokumentation ist unter der Adresse des Herstellers aufbewahrt.

Uznach, 15th of August 2012

Thomas Goulet
General Manager

Federico Montagni
Head of R&D

Xtralis AG
 Burgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland T +41 55 285 99 99 F +41 55 285 99 00 www.xtralis.com
 Doc. 21726_01

21.2 Certificado Baseefa

21.2.1 IECEx BAS 11.0127X

		<h1>IECEx Certificate of Conformity</h1>	
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres <small>for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com</small>			
Certificate No.:	IECEx BAS 11.0127X	issue No.:	0
Status:	Current	Certificate history: _____	
Date of Issue:	2012-08-29	Page 1 of 3	
Applicant:	Xtralis (Switzerland) Burgerriet-Strasse 30 CH-8730 Uznach Switzerland		
Electrical Apparatus: Optional accessory:	PRO 100HIS, PRO 100IS and PRO 18WIS Detector		
Type of Protection:	Intrinsic Safety		
Marking:	Ex Ib IIC T4 Gb (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C)		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	R S Sinclair		
Position:	General Manager		
Signature: (for printed version)			
Date:	29/8/12		
1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.			
Certificate issued by:	Baseefa Rockhead Business Park Staden Lane Buxton Derbyshire SK17 9RZ United Kingdom		
			



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BAS 11.0127X

Date of Issue: 2012-08-29

Issue No.: 0

Page 2 of 3

Manufacturer: **Xtralis (Switzerland)**
Burgerriet-Strasse 30
CH-8730 Uznach
Switzerland

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition: 6.0

IEC 60079-11 : 2011-06 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
Edition: 6.0

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:
GB/BAS/EXTR11.0259/00

Quality Assessment Report:
CH/SEV/QAR12.0005/00

		<h2 style="margin: 0;">IECEx Certificate of Conformity</h2>			
Certificate No.:	IECEx BAS 11.0127X				Issue No.: 0
Date of Issue:	2012-08-29			Page 3 of 3	
Schedule					
EQUIPMENT:					
Equipment and systems covered by this certificate are as follows:					
<p>The PRO 100HIS; PRO 100IS and PRO 18WIS detectors are highly sensitive passive infrared detectors designed for operation outdoors with a narrow, curtain-shaped differential field of view. The detectors incorporate microprocessor-controlled signal processing, including signal shape analysis, adaptive threshold level by feedback of environmental effects, temperature compensation and rejection of disturbance signals.</p> <p>The detectors comprise of an optical assembly mounted behind an infra red window and a main PCB all mounted inside a heavy duty plastic enclosure.</p> <p>Electrical connections to the unit are made via glanded cable entries on the underside of the enclosure, terminating on the main PCB via screw terminals.</p>					
Main power	$U_i = 28V$	$I_i = 150mA$	$P_i = 0.92W$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
Opto-isolator output 1	$U_i = 28V$	$I_i = 20mA$	$P_i = 70mW$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
Opto-isolator output 2	$U_i = 28V$	$I_i = 20mA$	$P_i = 70mW$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
RS485 interface power	$U_i = 28V$	$I_i = 150mA$	$P_i = 0.92W$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
RS485 interface	$U_i = \pm 4.2V_{U_o}$ $= 4.2V$	$I_o = 146mA$	$P_o = 157mW$	$C_i = 120nF$	$L_i = 0$
CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:					
<p>1. WARNING: The enclosure is made from non-metallic material. Do not mount in a high velocity dust laden atmosphere and clean only with a damp cloth.</p>					

21.2.2 Baseefa 11ATEX0261X

Certificate Number
Baseefa11ATEX0261X



Issued 23 August 2012
Page 1 of 3

- 1 **EC - TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
- 2 **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres**
Directive 94/9/EC
- 3 EC - Type Examination Certificate Number: **Baseefa11ATEX0261X**
- 4 Equipment or Protective System: **PRO 100HIS, PRO 100IS & PRO 18WIS Detector**
- 5 Manufacturer: **Xtralis (Switzerland)**
- 6 Address: **Burgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland**
- 7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- 8 Baseefa, Notified Body number 1180, in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in confidential Report No. **GB/BAS/EXTR11.0259/00**
- 9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
IEC 60079-0: 2011 EN 60079-11: 2012
except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.
- 10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- 11 This EC - TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.
- 12 The marking of the equipment or protective system shall include the following :
⊕ II 2G Ex ib IIC T4 Gb (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C)
This certificate may only be reproduced in its entirety, without any change, schedule included.

Baseefa Customer Reference No. **6483**

Project File No. **09/0964**

This certificate is granted subject to the general terms and conditions of Baseefa. It does not necessarily indicate that the equipment may be used in particular industries or circumstances.

Baseefa
Rockhead Business Park, Staden Lane,
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
Telephone +44 (0) 1298 766600 Fax +44 (0) 1298 766601
e-mail info@baseefa.com web site www.baseefa.com
Baseefa is a trading name of Baseefa Ltd
Registered in England No. 4305576. Registered address as above.


R. SINCLAIR
DIRECTOR
On behalf of
Baseefa

Certificate Number
Baseefa11ATEX0261XIssued 23 August 2012
Page 2 of 3

13

Schedule

14

Certificate Number Baseefa11ATEX0261X**15 Description of Equipment or Protective System**

The PRO 100HIS, PRO 100IS and PRO 18WIS detectors are highly sensitive passive infrared detectors designed for operation outdoors with a narrow, curtain-shaped differential field of view. The detectors incorporate microprocessor-controlled signal processing, including signal shape analysis, adaptive threshold level by feedback of environmental effects, temperature compensation and rejection of disturbance signals.

The detectors comprise of an optical assembly mounted behind an infra red window and a main PCB all mounted inside a heavy duty plastic enclosure.

Electrical connections to the unit are made via glanded cable entries on the underside of the enclosure, terminating on the main PCB via screw terminals.

Main power	$U_i = 28V$	$I_i = 150mA$	$P_i = 0.92W$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
Opto-isolator output 1	$U_i = 28V$	$I_i = 20mA$	$P_i = 70mW$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
Opto-isolator output 2	$U_i = 28V$	$I_i = 20mA$	$P_i = 70mW$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
RS485 interface power	$U_i = 28V$	$I_i = 150mA$	$P_i = 0.92W$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
RS485 interface	$U_i = \pm 4.2V$ $U_o = 4.2V$	$I_o = 146mA$	$P_o = 157mW$	$C_i = 120nF$	$L_i = 0$

16 Report Number

GB/BAS/ExTR11.0259/00

17 Specific Conditions of Use

- WARNING: The enclosure is made from non-metallic material. Do not mount in a high velocity dust laden atmosphere and clean only with a damp cloth.

18 Essential Health and Safety Requirements

All relevant Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed at item 9.

19 Drawings and Documents

Number	Sheet	Issue	Date	Description
940602	1 of 1	1	18.11.96	Si-Wafer zu Modell IR 414/IR 423
952110 MCH	1 to 3	1	30.05.12	Modell EX 457/PRO-18WIS Mechanical Specifications
952111 MCH	1 to 3	1	30.05.12	Modell EX 454/PRO-100IS Mechanical Specifications
952157 MCH	1 to 3	1	30.05.12	Modell EX 464/PRO-100HIS Mechanical Specifications
951989 SCH	1 of 3	P	29.11.11	IR 46X IS ELP: Main Sheet
951989 SCH	2 of 3	P	29.11.11	IR 46X IS ELP: Interface
951989 SCH	3 of 3	P	29.11.11	IR 46X IS ELP: Microcontroller
951990 PCB	1 to 4	3	07.12.11	Model ELP 46X Print Specifications
952003 BST	1 of 1	2	29.11.11	IR 46X Elektronikprint ELP 46X

Certificate Number
Baseefa11ATEX0261XIssued 23 August 2012
Page 3 of 3

Number	Sheet	Issue	Date	Description
ELP 46XB-B	1 to 3	B	29.11.2011	Elektronikprint IR46X Index B
952096 LAB	1 of 1	1	06.12.11	Marking Label: PRO 100IS
952097 LAB	1 of 1	1	06.12.11	Marking Label: PRO 18WIS
952151 LAB	1 of 1	1	16.05.12	Marking Label: PRO 100HIS
952098 DB	1 to 5	3	07.12.11	IS-Transformer for DC/DC converter in the RS485 unit
952006 SCH	1 of 1	D	27.03.12	IR 464 Sensorprint Digital
952007 PCB	1 to 4	3	20.04.12	Model SEPD 464 Print Specifications
952036 BST	1 of 1	B	20.04.12	IR 464 Sensorprint Digital SEPD 464
SEPD 464B-B	1 of 1	B	20.04.2012	Sensorprint Digi IR464 Index A
952010 SCH	1 of 1	C	18.08.11	IR 463 Sensorprint Digital
952011 PCB	1 to 4	2	30.11.11	Model SEPD 463 Print Specifications
952014 BST	1 of 1	1	18.08.11	IR 463 Sensorprint Digital SEPD 463
SEPD 463A-B	1 of 1	A	20.08.2011	Sensorprint Digi IR463 Index A
952131 MCH	1 of 1	1	25.04.12	Heizfoie von Minco für IS-Detektor PRO-100HIS (Heating Foil)

These drawings are associated and held with IECEx BAS11.0127X

21.2.3 GB/BAS/ExTR11.0259-00

IECEX TEST REPORT
Section 3
To be completed by ExCB

IECEX TEST REPORT COVER	
ExTR Reference Number	GB/BAS/ExTR11.0259/00
ExTR Free Reference Number.....	Project No. 09/0964
Compiled by + signature (ExTL)....	D.S. Kerfoot 
Reviewed by + signature (ExTL)...	M. Powney 
Approved by + signature (ExCB)....	R Sinclair 
Date of issue	23 August 2012
Ex Testing Laboratory (ExTL)	Baseefa
Address	Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, UK
Ex Certification Body (ExCB)	Baseefa
Address	Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, UK
Applicant's name	Xtralis (Switzerland)
Address	Burgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland
Standards associated with this ExTR package	IEC 60079-0:2011 Edition 6 IEC 60079-11:2011 Edition 6
Clauses considered	All
Test procedure	IECEX System
Test Report Form Number	ExTR Cover_4 (released 2010-12)
Test item description	Intruder Detector
Model/type reference.....	PRO 100HIS, PRO 100IS and PRO 18WIS
Code (e.g. Ex_ II_ T_).....	Ex ib IIC T4 Gb (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C)
Rating	
All testing fully performed by ExTL staff at ExTL address above:	Yes
Instructions for Intended Use of ExTR Cover: An ExTR Cover is the sole top-level document to associate together all other parts of an IECEX Test Report (ExTR) package. An ExTR package is comprised of an ExTR Cover and one or more associated ExTR documents (which may include Ex Test Reports, ExTR Addendums and ExTR of National Differences). All ExTR package documents are compiled and reviewed by the ExTL. The Issuing ExCB indicates final approval of the overall ExTR package on this ExTR Cover.	
Copyright © 2010 International Electrotechnical Commission System for Certification to Standards Relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres (IECEX System), Geneva, Switzerland. All rights reserved. This blank publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEX System is acknowledged as copyright owner and source of the material. The IECEX system takes no responsibility for, and will not assume liability for, damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.	

