



Detector de gases múltiples ARA-X4

Manual de usuario del instrumento V1.2





Contenido

Seguridad	4
Avisos legales sobre el funcionamiento seguro de los equipos	4
Símbolos	4
Advertencias, precauciones y notificaciones de información	4
Condiciones específicas de uso	6
Desecho.....	6
Descripción general del producto.....	7
Empezando	7
Encendiendo el ARA-X4	7
Autopueba	7
Pantalla principal.....	8
Iconos	8
Alarmas	9
Modo seguro	11
Encender la luz de fondo.....	12
Apagado del ARA-X4	12
Pantalla giratoria	12
Modo de menú	13
Introducir contraseña.....	14
Menú de prueba de golpes	16
Menú de calibración.....	16
Menú de configuración del sensor.....	16
Menú de configuración de alarma	17
Menú de configuración del dispositivo	17
Botones de acceso rápido	18
Menú de idioma	19
Menú de diagnóstico.....	19
Menú de información del dispositivo.....	19
Menú de registro.....	20
Realizar una prueba de impacto	20
Sensores de puesta a cero	21



Procedimiento de calibración 21

Concentraciones de gas de calibración 21

Registros..... 22

Registro de pruebas funcionales/registro de calibración..... 22

Registro de eventos..... 22

Registro de datos 22

Mantenimiento..... 22

Cargando la batería 22

Reemplazo de sensores..... 23

Reemplazo del filtro 26

Software para PC ARA-X Manager..... 27

Descripción general..... 27

Conexión de ARA-X4 a ARA-X Manager 27

Configuración del dispositivo ARA-X4 28

Configuración del sensor ARA-X4..... 31

Configuración del sensor Toxic1 31

Configuración del sensor Toxic2 33

Configuración del sensor de O2 34

Configuración del sensor LEL..... 35

Creación de un archivo de configuración del dispositivo 36

Cargar un archivo de configuración guardado 36

Registros..... 38

Inicio de sesión de administrador 39

Creando un USB encriptado 41

Especificación técnica 43

Riesgos, advertencias y orientación al utilizar sensores LEL 46

Limitaciones del sensor LEL..... 46

Solución de problemas..... 47

Accesorios 48

Bomba aspiradora manual con sonda de muestra – número de pieza 926253 48

Garantía limitada..... 50

Certificaciones / Aprobaciones..... 50

Pruebas de rendimiento de gases inflamables en América del Norte:..... 51



Riesgos de trabajar en entornos de metano	51
Datos de contacto de ION Science.....	52

Seguridad

Avisos legales sobre el funcionamiento seguro de los equipos

- Si bien se hace todo lo posible para garantizar la precisión de la información contenida en este manual, ION Science Ltd no se responsabiliza de errores u omisiones en el manual, ni de las consecuencias derivadas del uso de la información aquí contenida. Se proporciona "tal cual" y sin ninguna representación, término, condición o garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita.
- En la medida en que lo permita la ley, ION Science Ltd no será responsable ante ninguna persona o entidad por ninguna pérdida o daño que pueda surgir del uso de este manual.
- Nos reservamos el derecho de eliminar, modificar o variar en cualquier momento y sin previo aviso cualquier parte del contenido que aparece en este manual.

Símbolos



¡ADVERTENCIA!

Riesgo de lesiones o muerte.



PRECAUCIÓN

Riesgo de daños al equipo.



INFORMACIÓN

Información útil o sugerencia sobre su uso.



RECICLAJE

Recicle todos los embalajes.



REGLAMENTO RAEE

Asegúrese de que los equipos eléctricos usados se eliminen correctamente.

Advertencias, precauciones y notificaciones de información

Las siguientes advertencias, precauciones y notificaciones de información se aplican al producto descrito en este manual.



Este equipo debe ser operado y reparado únicamente por personal calificado.

Lea este manual y siga todas las instrucciones para garantizar un uso seguro.



No cargue la batería en lugares peligrosos.



La sustitución de componentes puede perjudicar la seguridad intrínseca.



Algunos materiales pueden dañar permanentemente el sensor. Proteja el sensor LEL de la exposición a compuestos de plomo, siliconas e hidrocarburos clorados.



Antes del uso diario:

Asegúrese de que los puertos de sensor y audio no estén bloqueados.

Realice la autoprueba para asegurarse de que la pantalla, las alarmas y la vibración funcionen.

Consulte el mensaje en la pantalla LCD para ver el resultado de la autoprueba.



Asegúrese de calibrar el sensor de O₂ al menos cada 30 días en un entorno con aire limpio. Los sensores de gases tóxicos (CO, H₂S, SO₂ y HCN) y el sensor LEL deben calibrarse anualmente. Consulte la sección "Calibración".

Realice una prueba funcional al menos una vez al día. Además, realice siempre una prueba funcional si el detector ha sufrido algún impacto físico, ha estado sumergido en líquidos, ha recibido una alarma por sobrelímite, ha cambiado de propietario o si cree que no funciona correctamente.

Realice una prueba funcional exponiendo el detector a una concentración de gas que supere los valores de alarma bajos. Las concentraciones de gas recomendadas son:

- H₂S: 25 ppm,
- CO: 100 ppm,
- SO₂: 10 ppm,
- HCN: 10 ppm,
- O₂: 18%,
- LEL 50%.

Si el dispositivo no supera la prueba funcional, realice una calibración y vuelva a realizar la prueba. Si el dispositivo sigue fallando después de la calibración, contacte con ION Science Ltd.



El sensor de combustible viene calibrado de fábrica al 50 % de metano LEL. Al monitorear otros gases LEL, calibre el sensor con el gas adecuado.



El ARA-X4 es un detector multigas, no un dispositivo de medición.



Lea atentamente las partes relevantes de este manual antes de reemplazar la batería, el filtro de gas o los sensores. Consulte [Reemplazar componentes](#).



Utilice únicamente baterías aprobadas por ION Science Ltd. El uso de baterías no aprobadas puede provocar una explosión o un incendio.



Si sospecha que existe algún mal funcionamiento o tiene algún problema técnico, póngase en contacto con ION Science Ltd.



No coloque el ARA-X4 cerca de superficies calientes.



Úselo únicamente con los sensores especificados. Consulte la lista de sensores al final de este manual.



El ARA-X4 ha sido diseñado y certificado como intrínsecamente seguro.

Condiciones específicas de uso

- El puerto de carga solo debe utilizarse en una zona segura. El proceso de carga debe realizarse exclusivamente en un entorno con una temperatura ambiente de entre 0 °C y +45 °C.
- Condiciones específicas de uso: El equipo solo se utilizará en un área con al menos un grado de contaminación 2, según se define en la norma IEC/EN 60664-1.

