



Infraestructuras
del Agua de
Castilla-La Mancha



**SERVICIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS DE
AGUAS RESIDUALES INCLUIDAS EN LAS ZONAS 1,2,3 Y 4 DE CASTILLA-LA MANCHA**

ACLM/00/SE/044/18

Informe Técnico de Ejecución

Instalación detección fija H₂S en los edificios de Pretratamiento y Deshidratación de la EDAR de Tomelloso

EDAR: TOMELLOSO

EXPEDIENTE ACLM/00/SE/044/18

Diciembre 2022

Índice

1. ANTECEDENTES	3
1.1 Edificio de Pretratamiento	3
1.2 Edificio de Deshidratación	3
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	4
2.1 Edificio de Pretratamiento	4
2.2 Edificio de Deshidratación	4
3. CARÁCTER URGENTE DE LA ACTUACIÓN	4
4. IMPORTE FINAL DE LA ACTUACIÓN	5
5. FECHA DE EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN	5
6. ANEXO I – INFORME FOTOGRÁFICO	6
7. ANEXO II – ALBARÁN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	10
8. ANEXO III – “PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INSTALACIÓN DE DETECTORES DE ÁCIDO SULFHDIRICO (H₂S), EN LA EDAR DE TOMELLOSO”	11
9. ANEXO IV – CERTIFICADOS DE PUESTA EN MARCHA DE LOS DETECTORES	12

1. ANTECEDENTES

En la EDAR de Tomelloso existen zonas claramente identificadas, en las que es habitual la presencia y/o acumulación de H_2S lo cual puede suponer un riesgo para los trabajadores. Estas zonas se sitúan en el interior de los edificios de Pretratamiento y Deshidratación por lo que, disponer de un sistema de detección fija de H_2S en estas zonas, supondría una importante medida de protección hacia el personal de la EDAR.

1.1 Edificio de Pretratamiento

Desde el núcleo de población de Tomelloso hasta las instalaciones de la EDAR, el agua residual urbana discurre por una longitud aproximada de 2.300 metros de colector. La escasa diferencia de cotas entre el punto inicial y final del colector hace que la pendiente media del mismo sea muy baja favoreciendo elevados tiempos de circulación del agua residual por el colector en condiciones anaerobias (Aprox. 1 hora). Esta es la principal causa de generación de Sulfhídrico el cual se libera a la atmósfera una vez el agua residual alcanza las instalaciones de la EDAR. Los saltos de agua (se producen varios en el pretratamiento) favorecen igualmente la liberación de Sulfhídrico al ambiente.

Estas condiciones potencialmente peligrosas para la salud de los trabajadores ya se describieron en la Incidencia ***“220426_2022-124 Tomelloso – Trabajos penosos y peligrosos en el pretratamiento de la EDAR de Tomelloso (A)”***

Es por ello que, en el Edificio de Pretratamiento, se hace necesario disponer de un sistema de detección fija de H_2S en aras de proteger a los trabajadores de exposiciones a ambientes potencialmente nocivos y peligrosos

1.2 Edificio de Deshidratación

Durante los trabajos de deshidratación, se producen importantes niveles de H_2S en el edificio de Deshidratación, siendo estos más notables en el sótano de centrífugas y en el sótano de bombas ya que Sulfhídrico es más pesado que el aire y tiende a acumularse a nivel de suelo. Igualmente, en la sala del tamiz de fangos primarios, se generan importantes niveles de H_2S una vez el caudal bombeado de fangos primarios rompe contra el tambor del tamiz.

Estas condiciones potencialmente peligrosas para la salud ya se describieron en la Incidencia ***“220426_2022-127 Tomelloso – Trabajos en presencia de Sulfhídrico en sótano centrífugas EDAR de Tomelloso (A)”***

Es por ello que, en el Edificio de Deshidratación, se hace necesario disponer de un sistema de detección fija de H_2S en aras de proteger a los trabajadores de exposiciones a ambientes potencialmente nocivos y peligrosos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.1 Edificio de Pretratamiento

El sistema de detección instalado en el edificio de Pretratamiento consta de los siguientes elementos:

- 5 detectores de H₂S: 2 en el sótano de rejillas, 2 en tamices de finos y 1 en salida de los carros desarenadores
- 4 avisadores tipo semáforo y acústicos: 2 para el sótano de rejillas, 1 para la zona de tamices de finos y 1 para la salida de los carros desarenadores

2.2 Edificio de Deshidratación

El sistema de detección instalado en el edificio de Deshidratación consta de los siguientes elementos:

- 5 detectores de H₂S: 3 en el sótano de bombeo de fangos, 1 en el sótano de centrifugas y 1 en la sala del tamiz de fangos primarios
- 5 avisadores tipo semáforo y acústicos: 3 en el sótano de bombeo de fangos, 1 en el sótano de centrifugas y 1 en la sala del tamiz de fangos primarios

La ejecución de este proyecto de instalación de detección fija de H₂S ha sido llevado a cabo por la empresa **Intecon Environmental S.L.** que ya ha realizado instalaciones similares en otras EDARs del Lote 2 en el presente contrato de explotación. De esta manera, se instala una tecnología ya probada y consolidada en el resto de EDARs del Lote, a la vez que se homogeneizan los equipos de cara a futuros mantenimientos y manejo de los mismos.

3. CARÁCTER URGENTE DE LA ACTUACIÓN

Puesto que la motivación principal de esta actuación es mejorar las condiciones de seguridad y laborales de los trabajadores de la EDAR de Tomelloso, este supuesto se encuentra recogido dentro del Capítulo 1.1. de Supuestos conceptuales para la utilización de las inversiones no previstas en las instalaciones y, más concretamente, en el apartado “**Seguridad de las instalaciones y del personal del servicio**”

4. IMPORTE FINAL DE LA ACTUACIÓN

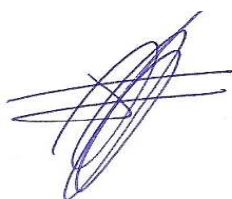
Ver ANEXO II – “**PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INSTALACIÓN DE DETECTORES DE ÁCIDO SULFHÍDRICO (H₂S), EN LA EDAR DE TOMELLOSO**”. Elaborada por **Intecon Environmental S.L.**

ITJ - Instalación detección fija H2S en los edificios de Pretratamiento y Deshidratación de la EDAR de Tomelloso			
	Unidad	Coste unit	Coste Total
Total sistema detección fija H2S en la EDAR de Tomelloso	1	22.570,00 €	22.570,00 €
Presupuesto Ejecución material			22.570,00 €
GG + BI		19%	4.288,30 €
Presupuesto Ejecución contrata			26.858,30 €
IVA		21%	5.640,24 €
TOTAL PRESUPUESTO			32.498,54 €

* El desglose del presente presupuesto está detallado en la página 17 de la propuesta elaborada por INTECCON ENVIRONMENTAL S.L.

5. FECHA DE EJECUCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El proyecto se ha ejecutado durante la semana del 19 de Diciembre



En Tomelloso, a 09 de Enero de 2023

Ángel González Delado – Jefe del Servicio de Explotación de la EDAR de Tomelloso

6. ANEXO I – INFORME FOTOGRÁFICO

**Nota: Rodeado con un círculo se muestran los avisadores luminoso-acústicos y rodeados con un cuadrado se muestran los detectores.*



Detectores y avisadores instalados en el sótano de rejillas del pretratamiento



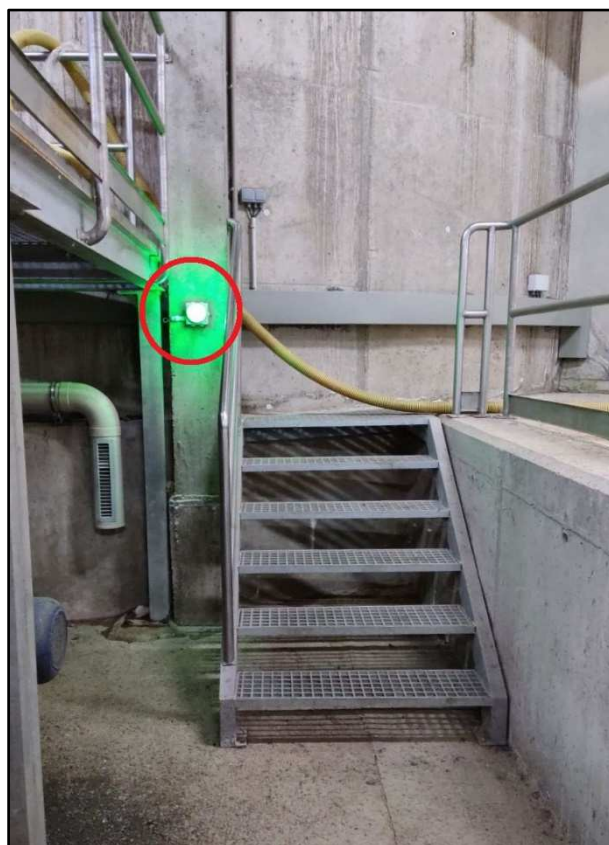
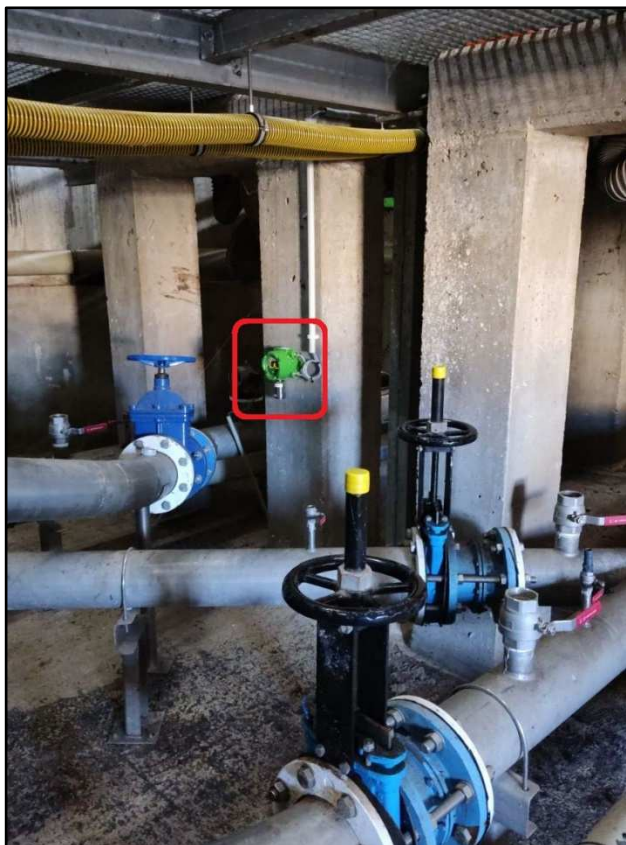
Detectores instalados en la zona de tamices de finos del pretratamiento