IECEX TEST REPORT
Section 3
To be completed by ExCB

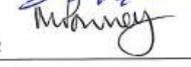
Routine tests, if any:

1. The transformer shall be subjected to the routine test detailed in IEC 60079-11: 2006, clause 11.2.

Manufacturer's Documents

Drawing No.	Sheet	Issue	Date	Description
940802	1 of 1	1	18.11.96	Si-Wafer zu Modell IR 414/IR 423
952110 MCH	1 to 3	1	30.05.12	Modell EX 457/PRO-18WIS Mechanical Specifications
952111 MCH	1 to 3	1	30.05.12	Modell EX 454/PRO-100IS Mechanical Specifications
952157 MCH	1 to 3	1	30.05.12	Modell EX 464/PRO-100HIS Mechanical Specifications
951989 SCH	1 of 3	P	29.11.11	IR 46X IS ELP: Main Sheet
951989 SCH	2 of 3	P	29.11.11	IR 46X IS ELP: Interface
951989 SCH	3 of 3	P	29.11.11	IR 46X IS ELP: Microcontroller
951990 PCB	1 to 4	3	07.12.11	Model ELP 46X Print Specifications
952003 BST	1 of 1	2	29.11.11	IR 46X Elektronikprint ELP 46X
ELP 46XB-B	1 to 3	B	29.11.2011	Elektronikprint IR46X Index B
952098 LAB	1 of 1	1	06.12.11	Marking Label: PRO 100IS
952097 LAB	1 of 1	1	06.12.11	Marking Label: PRO 18WIS
952151 LAB	1 of 1	1	16.05.12	Marking Label: PRO 100HIS
952098 DB	1 to 5	3	07.12.11	IS-Transformer for DC/DC converter in the RS485 unit
952006 SCH	1 of 1	D	27.03.12	IR 464 Sensorprint Digital
952007 PCB	1 to 4	3	20.04.12	Model SEPD 464 Print Specifications
952036 BST	1 of 1	B	20.04.12	IR 464 Sensorprint Digital SEPD 464
SEPD 464B-B	1 of 1	B	20.04.2012	Sensorprint Digi IR464 Index A
952010 SCH	1 of 1	C	18.08.11	IR 463 Sensorprint Digital
952011 PCB	1 to 4	2	30.11.11	Model SEPD 463 Print Specifications
952014 BST	1 of 1	1	18.08.11	IR 463 Sensorprint Digital SEPD 463
SEPD 463A-B	1 of 1	A	20.08.2011	Sensorprint Digi IR463 Index A
952131 MCH	1 of 1	1	25.04.12	Heizfole von Minco für IS-Detektor PRO-100HIS (Heating Foil)

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

 	
IECEX TEST REPORT IEC 60079-0 Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements	
ExTR Reference Number	GB/BAS/ExTR11.0259/00
ExTR Free Reference Number	Project No. 09/0964
Compiled by + signature (ExTL)	D.S. Kerfoot 
Reviewed by + signature (ExTL)	M. Powney 
Date of issue	23 August 2012
Ex Testing Laboratory (ExTL)	Baseefa
Address	Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, UK
Applicant's name	Xtralis (Switzerland)
Address	Burgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland
Standard	IEC 60079-0:2011, 6 th Edition
Test procedure	IECEX System
Test Report Form Number	ExTR60079-0_6B (released 2011-08)
Instructions for Intended Use of Ex Test Report: <i>An Ex Test Report provides a clause-by-clause documentation of the initial evaluation and testing that verified compliance of an item or product with an IEC Ex standard. This Ex Test Report is part of an ExTR package that may include other Ex Test Report, Addendum, National Differences and Partial Testing documents, along with a single ExTR Cover. An Ex Test Report is to be compiled and reviewed by the ExTL. The Issuing ExCB indicates final approval of the Ex Test Report as part of the overall ExTR package on the associated ExTR Cover.</i>	
Copyright © 2011 International Electrotechnical Commission System for Certification to Standards Relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres (IECEX System), Geneva, Switzerland. All rights reserved. This blank publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEx System is acknowledged as copyright owner and source of the material. The IECEx system takes no responsibility for, and will not assume liability for, damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.	
Possible test case verdicts: - test case does not apply to the test item:N / A - test item does meet the requirement:Pass	
General remarks: The test results presented in this Ex Test Report relate only to the item or product tested. <ul style="list-style-type: none"> ▪ "(see Attachment #)" refers to additional information appended to this document. ▪ "(see appended table)" refers to a table appended to this document. ▪ Throughout this document, a point "." is used as the decimal separator. The technical content of this Ex Test Report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Issuing ExCB and ExTL.	

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
1	Scope		
2	Normative references		
3	Terms and definitions		
4	Equipment grouping		
4.1	Group I		NA
4.2	Group II	The equipment is designed to meet the requirements of Group IIC.	PASS
4.3	Group III		NA
4.4	Equipment for a particular explosive atmosphere		NA
5	Temperatures		
5.1	Environmental influences		
5.1.1	Ambient temperature	The equipment is designed to operate in ambient temperatures in the range -20°C to +60°C.	PASS
5.1.2	External source of heating or cooling		NA
5.2	Service temperature	A sample of the equipment was operated at ambient room temperature and left for the internal temperature to stabilise. The maximum internal ambient temperature rise was measured to be 18K for the PRO 18WIS and 23K for the PRO 100HIS (the PRO 100IS is considered to have a temperature rise equal to or lower than the PRO 100HIS). For the purpose of this report, the maximum internal ambient temperature in a 60°C external ambient temperature is considered to be 83°C. See Appendix B.1 for full details.	PASS
5.3	Maximum surface temperature		

TRF No. ExTR60079-0_6B

Page 5 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
5.3.1	Determination of maximum surface temperature	From the thermal images taken when determining the service temperature, the maximum surface temperature was measured to be 73°C in a 24°C external ambient. Therefore this equates to a maximum surface temperature of <110°C in a 60°C external ambient. This is therefore suitable for T4 in a 60°C ambient.	PASS
5.3.2	Limitation of maximum surface temperature		
5.3.2.1	Group I electrical equipment		NA
5.3.2.2	Group II electrical equipment	The equipment is designed for operation in a temperature class of T4 in a maximum ambient temperature of +60°C.	PASS
5.3.2.3	Group III electrical equipment		
5.3.2.3.1	Maximum surface temperature determined without a dust layer		NA
5.3.2.3.2	Maximum surface temperature with respect to dust layers		NA
5.3.3	Small component temperature for Group I or Group II electrical equipment	All the components within the equipment have been assessed and/or tested and found to be suitable for T4 in a 60°C external ambient.	PASS
6	Requirements for all electrical equipment		
6.1	General	This report provides the basis for the certification of a PRO 100HIS Detector; PRO 100IS Detector and PRO 18WIS Detector as Intrinsically Safe Electrical Apparatus as defined in IEC Standard IEC 60079-0: 2004, IEC 60079-0: 2007 and IEC 60079-11: 2008 for category Ib, Group IIC and Temperature Class T4 in an ambient temperature range -20°C to +60°C. The ingress protection level will be verified to meet IP20 minimum.	PASS
6.2	Mechanical strength of equipment	Excluded by IEC 60079-11	NA
6.3	Opening times	Excluded by IEC 60079-11	NA
6.4	Circulating currents in enclosures (e.g. of large electrical machines)	Excluded by IEC 60079-11	NA
6.5	Gasket retention	Excluded by IEC 60079-11	NA
6.6	Electromagnetic and ultrasonic energy radiating equipment		

TRF No. ExTR60079-0_6B

Page 6 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
6.6.1	Radio frequency sources		NA
6.6.2	Lasers or other continuous wave sources		NA
6.6.3	Ultrasonic sources		NA
7 Non-metallic enclosures and non-metallic parts of enclosures			
7.1 General			
7.1.1	Applicability	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.1.2 Specification of materials			
7.1.2.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.1.2.2	Plastic materials	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.1.2.3	Elastomers	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.2 Thermal endurance			
7.2.1	Tests for thermal endurance	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.2.2	Material selection	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.2.3	Alternative qualification of elastomeric sealing O-rings	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.3	Resistance to light	Excluded by IEC 60079-11	NA
7.4 Electrostatic charges on external non-metallic materials			
7.4.1	Applicability	The enclosure of the equipment is manufactured from plastic, has a surface resistance of $> 10^9 \Omega$ and so presents a potential electrostatic risk. The equipment is to carry a Special Condition of Safe Use as follows: "WARNING: The enclosure is made from non-metallic material. Do not mount in a high velocity dust laden atmosphere and clean only with a damp cloth."	PASS
7.4.2	Avoidance of a build-up of electrostatic charge on Group I or Group II electrical equipment	The lens of the equipment is manufactured from non-metallic materials but has a surface resistance of $< 10^9 \Omega$, therefore no further consideration is required.	PASS
7.4.3	Avoidance of a build-up of electrostatic charge on equipment for Group III		NA
7.5	Accessible metal parts	Excluded by IEC 60079-11	NA
8 Metallic enclosures and metallic parts of enclosures			