Desecho

El ARA-X4 no contiene materiales tóxicos. Sin embargo, si se ha contaminado con materiales tóxicos, tenga cuidado y siga las normas correspondientes al desecharlo.

Cumpla siempre con las normas y procedimientos locales al desechar el dispositivo.

ION Science Ltd ofrece un servicio de recogida. Para más información, contacte con ION Science Ltd.



RECICLAJE

Este dispositivo contiene una batería de iones de litio. Deseche las celdas de litio inmediatamente. No desmonte la batería ni la arroje al fuego. No la mezcle con residuos sólidos. Las baterías usadas deben ser desechadas por una empresa de reciclaje cualificada o un manipulador de materiales peligrosos.



REGLAMENTO RAEE

Asegúrese de que los equipos eléctricos se eliminen correctamente.

Descripción general del producto

El ARA-X4 es un detector multigas portátil.

Empezando



Encendiendo el ARA-X4

Mantenga pulsado el botón izquierdo durante 3 segundos para activar el ARA-X4. El ARA-X4 emite un sonido de inicio y comienza el calentamiento del sensor. Una barra de progreso indica el progreso del calentamiento.



Asegúrese de que el ARA-X4 esté completamente cargado antes del primer uso. Tenga en cuenta que las baterías ARA-X4 se envían con un 30 % de carga para cumplir con las regulaciones de envío de IATA relacionadas con el envío de baterías de iones de litio. Referirse a [Cargando la batería](#).

ARA-X4 requiere un tiempo de calentamiento de 1 minuto antes de su uso.

Autopueba

Después de la activación y el calentamiento, ARA-X4 realiza una autopueba.

La autopueba tiene estos pasos:

- Enciende los LED verdes durante 1 segundo.

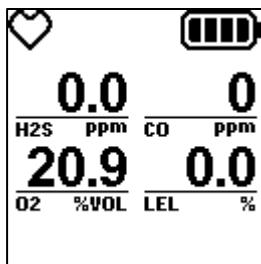
- Enciende los LED rojos durante 1 segundo.
- Enciende el LED de salud durante 1 segundo.
- Encienda la luz de fondo verde durante 1 segundo.
- Encienda la luz de fondo roja durante 1 segundo.
- Opere el zumbador durante 1 segundo.
- Opere el vibrador durante 1 segundo.
- Realizar prueba del sensor.
- Realizar puesta a cero automática (si está configurado para hacerlo).

Debes comprobar que cada paso de la autopruueba funciona correctamente.

Una vez completada la autopruueba, se iniciará la puesta a cero automática, la prueba funcional o la calibración si está configurado para hacerlo.







NOTA: Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla LCD.

Pantalla principal



Los sensores mostrados pueden variar según la configuración del sensor del modelo.

Iconos

Nombre	ICONO	Descripción
Funcionamiento normal		El icono de salud parpadea a intervalos de 1 segundo
Advertencia		Se ha producido un error o recordatorio
Sigilo		El modo sigiloso está activo
Explotación florestal		ARA-X4 está registrando datos
Batería		Completa (80% a 100% de carga)
		Carga del 60% al 80%

		Carga del 40% al 60%
		Carga del 15% al 40%
		Vacío (carga del 5% al 15%)
		Cargando
Bulto		La prueba de impacto está atrasada
CALIFORNIA		La calibración está atrasada
Cima		Visible si hay valores pico

Alarmas

Cuando el ARA-X4 detecta gases por encima del umbral de alarma, se activan la retroiluminación, el zumbador y los LED. La pantalla alterna cada dos segundos entre la pantalla principal con el tipo de alarma y la pantalla completa.

Tipo de alarma	Mostrar	Descripción
Bajo		Luz de fondo roja Destello LED amarillo (2/seg) Zumbador activado (1/seg) Vibrador activado (1/seg)
Alto		Luz de fondo roja Destello LED rojo (4/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (2/seg)

<p>TWA (Promedio ponderado en el tiempo)</p>				<p>Luz de fondo roja Destello LED amarillo (2/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (1/seg)</p>
<p>STEL (Límite de exposición a corto plazo)</p>				<p>Luz de fondo roja Destello LED rojo (2/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (1/seg)</p>
<p>OL (Por encima del límite)</p>				<p>Luz de fondo roja Destello LED rojo (4/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (2/seg)</p>
<p>Menos OL (Bajo el límite)</p>				<p>Luz de fondo roja Destello LED rojo (4/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (2/seg)</p>
<p>Multi</p>				<p>Luz de fondo roja Destello LED rojo (4/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (2/seg) Todos los tipos de alarma activados en pantalla expandida.</p>

<p>Más de 2 sensores Alarma activa</p>		<p>Luz de fondo roja Destello LED rojo (4/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (2/seg) En lugar de una pantalla ampliada, muestra concentraciones de gas.</p>
<p>Batería baja (Menos del 20%)</p>		<p>Pitido breve cada 12 segundos</p>
<p>Batería crítica</p>		<p>Luz de fondo roja Destello LED rojo (4/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (2/seg) Apáguelo dentro de 2 minutos o manteniendo presionado el botón de encendido.</p>
<p>Falla del sensor</p>		<p>Primeros 10 segundos: Luz de fondo roja Destello LED rojo (2/seg) Zumbador activado (2/seg) Vibrador activado (1/seg) Después de 10 segundos: Destello LED rojo (1/4 s)</p>

Modo seguro

En el modo seguro, el icono SEGURO reemplaza las lecturas del sensor a menos que se active una alarma. Esto elimina la necesidad de que los usuarios evalúen e interpreten la información del sensor. Algunos usuarios podrían preferir esta opción.



Puede configurar el modo SEGURO conectándose a ARA-X Manager a través de la estación de acoplamiento ARA-X o el enlace IR, o directamente a través del menú del dispositivo.

Encender la luz de fondo

Presione el botón derecho para activar la retroiluminación LCD del ARA-X4.

Apagado del ARA-X4

Para apagar el ARA-X4, mantenga pulsado el botón izquierdo. Aparecerá el mensaje "Apagar", seguido brevemente de una cuenta atrás de 3-2-1. Esto se acompaña de vibración y una alerta sonora. La pantalla LCD se apaga cuando el instrumento está apagado. Si suelta el botón antes de que la pantalla LCD se apague, el dispositivo permanecerá encendido.

Pantalla giratoria

El ARA-X4 cuenta con una función de pantalla giratoria que permite cambiar la orientación de la información mostrada. El dispositivo se puede configurar mediante la pantalla de Ajustes del Dispositivo o el software ARA-X Manager para:

Pantalla giratoria automática:

- Esta opción de pantalla giratoria se recomienda para quienes prefieren sujetar el dispositivo a la ropa. Con esta opción, la pantalla gira automáticamente si se sostiene el ARA-X4 en un ángulo de 135 grados durante 1 o 2 segundos. La pantalla vuelve a la normalidad si se sostiene el ARA-X4 verticalmente.