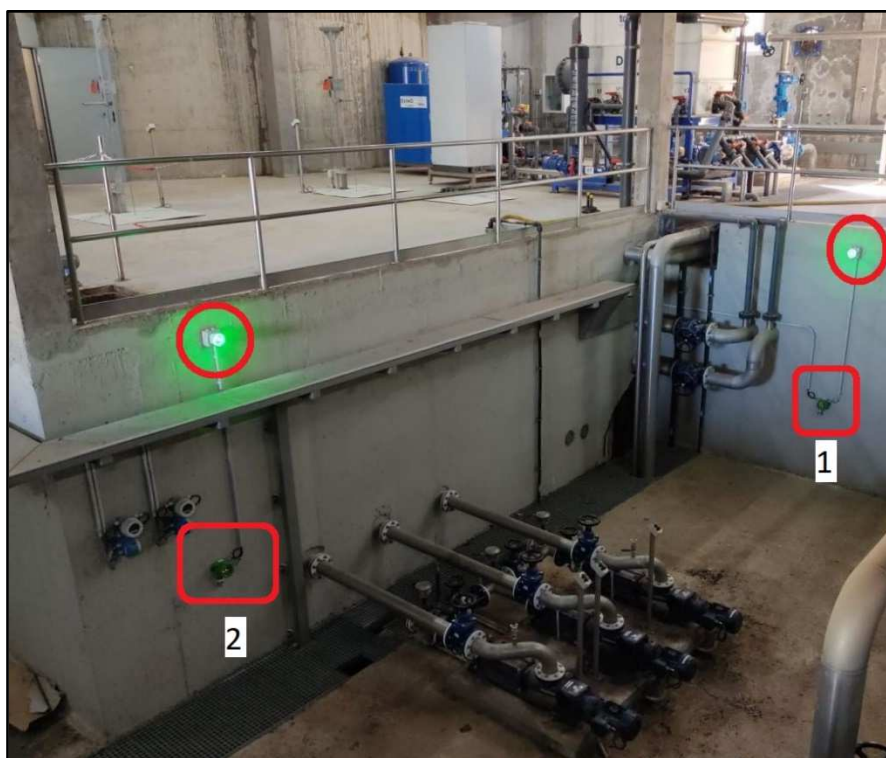
Avisador correspondiente a la zona de tamices instalado en la escalera de acceso al área de trabajo



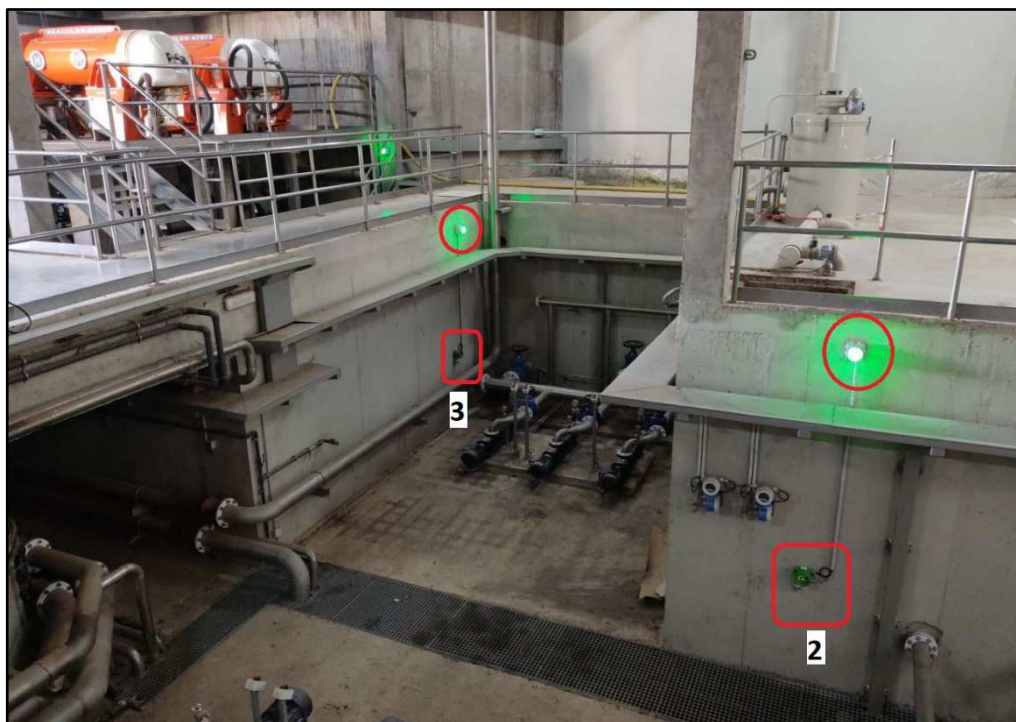
Detector y avisador instalado en la zona de salida de los canales desarenadores



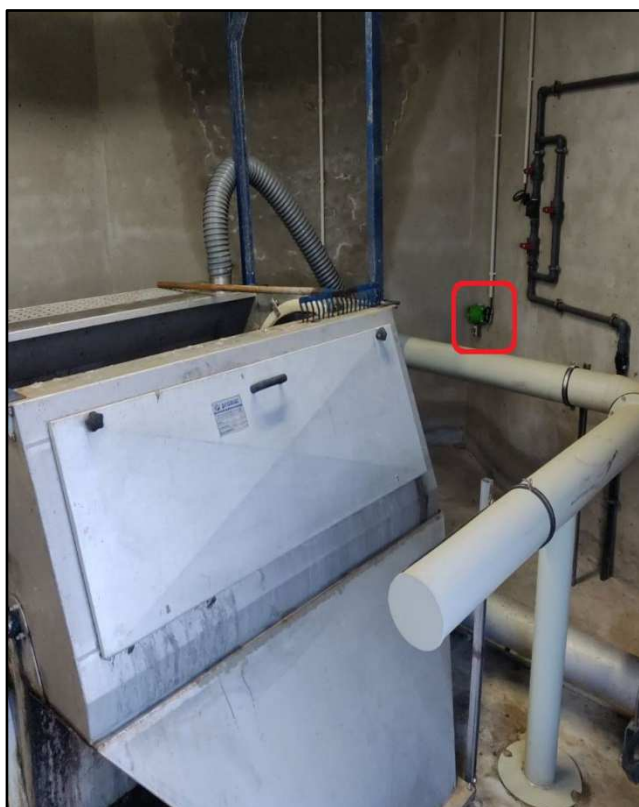
Detector y avisador instalado en el sótano de centrífugas del edificio de fangos



Detectores y avisadores instalados en el sótano de bambo de fangos del edificio de fangos (1 y 2)




Detectores y avisadores instalados en el sótano de bambeo de fangos del edificio de fangos (2 y 3)



Detector y avisador instalado en la sala del tamiz de fangos primarios del edificio de fangos.

7. ANEXO II – ALBARÁN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS



Dirección de Entrega
AQUONA GESTION DE AGUAS DE CASTILLA LA MANCHA SAU Y CHM OBRAS E INFRA ESTRUCTURAS SA UTE
 CALLE ROSARIO, 72, PLANTA ENT
 02003 ALBACETE
 ALBACETE
 Atn. Ángel González Delgado

INTECCON ENVIRONMENTAL
 Avda. de Madrid ,27 - 1º
 28500 Arganda del Rey
 Madrid
 B87972543

DOCUMENTO	NÚMERO	PÁGINA	FECHA
Albarán	1 - 221155	1	27/12/2022

N.I.F.	S/Pedido:	Nº Proveedor	Nº Cliente	FORMA DE PAGO
U02789162	3201305041		92064	TRANSFERENCIA BANCARIA 60 DIAS F.F

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT	PRECIO UND	SUBTOTAL	DTO.	TOTAL
	SISTEMA DE DETECCIÓN DE H2S EN EDAR TOMELLOSO					
	EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO: SOTANO REJAS, ZONA TAMICES Y SALIDA					
	DASARENADORES					
PQD-6434	Detector Serie PQD de Sulfuro de Hidrógeno H2S, con display, Rango: 0-100 ppm, SIL 2, ATEX Zona 1. Alimentación 24 VDC, IP65.	5,00				
PQ-3R+	Tarjeta de Relés, 2 Alarmas + 1 Fallo, NO/NC	5,00				
P-IP66	Adaptador IP66 de Acero Inoxidable para detectores de la Serie PQD	5,00				
P-NYY12	Prensaestopa con certificación ATEX de 1/2" NPT.	10,00				
NYY12	Tapón ciego con certificación ATEX 1/2" NPT	5,00				
	AVISADORES ACÚSTICO - LUMINOSOS					
AIR-BEAC-010	Baliza Acústico luminosa LED, 4 colores, 24VDC, 107 dB, IP65	5,00				
	INSTALACIÓN DEL SISTEMA PLANTA PRETRATAMIENTO					
GF-INST	Instalación de los diferentes elementos incluido material	1,00				
	EDIFICIO FANGOS: SÓTANO CENTRIFUGAS, SÓTANO BOMBEO FANGOS Y SALA TAMIZ					
PQD-6434	Detector Serie PQD de Sulfuro de Hidrógeno H2S, con display, Rango: 0-100 ppm, SIL 2, ATEX Zona 1. Alimentación 24 VDC, IP65.	5,00				
PQ-3R+	Tarjeta de Relés, 2 Alarmas + 1 Fallo, NO/NC	5,00				
P-IP66	Adaptador IP66 de Acero Inoxidable para detectores de la Serie PQD	5,00				
P-NYY12	Prensaestopa con certificación ATEX de 1/2" NPT.	10,00				
NYY12	Tapón ciego con certificación ATEX 1/2" NPT	5,00				
PY-SS	Protector intemperie de Sol / lluvia para avisador sala tamiz	1,00				
	AVISADORES ACÚSTICO - LUMINOSOS					
AIR-BEAC-010	Baliza Acústico luminosa LED, 4 colores, 24VDC, 107 dB, IP65	5,00				
	INSTALACIÓN DEL SISTEMA EDIFICIO FANGOS					
GF-INST	Instalación de los diferentes elementos incluido material	1,00				
	PUESTA EN MARCHA					
PMARCHA	Puesta en marcha de los sistemas anteriormente descritos, en sus instalaciones de la EDAR de Tomelloso, por técnicos especialistas de Intecon Environmental S.L.. Incluye: desplazamiento, mano de obra de conexionado de los diferentes elementos del sistema, programación, calibración y certificado de verificación de la instalación.	1,00				

TIPO	IMPORTE	DESCUENTO	PRONTO PAGO	PORTES	FINANCIACIÓN	BASE	I.V.A.	R.E.