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
8.1	Material composition		NA
8.2	Group I		NA
8.3	Group II		NA
8.4	Group III		NA
9	Fasteners		
9.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
9.2	Special fasteners	Excluded by IEC 60079-11	NA
9.3	Holes for special fasteners		
9.3.1	Thread engagement	Excluded by IEC 60079-11	NA
9.3.2	Tolerance and clearance	Excluded by IEC 60079-11	NA
9.3.3	Hexagon socket set screws	Excluded by IEC 60079-11	NA
10	Interlocking devices	Excluded by IEC 60079-11	NA
11	Bushings	Excluded by IEC 60079-11	NA
12	Materials used for cementing	Excluded by IEC 60079-11	NA
13	Ex Components		
13.1	General		NA
13.2	Mounting		NA
13.3	Internal mounting		NA
13.4	External mounting		NA
13.5	Ex Component certificate		NA
14	Connection facilities and terminal compartments		

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
14.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
14.2	Termination compartment	Excluded by IEC 60079-11	NA
14.3	Type of protection	Excluded by IEC 60079-11	NA
14.4	Creepage and clearance	Excluded by IEC 60079-11	NA
15	Connection facilities for earthing or bonding conductors		
15.1	Equipment requiring earthing		
15.1.1	Internal	Excluded by IEC 60079-11	NA
15.1.2	External	Excluded by IEC 60079-11	NA
15.2	Equipment not requiring earthing	Excluded by IEC 60079-11	NA
15.3	Size of conductor connection	Excluded by IEC 60079-11	NA
15.4	Protection against corrosion	Excluded by IEC 60079-11	NA
15.5	Secureness of electrical connections	Excluded by IEC 60079-11	NA
16	Entries into enclosures		
16.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
16.2	Identification of entries	Excluded by IEC 60079-11	NA
16.3	Cable glands	Excluded by IEC 60079-11	NA
16.4	Blanking elements	Excluded by IEC 60079-11	NA
16.5	Thread adapters	Excluded by IEC 60079-11	NA
16.6	Temperature at branching point and entry point	Excluded by IEC 60079-11	NA

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
16.7	Electrostatic charges of cable sheaths	Excluded by IEC 60079-11	NA
17 Supplementary requirements for rotating machines			
17.1 Ventilation			
17.1.1	Ventilation openings	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.2	Materials for external fans	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.3 Cooling fans of rotating machines			
17.1.3.1	Fans and fan hoods	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.3.2	Construction and mounting of the ventilating systems	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.3.3	Clearances for the ventilating system	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.4	Auxiliary motor cooling fans	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.5 Ventilating fans			
17.1.5.1	Applicability	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.5.2	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.5.3	Fan and fan hoods	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.5.4	Construction and mounting	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.1.5.5	Clearances for rotating parts	Excluded by IEC 60079-11	NA
17.2	Bearings	Excluded by IEC 60079-11	NA
18 Supplementary requirements for switchgear			
18.1	Flammable dielectric	Excluded by IEC 60079-11	NA
18.2	Disconnectors	Excluded by IEC 60079-11	NA
18.3	Group I – Provisions for locking	Excluded by IEC 60079-11	NA
18.4	Doors and covers	Excluded by IEC 60079-11	NA
19	Supplementary requirements for fuses	Excluded by IEC 60079-11	NA
20 Supplementary requirements for plugs, sockets outlets and connectors			
20.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA

TRF No. ExTR60079-0_6B

Page 10 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
20.2	Explosive gas atmospheres	Excluded by IEC 60079-11	NA
20.3	Explosive dust atmospheres	Excluded by IEC 60079-11	NA
20.4	Energized plugs	Excluded by IEC 60079-11	NA
21	Supplementary requirements for luminaires		
21.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
21.2	Covers for luminaires of EPL Mb, EPL Gb, or EPL Db	Excluded by IEC 60079-11	NA
21.3	Covers for luminaires of EPL Gc or EPL Dc	Excluded by IEC 60079-11	NA
21.4	Sodium lamps	Excluded by IEC 60079-11	NA
22	Supplementary requirements for caplights and handlights		
22.1	Group I caplights		NA
22.2	Group II and Group III caplights and handlights		NA
23	Apparatus incorporating cells and batteries		
23.1	General		NA
23.2	Batteries	Excluded by IEC 60079-11	NA
23.3	Cell types		NA
23.4	Cells in a battery		NA
23.5	Ratings of batteries		NA
23.6	Interchangeability		NA

TRF No. ExTR60079-0_6B

Page 11 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
23.7	Charging of primary batteries		NA
23.8	Leakage		NA
23.9	Connections		NA
23.10	Orientation		NA
23.11	Replacement of cells or batteries		NA
23.12	Replaceable battery pack		NA
24	Documentation	The documents listed at the top of this report give a full and correct specification of the explosion safety aspects of the equipment.	PASS
25	Compliance of prototype or sample with documents	The samples examined in the completion of this report were verified to comply with the manufacturer's documents.	PASS
26	Type tests		
26.1	General	The equipment was test in accordance with the requirements of this standard and IEC 60079-11: 2006.	PASS
26.2	Test configuration	All testing conducted was conducted in what was considered to be the most unfavourable.	PASS
26.3	Tests in explosive test mixtures		NA
26.4	Tests of enclosures		
26.4.1	Order of tests		
26.4.1.1	Metallic enclosures, metallic parts of enclosures and glass parts of enclosures	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.4.1.2	Non-metallic enclosures or non-metallic parts of enclosures	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.4.1.2.1	Group I electrical equipment	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.4.1.2.2	Group II and Group III electrical equipment	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.4.2	Resistance to impact	Excluded by IEC 60079-11	NA

TRF No. ExTR60079-0_6B

Page 12 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
26.4.3	Drop test		NA
26.4.4	Acceptance criteria		NA
26.4.5	Degree of protection (IP) by enclosures		
26.4.5.1	Test procedure	The enclosure was assessed to meet the requirements of at least IP20 as required by intrinsic safety.	PASS
26.4.5.2	Acceptance criteria	The enclosure was assessed to meet the requirements of at least IP20 as required by intrinsic safety.	PASS
26.5	Thermal tests		
26.5.1	Temperature measurement		
26.5.1.1	General	See Appendix B.1 for full details.	PASS
26.5.1.2	Service temperature	A sample of the equipment was operated at ambient room temperature and left for the internal temperature to stabilise. The maximum internal ambient temperature rise was measured to be 18K for the PRO 18WIS and 23K for the PRO 100HIS (the PRO 100IS is considered to have a temperature rise equal to or lower than the PRO 100HIS). For the purpose of this report, the maximum internal ambient temperature in a 60°C external ambient temperature is considered to be 83°C. See Appendix B.1 for full details.	PASS
26.5.1.3	Maximum surface temperature	From the thermal images taken when determining the service temperature, the maximum surface temperature was measured to be 73°C in a 24°C external ambient. Therefore this equates to a maximum surface temperature of <110°C in a 60°C external ambient. This is therefore suitable for T4 in a 60°C ambient.	PASS
26.5.2	Thermal shock test	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.5.3	Small component ignition test (Group I and Group II)		
26.5.3.1	General		NA
26.5.3.2	Procedure		NA
26.5.3.3	Acceptance criteria		NA
26.6	Torque test for bushings		
26.6.1	Test procedure	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.6.2	Acceptance criteria	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.7	Non-metallic enclosures or non-metallic parts of enclosures		
26.7.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.7.2	Test temperatures	Excluded by IEC 60079-11	NA

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
26.8	Thermal endurance to heat	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.9	Thermal endurance to cold	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.10	Resistance to light		
26.10.1	Test procedure	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.10.2	Acceptance criteria	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.11	Resistance to chemical agents for Group I electrical equipment	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.12	Earth continuity	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.13	Surface resistance test of parts of parts of enclosures of non-metallic materials	The lens of the equipment is manufactured from non-metallic materials but has a surface resistance of $<10^9 \Omega$, therefore no further consideration is required. See Appendix B.2.	PASS
26.14	Measurement of capacitance		
26.14.1	General		NA
26.14.2	Test procedure		NA
26.15	Verification of ratings of ventilating fans	Excluded by IEC 60079-11	NA
26.16	Alternative qualification of elastomeric sealing O-rings	Excluded by IEC 60079-11	NA
27	Routine tests	The transformer shall be subjected to the routine test detailed in IEC 60079-11: 2008, clause 11.2.	PASS
28	Manufacturer's responsibility		
28.1	Conformity with the documentation		NA
28.2	Certificate		NA
28.3	Responsibility for marking		NA