Siempre voltear la pantalla:

- La pantalla permanece invertida a menos que el usuario reconfigure el ARA-X4.

Pantalla giratoria manual:

- El botón izquierdo se puede configurar a través del menú Configuración del dispositivo o la estación de acoplamiento ARA-X para cambiar manualmente la orientación de la pantalla al presionar el botón.

Pantalla giratoria deshabilitada:

- La función de pantalla giratoria se desactivará. El dispositivo utilizará la orientación de pantalla estándar.

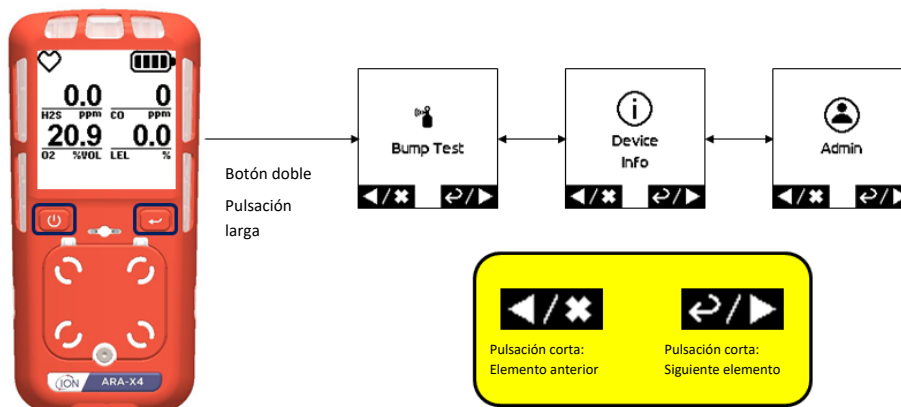
Modo de menú

Cuando está en el modo Menú, ARA-X4 muestra una interfaz de usuario basada en íconos en la parte inferior de la pantalla LCD.

En el modo de menú estándar, puede acceder a las siguientes opciones:

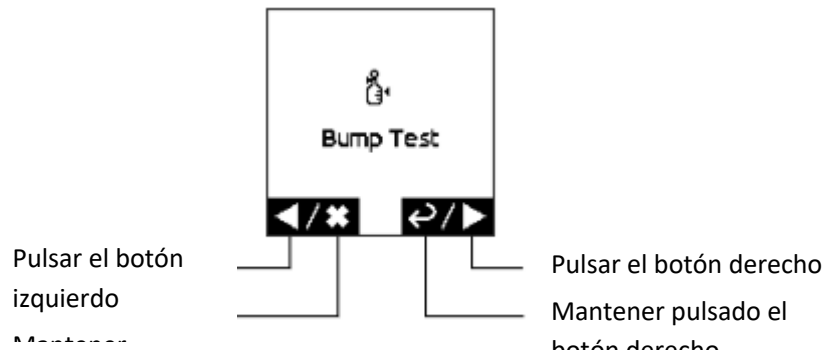
- Prueba de impacto
- Información del dispositivo

También puede acceder al Menú de Administración, que requiere una contraseña de 4 dígitos. Consulte la sección "Ingresar contraseña" de este manual.



En el modo de Menú de administración, puede configurar el dispositivo, verificar su estado o realizar mantenimiento mediante estas opciones:

- Prueba de impacto
- Calibración
- Configuración del sensor
- Configuración de alarma
- Configuración del dispositivo
- Idioma
- Diagnóstico
- Información del dispositivo
- Explotación florestal



Esta tabla describe los iconos.

Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Ir al artículo anterior		Ir al siguiente elemento
	Salida		Ingresar/Seleccionar/Cambiar opción
	Aumentar el número		Disminuir número
	Aumentar el número (en la pantalla Ingresar contraseña)		

Para activar el icono izquierdo o derecho, presione el botón izquierdo o derecho una vez.

Para activar los íconos internos izquierdo y derecho, presione y mantenga presionado el botón izquierdo o el botón derecho según corresponda.

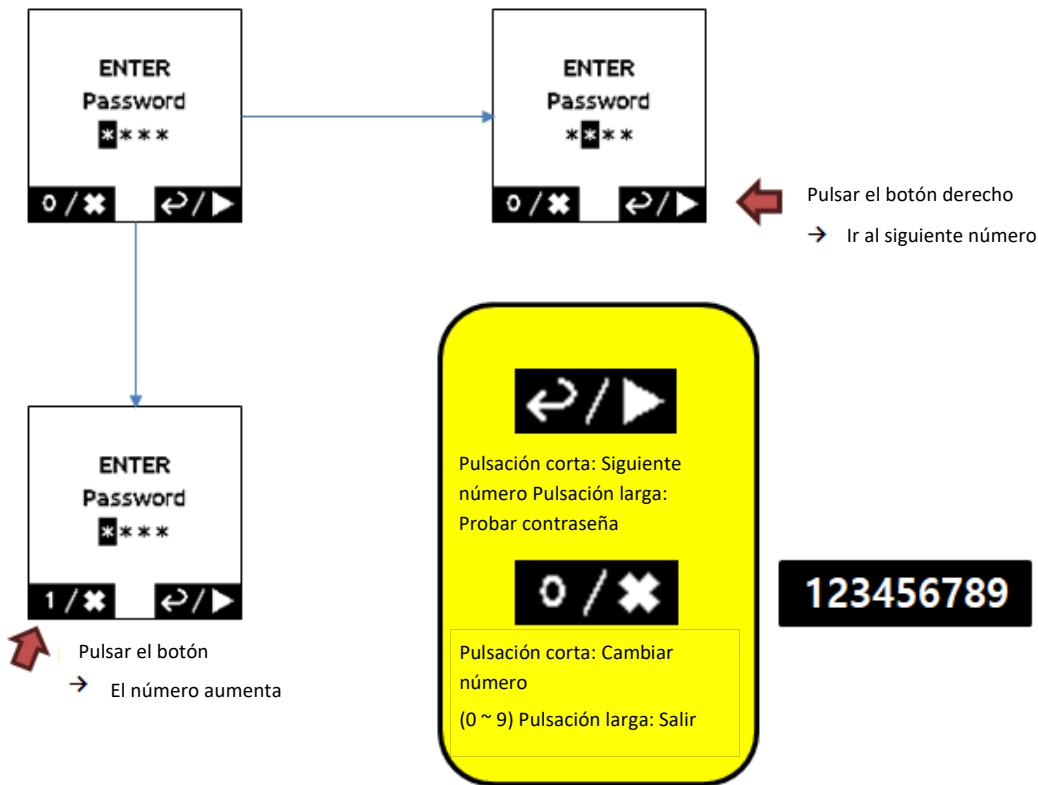
Introducir contraseña

Al acceder al menú de administración, aparecerá una pantalla de contraseña. Debe ingresar la contraseña de 4 dígitos para acceder al menú de administración.