TOTAL:

Inscrito en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.813 del Libro de Sociedades, Folio 20, Sección 8, Hoja Núm. M-659.142, Inscripción 1ª. N.I.F. B-87972543

8. ANEXO III – “PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INSTALACIÓN DE DETECTORES DE ÁCIDO SULFHIDRICO (H₂S), EN LA EDAR DE TOMELLOSO”



PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA INSTALACIÓN DE DETECTORES DE ÁCIDO SULFHIDRICO (H₂S), EN LA EDAR DE TOMELLOSO



UTE



Carlos Sáenz Ferreira
INTECCON ENVIRONMENTAL, S.L.
Avda. de Madrid, 25 Nave A5
28500 – Arganda del Rey (Madrid)
T. + 34 918 706 849
M. + 34 669 065 339
Web: www.intecon.es
Correo: csaenz@inteconinc.com

Índice



Introducción.....	3
Riesgos	4
Descripción de zonas y asociación de los riesgos.	6
Planteamiento General del Sistema de Detección de Gas	8
Descripción de los sistemas de detección.....	9
Valoración económica del sistema descrito.....	17
Condiciones de suministro	19
Anexo.....	21

Introducción

El Ácido sulfhídrico (H_2S), se genera en la digestión anaeróbica, por ello, este gas se encuentra en las zonas donde el agua residual está estancada, con baja aireación y alta carga de materia orgánica.

Estas condiciones, son muy comunes en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), sobre todo en las salas de pretratamiento, en los tanques de tormenta y en las salas de fangos, lugares que corresponden a espacios cerrados con poca ventilación y en los que el ácido sulfhídrico emanado, permanece en el ambiente.

La instalación de sistemas para detección de gas, se considera una medida preventiva como protección de las instalaciones y de las personas, frente a los accidentes que pudieran ocurrir por presencia de un gas en el ambiente laboral, como consecuencia de fugas que puedan suponer un riesgo de Explosión, Asfixia o Toxicidad.

El objeto de la instalación de un sistema fijo de detección de gas, es minimizar o eliminar el riesgo derivado de la presencia de este tipo de gases dentro de los recintos o en aquellas zonas potencialmente peligrosas, y de esta manera, proteger a las personas y a las instalaciones que puedan verse afectadas.

Intecon Environmental, S.L. está especializada en la instalación de sistemas para detección de gas en la industria, aportar soluciones adaptadas a las necesidades del cliente, y cuenta con personal especializado y formado en este campo por Prosense, fabricante de sistemas de detección de gas con una tecnología de vanguardia, basada en la innovación continua de las centrales de detección y detectores que fabrica.

Intecon Environmental, S.L. está comprometida con proporcionar un esmerado servicio y soporte técnico de mantenimiento e ingeniería a todos nuestros clientes. Dispone de Servicio Técnico Postventa y todo el personal técnico, está formado por los fabricantes en reparación y mantenimiento de los equipos fabricados o suministrados, y certificado según normas vigentes, a la vez que se cumplen las normativas relativas a Prevención de Riesgos Laborales. Esta formación nos capacita para realizar las operaciones de instalación, mantenimiento y reparaciones de cualquier sistema de detección de gas suministrado.

Riesgos

El Ácido sulfhídrico (H_2S), se genera en la digestión anaeróbica, por ello, este gas se encuentra en las zonas donde el agua residual está estancada, con baja aireación y alta carga de materia orgánica.

En las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), es muy común la presencia de dicho gas, sobre todo en las salas de pretratamiento, en los tanques de tormenta y en las salas de fangos, lugares que corresponden a espacios cerrados con poca ventilación y en los que el ácido sulfhídrico emanado, permanece en el ambiente. Esto, supone la aparición de riesgos, que según sean las características del gas, estarán relacionados con la Explosividad, Toxicidad y/o Asfixia, y según la actuación en seguridad e higiene laboral, se deben eliminar en el foco, y minimizar o cuantificar el nivel de riesgo.

El objeto de este proyecto, es proteger a los trabajadores de las EDARES de una intoxicación por inhalación de Ácido sulfhídrico (H_2S), en las salas de pretratamiento y en las salas de fangos.

- **Ácido sulfhídrico (H_2S)**. es un gas incoloro e invisible, que puede percibirse a concentraciones bajas por su olor característico a huevo podrido, pero que insensibiliza los nervios olfativos a altas concentraciones.

Es un gas tóxico para la salud, con un Valor Límite Ambiental de Exposición Diaria (VLA-ED) de 5 ppm y un Valor Límite Ambiental de Exposición Corta (VLA-EC) de 10 ppm, y puede ser letal a altas concentraciones. El H_2S , es más pesado que el aire, característica que lo hace aún más peligroso, puesto que se acumulará en las zonas bajas, próximo al suelo.

Añadido a su toxicidad, este gas puede provocar atmósferas inflamables, ya que su punto de autoignición es de 270 °C. En combinación con el aire, puede crearse una atmósfera explosiva debido a su propiedad de inflamabilidad. Es posible que se den reacciones fuertes que puedan detonar combustión espontánea, explosiones y detonaciones en caso de entrar en contacto con peróxidos, bromatos, amoníaco u otras sustancias químicas.

Otra propiedad que hace este gas tan peligroso, es que, en combinación con el aire y la humedad, puede corroer metales debido a la formación de ácido sulfúrico, y, por tanto, disminuir la vida útil de los equipos instalados en las salas con emanación de este gas.

El ácido sulfhídrico se genera en la digestión anaeróbica. Por ello, este gas se encuentra en las zonas donde el agua está estancada, con baja aireación y alta carga de materia orgánica. Estas condiciones se dan en las salas de pretratamiento, en los tanques de tormenta y en las salas de fangos, lugares que corresponden a espacios cerrados con poca ventilación y en los que el ácido sulfhídrico emanado permanece en el ambiente.

En resumen, el ácido sulfhídrico (H₂S), es un gas tóxico, inflamable y corrosivo, cuya emanación y acumulación en espacios cerrados, supone un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, y un factor que reduce la vida útil de los equipos con componentes metálicos que se encuentren en el interior de estas salas. (Ver ficha de seguridad en el anexo, pág. 20).

En la mayoría de las industrias, una de las partes claves de cualquier plan de seguridad en la reducción de riesgos para el personal y las plantas, es la utilización de mecanismos de alarma tales como sistemas de detección de gas. Estos sistemas, permiten realizar acciones preventivas, así como correctivas. También pueden utilizarse como parte de un sistema global de seguridad y monitorización integrada en una planta industrial.

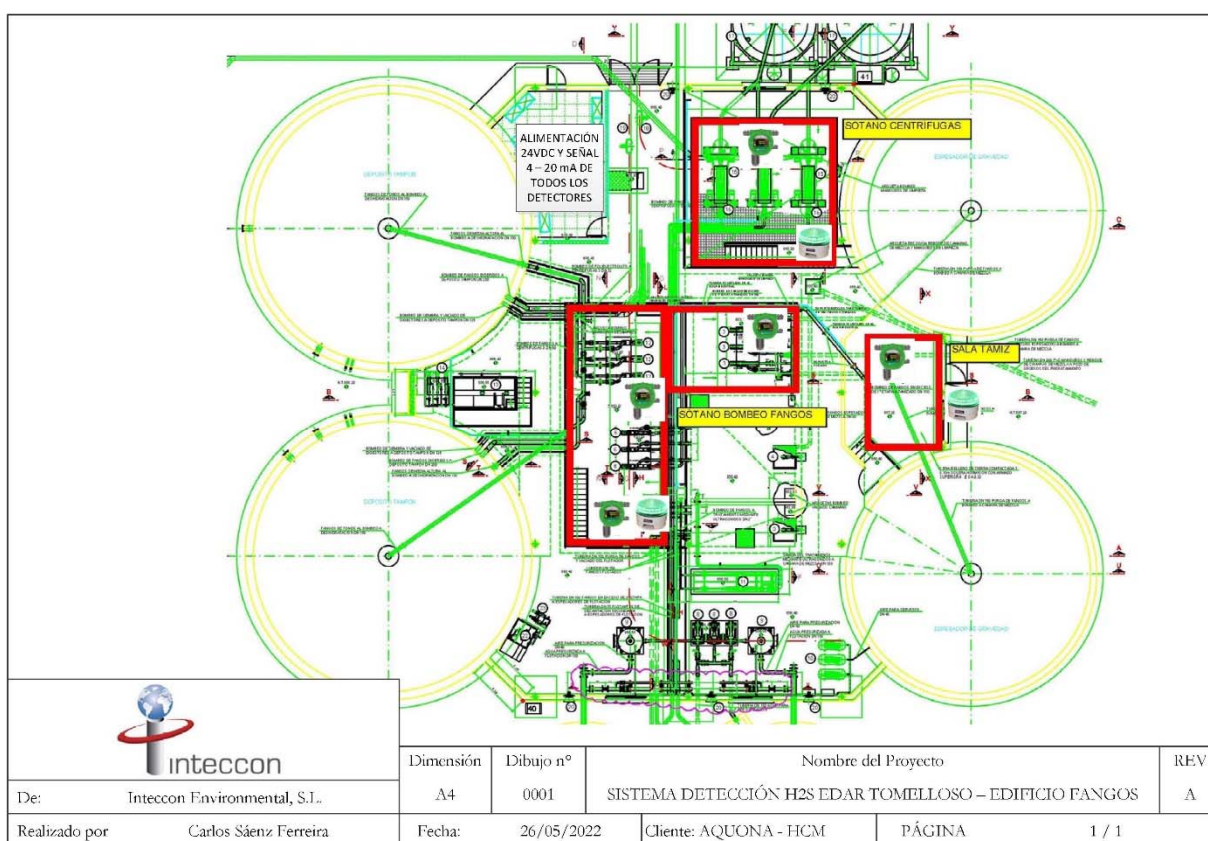
Descripción de zonas y asociación de los riesgos.