TRF No. ExTR60079-0_6B

Page 14 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
29	Marking		
29.1	Applicability	The marking shown at the top of this report and as detailed on drawing 952096 and 952097 satisfies the requirements of this standard.	PASS
29.2	Location	The equipment is fitted with a self adhesive marking label, fitted to the underside of the enclosure.	PASS
29.3	General	The marking shown at the top of this report and as detailed on drawing 952096 and 952097 satisfies the requirements of this standard.	PASS
29.4	Ex marking for explosive gas atmospheres	The marking shown at the top of this report and as detailed on drawing 952096 and 952097 satisfies the requirements of this standard.	PASS
29.5	Ex marking for explosive dust atmospheres		NA
29.6	Combined types (or levels) of protection		NA
29.7	Multiple types of protection		NA
29.8	Ga equipment using two independent Gb types (or levels) of protection		NA
29.9	Ex Components		NA
29.10	Small equipment and small Ex Components		NA
29.11	Extremely small equipment and extremely small Ex Components		NA
29.12	Warning markings	WARNING: The enclosure is made from non-metallic material. Do not mount in a high velocity dust laden atmosphere and clean only with a damp cloth.	PASS
29.13	Alternate marking of equipment protection levels (EPLs)		NA

TRF No. ExTR60079-0_6B

Page 15 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
29.13.1	Alternate marking of type of protection for explosive gas atmospheres		NA
29.13.2	Alternate marking of type of protection for explosive dust atmospheres		NA
29.14	Cells and batteries		NA
29.15	Converter-fed electrical machines		NA
29.16	Examples of marking		NA
30	Instructions		
30.1	General	A copy of the user instructions was supplied and found to meet the requirements of the standards and contain all the necessary information.	PASS
30.2	Cells and batteries		NA
30.3	Electrical machines		NA
30.4	Ventilating fans		NA
Annex A (Normative)	Supplementary requirements for cable glands		
A.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2	Constructional requirements		
A.2.1	Cable sealing	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.2	Filling compounds	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.3	Clamping		
A.2.3.1	General	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.3.2	Group II or III cable glands	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.4	Lead-in of cable		
A.2.4.1	Sharp edges	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.4.2	Point of entry	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.5	Released by a tool	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.6	Fixing	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.2.7	Degree of protection	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3	Type tests		
A.3.1	Tests of clamping of non-armoured and braided cables		

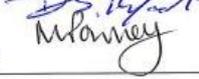
TRF No. ExTR60079-0_8B

Page 16 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-0			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
A.3.1.1	Cable glands with clamping by the sealing ring	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.1.2	Cable glands with clamping by filling compound	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.1.3	Cable glands with clamping by means of a clamping device	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.1.4	Tensile test	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.1.5	Mechanical strength	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.2	Tests of clamping of armoured cables		
A.3.2.1	Tests of clamping where the armourings are clamped by a device within the gland	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.2.1.1	Tensile test	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.2.1.2	Mechanical strength	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.2.2	Tests of clamping where the armourings are not clamped by a device within the gland	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.3	Type test for resistance to impact	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.3.4	Test for degree of protection (IP) of cable glands	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.4	Marking		
A.4.1	Marking of cable glands	Excluded by IEC 60079-11	NA
A.4.2	Marking of cable-sealing rings	Excluded by IEC 60079-11	NA
Annex B (Normative)	Requirements for Ex Components		NA
Annex C (Informative)	Example of rig for resistance to impact test		
Annex D (Informative)	Motors supplied by converters		
Annex E (Informative)	Temperature rise testing of electric machines		
Annex F (Informative)	Guideline flowchart for tests of non-metallic enclosures or non-metallic parts of enclosures (26.4)		

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

	IECEx TEST REPORT IEC 60079-11 Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"	
ExTR Reference Number	GB/BAS/ExTR11.0259/00	
ExTR Free Reference Number	Project No. 09/0964	
Compiled by + signature (ExTL).....	D.S. Kerfoot 	
Reviewed by + signature (ExTL)	M. Powney 	
Date of issue.....	23 August 2012	
Ex Testing Laboratory (ExTL).....	Baseefa	
Address.....	Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, UK	
Applicant's name	Xtralis (Switzerland)	
Address.....	Burgerriet-Strasse 30, CH-8730 Uznach, Switzerland	
Standard	IEC 60079-11:2011, 6 th Edition	
Test procedure	IECEx System	
Test Report Form Number.....	ExTR60079-11_6A (released 2011-08)	
<p>Instructions for Intended Use of Ex Test Report: An Ex Test Report provides a clause-by-clause documentation of the initial evaluation and testing that verified compliance of an item or product with an IEC Ex standard. This Ex Test Report is part of an ExTR package that may include other Ex Test Report, Addendum and National Differences documents, along with a single ExTR Cover. An Ex Test Report is to be compiled and reviewed by the ExTL. The Issuing ExCB indicates final approval of the Ex Test Report as part of the overall ExTR package on the associated ExTR Cover.</p>		
<p>Copyright © 2011 International Electrotechnical Commission System for Certification to Standards Relating to Equipment for use in Explosive Atmospheres (IECEx System), Geneva, Switzerland. All rights reserved. This blank publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEx System is acknowledged as copyright owner and source of the material. The IECEx system takes no responsibility for, and will not assume liability for, damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.</p>		
<p>Possible test case verdicts: - test case does not apply to the test item:N / A - test item does meet the requirement.....:Pass</p>		
<p>General remarks: The test results presented in this Ex Test Report relate only to the item or product tested. <ul style="list-style-type: none"> ▪ "(see Attachment #)" refers to additional information appended to this document. ▪ "(see appended table)" refers to a table appended to this document. ▪ Throughout this document, a point "." is used as the decimal separator. The technical content of this Ex Test Report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Issuing ExCB and ExTL.</p>		

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
1	Scope		
2	Normative references		
3	Terms and definitions		
4	Grouping and classification of intrinsically safe apparatus and associated apparatus	The equipment is designed to meet the requirements of Group IIC.	PASS
5	Levels of protection and ignition compliance requirements of electrical apparatus		
5.1	General	This report provides the basis for the certification of a PRO 100HIS Detector; PRO 100IS Detector and PRO 18WIS Detector as Intrinsically Safe Electrical Apparatus as defined in IEC Standard IEC 60079-0: 2004, IEC 60079-0: 2007 and IEC 60079-11: 2006 for category ib, Group IIC and Temperature Class T4 in an ambient temperature range -20°C to +60°C. The ingress protection level will be verified to meet IP20 minimum.	PASS
5.2	Level of protection "Ia"		NA
5.3	Level of protection "Ib"	Refer to Appendix A.1 for details.	PASS
5.4	Level of protection "Ic"		NA
5.5	Spark ignition compliance	Refer to Appendix A.2 for details.	PASS
5.6	Thermal ignition compliance		
5.6.1	General	Refer to Appendix A.3 for details.	PASS
5.6.2	Temperature for small components for Group I and Group II	Refer to Appendix A.3.1 for details.	PASS
5.6.3	Wiring within intrinsically safe apparatus for Group I and Group II	Refer to Appendix A.3.2 for details.	PASS
5.6.4	Tracks on printed circuit boards for Group I and Group II	Refer to Appendix A.3.3 for details.	PASS
5.6.5	Intrinsically safe apparatus and component temperature for Group III	Refer to Appendix A.3.4 for details.	NA

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 19 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
5.7	Simple apparatus		NA
6	Apparatus construction		
6.1	Enclosures		
6.1.1	General	The enclosure need only meet the requirements of IP 20.	PASS
6.1.2	Enclosures for Group I or Group II apparatus		
6.1.2.1	General	The enclosure meets the requirements of IP201 minimum.	PASS
6.1.2.2	Apparatus complying with Table 5	The equipment has been assessed against the requirements of Table 5.	PASS
6.1.2.3	Apparatus complying with Annex F		NA
6.1.3	Enclosures for Group III apparatus		NA
6.2	Facilities for connection of external circuits		
6.2.1	Terminals	External connections to the equipment are made via 12 screw terminals on a 5mm pitch. All terminals are used for several separate intrinsically safe circuits. The clearance between bare conducting parts of two adjacent terminals is >6.0mm and all terminals are >3.0mm away from any earthed parts.	PASS
6.2.2	Plugs and sockets		NA
6.2.3	Determination of maximum external inductance to resistance ratio (L_0/R_0) for resistance limited power source		NA
6.2.4	Permanently connected cable		NA
6.2.5	Requirements for connections and accessories for IS apparatus when located in the non-hazardous area		NA
6.3	Separation distances		
6.3.1	General	Refer to Appendix A.3.2 for details.	PASS
6.3.2	Separation of conductive parts	Refer to Appendix A.3.2 for details.	PASS
6.3.2.1	Distances according to Table 5	Refer to Appendix A.3 for details.	PASS
6.3.2.2	Distances according to Annex F		NA
6.3.3	Voltage between conductive parts	Refer to Appendix A.3.2 for details.	PASS
6.3.4	Clearance	Refer to Appendix A.3.2 for details.	PASS

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 20 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
6.3.5	Separation distances through casting compound		NA
6.3.6	Separation distances through solid insulation		NA
6.3.7	Composite separations		NA
6.3.8	Creepage distance	Refer to Appendix A.3.2 for details.	PASS
6.3.9	Distance under coating		NA
6.3.10	Requirements for assembled printed circuit boards		NA
6.3.11	Separation by earthed screens		NA
6.3.12	Internal wiring	The wires to the heating foil mounted on the back of the mirror have a minimum of 0.5mm of solid insulation.	PASS
6.3.13	Dielectric strength requirement		NA
6.3.14	Relays		NA
6.4	Protection against polarity reversal	Diodes V1 & V3 are located on the PCB where the incoming main power enters and provide protection against reversal of the external supply. Diodes V9 & V10 are located on the PCB where the incoming RS485 interface power enters and provide protection against reversal of the external supply.	PASS
6.5	Earth conductors, connections and terminals	Since the electronics are mounted in a non-metallic enclosure, no earth connection is supplied or required.	NA
6.6	Encapsulation		
6.6.1	General		NA
6.6.2	Encapsulation used for the exclusion of explosive atmospheres		NA
7	Components on which intrinsic safety depends		
7.1	Rating of components	Refer to Appendix A.4 for details.	PASS
7.2	Connectors for internal connections, plug-in cards and components	The User Connections are terminated onto a strip of 12 screw terminals which plugs into a mating connector on the PCB. Incorrect connection is not possible.	PASS
7.3	Fuses		NA