La contraseña predeterminada es 0000. Recomendamos que una persona autorizada cambie la contraseña, a través del enlace IR o el modo Menú, antes de entregar el dispositivo a un usuario.

Mantenga presionados ambos botones en la pantalla principal para abrir la pantalla Ingresar contraseña.

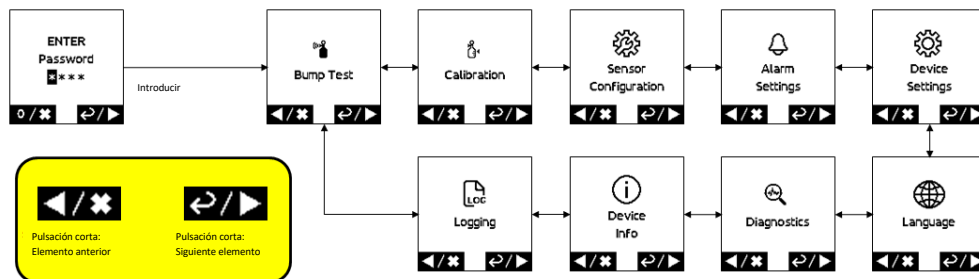


Cada vez que pulsa el botón izquierdo, el número resaltado aumenta en uno, de cero a nueve y luego vuelve a cero. Cuando haya seleccionado el número deseado, pulse el botón derecho para pasar al siguiente.

Cuando haya seleccionado los cuatro dígitos de la contraseña, mantenga presionado el botón derecho para enviar la contraseña.

Si la contraseña es incorrecta, el ARA-X4 emite cinco pitidos. El dispositivo regresa al modo de menú estándar, donde solo se pueden seleccionar las opciones de prueba funcional e información del dispositivo. Ingrese la contraseña correcta para ver el menú completo.

En el modo de administrador, se puede acceder a todos los modos proporcionados por ARA-X4.





Menú de prueba de golpes

Este menú tiene estas opciones:

- Golpe debido
- Inicio de la prueba de impacto

La prueba funcional pendiente muestra la cantidad de días hasta que se realice la siguiente prueba funcional para cada sensor.

Si se debe realizar una prueba funcional, aparecerá la advertencia de salud () y el icono de recordatorio de prueba funcional () se muestran en la pantalla principal. La pantalla "Prueba funcional pendiente" indica los sensores cuya prueba funcional está vencida.

Para iniciar una prueba funcional, seleccione la opción y mantenga presionado el botón derecho.

NOTA Puede realizar una prueba funcional en cualquier momento. Recomendamos realizarla una vez al día y después de que el dispositivo sufra posibles daños, como un impacto.



Consulte la sección [Cómo realizar una prueba funcional](#) para conocer el procedimiento de prueba funcional.

Menú de calibración

Este menú tiene estas opciones

- Calibración debida
- Inicio rápido a cero
- Inicio de calibración manual

Calibración debida muestra el número de días hasta que venza la próxima calibración.

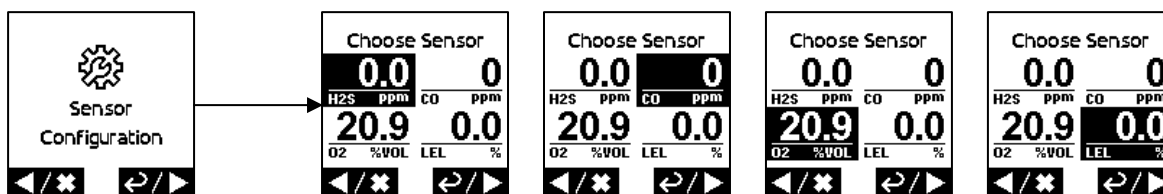
Si se debe realizar una calibración, aparecerá la advertencia de salud () y el icono de recordatorio de calibración () se muestran, en la pantalla principal, para cada sensor.

Para iniciar el proceso de cero rápido o una calibración, seleccione la opción requerida y mantenga presionado el botón derecho.

Ver [Calibración de sensores](#) para el procedimiento de calibración.

Menú de configuración del sensor

Al acceder al menú de configuración, seleccione el sensor que desea configurar. Pulse el botón derecho para desplazarse entre los sensores. Mantenga pulsado el botón derecho para seleccionar el sensor.







Puede configurar estas opciones para los sensores:

- Habilitar/Deshabilitar sensor.
- Puesta en marcha cero: Habilitar/Deshabilitar.

- Modo de alarma: Bloqueado/Reinicio automático. En el modo Bloqueado, la alarma continúa después de que las concentraciones de gas caen por debajo de los límites de alarma. En el modo de reinicio automático, las alarmas se reinician cuando las concentraciones caen por debajo de los límites de alarma.
- Gas de medición (sólo sensor pellistor LEL).
- Unidad de visualización LEL (solo sensor LEL): %LEL/%Vol.
- Próximo golpe debido.
- Próximo CAL vence.

Menú de configuración de alarma

Este menú muestra estas configuraciones de volumen de alarma.

Alarma baja	
Alarma alta	
Alarma TWA	
Alarma STEL	

Menú de configuración del dispositivo

Este menú tiene estas opciones:

- Establecer fecha y hora
- Configuración de pantalla
 - Modo de visualización:
 - Modo seguro
 - Modo estándar
 - Nivel de luz de fondo
 - Oscuro
 - Brillante
 - Pantalla giratoria:
 - Auto
 - Siempre voltear
 - Desactivado
- Acceso rápido con el botón izquierdo: consulte la sección Botones de acceso rápido a continuación
- Acceso rápido con el botón derecho: consulte la sección Botones de acceso rápido a continuación
- Modo sigiloso: para desactivar las alarmas sonoras y visuales:

- En
 - Apagado
- Tipo de confianza:
 - Desactivado
 - CONDUJO
 - Bip
 - LED+Pito

El tipo de confianza le da una indicación de que el dispositivo está funcionando correctamente.

- Cambiar la contraseña

Botones de acceso rápido

El botón izquierdo y el botón derecho tienen estos valores predeterminados cuando los presionas:

- Izquierda: Registro de datos activado
- Derecha: Ninguno

Puede cambiar estos valores predeterminados a una de las diversas opciones de acceso rápido para cada botón. Mantenga pulsado el botón en el menú de configuración del dispositivo (botón L o botón R) y seleccione una de estas opciones:

- Registro de datos activado
- Volteo manual
- Cero rápido
- Prueba de impacto
- Calibración
- Autoprueba
- Ninguno

Menú de idioma

ARA-X4 admite estos idiomas.