Las zonas objeto de este proyecto, son las zonas más susceptibles a la emanación de H₂S, como son las salas de pretratamiento y las salas de fangos, de la EDAR de Tomelloso.

EDIFICIO DE FANGOS:

5 detectores modelo PQD asociados a 3 avisadores tipo semáforos y acústicos visibles desde los accesos a las zonas de riesgo.

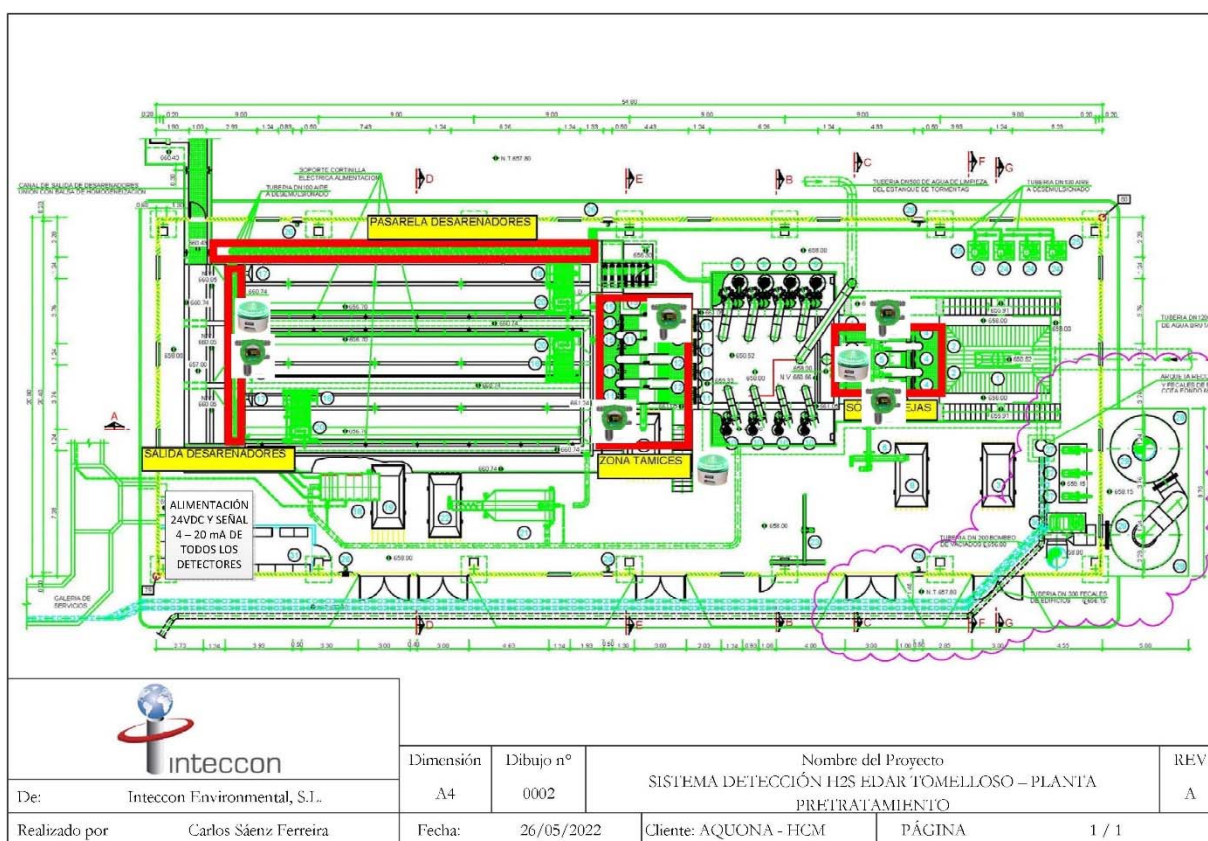
Además de ver la concentración de gas en el display de los detectores y en caso de alarma notificarse mediante el semáforo acústico de cada zona, se llevará salida de señal de cada detector al PLC de cada sala con el fin de que pueda ser integrado en el mismo y ser visualizadas desde la sala de control.



PLANTA DE PRETRATAMIENTO:

5 detectores modelo PQD asociados a 3 avisadores tipo semáforos y acústicos visibles desde los accesos a las zonas de riesgo.

Además de ver la concentración de gas en el display de los detectores y en caso de alarma notificarse mediante el semáforo acústico de cada zona, se llevará salida de señal de cada detector al PLC de cada sala con el fin de que pueda ser integrado en el mismo y ser visualizadas desde la sala de control.



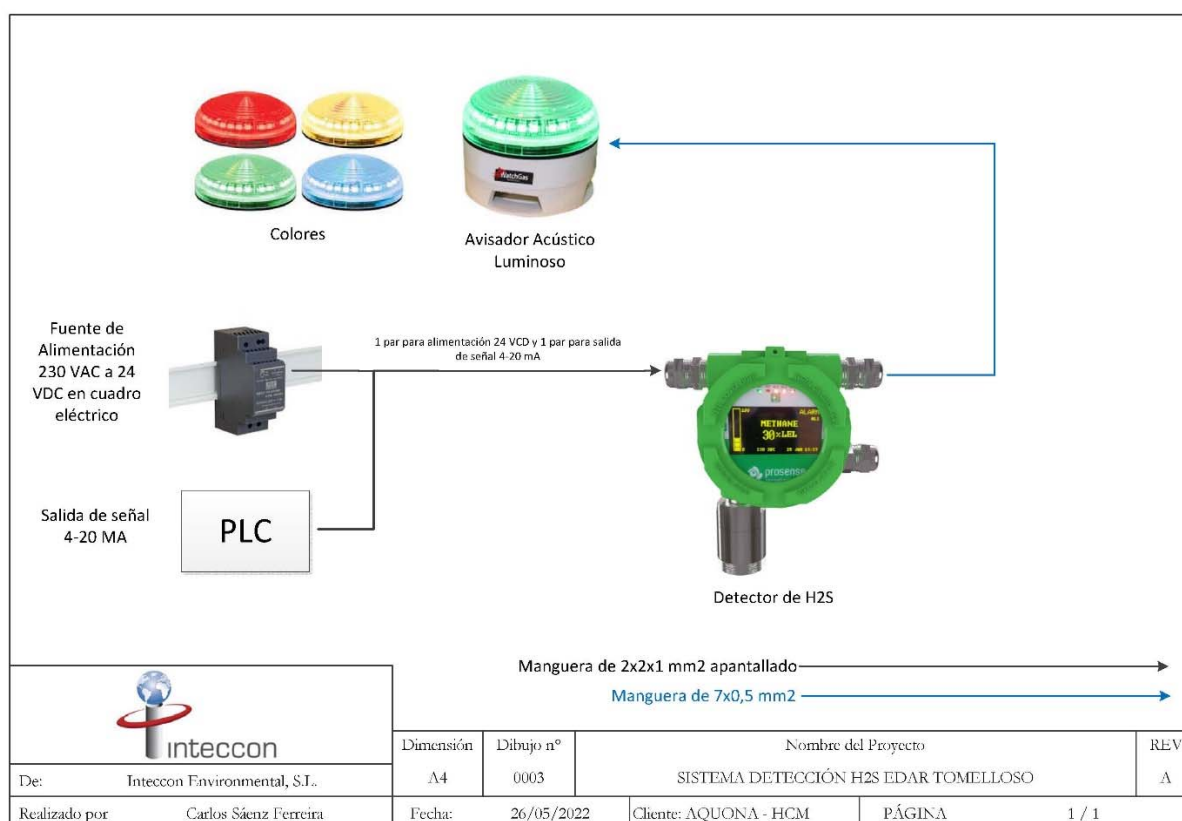
Planteamiento General del Sistema de Detección de Gas

Con el objetivo de optimizar costes de cableado y mano de obra, el sistema de detección propuesto, está basado en la instalación de un equipo compacto para la detección de sulfhídrico (H_2S), con display, que no precisa de la instalación de una central de control externa con la que comunicarse, puesto que ya está incorporada en sí misma en el propio detector, e incorpora relés libres de tensión donde se pueden activar alarmas acústico – luminosas externas.

El detector con display, Serie PQD, de ácido sulfhídrico con rango: 0 – 100 ppm se colocará a 1 m. aproximadamente del suelo, y en caso de alarma, activará un avisador acústico – luminoso, ubicados en lugares visibles en los accesos a la zona de riesgo, donde a través de los códigos de colores de un semáforo, y un acústico de 107dB a 1m., nos indicará si podemos acceder a la zona de riesgo.

El detector y el avisador, irán alimentados a través de una fuente de alimentación a 24VDC que se ubicará en el cuadro eléctrico más próximo a estos.

Todos los detectores instalados, se dejarán con cable de señal de salida 4-20 mA tirado hasta la sala de cuadros de alimentación, donde se encuentra el PLC de integración de señales de la sala, para que puedan ser integradas y visualizadas desde la Sala de Control de la Planta.



Descripción de los sistemas de detección

9

El sistema de detección de gases propuesto, está formado por los siguientes elementos:



PRS-DS-PQD-EN-Rev4.15.06.2020

Ficha Técnica detectores de gas Serie PQD



Certificación de Seguridad

Los detectores fijos de gas de la Serie "PQD" de PROSENSE están certificados ATEX/IECEx y SIL2

Seguridad a prueba de explosiones

Medición continua de gases tóxicos y explosivos de forma segura en áreas peligrosas, gracias a su envoltorio a prueba de explosiones.

Aprobación Conforme a los Estándares

Cumple con los criterios de funcionamiento de la medición de acuerdo con la norma IEC EN 60079-29-1.

Seguridad Funcional

Prosense promueve los productos con homologación SIL para reducir los riesgos de seguridad asociados a los sistemas cada vez más complejos, ya que el mal funcionamiento de los equipos podría suponer un riesgo potencial.