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 21 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
7.4	Primary and secondary cells and batteries		
7.4.1	General		NA
7.4.2	Battery construction		NA
7.4.3	Electrolyte leakage and ventilation		NA
7.4.4	Cell voltages		NA
7.4.5	Internal resistance of cell or battery		NA
7.4.6	Batteries in equipment protected by other types of protection		NA
7.4.7	Batteries used and replaced in explosive atmospheres		NA
7.4.8	Batteries used but not replaced in explosive atmospheres		NA
7.4.9	External contacts for charging batteries		NA
7.5	Semiconductors		
7.5.1	Transient effects		NA
7.5.2	Shunt voltage limiters	Refer to Appendix A.8 for details.	PASS
7.5.3	Series current limiters	Refer to Appendix A.4 for details.	PASS
7.6	Failure of components, connections and separations	Refer to Appendix A.5 for details.	PASS
7.7	Piezo-electric devices		NA
7.8	Electrochemical cells for the detection of gases		NA
8	Infallible components, infallible assemblies of components and infallible connections on which intrinsic safety depends		
8.1	Level of Protection "ic"		
8.2	Mains transformers		
8.2.1	General		NA
8.2.2	Protective measures		NA
8.2.3	Transformer construction		NA
8.2.4	Transformer type tests		NA
8.2.5	Routine test of mains transformers		NA

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 22 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
8.3	Transformers other than mains transformers	<p>The input of the transformer is supplied by a suitable certified external barrier.</p> <p>The transformer is of construction type 1a.</p> <p>Refer to Appendix B.3 for details.</p> <p>The transformer was subjected to a test voltage of 500Vrms between the primary and secondary windings.</p> <p>Refer to Appendix B.4 for details.</p> <p>The transformer shall be subjected to the routine test detailed in IEC 60079-11: 2006, clause 11.2.</p>	PASS
8.4	Infallible windings		
8.4.1	Damping windings		NA
8.4.2	Inductors made by insulated conductors		NA
8.5	Current-limiting resistors	Refer to Appendix A.4 for details.	PASS
8.6	Capacitors		
8.6.1	Blocking capacitors		NA
8.6.2	Filter capacitors		NA
8.7	Shunt safety assemblies		
8.7.1	General	Refer to Appendix A.5 for details.	PASS
8.7.2	Safety shunts	Refer to Appendix A.5 for details.	PASS
8.7.3	Shunt voltage limiters	Refer to Appendix A.5 for details.	PASS
8.8	Wiring, printed circuit board tracks, and connections	Refer to Appendix A.5 & A.6 for details.	PASS
8.9	Galvanically separating components		
8.9.1	General	Refer to Appendix A.4 for details.	PASS
8.9.2	Isolating components between intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits		NA

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
8.9.3	Isolating components between separate intrinsically safe circuits	Transformer T1 provides galvanic isolation between the RS485 supply and the RS485 interface. Opto-isolators U3 and U5 provides galvanic isolation between the Opto-coupler outputs and the main detector circuit. Opto-isolator U6 provides galvanic isolation between the RS485 interface and the main detector circuit.	PASS
9	Supplementary requirements for specific apparatus		
9.1	Diode safety barriers		
9.1.1	General		NA
9.1.2	Construction		
9.1.2.1	Mounting		NA
9.1.2.2	Facilities for connection to earth		NA
9.1.2.3	Protection of components		NA
9.2	FISCO apparatus		NA
9.3	Handlights and caplights		NA
10	Type verifications and type tests		
10.1	Spark ignition test		
10.1.1	General		NA
10.1.2	Spark test apparatus		NA
10.1.3	Test gas mixtures and spark test apparatus calibration current		
10.1.3.1	Explosive test mixtures suitable for tests with a safety factor of 1.0 and calibration current of the spark test apparatus		NA
10.1.3.2	Explosive test mixtures suitable for tests with a safety factor of 1.5 and calibration current of the spark test apparatus		NA
10.1.4	Tests with the spark test apparatus		
10.1.4.1	Circuit test		NA
10.1.4.2	Safety factors		NA
10.1.5	Testing considerations		
10.1.5.1	General		NA
10.1.5.2	Circuits with both inductance and capacitance	Refer to Appendix A.2.4 for details.	NA

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 24 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
10.1.5.3	Circuits using shunt short-circuit (crowbar) protection	Refer to Appendix A.2.5 for details.	NA
10.1.5.4	Results of spark test		NA
10.2	Temperature tests	Refer to Appendix A.3 for details.	PASS
10.3	Dielectric strength tests	Tests were conducted on the following: - Transformer T1 Refer to Appendix B.4 for details.	PASS
10.4	Determination of parameters of loosely specified components		NA
10.5	Tests for cells and batteries		
10.5.1	General		NA
10.5.2	Electrolyte leakage test for cells and batteries		NA
10.5.3	Spark ignition and surface temperature of cells and batteries		NA
10.5.4	Battery container pressure tests		NA
10.6	Mechanical tests		
10.6.1	Casting compound		NA
10.6.2	Determination of the acceptability of fuses requiring encapsulation		NA
10.6.3	Partitions		NA
10.7	Tests for intrinsically safe apparatus containing piezoelectric devices		NA
10.8	Type tests for diode safety barriers and safety shunts		NA
10.9	Cable pull test		NA
10.10	Transformer tests		NA
10.11	Optical isolators tests		
10.11.1	General		NA

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 25 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
10.11.2	Thermal conditioning, dielectric and carbonisation test		NA
10.11.2.1	Overload test at the receiver side		NA
10.11.2.2	Overload test at the transmitter side		NA
10.11.2.3	Thermal conditioning and dielectric strength test		NA
10.11.2.4	Carbonisation test		
10.11.2.4.1	Receiver side		NA
10.11.2.4.2	Transmitter side		NA
10.11.3	Dielectric and short-circuit test		NA
10.11.3.1	General		NA
10.11.3.2	Pre-test dielectric		NA
10.11.3.3	Short-circuit current test		NA
10.11.3.4	Current limited short-circuit current test		NA
10.11.3.5	Dielectric strength test		NA
10.12	Current carrying capacity of infallible printed circuit board connections		NA
11	Routine verifications and tests		
11.1	Routine tests for diode safety barriers		
11.1.1	Completed barriers		NA
11.1.2	Diodes for 2-diode "ia" barriers		NA
11.2	Routine tests for infallible transformers	The transformer shall be subjected to the routine test detailed in IEC 60079-11: 2006, clause 11.2.	PASS
12	Marking		
12.1	General	The equipment is fitted with a self adhesive marking label, fitted to the underside of the enclosure.	PASS
12.2	Marking of connection facilities	The connection facilities within the equipment are clearly marked on the PCB next to the connector.	PASS
12.3	Warning markings		NA
12.4	Examples of marking		NA

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
13	Documentation	The documents listed at the top of this report give a full and correct specification of the explosion safety aspects of the equipment.	PASS
Annex A (Normative) Assessment of intrinsically safe circuits			
A.1	Basic criteria	Refer to Appendix A for details.	PASS
A.2	Assessment using reference curves and tables	Refer to Appendix A.2 for details.	PASS
A.3	Examples of simple circuits		NA
A.4	Permitted reduction of effective capacitance when protected by a series resistance	Refer to Appendix A.2.3 & A.4 for details.	PASS
Annex B (Normative) Spark test apparatus for intrinsically safe circuits			
B.1	Test methods for spark ignition		
B.1.1	Principle		NA
B.1.2	Apparatus		NA
B.1.3	Calibration of spark test apparatus		NA
B.1.4	Preparation and cleaning of tungsten wires		NA
B.1.5	Conditioning a new cadmium disc		NA
B.1.6	Limitations of the apparatus		NA
B.1.7	Modifications of test apparatus for use at higher currents		NA
Annex C (Informative) Measurement of creepage distances, clearances and separation distances through casting compound and through solid insulation			
Annex D (Normative) Encapsulation			
D.1	Adherence		NA
D.2	Temperature		NA
Annex E (Informative) Transient energy test			
Annex F (Normative) Alternative separation distances for assembled printed circuit boards and separation of components			
F.1	General		NA
F.2	Control of pollution access		NA

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 27 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

IEC 60079-11			
Clause	Requirement – Test	Result – Remark	Verdict
F.3	Distances for printed circuit boards and separation of components		
F.3.1	Level of protection 'ia' and 'ib'		NA
F.3.2	Level of protection 'ic'		NA
Annex G (Normative)	Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO) – Apparatus requirements		
G.1	Overview		NA
G.2	Apparatus requirements		
G.2.1	General		NA
G.2.2	FISCO power supplies		
G.2.2.1	General		NA
G.2.2.2	Additional requirements of 'ia' and 'ib' FISCO power supplies		NA
G.2.2.3	Additional requirements of 'ic' FISCO power supplies		NA
G.3	FISCO field devices		
G.3.1	General		NA
G.3.2	Additional requirements of 'ia' and 'ib' FISCO field devices		NA
G.3.3	Additional requirement of 'ic' FISCO field devices		NA
G.3.4	Terminator		NA
G.3.5	Simple apparatus		NA
G.4	Marking		
G.4.1	Examples of marking		NA
Annex H (Informative)	Ignition testing of semiconductor limiting power supply circuits		

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

Measurement Section, including Additional Narrative Remarks**APPENDIX A: Description of product****A.1 General overview**

The PRO-100HIS, PRO-100IS and PRO 18WIS detectors have the following separate intrinsically safe interfaces:

Main power	$U_i = 28V$	$I_i = 150mA$	$P_i = 0.92W$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
Opto-isolator output 1	$U_o = 28V$	$I_o = 20mA$	$P_o = 70mW$	$C_o = 0$	$L_o = 0$
Opto-isolator output 2	$U_o = 28V$	$I_o = 20mA$	$P_o = 70mW$	$C_o = 0$	$L_o = 0$
RS485 interface power	$U_i = 28V$	$I_i = 150mA$	$P_i = 0.92W$	$C_i = 0$	$L_i = 0$
RS485 interface	$U_i = \pm 4.2V$ $U_o = 4.2V$	$I_o = 148mA$	$P_o = 157mW$	$C_i = 120nF$	$L_i = 0$

A.2 Spark ignition consideration**A.2.1 Resistive spark ignition****A.2.1.1 Incoming Power PRO 100HIS version**

The incoming main power connects to the PCB then goes off and passes through a heating film mounted on the optics mirror. The series element of the heating film has been constructed in such a manner that it can be considered to be a resistive component upon which intrinsic safety depends. The heating film resistance elements consist of a 100Ω resistance in series with the supply, followed with a 330Ω resistance shunt to 0V. If the circuit after the heating film was considered to apply a short circuit to 0V, then all the current would be dissipated in the 100Ω resistance. With no short circuit applied, the maximum current dissipated in the 330Ω resistance is 65mA ($28V / (100\Omega + 330\Omega)$).