- Inglés
- Francés
- Alemán
- Holandés
- Español
- italiano
- portugués
- Chino

Menú de diagnóstico

Este menú muestra estos valores y opciones:

- Errores actuales
- Valor TWA
- Valor STEL
- ¿Restablecer TWA/STEL?
- Valor máximo
- Pico claro (se muestra solo si hay un valor pico)
- ¿Iniciar autoprueba manual?

Menú de información del dispositivo

Este menú muestra esta información sobre el dispositivo:

- Versión de firmware
- Número de serie
- Modelo
- ID de usuario

Menú de registro

Este menú tiene estas opciones:

- Registros de datos almacenados actuales
- ¿Borrar registros de datos? Para eliminar los registros de datos del dispositivo ARA-X4.
- Cambiar el tipo de registro:
 - Encendido y apagado manual
 - Siempre encendido
 - En el evento
- Intervalo de registro de datos
- ¿Iniciar registro? o ¿Detener registro?, según corresponda.

Realizar una prueba de impacto

Realice una prueba funcional regularmente para comprobar los sensores y las alarmas. Puede especificar un periodo, en días, tras el cual ARA-X4 iniciará una cuenta regresiva hasta la siguiente prueba funcional. Esto no impide realizar una prueba funcional en cualquier otro momento, como cuando el dispositivo sufre un impacto. Recomendamos realizar una prueba funcional una vez al día.

Antes de comenzar la prueba funcional, asegúrese de estar en una atmósfera limpia y normal (20,9 % v/v O₂) que esté libre de gases peligrosos.

1. Seleccione una de estas opciones:
 - Multi Bump: para probar todos los sensores simultáneamente
 - Golpe único: para probar los sensores por separado
2. Si selecciona Golpe único, seleccione el sensor que desea probar.
3. El dispositivo primero realizará una secuencia de puesta a cero. Asegúrese de que el ARA-X4 esté en aire limpio durante este paso.
4. Una vez completado el cero, conecte la tapa de calibración al tubo suministrado y conéctelo a la placa de gas, luego aplique gas a los sensores.

Durante la prueba, la pantalla muestra las lecturas del sensor. Recomendamos no interrumpir la prueba; sin embargo, es posible cancelarla siguiendo las instrucciones en pantalla.

Si el sensor detecta suficiente gas (80 % de la concentración del gas de prueba), la prueba funcional se considera satisfactoria. El resultado se muestra en pantalla.

Compruebe el resultado y mantenga presionado el botón derecho para volver a la pantalla principal.

NOTA: La concentración de gas que el dispositivo debe detectar para superar la prueba se puede configurar mediante la estación de acoplamiento ARA-X o el enlace IR. El valor predeterminado es el 80 % de la concentración del gas de prueba.

Sensores de puesta a cero

Si la opción de puesta a cero automática está activada, el ARA-X4 comienza a poner a cero los sensores automáticamente al encenderlo. También puede iniciar la puesta a cero rápida desde el menú de calibración. Para poner a cero los sensores, el dispositivo debe estar en una atmósfera normal (20,9 % v/v de O₂) sin gases peligrosos.

Cuando comienza la puesta a cero, la pantalla muestra las lecturas actuales del sensor.

Tras varios segundos, se muestran los resultados. Si no hay fallos, la pantalla vuelve a la pantalla principal después de 3 segundos.

Procedimiento de calibración

Para mantener la sensibilidad del dispositivo, recomendamos calibrar el ARA-X4 periódicamente. Puede especificar un periodo de tiempo, en días, tras el cual el ARA-X4 contará regresivamente hasta la próxima calibración. Puede realizar una calibración manual desde el modo Menú.

Antes de comenzar la calibración, debe estar en una atmósfera normal (20,9 % v/v O₂) donde no haya gases peligrosos.

1. Seleccione Inicio de calibración manual y elija una de estas opciones de calibración:
 - Calibración múltiple
 - Calibración única
2. Si elige Calibración única, elija el sensor a calibrar.
3. Si elige Calibración múltiple, utilice un gas múltiple que cubra todos los sensores instalados.

El ARA-X4 comienza poniendo a cero el sensor. Cuando aparezca "Inicio de cero", pulse el botón derecho para iniciar la puesta a cero. El procedimiento es el mismo que para el cero automático o el cero rápido. Consulte [Sensores de puesta a cero](#).

4. Si el dispositivo supera la puesta a cero, se mostrará "Aplicar gas" en la pantalla. Conecte la tapa de calibración al tubo y ajústela a la placa de gas.

La lectura del sensor se muestra si el ARA-X4 detecta gas. No interrumpa la calibración.

5. Después de unos minutos, se mostrará el resultado de la calibración. Mantenga pulsado el botón derecho para volver a la pantalla principal.

Recomendamos no interrumpir la rutina de calibración; sin embargo, es posible abortar la calibración siguiendo las instrucciones en pantalla.

Concentraciones de gas de calibración

CO	H ₂ S	O ₂	LEL	HCN	SO ₂
100 ppm	25 ppm	18% v/v	50% (CH ₄ 2,5%)	10 ppm	10 ppm

Registros

El ARA-X4 almacena un registro de pruebas, eventos de alarma y registros de datos. Puede usar el enlace IR para descargar los registros a ARA-X Manager.

Registro de pruebas funcionales/registro de calibración

Cada vez que se realiza una prueba funcional o una calibración, se almacena un registro de calibración en la memoria de datos. El ARA-X4 puede guardar un máximo de 50 registros de calibración y 50 de prueba funcional.

Registro de eventos

Si se produce una alarma, el ARA-X4 monitoriza el nivel máximo y su duración. Esta información se guarda como registro de eventos. El ARA-X4 puede guardar un máximo de 50 registros de eventos.

Registro de datos

El ARA-X4 guarda sus lecturas y estados en tiempo real en la memoria de datos. La frecuencia de registro de datos (de 1 a 240 segundos) se puede configurar con la opción "Registro" del menú o conectándose al ARA-X Manager mediante el enlace IR o la estación de acoplamiento ARA-X. El ARA-X4 puede guardar un máximo de 60 000 registros de datos.