Robusto y Duradero

Cabezal con sensor de acero inoxidable SS316 para condiciones ambientales adversas con protección IP65/66.

Mediciones precisas

Los sensores Catalíticos, electroquímicos, PID e infrarrojos, proporcionan sin duda una medición precisa y sensible.

Listo para medir

La salida analógica de 4-proporcionada por el detector, le permiten medir correctamente sin ninguna configuración adicional.

Fácil Mantenimiento

Los detectores de la Serie "PQD" permiten la sustitución del sensor precalibrado gracias a la tecnología Procell.

Display OLED

La pantalla OLED se puede leer fácilmente desde cualquier ángulo.

Registro de Datos SAFELOG

La serie PQD registra hasta 250 eventos. En caso de corte repentino de energía, puede guardar los datos gracias a su batería de celdas interna.

Calibración Automática

La calibración del detector puede realizarse automáticamente mediante valores preestablecidos registrados en el software del detector, una vez que se han facilitado los requisitos de calibración.

Modo Seguro del Pellistor

Los detectores apagan el sensor en altas concentraciones de gas para asegurar adecuadamente la vida útil del sensor Pellistor.

Calibración y Supervisión Automática de la Señal Analógica

Los detectores de la serie PQD, comprueban continuamente el nivel de la salida de señal analógica para que coincida con el nivel de medición, antes de transferirlo rápidamente a la unidad de control. La Serie PQD ajusta el nivel de la señal en caso de cualquier desviación y genera una señal de fallo cuando el ajuste falla.

Supresión de Cero

Ajustándolo, el detector mostrará un valor de medición próximo a 0 (cero), para evitar preocupaciones innecesarias.

Control Simple de Equipos Externos

El módulo de relés opcional le permite utilizarlo como un sistema de detección de gases independiente, con dos alarmas de concentración ajustables por el usuario y una alarma de fallo.

Continuo Autodiagnóstico

Los detectores se comprueban a sí mismos continuamente si funcionan correctamente o no, e indican fallo en caso de cualquier avería.

Parámetros Ajustables

Todos los parámetros pueden modificarse fácilmente según los requerimientos de cada aplicación o las exigencias de las instalaciones.

Display Remoto

En función de los requisitos de la aplicación, la pantalla puede colocarse por separado.

Fácil Reconocimiento del Estado

Los LED's de colores (verde, amarillo y rojo) proporcionan información adicional sobre la alarma y el estado.

Mantenimiento vía Software

Prosense proporciona un software para mantener su sistema operativo fácilmente y calibrar los detectores de gas adecuadamente a través de un PC.

Aplicaciones

- Oil&Gas
- Petroquímico
- Onshore/Offshore
- Industria Siderúrgica
- Industria Química
- Procesos Industriales
- Estaciones de Distribución de Gas
- Plantas de Tratamiento de Aguas



1



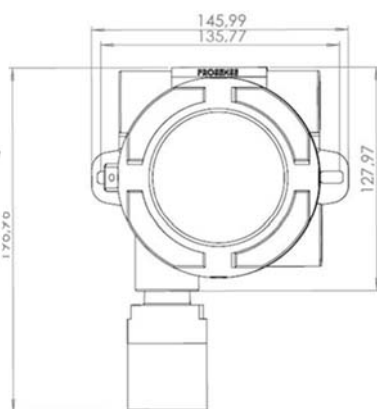
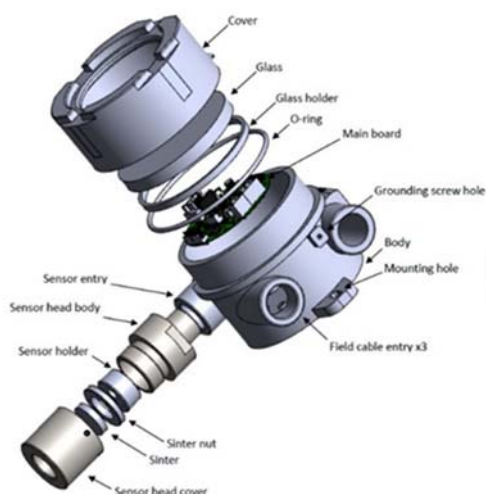
INTECCON ENVIRONMENTAL, S.L.
Avenida de Madrid, 25 NAVE A5
28500 - Arganda del Rey (MADRID)
T: + 34 918 706 849
info@intecon.es - www.intecon.es

Ficha Técnica detectores de gas Serie PQD

Especificaciones	PQD-XY36	PQD-XY35	PQD-XY34	PQD-XY33	PQD-XY31
Principio de Funcionamiento	PID	Pellistor	Electroquímico	Infrarrojo	Semi-Conductor
Salida de Señal	Analógica 4-20 mA y RS485 Modbus RTU				
Tiempo de Arranque	60 seg.				
Tiempo de Respuesta (T90)	< 30 seg.*	< 25 seg.	< 30 seg.**	< 30 seg.	< 15 seg.
Precisión	±1 %				
Temp. de Funcionamiento	-40 °C ~ +70 °C **				
Humedad	0 ~ 100 % RH ** Sin Condensación				
Alimentación	Min 10 VDC - Max 32 VDC - Nominal 24 VDC				
Display	128x64 Pantalla Gráfica OLED 5 indicadores LED sobre el estado del detector				
Registro de Eventos	250 Registros de alarmas, fallos y eventos de mantenimiento				
Potencia de Consumo	Max. 4W				
Salidas de Relés (Opcional)	2 Alarmas (Programables) y 1 Fallo (Todos los Relés son ajustables NO/NC)				
Entradas de Cable	1/2" NTT - 3/4" NTP - 3x M20				
Protección IP	IP65/IP66 Opcional IP66 (con protector de sensor)				
Caja de Conexiones	Aluminio fundido pintado con Epoxi / Acero Inoxidable 316				
Cabezal Sensor	Acero Inoxidable 316L				
Dimensiones/Peso	196,96x145,99x112 mm / 2.100 gr				
Marcado ATEX	II 2G Ex db IIC T6 Gb II 2G Ex mb db IIC T6 Gb I M2 Ex db I Mb				
Clasificación Zonas	Zona 1 - Zona 2 - M2				
Certificados	• ExVeritas 18 ATEX 0371X • IECEx EXV 18.0021X • FTZU 18 ATEX 0086 • IEP12 ATEX 6118X • SIL2				
Normativa	• IEC EN 60079-0 • IEC EN 60079-1 • IEC EN 60079-18 • IEC EN 60079-29-1				

*Cuando la medición es en continuo.

**Dependen del Sensor.



Módulos Opcionales

- **PQ-3R+:** Tarjeta de salida de relés: 2 Alarmas y 1 de Fallo (Ajustables NO/NC).
- **P-IP66:** Adaptador para cabezal del sensor en acero inoxidable para aumentar su protección IP.
- **PQD-SS:** Envoltorio de Acero Inoxidable
- **P-GTA:** Colector para montaje en techo.
- **P-ASU:** Unidad de Muestreo Prosense
- **PQ-DISP:** Display Remoto
- **PQ-PD05:** Mando para PQ Series

Para más información, póngase en contacto con info@prosense.com.tr

Ficha Técnica detectores de gas Serie PQD

XY	Gas	Product Code	Sensor Type	Measuring Range*
30	GLP	PQD – 3035	Pellistor	0-100%LEL
30	GLP	PQD – 3033	Infrarrojo	0-100%LEL
31	Metano	PQD – 3135	Pellistor	0-100%LEL
31	Metano	PQD – 3133	Infrarrojo	0-100%LEL
32	Vapores de Gasolina	PQD – 3235	Pellistor	0-100%LEL
32	Vapores de Gasolina	PQD – 3233	Infrarrojo	0-100%LEL
33	Butano	PQD – 3335	Pellistor	0-100%LEL
33	Butano	PQD – 3333	Infrarrojo	0-100%LEL
34	Propano	PQD – 3435	Pellistor	0-100%LEL
34	Propano	PQD – 3433	Infrarrojo	0-100%LEL
35	Hexano	PQD – 3535	Pellistor	0-100%LEL
35	Hexano	PQD – 3533	Infrarrojo	0-100%LEL
36	Hidrógeno	PQD – 3635	Pellistor	0-100%LEL
37	Pentano	PQD – 3735	Pellistor	0-100%LEL
37	Pentano	PQD – 3733	Infrarrojo	0-100%LEL
38	Tolueno	PQD – 3835	Pellistor	0-100%LEL
39	Metanol	PQD – 3935	Pellistor	0-100%LEL
40	Heptano	PQD – 4035	Pellistor	0-100%LEL
41	Octano	PQD – 4135	Pellistor	0-100%LEL
42	Etanol	PQD – 4235	Pellistor	0-100%LEL
43	Iso Propanol	PQD – 4335	Pellistor	0-100%LEL
44	Monóxido de Carbono	PQD – 4434	Electroquímico	0-300ppm
44	Monóxido de Carbono	PQD – 4434/B	Electroquímico	0-500ppm
44	Monóxido de Carbono	PQD – 4434/C	Electroquímico	0-1000ppm
44	Monóxido de Carbono	PQD – 4435	Pellistor	0-100%LEL
45	Acetona	PQD – 4535	Pellistor	0-100%LEL
46	Metil Etil Cetona (MEK)	PQD – 4635	Pellistor	0-100%LEL
47	Acetato de Etilo	PQD – 4735	Pellistor	0-100%LEL
48	Amoniaco	PQD – 4834	Electroquímico	0-100ppm
48	Amoniaco	PQD – 4834/B	Electroquímico	0-1000ppm
48	Amoniaco	PQD – 4835	Pellistor	0-100%LEL
49	Etileno	PQD – 4935	Pellistor	0-100%LEL
50	Ácido Acético	PQD – 5035	Pellistor	0-100%LEL
51	Acetato de Butilo	PQD – 5135	Pellistor	0-100%LEL
52	Ciclo Hexano	PQD – 5235	Pellistor	0-100%LEL
53	Ciclo Pentano	PQD – 5335	Pellistor	0-100%LEL
54	Dioxano	PQD – 5435	Pellistor	0-100%LEL
55	Etano	PQD – 5535	Pellistor	0-100%LEL
56	Butanol	PQD – 5635	Pellistor	0-100%LEL
57	Estireno	PQD – 5735	Pellistor	0-100%LEL
58	Propileno	PQD – 5835	Pellistor	0-100%LEL