A.2.1.2 Incoming Power PRO 100IS and PRO 18WIS versions

The incoming main power connects to the PCB then passes through a 100Ω ±1% power resistor. The resistor is considered to be a component upon which intrinsic safety depends. The maximum power dissipated in the 100Ω resistor is therefore no more than 920mW.

A.2.1.3 Detector Section

The incoming main power supply is voltage clamped directly after the series diodes V1 & V3 by zener diodes V4 & V5 to 8.61V (8.2V + 5%). The maximum power that can be dissipated in the zener diodes is limited by the P_i applied to the terminal parameters and the current limiting effect of R1 or the heating film and so using a quadratic equation the maximum current in the zener diodes can be determined to be 62mA ($((-8.2V + 5\%) \pm \sqrt{((8.2V + 5\%)^2 + (4 \times 99\Omega \times 920mW))}) / (2 \times 99\Omega)$). The maximum power in the zener diodes is therefore 594mW (69mA x (8.2V + 5%).

A peak current of 150mA at 8.61V (8.2V + 5%) has a FOS of 3.48 (30V / 8.61V) as regards resistive spark ignition for gas group IIC. See also section A.2.3.2 where the resistor protected capacitance is also treated as a pure voltage source.

The supply rail is then voltage clamped by zener diodes V8 & V11 to 5.88V (5.6V + 5%), producing the '5V' rail. The maximum actual power that can be dissipated in the zener diodes is limited by the P_i applied to the terminal parameters and the current limiting effect of R1 and so using a quadratic equation the maximum current in the zener diodes can be determined to be 81mA ($((-5.6V + 5\%) \pm \sqrt{((5.6V + 5\%)^2 + (4 \times 69\Omega \times 920mW))}) / (2 \times 69\Omega)$). The power in the zener diodes is 473mW (81mA x (5.6V + 5%).

A peak current of 150mA at 5.88V (5.6V + 5%) has a FOS of 5.1 (30V / 5.88V) as regards resistive spark ignition for gas group IIC. See also section A.2.3.3 where the resistor protected capacitance is also treated as a pure voltage source.

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

A.2.1.4 Opto-isolator inputs Section

The two opto-coupler outputs are entirely isolated from each other and from the remainder of the circuit. The output of the opto-couplers have a 33V transient suppressor (V7, V21) and 1A; 1,000V diode (V8, V22) across the collector-emitter for operational transient protection purposes.

A.2.1.5 RS485 Interface Power Section

The RS485 interface power supply is voltage clamped directly after the series diodes V9 & V10 by zener diodes V12 & V13 to 8.61V (8.2V + 5%). The maximum power that can be dissipated in the zener diodes is limited by the P_i applied to the terminal parameters and the current limiting resistor R13 and so using a quadratic equation the maximum current can be determined to be 64mA $((-8.2V + 5%) \pm \sqrt{((8.2V + 5\%)^2 + (4 \times (100\Omega - 10\%) \times 920mW))}) / (2 \times (100\Omega - 10\%))$). The power in the zener diodes is 551mW (63mA x (8.2V + 5%).

A peak current of 150mA at 8.61V (8.2V + 5%) has a FOS of 3.48 (30V / 8.61V) as regards resistive spark ignition for gas group IIC.

The supply then passes through U12 and transformer T1, providing galvanic isolation with the RS485 Communications Section.

The output of the transformer T1 is rectified and voltage clamped by two discrete voltage clamping circuits to $\pm 4.2V$, producing the '3V3-COM' rail. The maximum clamping voltage of these circuits is determined by the reference voltage of V14 (Vref) together with R48 and R49. Vclamp max is therefore 3.7V $(2.530V \times (1 + (4.99K\Omega + 1\%) / (11K\Omega - 1\%)))$. At the customer's request, the maximum clamp voltage is to be considered to be 4.2V.

Assuming a 100% efficiency on the transformer isolator, the maximum power that can be dissipated in the zener diodes and two discrete voltage clamping circuits is no more than the 551mW available at the input and that available from the RS485 signals (153mW, see below), totalling 704mW. A power of 704mW equates to a current of 168mA $(704mW / 4.2V)$, which has a FOS of 6.85 $(28.8V / 4.2)$ as regards resistive spark ignition.

The resistors in the two discrete voltage clamping circuits R48 – R52, R54, R57 & R58) are all 120 Ω , 0.25W rated at 70°C. The lowest value resistor is 390 Ω and so will dissipate a maximum of 46mW $(4.2V^2 / 390\Omega)$. The maximum current passing through the reference diodes V14 & V15 is limited by the parallel combination of R48 & R57 (R50 & R58) to 12mA $(4.2V / 358\Omega)$.

A.2.1.6 RS485 Interface Communications Section

The RS485 interface connections pass through current limiting resistors R27 and R34 before reaching the RS485 driver, N1. The signals also pass to a resistor network, via switch S3 which applies an optional RS485 interface transmission line termination load. The interface then passes on to the dual opto-isolator U6.

The maximum voltage out of the RS485 interface is no greater than the input voltage of $\pm 4.2V$. The maximum output current from the A signal w.r.t. the B signal takes the parallel combination of R2 & R34 in series with the parallel combination of R10 & R27, which equates to 146mA $(4.2V / 28.82\Omega)$. The maximum output power from signal A w.r.t. signal B is 153mW $(4.2V^2 / (4 \times 28.82\Omega))$ (specified as 157mW at customer's request).

The maximum voltage into the RS485 interface is $\pm 4.2V$. The maximum power into the A signal w.r.t. the B signal is via R27 & R34, which is 153mW $(4.2V^2 / (4 \times 28.82\Omega))$.

A.2.2 Inductive spark ignition

With the exception of the ferrite filter L4 feeding the microcontroller, which at 81mA (See section A.2.1.1.3 above) is considered to be insignificant, the only other inductance that needs consideration is the transformer T1. The maximum current considered to flow in the primary windings is that via the external barrier, 186 Ω $(28V / 150mA)$ and R13, (the internal resistance of the primary winding is negligible, <0.5 Ω and so not considered) to 100mA $(28V / (186\Omega + (100\Omega - 5\%)))$.

When a single primary winding is considered on its own, the maximum inductance of 143 μH @ 100mA has a factor of safety of 2.5 $(250mA / 100mA)$ as regards inductive spark ignition for gas group IIC. Considering the windings in parallel reduced the effective inductance and hence increases the factor of

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

safety so need not be considered. Since the power is applied at the centre-tap of the primary windings, consideration of the windings passing the supply current through both windings in series need not be done.

With a primary to secondary turns ratio of 10:5 the peak secondary winding voltage is considered to be 14V ((5/10) x 28V) and the peak secondary current is considered to be 200mA ((10/5) x 100mA). The secondary winding with a maximum inductance of 36µH @ 200mA has a factor of safety of 5.0 (1A / 200mA) as regards inductive spark ignition for gas group IIC.

A.2.3 Capacitive spark ignition

A.2.3.1 Main power

Diodes V1 & V3 are located on the PCB where the incoming main power enters and block any internal capacitance for appearing at the user supply terminals for level of protection Ex ib.

A.2.3.2 8V2 Rail

The peak current available from the resistance protected capacitance (R8, C5) is 264mA ((8.2V + 5%) / (33Ω - 1%)). When added to the li of the Main Power terminals, this equates to 414mA (264mA + 150mA), which at 8.61V (8.2V + 5%) has a FOS of 2.39 (20.6V / 8.61V) as regards resistive spark ignition for gas group IIC.

The remaining unprotected capacitance is 0.011µF, which at 8.61V has a factor of safety of 6.38 as regards capacitive spark ignition for gas group IIC.

A.2.3.3 5V & 3V3 Rail

The peak current available from the resistance protected capacitance associated with the 5V circuit (R11, C4) is 180mA ((5.6V + 5%) / (33Ω - 1%)).

The total peak current available from the six resistance protected capacitances associated with the 3V3 circuit (R29 - C12; R30 - C19; R31 - C17; R17 - C15; R7 - C22 & R9 - C25) is 1.253A (6 x ((5.6V + 5%) / (33Ω - 1%))).

The peak current available from the 5 resistance protected capacitances associated with the PRO-100IS & PRO 100HIS optics sensor board (R1, C1; R2, C4; R3, C5; R4, C7 & R5, C9) is 900mA (5 x ((5.6V + 5%) / (33Ω - 1%))) or the 3 resistance protected capacitances associated with the PRO-18WIS optics sensor board (R4, C1; R2, C4 & R3, C6) is 540mA ((5.6V + 5%) / (33Ω - 1%)).