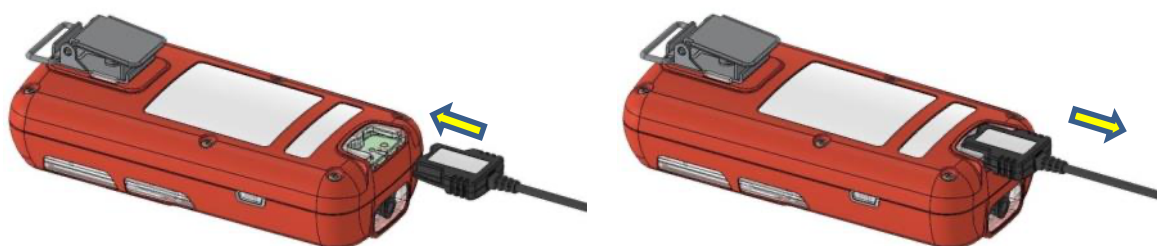
Esta información se guarda en registros de datos:

- Hora y fecha
- Lecturas del sensor
- Estado de alarma
- Estado de error
- Temperatura
- Voltaje de la batería

Mantenimiento

Cargando la batería

Conecte el adaptador de 6 V CC suministrado a la terminal de carga ubicada en la parte inferior del dispositivo.



- Carga: Conecte el conector de carga completamente.
- Quitar - Desconecte el conector de carga del ARA-X4.



No carga

Carga y suministro de energía
– LED de carga ROJO encendido

- La carga de la batería requiere hasta 6 horas con una batería completamente agotada.

El LED ROJO puede permanecer encendido después de cargar durante más de 6 horas. Esto no es un problema de carga. Significa que el ARA-X4 está funcionando con una fuente de alimentación externa.



1) Al retirar el cable de carga, no tire del cable, ya que podría dañarse. Tire del conector de carga, no del cable.

2) Tenga cuidado de evitar un cortocircuito eléctrico en la parte de contacto de la batería de carga no utilizada.

Cable. Cuando no esté cargando, apague el adaptador de 6 V CC.

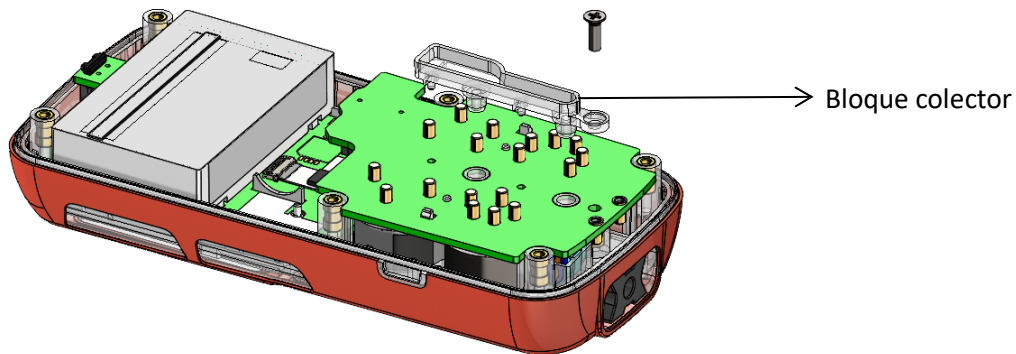
Reemplazo de sensores

NOTA: Utilice únicamente sensores proporcionados por ION Science Ltd. Los usuarios solo pueden reemplazar tipos de sensores equivalentes.

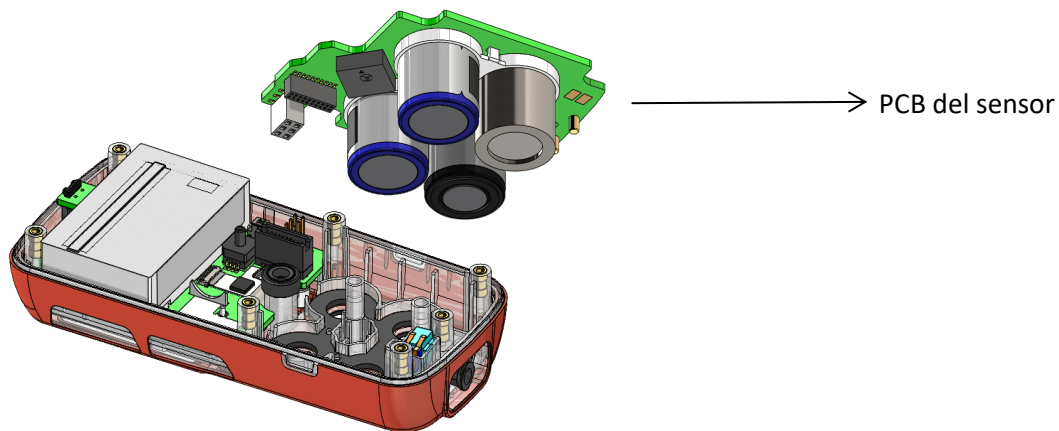


Reemplace los sensores únicamente en un entorno no peligroso.

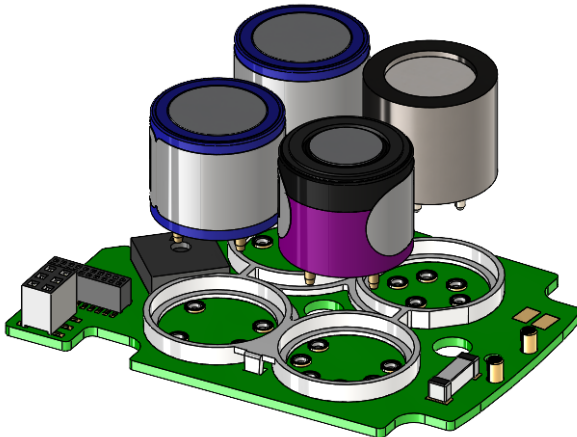
1. Apague el dispositivo.
2. Desatornille los 6 tornillos de cabeza plana de la caja trasera y separe las cajas.
3. Desatornille el tornillo de máquina avellanado simple en el bloque colector.



4. Desconecte la PCB del sensor de la PCB principal.



5. Separe el sensor que se va a reemplazar de la PCB del sensor.



6. Inserte el nuevo sensor en la PCB del sensor en la orientación correcta.

7. Conecte con cuidado la PCB del sensor equipada con el nuevo sensor a la PCB principal.

8. Instale el bloque colector con el tubo.

9. Vuelva a instalar el tornillo de máquina avellanado simple en el colector.

10. Coloque la carcasa trasera.

11. Apriete la carcasa trasera con los 6 tornillos de cabeza plana.

12. Encienda el instrumento.

13. Calibre el sensor antes de usarlo. Los sensores requieren un tiempo de calentamiento después de reemplazarlos para estabilizarlos antes de la calibración. El dispositivo debe funcionar durante 1 hora (sensores de CO, H₂S, DualTox, HCN, SO₂, LEL) u 8 horas (sensores de O₂) antes de la calibración.