Ficha Técnica detectores de gas Serie PQD

XY	Gas	Product Code	Sensor Type	Measuring Range*
59	Xileno	PQD – 5935	Pellistor	0-100%LEL
60	Acetileno	PQD – 6035	Pellistor	0-100%LEL
61	Benzeno	PQD – 6135	Pellistor	0-100%LEL
62	Óxido de Etileno	PQD – 6234	Electroquímico	0-20ppm
63	Acetato de Vinilo	PQD – 6335	Pellistor	0-100%LEL
64	Sulfuro de Hidrógeno	PQD – 6434	Electroquímico	0-100ppm
65	Oxígeno	PQD – 6534	Electroquímico	0-25%VOL
66	Dióxido de Azufre	PQD – 6634	Electroquímico	0-10ppm
67	Óxido Nítrico	PQD – 6734	Electroquímico	0-250ppm
68	Dióxido de Nitrógeno	PQD – 6834	Electroquímico	0-30ppm
69	Cloro	PQD – 6934	Electroquímico	0-10ppm
70	Hidrocarburos	PQD – 7035	Pellistor	0-100%LEL
70	Hidrocarburos	PQD – 7033	Infrarrojo	0-100%LEL
71	Dióxido de Carbono	PQD – 7133	Infrarrojo	0-5000ppm
71	Dióxido de Carbono	PQD – 7133/B	Infrarrojo	0-5%VOL
72	Freon	PQD – 7231	Semiconductor	0-2000ppm
73	JP8	PQD – 7335	Pellistor	0-100%LEL
74	Formaldehido	PQD – 7434	Electroquímico	0-10ppm
74	Formaldehido	PQD – 7435	Pellistor	0-100%LEL
75	Cianuro de Hidrógeno	PQD – 7534	Electroquímico	0-25ppm
76	Peróxido de Hidrógeno	PQD – 7634	Electroquímico	*
77	Nonano	PQD – 7735	Pellistor	0-100%LEL
78	Acetaldehido	PQD – 7835	Pellistor	0-100%LEL
79	Cloruro de Hidrógeno	PQD – 7934	Electroquímico	0-25ppm
81	VOC	PQD – 8136	PID	*
82	Ozono	PQD – 8234	Electroquímico	*
83	Ácido Fluorhídrico (HF)	PQD – 8334	Electroquímico	*
84	Fosfina	PQD – 8434	Electroquímico	0-10ppm
85	Isobutileno	PQD – 8535	Pellistor	0-100%LEL

* Consulte al equipo de ventas de Prosense rangos de medida específicos y otros gases no enumerados en éste listado.
Para más información, póngase en contacto con info@intecon.es

Los detectores de gas Prosense se comprueban y calibran antes de su envío.

Los detectores de gas deben comprobarse y calibrarse de forma rutinaria según EN 60079-29-2.

El diseño de la Baliza Sonora es versátil y rentable. Tiene una programación perfecta para cada comportamiento deseado, puede adaptar la Baliza Sonora a cualquier aplicación. Además, la hemos hecho muy, muy ruidosa.

El sonido del beeper se amplifica con una bocina especialmente desarrollada. El nivel de presión acústica se clasifica en 107 dB a una distancia de un metro. Increíblemente sonora, más que suficiente para garantizar que ninguna alarma pase desapercibida. Tiene diferentes tonos para elegir, incluidas frecuencias que cambian rápidamente, siempre hay una alarma que llama la atención de todos.

La Baliza Sonora, desarrollado por WatchGas, tiene 38 LED RGB ultrabrillantes para iluminación de colores, tan brillantes que incluso son claramente visibles a la luz del sol. Con patrones de luz programables, puede combinarlo con sus procedimientos. El verde es muy adecuado para un modo All-OK (Todo OK) de un vistazo, por ejemplo.

Tiene un amplio rango de voltaje, por lo que puede aceptar señales de casi cualquier aparato que produzca señales. No es que tengamos una tonelada de productos diferentes con una variedad de números de artículos diferentes: solo hay una Baliza Sonora y hace todo lo anterior. Esto lo convierte en uno de los dispositivos de alarma más flexibles del mercado, permitiéndole estandarizar una herramienta versátil y rentable.







**



*

La Baliza Sonora se ilumina con colores ajustables para cualquier situación de alarma.

Key Features

- Diferentes colores y patrones.
- Nivel de sonido 107 dB @ 1 metro
- Varios sonidos
- Diseño compacto
- Fácil de programar

Application Examples

- Ambientes industriales ruidosos
- Detección de incendios y gases
- Alarma antirrobo
- Luces de emergencia
- Indicación de estado
- Seguridad de maquinarias

BEACON SOUNDER ESPECIFICACIONES GENERALES

Dimensiones	92 x 88 mm (3.6 x 3.5") Dia x H
Peso	250 g (8.82 oz)
Montaje	4x M4x35 tornillos
Colores	LED RGB, en patrones de parpadeo rojo, amarillo, verde y azul
Sonido	Diferentes tipos de sonidos de alarma.
Nivel de presión de sonido	107 dB @ 1 metro (3.3 pies)
Fuente de alimentación	9-30V DC (min. 4W)
Corriente en espera	Max. 10 mA
Activador Voltaje Positivo	6-30V DC
Activador Voltaje de Tierra	Min. 6V DC debajo de la corriente de alimentación
Corriente de Activación	Max. 6 mA
Diámetro del cable	Max. Núcleo trenzado de 0,5 mm ² (24 a 20 AWG)
Clasificación IP	IP65

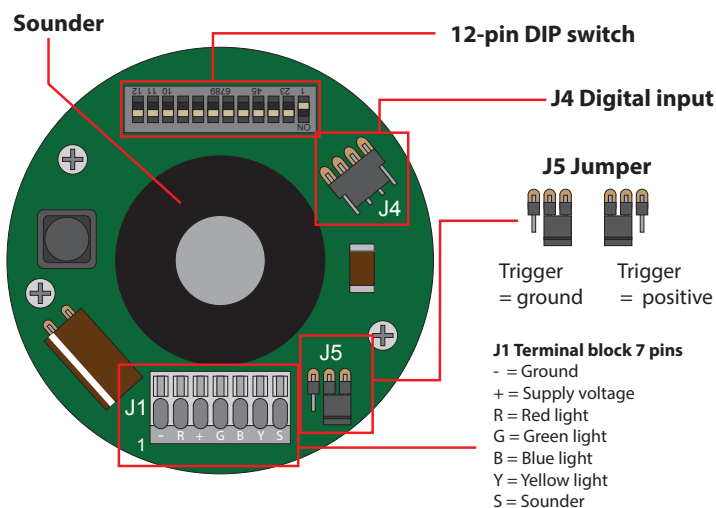
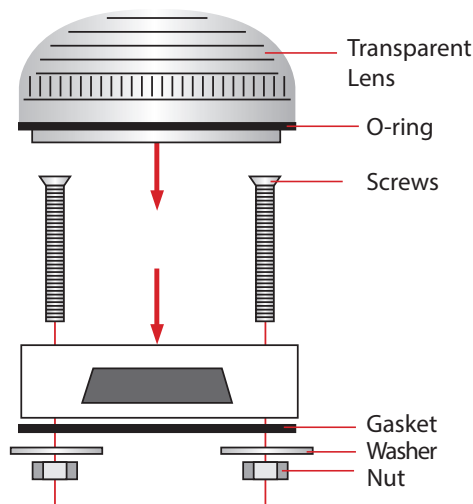
BEACON SOUNDER EJEMPLO DE PATRONES DE LUZ

Rojo (1 **** Alarma)	Continuo, bucle llamativo, bucle o parpadeante 10 Hz / 50% ciclo de trabajo
Amarillo (2 *** Precaución / falla)	Continuo, bucle llamativo, bucle o parpadeante 10 Hz / 50% ciclo de trabajo
Verde (3 * * OK)	Continuo, bucle llamativo, bucle o parpadeante 10 Hz / 50% ciclo de trabajo
Azul (4 * misceláneo)	Continuo, bucle llamativo, bucle o parpadeante 10 Hz / 50% ciclo de trabajo

(*) Cuando se producen múltiples activadores simultáneamente, se muestra el color con mayor prioridad.

BEACON SOUNDER PATRONES DE SONIDO

Pitidos bajos / altos alternos
50 Hz continuo
Cambio rápido de frecuencia
2700 Hz continuo



NOTAS

FUENTE DE ALIMENTACIÓN DETECTORES Y AVISADORES

Fuente de alimentación de montaje en carril DIN Mean Well, HDR, 1 salida 24V dc 2.5A 60W, a colocar en el cuadro eléctrico más cercano.



PROTECTOR INTEMPERIE PARA AVISADOR ACÚSTICO LUMINOSO

Protector de fibra compuesta, para proteger el avisador acústico luminoso de las inclemencias meteorológicas a colocar en la sala Tamiz del edificio de fangos.

Dimensiones del producto: largo x ancho x alto: 26.5 x 15.2 x 19 centímetros

Peso del producto: 199 grs.