When added to the li of the Main Power terminals, this equates to 2.897A (150mA + 414mA + 180mA + 1.253A + 900mA) for the PRO-100IS & PRO 100HIS, which at ≤12.1V has a factor of safety of >1.72 (> 5A / 2.897) as regards resistive spark ignition for gas group IIC. The FOS for the PRO-18WIS is greater than 1.72.

The remaining total unprotected capacitance is 0.78µF in the PRO 100IS & PRO 100HIS and 0.737µF in the PRO 18WIS, which at 5.88V has a factor of safety of 3.52 as regards capacitive spark ignition for gas group IIC.

A.2.3.4 RS485 Power Rail

Diodes V9 & V10 are located on the PCB where the incoming RS485 interface power enters and block any internal capacitance for appearing at the user terminals for level of protection Ex ib.

After blocking diodes V9 & V10 and zener diodes V12 & V13, the total unprotected capacitance is 0.133µF, which at 8.61V (8.2V + 5%) has a factor of safety of 4.08 as regards capacitive spark ignition for gas group IIC.

A.2.3.4 3V3-COM Rail

After the transformer, the total unprotected capacitance is 0.242µF, which at 4.2V has a factor of safety of >6.92 as regards capacitive spark ignition for gas group IIC.

The capacitance seen at the RS485 user terminals is 0.242µF protected by R27 & R34 (15Ω each) becoming an effective capacitance; C₁ of 120nF (0.242µF x 0.49).

A.2.4 Combination of inductive and capacitive spark ignition

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 31 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

A.2.4.1 Main power

With a resistive FOS of ≥ 1.5 from the barrier source and no internal capacitance or inductance, the combination is considered to have a FOS of ≥ 1.5 .

After the blocking diodes V1 & V3 and zener diodes V4 & V5; with a resistive FOS of 2.39; a capacitive FOS of 6.38 and no inductance, the combination is considered to have a FOS of > 1.5 .

After the zener diodes V6 & V11; with a resistive FOS of 1.72; a capacitive FOS of 3.33 and no inductance, the combination is considered to have a FOS of > 1.5 .

A.2.4.2 RS485 power

With a resistive FOS of ≥ 1.5 from the barrier source and no internal capacitance or inductance, the combination is considered to have a FOS of ≥ 1.5 .

After the blocking diodes V9 & V10 and zener diodes V12 & V13; with a resistive FOS of 3.48; a capacitive FOS of 4.08 and an inductive FOS of 2.5, the combination is considered to have a FOS of > 1.5 .

After the transformer, with a resistive FOS of 6.85, a capacitive FOS of 6.92 and an inductive FOS of 5.0, the combination is considered to have a FOS of ≥ 1.5 .

A.2.4.2 Opto-isolator inputs 1 & 2

With a resistive FOS of ≥ 1.5 from the barrier source and no internal capacitance or inductance, the combination is considered to have a FOS of ≥ 1.5 .

A.2.4.3 RS485 interface & power

With a resistive FOS of ≥ 1.5 from the barrier source and no internal capacitance or inductance, the combination is considered to have a FOS of ≥ 1.5 .

A.2.5 Shunt short-circuit (crowbar) spark ignition
Not applicable.

A.2.6 Other spark ignition considerations
Not applicable.

A.3 Thermal ignition consideration

From the thermal images taken when determining the service temperature, the maximum surface temperature was measured to be 73°C in a 24°C external ambient. Therefore this equates to a maximum surface temperature of $< 110^\circ\text{C}$ in a 60°C external ambient. This is therefore suitable for T4 in a 60°C ambient.

A.3.1 Temperature for small components

A.3.1.1 Main power

Since the maximum power being applied to this part of the circuit is 920mW, which is less than the figure of 1.2W specified in Table 3b of IEC 60079-0 for a maximum ambient of 60°C, all components $\geq 20\text{mm}^2$ are considered to meet the requirements for temperature class T4.

The smallest components fitted to this part of the circuit are 0805, which from test data held by Baseefa have been established to have a thermal resistance of 142°C/W. Therefore with a maximum power of 920mW being applied, the maximum surface temperature would be 191°C ($(920\text{mW} \times 142^\circ\text{C/W}) + 60^\circ\text{C}$) in a 60°C ambient. This is significantly less than the figure of 275°C stated in Table 3a of IEC 60079-1 for temperature class T4 in a 40°C and so is considered suitable for T4 in a 60°C ambient.

A.3.1.2 Opto-isolator inputs 1 & 2

The opto-isolators have been verified to be adequately rated, see A.4 below.

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 32 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

A.3.1.3 RS485 interface & power

Since the maximum power being applied to this part of the circuit is 920mW via the power terminals and 155mW via R27 & R34, a total of 1.08W, which is less than the figure of 1.2W specified in Table 3b of IEC 60079-0 for a maximum ambient of 60°C, all components $\geq 20\text{mm}^2$ are considered to meet the requirements for temperature class T4.

There are no components with a surface area of less than 20mm^2 .

A.3.2 Wiring within apparatus

Not applicable.

A.3.3 Tracks on printed circuit boards

The minimum track width is 0.18mm wide and so since the maximum current does not exceed 1.167A (1.4A / 1.2), the tracks on the PCB are considered to meet the requirements for temperature class T4 in a 60°C ambient.

A.4 Rating of components

Component designation	Value	Rating used + (W2)	Maximum rating (W1)	W1 / W2	Calculation
Schematic 951989					
R1	100Ω ±1% 3W	920mW	3W	3.26	A.2.1.1
	100Ω element	150mA	310mA @ 88°C	2.2	$I_1 = 150\text{mA}$
	330Ω element	65mA	100mA @ 88°C	1.53	$28\text{V} / (100\Omega + 330\Omega)$
R13	100Ω ±5%	920mW	1.5W	1.63	Set by P1 terminal parameter
V1, V3	DO213AB – DO	150mA	1A	6.66	Set by I1 terminal parameter
		28V	50V	1.78	Set by U1 terminal parameter
V4, V5	SMBJ3344B 8.2V ±5% 5W	594mW	1.06W @ 60°C	1.78	A.2.1.1 and Appendix B.6.
V6, V11	SMBJ339B 5.6V ±5% 5W	473mW	01.06W @ 60°C	2.28	A.2.1.1 and Appendix B.6.
V8, V22	GLIM or SM4007S	28V 20mA	1000V 1A	35 50	Set by U1 terminal parameter Set by I1 terminal parameter
U3, U5	CNY17-3S	500V _{max} 5.88V 13mA 19mW 70mW 89mW	5300V _{max} isolation 6V V _{ce} 60mA I _c 106mW P ₀ Detector 72mW Emitter 137mW P ₀ Total	10.6 1.02 4.61 5.57 1.02 1.53	Dielectric strength test of 500V _{max} 5V rail (5.6V + 5%) 5.88V / (480Ω – 1%) 5.88V / (4 x (480Ω – 1%)) Set by P1 = 70mW 70mW = 18mW
R16, R22	470Ω ±1% 1206	160mW	250mW	1.56	160mW ((8.2V + 5%) / (470Ω – 1%))
V9, V10	SMS150	150mA 28V	1A 50V	6.66 1.78	Set by I1 terminal parameter Set by U1 terminal parameter
V12, V13	SMBJ3344B 8.2V ±5% 5W	653mW	01.06W @ 60°C	1.62	A.2.1.4 and Appendix B.6.
T1	-	-	-	-	See drawing 952088 Refer to Appendix B.3 for details.
R48, R50	4.99KΩ ±1% 1206	4mW	250mW	62	4mW (4.2V / (4.99KΩ – 1%))
R49, R51	11KΩ ±1% 1206	2mW	250mW	125	2mW (4.2V / (11KΩ – 1%))
R52, R54	2KΩ ±1% 1206	18mW	250mW	13	18mW (4.2V / (2KΩ – 1%))
R57, R58	390Ω ±1% 1206	46mW	250mW	5.4	46mW (4.2V / (390Ω – 1%))
V14, V15	TL1431IZ – TO-92	4.2V 11mA	36V 100mA	8.5 9.0	A.2.1.3
VT5, VT6	BCP 53-16 – SOT-223	4.2V 150mA	80V 1A	19 6.6	I1
R2, R10	510Ω ±5% 2512	37mW	1.5W	40	37mW (4.2V / (510Ω – 5%))
R32	220Ω ±5% 2512	85mW	1.5W	17	85mW (4.2V / (220Ω – 5%))
R27, R34	15Ω ±5% 2512	620mW	1.5W	2.4	620mW ((4.2V / (15Ω – 5%)) / 2)
U6	HCPLE-901J	500V _{max}	2500V _{max} isolation	5	FOS of 1.0 only required
Capacitance and resistor protected capacitance					
R8, C5	33Ω ±1%, 500mW 100μF ±20%, 16V	5mW -	500mW -	55.3 -	C x V ² C _{max} = 58.8μF max
R11, C4	33Ω ±1%, 500mW 100μF ±20%, 16V	5mW -	500mW -	100 -	C x V ² C _{max} = 58.8μF max
R7, C22 R9, C25 R17, C15 R29, C12 R30, C19 R31, C17	33Ω ±1%, 500mW 10μF ±20%, 16V	<1mW -	500mW -	<100 -	C x V ² C _{max} = 5.88μF max

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 33 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

Total unprotected C on 8V2 rail	11nF inc tolerance	-	-	-	-
Total unprotected C on 5V & 3V3 rails	594nF inc tolerance	-	-	-	-
Total unprotected C on R5485 power-in rail	133nF inc tolerance	-	-	-	-
Total unprotected C on 3V3-COM rails	242nF inc tolerance	-	-	-	-
Schematic 952006					
Capacitance and resistor protected capacitance					
R1, C1	33Ω, ±1%, 250mW	<1mW	250mW	>250	$C \times V^2$
R2, C4	2.2μF, ±20%, 16V	-	-	-	$C_{eq} = 1.08μF$ max each
R3, C5					
R4, C7					
R5, C9					
Total unprotected C on 5V & 3V3 rails	154nF inc tolerance	-	-	-	-
Schematic 952010					
Capacitance and resistor protected capacitance					
R2, C4	33Ω, ±1%, 250mW	<1mW	250mW	>250	$C \times V^2$
R3, C6	2.2μF, ±20%, 16V	-	-	-	$C_{eq} = 1.08μF$ max each
R4, C1					
Total unprotected C on 5V & 3V3 rails	132nF inc tolerance	-	-	-	-

(* "Rating used" is a term used to describe the maximum voltage, current and/or power which the component may be subjected to when applying the number of faults as prescribed in the Standards.)