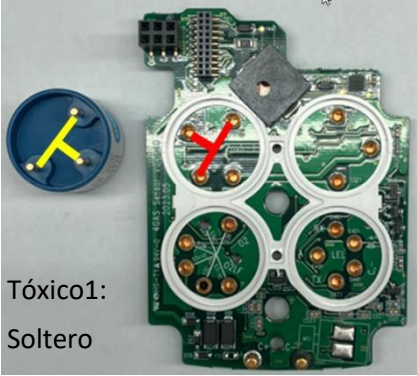
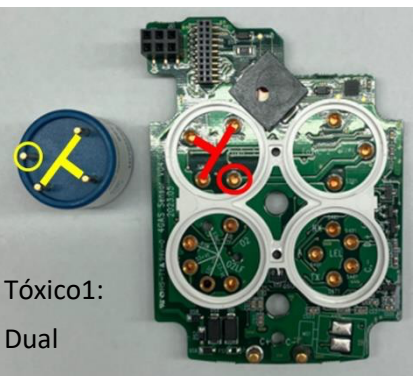


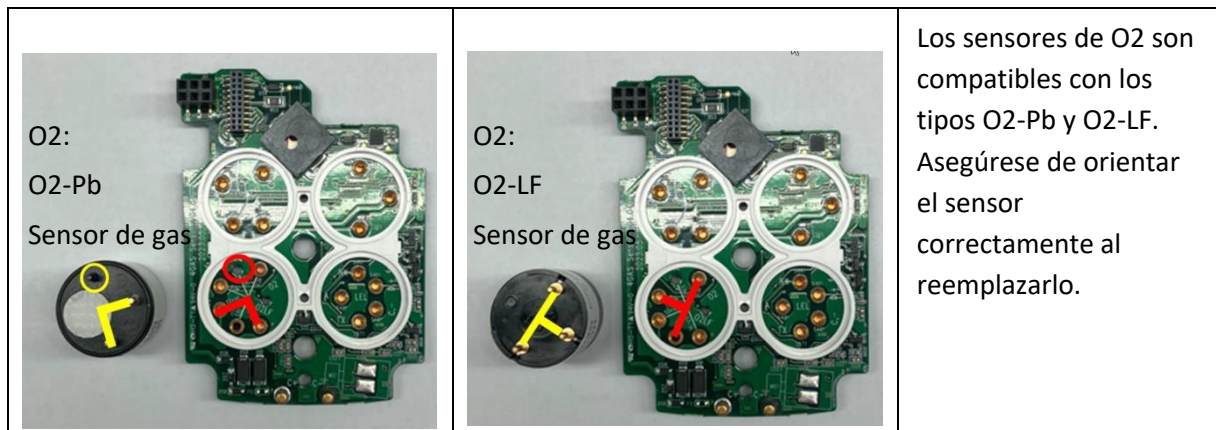
Verifique la posición de acoplamiento y montaje del sensor de gas.



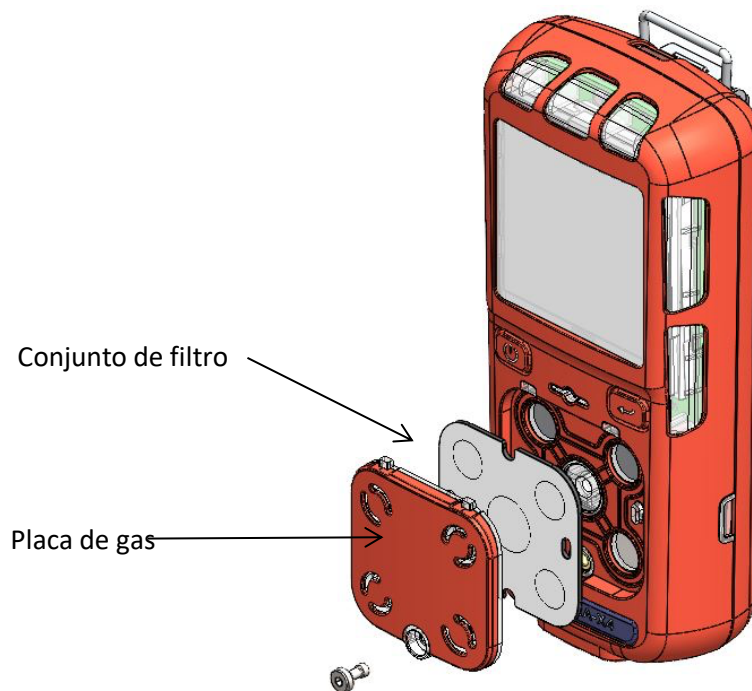
Tenga cuidado de no dañar las partes de la PCB al reemplazar el sensor de gas.
 No apriete demasiado el tornillo cautivo.
 El sensor reemplazado debe tener un tiempo de calentamiento para estabilizarse.
 El par de apriete debe cumplir las siguientes especificaciones: 6 kgf·cm para la caja trasera y 4 kgf·cm para el colector.

Orientación de los sensores de gases tóxicos 1 y O₂

 <p>Tóxico1: Soltero Sensor de gas</p>	 <p>Tóxico1: Dual Sensor de gas</p>	<p>El sensor Toxic 1 puede ser simple o doble, con diferentes conexiones de pines.</p> <p>El sensor dual tiene un conector de 4 pines.</p> <p>Asegúrese de orientar correctamente el sensor al reemplazarlo. En estas imágenes, las T rojas y amarillas muestran las orientaciones correctas.</p>
---	---	---



Reemplazo del filtro



1. Utilice una llave hexagonal de 2 mm para desenroscar el perno de la cubierta cautiva.
2. Separe la placa de gas.
3. Retire el conjunto del filtro.
4. Inserte un nuevo conjunto de filtro.
5. Montar la placa de gas.
6. Apriete el perno de la tapa.



Compruebe que no haya contaminación ni daños en el conjunto del filtro. Tenga cuidado de no dañar el filtro al montar la placa de gas.

Software para PC ARA-X Manager

La aplicación ARA-X Manager se utiliza para conectar y realizar mantenimiento a la estación de acoplamiento ARA X y a los dispositivos ARA-X4.

El ARA-X Manager permite realizar tareas de mantenimiento y configuración en el ARA-X4 y la estación de acoplamiento, descargar archivos de datos y actualizar el firmware del ARA-X4 y la estación de acoplamiento ARA-X. También puede actualizar el firmware de la estación de acoplamiento de forma remota mediante la memoria USB proporcionada cuando no esté conectada directamente al ARA-X Manager.

Puede utilizar estos métodos para conectar el ARA-X4 a la PC en la que está instalado ARA-X Manager:

- Mediante el accesorio IR Link, un cable USB conecta el accesorio IR Link al PC. Una conexión infrarroja conecta el ARA-X4 con el accesorio IR Link.
- Con la estación de acoplamiento ARA-X Coloca el ARA-X4 en la estación de acoplamiento, que está conectada al PC mediante un cable.