Color: Blanco



Valoración económica del sistema descrito

INTECCON ENVIRONMENTAL

Avda. de Madrid 25 - A5
28500 Arganda del Rey
Madrid
B87972543



UTE AQUONA - CHM EDARRS LOTE 2 IACLM

CALLE OCTAVIO CUARTERO, 23
02003 ALBACETE
ALBACETE

DOCUMENTO	NÚMERO	PÁGINA	FECHA
Presupuesto	220746	1	15/07/2022

N.I.F.	nº Cliente	FORMA DE PAGO
U02789162	92064	TRANSFERENCIA BANCARIA 60 DIAS F.F

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT	PRECIO/UD	SUBTOTAL	DTO.	TOTAL
SISTEMA DE DETECCIÓN DE H2S EN EDAR TOMELLOSO						
EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO: SOTANO REJAS, ZONA TAMICES Y SALIDA						
DASARENADORES						
PQD-6434	Detector Serie PQD de Sulfuro de Hidrógeno H2S, con display, Rango: 0-100 ppm, SIL 2, ATEX Zona 1. Alimentación 24 VDC, IP65.	5,00	1.187,20 €	5.936,00 €		5.936,00 €
PQ-3R+	Tarjeta de Relés, 2 Alarmas + 1 Fallo, NO/NC	5,00	112,00 €	560,00 €		560,00 €
P-IP66	Adaptador IP66 de Acero Inoxidable para detectores de la Serie PQD	5,00	84,00 €	420,00 €		420,00 €
P-NYY12	Prensaestopa con certificación ATEX de 1/2" NPT.	10,00	15,70 €	157,00 €		157,00 €
NYY12	Tapón ciego con certificación ATEX 1/2" NPT	5,00	9,00 €	45,00 €		45,00 €
AVISADORES ACÚSTICO - LUMINOSOS						
AIR-BEAC-010	Baliza Acústico luminosa LED, 4 colores, 24VDC, 107 dB, IP65	5,00	180,00 €	900,00 €		900,00 €
INSTALACIÓN DEL SISTEMA PLANTA PRETRATAMIENTO						
GF-INST	Instalación de los diferentes elementos incluido material	1,00	2.885,00 €	2.885,00 €		2.885,00 €
EDIFICIO FANGOS: SÓTANO CENTRIFUGAS, SÓTANO BOMBEO FANGOS Y SALA TAMIZ						
PQD-6434	Detector Serie PQD de Sulfuro de Hidrógeno H2S, con display, Rango: 0-100 ppm, SIL 2, ATEX Zona 1. Alimentación 24 VDC, IP65.	5,00	1.187,20 €	5.936,00 €		5.936,00 €
PQ-3R+	Tarjeta de Relés, 2 Alarmas + 1 Fallo, NO/NC	5,00	112,00 €	560,00 €		560,00 €
P-IP66	Adaptador IP66 de Acero Inoxidable para detectores de la Serie PQD	5,00	84,00 €	420,00 €		420,00 €
P-NYY12	Prensaestopa con certificación ATEX de 1/2" NPT.	10,00	15,70 €	157,00 €		157,00 €
NYY12	Tapón ciego con certificación ATEX 1/2" NPT	5,00	9,00 €	45,00 €		45,00 €
PY-SS	Protector intemperie de Sol / lluvia para avisador sala tamiz	1,00	34,00 €	34,00 €		34,00 €
AVISADORES ACÚSTICO - LUMINOSOS						
AIR-BEAC-010	Baliza Acústico luminosa LED, 4 colores, 24VDC, 107 dB, IP65	5,00	180,00 €	900,00 €		900,00 €
INSTALACIÓN DEL SISTEMA EDIFICIO FANGOS						
GF-INST	Instalación de los diferentes elementos incluido material	1,00	2.255,00 €	2.255,00 €		2.255,00 €
PUESTA EN MARCHA						
PMARCHA	Puesta en marcha de los sistemas anteriormente descritos, en sus instalaciones de la EDAR de Tomelloso, por técnicos especialistas de Intecon Environmental S.L.. Incluye: desplazamiento, mano de obra de conexionado de los diferentes elementos del sistema, programación, calibración y certificado de verificación de la instalación.	1,00	1.360,00 €	1.360,00 €		1.360,00 €

TIPO	IMPORTE	DESCUENTO	PRONTO PAGO	PORTES	FINANCIACIÓN	BASE	I.V.A.	R.E.
21,00	22.570,00 €					22.570,00 €	4.739,70 €	

OBSERVACIONES:

TOTAL: 27.309,70€

CONDICIONES DE VENTA

VALIDEZ DE LA OFERTA: 90 Dias
PLAZO DE ENTREGA: Aproximadamente 4 - 6 semanas a la recepción del pedido
PORTES: Pagados para pedidos superiores a 350€ (sin incluir IVA)
FORMA DE PAGO: Transferencia 60 dias ffr

Instalación

La instalación del sistema de detección incluye:

Material necesario para la instalación:

- Manguera 2 pares flexibles de 1 mm² apantallados VHOV-K para alimentación y señal de los detectores.
- Manguera 7 x 0,5mm² OPVC 300/500V para los semáforos.
- Tubo rígido enchufable Ø25mm L.H.
- Tubo rígido enchufable Ø20mm L.H.
- Material pequeño instalación (Manguitos unión, curvas, caja registro, abrazaderas, etc...).

Protecciones:

- 2 uds. Interruptor + Diferencial monofásico Superinmunizado 10A 30mA
- 2 uds. Fuente alimentación 24V CC 60W (Alimentación 5 Detectores + 3 Avisadores).
- 10 uds. Terminal Carril DIN protegido con fusible.
- 10 uds. Fusible cartucho cerámica 5x20mm 2ª

Personal:

- Desplazamiento de los técnicos a sus instalaciones.
- Mano de obra.
- Manutención
- Alojamiento

Todos los elementos anteriormente descritos se instalarán por personal técnico de INTECCON en las ubicaciones consensuadas con el cliente.

Puesta en marcha de los sistemas de detección de gases

La puesta en marcha del sistema de detección, incluye la conexión eléctrica de los diferentes elementos que componen cada instalación, inicialización de los sistemas, calibración y ajuste de los detectores con gas patrón, comprobación de los relés y actuaciones externas y emisión del correspondiente certificado de verificación de la instalación, de forma que el sistema quede totalmente terminado, probado y funcionando.

Condiciones de suministro

- Plazo de Entrega: 4 - 6 semanas desde la recepción del pedido por escrito para el suministro del material.
- Suministro del material eléctrico necesario para su instalación.
- Instalación del sistema de detección.
- Puesta en marcha del sistema, que incluye:
 - Conexionado de todos los elementos del sistema.
 - Calibración de los sensores de detección con gas patrón.
 - Comprobación de los relés y actuaciones externas
 - Certificado de verificación de los sistemas de detección.
- IVA (21%): No incluido
- Validez de la oferta: 3 meses
- Portes pagados
- Forma de pago: 60 días fecha factura
- Garantía 1 año contra todo defecto de fabricación del material

18/6/2021

ICSC 0165 - SULFURO DE HIDRÓGENO

SULFURO DE HIDRÓGENO Sulfuro de dihidrógeno	ICSC: 0165 Abril 2017
CAS: 7783-06-4 Nº ONU: 1053 CE: 231-977-3	

	PELIGROS	PREVENCIÓN	LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO Y EXPLOSIÓN	Extremadamente inflamable. Las mezclas gas/aire son explosivas.	Evitar las llamas, NO producir chispas y NO fumar. Sistema cerrado, ventilación, equipo eléctrico y de alumbrado a prueba de explosión. Evitar la generación de cargas electrostáticas (p. ej., mediante conexión a tierra) si aparece en estado líquido. NO utilizar aire comprimido para llenar, vaciar o manipular.	Cortar el suministro; si no es posible y no existe riesgo para el entorno próximo, dejar que el incendio se extinga por sí mismo; en otros casos apagar con agua pulverizada, polvo seco. En caso de incendio: mantener fría la botella rociando con agua.

¡EVITAR TODO CONTACTO! ¡CONSULTAR AL MÉDICO EN TODOS LOS CASOS!			
	SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS
Inhalación	Tos. Dolor de cabeza. Vértigo. Náuseas. Dificultad respiratoria. Jadeo. Latido irregular. Convulsiones. Pérdida del conocimiento.	Usar ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Puede ser necesario administrar oxígeno. Aire limpio, reposo. Posición de semiincorporado. Puede ser necesaria respiración artificial. No aplicar respiración boca a boca. Proporcionar asistencia médica inmediatamente.
Piel	EN CONTACTO CON LÍQUIDO: CONGELACIÓN.	Guantes aislantes del frío.	EN CASO DE CONGELACIÓN: aclarar con agua abundante, NO quitar la ropa. Proporcionar asistencia médica.
Ojos	Enrojecimiento. Dolor.	Utilizar gafas de protección de montura integral o protección ocular en combinación con protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	

DERRAMES Y FUGAS	CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO
Eliminar toda fuente de ignición. ¡Evacuar la zona de peligro! ¡Consultar a un experto! Protección personal: traje hermético de protección química, incluyendo equipo autónomo de respiración. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. Cerrar la botella, si es posible. Ventilar. Eliminar el gas con agua pulverizada. Aislar el área hasta que el gas se disperse.	<p>Conforme a los criterios del GHS de la ONU</p>  <p>PELIGRO</p> <p>Gas extremadamente inflamable Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta Mortal si se inhala Provoca irritación ocular grave Puede irritar las vías respiratorias Muy tóxico para los organismos acuáticos</p> <p>Transporte Clasificación ONU Clase de Peligro ONU: 2.3; Peligro Secundario ONU: 2.1</p>
ALMACENAMIENTO	
A prueba de incendio. Separado de oxidantes fuertes. Fresco. Mantener en lugar bien ventilado. Instalar un sistema de monitorización continua con alarma. Medidas para contener el efluente de extinción de incendios. Almacenar en un área sin acceso a desagües o alcantarillas.	
ENVASADO	



La información original ha sido preparada en inglés por un grupo internacional de expertos en nombre de la OIT y la OMS, con la asistencia financiera de la Comisión Europea.
 © OIT y OMS 2018