A.5 Creepage and clearances

The PCB has been assessed for creepage and clearance distances according to Table 5 of IEC 60079-11 as follows:

R13	4.4mm in air: Good for up to 10V in air
V1, V3	2.8mm: Good for up to 30V in air
R8, C5	1.63mm: Good for up to 10V in air
8V2 rail	Good for up to 10V in air
5V rail	Good for up to 10V in air
R11, C4	1.5mm: Good for up to 10V in air
U3, U6	7.24mm: Good for up to 550V in air.
R16, R22	1.5mm, 1.5mm: Good for up to 10V in air
V9, V10	1.89mm: Good for up to 10V in air
R5485 supply rail	Good for up to 10V in air
4.2V rail and associated circuit	Good for up to 10V in air
R48, R49, R54, R57, V14, VT5	1.5mm: Good for up to 10V in air
R50, R51, R52, R58, V15, VT6	1.5mm: Good for up to 10V in air
R2, R10, R32	1.53mm: Good for up to 10V in air
R27, R34	3.13mm: Good for up to 60V in air
U8	5.02mm: Good for up to 190V in air
R29, C12	1.5mm: Good for up to 10V in air
R30, C19	1.5mm: Good for up to 10V in air
R31, C17	1.5mm: Good for up to 10V in air
R17, C15	1.5mm: Good for up to 10V in air

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 34 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

R7, C22	.	.	1.5mm: Good for up to 10V in air
R9, C25	.	.	1.5mm: Good for up to 10V in air
3V3 rail	.	.	Good for up to 10V in air

The internal wiring from the Main PCB to the heating foil when fitted is sleeved to make sure the minimum thickness of solid insulation is $\geq 0.5\text{mm}$.

A.6 Printed Circuit Boards

The apparatus contains two of three PCBs to the following specification:

Manufactured from FR4
CTI ≥ 175
Overall thickness: 2.0mm
Thickness between layers: 0.6mm
Number of copper layers: 4
Minimum track width: 0.2mm
Copper weight: 35 μm
Conformal coating: optional

A.7 Encapsulation

Not applicable

A.8 Shunt safety assemblies

The following shunt safety assemblies are considered to meet the requirements of an "infallible shunt safety assembly":

V4 & V5
V6 & V11
V12, V13

See section Appendix A.2 for details on the voltages, currents and powers applied to them.

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

APPENDIX B: Tests**B.1 Test conducted**

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test (yyyy/mm/dd):	6 September 2011
Clause and Standards:	IEC 60079-0: 2007 clause 5.2

B.1.1 Test procedures

A sample of the equipment was operated at ambient room temperature and left for the internal temperature to stabilise.

B.1.2 Results

The maximum internal ambient temperature when adjusted for a 60°C external ambient was measured to be 83°C for the PRO 100HIS and 78°C for the 18WIS.

See Internal Test Record Sheet TR09/0904/04 for full details.

B.2 Test conducted

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test:	6 July 2011
Clause and Standards:	Clause 26.13, IEC 60079-0

B.2.1 Test procedures

The lens of the equipment was measured for surface resistance in accordance with clause 26.4 of IEC 60079-0: 2007.

B.2.2 Results

The resistance was measured to be 15.8KΩ.

See Internal Test Record Sheet TR09/0904/01 for full details.

B.3 Test conducted

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test:	6 July 2011
Clause and Standards:	Clause 8.8.3, IEC 60079-11: 2006

B.3.1 Test procedures

Creepage and clearance across isolating components:

- Transformer T1

B.3.2 Results

The transformer was found to meet the requirements of a Type 1a transformer as detailed in clause 8.1.2 of IEC 60079-11: 2006.

See Internal Test Record Sheet TR09/0904/02 for full details.

B.4 Test conducted

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test:	6 July 2011
Clause and Standards:	Clause 10.3, IEC 60079-11: 2006

B.4.1 Test procedures

Dielectric strength test across isolating components:

- Transformer T1

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 36 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

B.4.2 Results
PASS

See Internal Test Record Sheet TR09/0964/03 for full details.

B.5 Test conducted

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test:	18 October 2011 and 25 November 2011
Clause and Standards:	Clause 7.1, IEC 60079-11: 2006

B.5.1 Test procedures

Power rating determination of zener diodes mounted on actual PCB:

- V4 and V5
- V6 and V11
- V12 and V13

Power was applied to a single zener diode in each case whilst the lead temperature was measured. The junction temperature was then determined using the θ_{j-l} data.

B.5.2 Results

- V4 and V5 - 1.06W (890mW minimum required)
- V6 and V11 - 1.08W (710mW minimum required)
- V12 and V13 - 0.964W (980mW minimum required)

See Internal Test Record Sheets TR09/0964/05 and TR09/0964/06 for full details.

The amount of copper used to mount V12 & V13 was significantly increased to greater than that used on V4 & V5 and subsequently considered to therefore have a power rating of at least 1.06.

B.6 Test conducted

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test:	1 September 2010 to 8 December 2011
Clause and Standards:	Clause 6.3, IEC 60079-11: 2006

B.6.1 Test procedures

The Main PCB was measured using Gerber viewing software, and then verified by physical measurement to verify the software measurement accuracy.

B.6.2 Results

See section A.5 for details.

See Internal Test Record Sheets TR09/0964/07 for full details.

B.7 Test conducted

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test:	1 September 2010 to 5 December 2011
Clause and Standards:	Clause 6.3, IEC 60079-11: 2006

B.7.1 Test procedures

The 464 sensor PCB was measured using Gerber viewing software, and then verified by physical measurement to verify the software measurement accuracy.

B.7.2 Results

The distance across all the resistors protecting the capacitance was measured to be 1.5mm which is suitable for up to 10V in air.

TRF No. ExTR60079-11_6A

Page 37 of 39

ExTR Reference No. GB/BAS/ExTR11.0259/00

See Internal Test Record Sheets TR09/0964/08 for full details.

B.8 Test conducted

Equipment Tested:	PRO 100IS Detector
Date of Test:	1 September 2010 to 5 December 2011
Clause and Standards:	Clause 6.3, IEC 60079-11: 2006

B.8.1 Test procedures

The 463 PCB was measured using Gerber viewing software, and then verified by physical measurement to verify the software measurement accuracy.

B.8.2 Results

The distance across all the resistors protecting the capacitance was measured to be 1.5mm which is suitable for up to 10V in air.

See Internal Test Record Sheets TR09/0964/09 for full details.

IECEX TEST REPORT

Section 3

To be completed by ExCB

ExTR: GB/BAS/ExTR11.0259/00

NATIONAL DIFFERENCES – EU Directive 94/9/EC (ATEX)**ASSESSMENT TO THE ESSENTIAL SAFETY REQUIREMENTS OF 94/9/EC**

Compliance with these requirements is demonstrated by conformity with the harmonized standard EN 60079-11: 2012 and IEC 60079-0: 2011 which represents the latest technological knowledge. These standards are identical to the IEC standards bearing the same number as shown in Section 1 above, and the assessment against these standards is detailed in section 3 of this report. The Essential Health and Safety Requirements applicable to the apparatus and not covered by the standards listed are indicated below.

EUROPEAN COMMUNITY DIRECTIVE 94/9/EC		
ESSENTIAL HEALTH & SAFETY REQUIREMENTS (ANNEX II)		
Clause	Requirement	Conformity Demonstrated by:
None		
All applicable clauses are addressed by IEC 60079-0: 2011 and EN 60079-11: 2012		

This assessment is made against the Essential Safety Requirements (ESRs) defined in Annex II to European Directive 94/9/EC only, functional performance and compliance with other European Directives is the responsibility of the equipment manufacturer and/or the user as appropriate.

In addition to the marking shown in the main body of this report the product may also be marked as follows.

Ⓔ II 2G with the ATEX certificate number Baseefa11ATEX0261X

www.xtralis.com

América +1 781 740 2223 Asia +852 2916 8876 Australia y Nueva Zelanda +61 3 9936 7000 Europa, Oriente Medio y África +44 1442 242 330

El contenido de este documento se proporciona "tal cual". Ninguna declaración o garantía (ya sea expresa o implícita) se emitirá en relación con el grado de integridad, precisión o fiabilidad del contenido de este documento. El fabricante se reserva el derecho de cambiar los diseños o las especificaciones

sin obligación de informar acerca de ello y sin necesidad de un aviso previo. Salvo que se indique lo contrario, todas las garantías, expresas o implícitas, incluida, sin limitación, cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado se excluirán de forma expresa.

Este documento incluye marcas comerciales registradas y no registradas. Todas las marcas comerciales que aparecen pertenecen a sus respectivos propietarios. El uso de este documento no constituye ni genera una licencia o cualquier otro derecho para utilizar el nombre, la marca comercial o la etiqueta.

Este documento está sujeto a derechos de autor que pertenecen a Xtralis AG ("Xtralis"). Se compromete a no copiar, comunicar de forma pública, adaptar, distribuir, transferir, vender, modificar ni publicar cualquier contenido de este documento sin el consentimiento expreso previo por escrito de Xtralis.

Doc. 21750_10

P/N 201699.01

ADPRO[®]
by  **xtralis**[™]