SULFURO DE HIDRÓGENO		ICSC: 0165
INFORMACIÓN FÍSICO-QUÍMICA		
Estado físico; aspecto GAS LICUADO COMPRIMIDO INCOLORO DE OLOR CARACTERÍSTICO A HUEVOS PODRIDOS.		Fórmula: H ₂ S Masa molecular: 34.1 Punto de ebullición: -60°C Punto de fusión: -85°C Solubilidad en agua, g/100ml a 20°C: 0.5 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 1.19 Punto de inflamación: gas inflamable Temperatura de autoignición: 270°C Límites de explosividad, % en volumen en el aire: 3.9-45.5 Presión de vapor, kPa a 20°C: 1880 Densidad relativa (agua = 1): 0.92
Peligros físicos El gas es más denso que el aire y puede extenderse a ras del suelo; posible ignición en punto distante. Como resultado del flujo, agitación, etc., se pueden generar cargas electrostáticas.		
Peligros químicos El calentamiento intenso puede originar combustión violenta o explosión. Se descompone al arder. Esto produce gases tóxicos de óxidos de azufre. Reacciona con oxidantes fuertes. Esto genera peligro de incendio y explosión. Ataca muchos metales y algunos plásticos.		
EXPOSICIÓN Y EFECTOS SOBRE LA SALUD		
Vías de exposición La sustancia se puede absorber por inhalación.		Riesgo de inhalación Al producirse una pérdida de gas, se alcanzará muy rápidamente una concentración nociva del mismo en el aire.
Efectos de exposición de corta duración La evaporación rápida del líquido puede producir congelación. La sustancia irrita los ojos y el tracto respiratorio. La inhalación de este gas puede causar edema pulmonar. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica. Ver Notas. La sustancia puede afectar al sistema nervioso central. La exposición podría causar pérdida del conocimiento. La exposición podría causar la muerte.		Efectos de exposición prolongada o repetida
LÍMITES DE EXPOSICIÓN LABORAL		
TLV: 1 ppm como TWVA; 5 ppm como STEL. MAK: 7.1 mg/m ³ , 5 ppm; categoría de limitación de pico: I(2); riesgo para el embarazo: grupo C. EU-OEL: 7 mg/m ³ , 5 ppm como TWVA; 14 mg/m ³ , 10 ppm como STEL		
MEDIO AMBIENTE		
La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos.		
NOTAS		
Los síntomas del edema pulmonar no se ponen de manifiesto, a menudo, hasta pasadas algunas horas y se agravan por el esfuerzo físico. Reposo y vigilancia médica son, por ello, imprescindibles. En caso de envenenamiento con esta sustancia es necesario realizar un tratamiento específico; así como disponer de los medios adecuados junto a las instrucciones correspondientes. Puesto que la alerta por el olor puede desaparecer cuando se supera el límite de exposición (parálisis del nervio olfatorio), el riesgo de intoxicación es considerable. No es adecuado depender de la percepción de olor para alertar de la presencia de sulfuro de hidrógeno.		
INFORMACIÓN ADICIONAL		
- Límites de exposición profesional (INSHT 2017): VLA-ED: 5 ppm, 7 mg/m ³ VLA-EC: 10 ppm, 14 mg/m ³ - Nº de índice (clasificación y etiquetado armonizados conforme al Reglamento CLP de la UE): 016-001-00-4 - Clasificación UE Pictograma: F+, T+, N; R: 12-26-50; S: (1/2)-9-16-36-38-45-61		
 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL		La calidad y exactitud de la traducción o el posible uso que se haga de esta información no es responsabilidad de la OIT, la OMS ni la Comisión Europea. © Versión en español, INSST, 2018

9. ANEXO IV – CERTIFICADOS DE PUESTA EN MARCHA DE LOS DETECTORES

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-138

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49548	
Nº de identificación.....	ID 2	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Fangos - Sót. Centrífugas ID2	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Fecha emisión documento:

26/12/2026

Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-139

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49549	
Nº de identificación.....	ID 3	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Fangos - Sót. Bombeo Fangos ID3	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-135

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49550	
Nº de identificación.....	ID 4	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Pretratamiento - Zona Tamices ID4	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-134

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49551	
Nº de identificación.....	ID 3	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Pretratamiento - Zona Tamices ID3	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-133

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49552	
Nº de identificación.....	ID 2	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Pretratamiento - Sótano Rejas ID2	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimiento de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº
C22-140

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

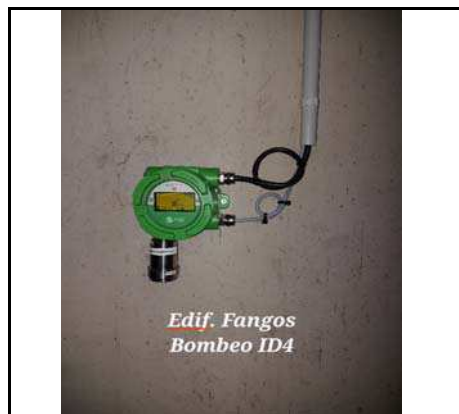
Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de..... GAS		PQD	
Nº de serie.....	49553		
Nº de identificación.....	ID 4		
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO		
Ubicación.....	Edificio Fangos - Sót. Bombeo Fangos ID4		
Tipo de sensor.....	Electroquímico		
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA		
Fabricante.....	Prosense		
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno (H2S)		
Rango de medición.....	0..100 ppm		
Alimentación.....	24 VDC		
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés.....	Sí
Verión Firmware.....	04.04.01		
Sensor Remplazado.....	No		
Nº serie sensor.....			
	Actuación en caso de alarma	Contactos	Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico	NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico	NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A	
Sin Alarma / Avería	Luz verde / Luz Azul		
AJUSTES			
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado:	0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado:	25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS			
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia...	Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración.....	25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado.....	WO310225-1
		Fecha de validez.....	02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie	
HT	HT8100	08600325	
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:			
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series			

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses


Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-132

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

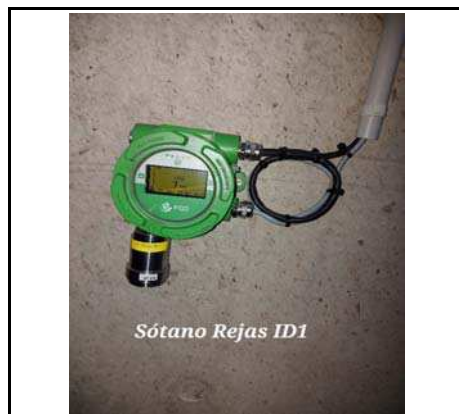
Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49554	
Nº de identificación.....	ID 1	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Pretratamiento - Sótano Rajas ID1	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS

Estado general equipo: ☒ Correcto ☐ Malo
 Tensión de Alimentación: ☒ Correcto ☐ Malo
 Led's: ☒ Correcto ☐ Malo
 Prueba de Rearme: ☒ Correcto ☐ Malo
 Señal Led's en Alarma: ☒ Correcto ☐ Malo
 Reglaje de Cero: ☒ Correcto ☐ Malo
 Reglaje de Sensibilidad: ☒ Correcto ☐ Malo
 Relés de Alarma: ☒ Correcto ☐ Malo

OBSERVACIONES



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-137

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49555	
Nº de identificación.....	ID 1	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Fangos - Sala Tamiz ID1	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº

C22-141

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de.....	GAS	PQD
Nº de serie.....	49556	
Nº de identificación.....	ID 5	
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO	
Ubicación.....	Edificio Fangos - Sót. Bombeo Fangos ID5	
Tipo de sensor.....	Electroquímico	
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA	
Fabricante.....	Prosense	
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno	(H2S)
Rango de medición.....	0..100	ppm
Alimentación.....	24 VDC	
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés..... Sí
Verión Firmware.....	04.04.01	
Sensor Remplazado.....	No	
Nº serie sensor.....		
		Actuación en caso de alarma Contactos Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A
Sin Alarma / Avería		Luz verde / Luz Azul
AJUSTES		
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado: 25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS		
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia... Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración..... 25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado..... WO310225-1
		Fecha de validez..... 02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie
HT	HT8100	08600325
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimieto de acuerdo con el documento de referencia:		
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series		

OPERACIONES EFECTUADAS

Estado general equipo: ☒ Correcto ☐ Malo
 Tensión de Alimentación: ☒ Correcto ☐ Malo
 Led's: ☒ Correcto ☐ Malo
 Prueba de Rearme: ☒ Correcto ☐ Malo
 Señal Led's en Alarma: ☒ Correcto ☐ Malo
 Reglaje de Cero: ☒ Correcto ☐ Malo
 Reglaje de Sensibilidad: ☒ Correcto ☐ Malo
 Relés de Alarma: ☒ Correcto ☐ Malo

OBSERVACIONES



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses



Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Nº
C22-136

Detalles del cliente: **AQUONA - CHM UTE LOTE 2 EDAR's Infraestructuras del Agua CLM**
Av. Del Rey Santo, 3
13001 Ciudad Real
Ciudad Real

Fecha de intervención: **23/12/2022**

Motivo de intervención

Intervención: Puesta en Marcha
 Visita(s)/año: 1 1ª

Detector fijo de..... GAS		PQD	
Nº de serie.....	49557		
Nº de identificación.....	ID 5		
Localización.....	E.D.A.R. TOMELLOSO		
Ubicación.....	Edificio Pretratamiento - Desarenadores IDS		
Tipo de sensor.....	Electroquímico		
Tipo de detector.....	Transmisor 4...20 mA		
Fabricante.....	Prosense		
Gas de Detección.....	Sulfuro de Hidrógeno (H2S)		
Rango de medición.....	0..100 ppm		
Alimentación.....	24 VDC		
Display.....	Sí	Tarjeta Interna Relés.....	Sí
Verión Firmware.....	04.04.01		
Sensor Remplazado.....	No		
Nº serie sensor.....			
	Actuación en caso de alarma	Contactos	Reset
Nivel Alarma 1.....	10 ppm	Luz amarilla - acústico	NA Automático
Nivel Alarma 2.....	15 ppm	Luz roja - acústico	NA Automático
Nivel Alarma 3.....	20 ppm	N/A	
Sin Alarma / Avería	Luz verde / Luz Azul		
AJUSTES			
Ajuste de cero.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado:	0 ppm
Ajuste de Sensibilidad.....	Antes de ajuste:	Valor ajustado:	25 ppm
MEDIOS UTILIZADOS			
Gas Cero.....	Aire sintético	Gas de Referencia...	Sulfuro de Hidrógeno
Nº Certificado.....	WO310229-1	Concentración.....	25 ppm ± 5%
Fecha de validez.....	29/07/2026	Nº Certificado.....	WO310225-1
		Fecha de validez.....	02/08/2023
Multímetro	Modelo	Nº de Serie	
HT	HT8100	08600325	
Los ajustes de Cero y Sensibilidad del dispositivo se han realizado según el procedimiento de acuerdo con el documento de referencia:			
PRS-UM-PQ-EN-Rev5.4.1 03/09/2021 Manual Técnico PQ Series			

OPERACIONES EFECTUADAS	
Estado general equipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Tensión de Alimentación:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Led's:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Prueba de Rearme:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Señal Led's en Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Cero:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Reglaje de Sensibilidad:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
Relés de Alarma:	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto <input type="checkbox"/> Malo
OBSERVACIONES	



Estado final del equipo después de verificación:

CONFORME

Verificado por:

Pedro Meneses


Importante:

Según la Norma EN 60079:29-2 los detectores de gas deberían ser calibrados periódicamente entre 3 y 12 meses.

Fecha emisión documento:

26/12/2026