Puede usar la estación de acoplamiento sin conectarla al ARA-X Manager. Consulte el Manual del usuario de la estación de acoplamiento ARA-X.

Descargue el software ARA-X Manager y el archivo de firmware más reciente de ionscience.com.

Descripción general

El Administrador ARA-X tiene dos pestañas principales: Estación de Acoplamiento ARA-X y ARA-X4. Este manual se centra en las secciones ARA-X4 del Administrador ARA-X; consulte el manual del usuario de la Estación de Acoplamiento ARA-X para obtener más información sobre su funcionalidad en el Administrador ARA-X.

Las imágenes y tablas a continuación describen el diseño y el propósito de los campos disponibles.

En las tablas, todas las opciones marcadas como "Solo lectura" reflejan automáticamente la configuración del ARA-X conectado y no se pueden actualizar. Las opciones marcadas como "Usuario (Solo lectura)", "Administrador (Lectura/Escritura)" pueden ser actualizadas por un usuario administrador.

Conexión de ARA-X4 a ARA-X Manager

Al abrir por primera vez el Administrador ARA-X y leer su dispositivo ARA-X4 en el software, este le solicitará que cree y guarde un archivo de configuración antes de poder realizar cambios en su dispositivo. Le recomendamos que guarde un registro de la configuración principal de su dispositivo.

Para crear un archivo de configuración, pulse el botón "Guardar configuración ARA-X4" para guardarlo en su PC. Puede elegir el nombre y la ubicación que prefiera. Debe crear un archivo de configuración para cada modelo o configuración de sensor, y estos deben aplicarse únicamente al modelo correspondiente.



Debe crear un archivo de configuración para poder realizar cambios en su ARA-X4.
Debe crear un archivo de configuración para cada modelo que conecte a ARA-X Manager.



Asegúrese de presionar 'Leer' cada vez que conecte un ARA-X4 al ARA-X Manager antes de escribir la configuración.

Configuración del dispositivo ARA-X4

En el Administrador de ARA-X, haga clic en la pestaña ARA-X4. Cierta información y opciones solo están disponibles en el modo de administrador. Consulte la tabla a continuación.

1	Información del dispositivo (Solo lectura)	Número de serie: Número de serie del ARA-X4 Modelo: Número de modelo ARA-X4 Versión FW: Versión de firmware del dispositivo ARA-X4.
2	Configuración del dispositivo	ID de usuario: Establecer un ID de usuario para el ARA-X4 Se puede utilizar un ID de usuario para asignar un dispositivo a un usuario o sitio en particular.

		<p>Usuario (solo lectura), Administrador (lectura/escritura). El valor predeterminado de esta configuración es "Predeterminado".</p> <p>Idioma del dispositivo: Seleccione idiomas: inglés, alemán, francés, español, italiano, portugués, holandés y chino.</p> <p>Contraseña: Ingrese una contraseña para el dispositivo para limitar el acceso al menú de administración (lectura/escritura de administrador).</p> <p>Tipo de confianza: Indica el estado del ARA-X4 durante su uso. Puede seleccionar: Desactivar, LED, Pitido, LED + Pitido.</p> <p>Tipo de registro de datos: Puede seleccionar: Encendido/apagado manual, Siempre encendido, Evento de inicio de sesión.</p> <p>Tipo de giro automático: Puede configurar la orientación de la pantalla LCD: Giro manual, Giro automático, Giro siempre.</p> <p>Opción del botón izquierdo: Puede configurar la función de acceso rápido, a la que se accede presionando el botón izquierdo: Ninguno, Inicio del registro de datos, Cambio manual rápido, Cero rápido.</p> <p>Intervalo de registro de datos: Establezca la frecuencia del registro de datos.</p> <p>Intervalo de confianza: Establecer intervalo de alerta de confianza.</p> <p>Iluminar desde el fondo: Configure la luz de fondo en brillante u oscura</p> <p>Modo de administrador: El modo de administrador está desbloqueado en el ARA-X4, por lo que no se requiere contraseña para acceder al menú. Administrador (lectura/escritura).</p> <p>Bloqueo de alarma: Cuando se configura para Enganche la alarma, las alarmas audibles, vibratorias y sonoras permanecen activadas incluso si el nivel de gas vuelve a la normalidad, hasta que presione el botón de reinicio.</p> <p>Modo seguro: Oculta las lecturas de gas de la pantalla, pero activa las alarmas audibles y visuales cuando hay gas peligroso presente</p> <p>Modo sigiloso: Desactiva el uso del zumbador y del LED.</p> <p>Bloqueo de alarma: Cuando se selecciona, el usuario debe reconocer el mensaje de alarma en la pantalla para restablecer las alarmas.</p> <p>Formato de fecha: Establezca el formato de fecha.</p> <p>Formato de hora: Establecer el formato de hora</p> <p>Intervalo de golpes: Establecer tLa frecuencia entre recordatorios de pruebas funcionales</p> <p>Próximo golpe debido: La próxima vez que sea necesario realizar una prueba funcional del detector de gas</p> <p>Próximo vencimiento de Cal: La próxima vez que sea necesario calibrar el detector de gas</p> <p>Intervalo TWA: El intervalo promedio ponderado en el tiempo</p> <p>Método TWA: Seleccione los valores STEL y TWA a utilizar, elija entre OSHA, NIOSH, EH40, ACGIH.</p> <p>Intervalo STEL: Intervalo límite de exposición a corto plazo del detector de gas.</p> <p>Intervalo de autoprueba: La próxima vez que el detector de gas necesite realizar una autoprueba</p> <p>Hora y fecha: Configure la hora y la fecha en el dispositivo ARA-X4.</p> <p>Establecer hora y fecha en la PC: Para sincronizar la hora y la fecha de su ARA-X4 con el software de PC, marque la casilla junto a esta opción y presione el botón "escribir" junto a la hora y la fecha. Después de actualizar cualquier otro ajuste necesario, presione el botón "escribir" (15).</p> <p>Límite de pases de choque: Establezca el límite de aprobación de la prueba de impacto entre el 50 % y el 90 %. Predeterminado: 50 %.</p> <p>Tiempo máximo de choque: Establezca el tiempo máximo de impacto entre 10 y 120 segundos. El valor predeterminado es 30 segundos.</p> <p>Intervalo de calorías: La frecuencia de calibración</p>
--	--	--

3	Estado de bloqueo (Modo de administrador)	<p>Estado de bloqueo: Cuando las pruebas automáticas, de calibración y funcionales fallan 10 veces seguidas, se produce un estado de bloqueo.</p> <p>Número de fallos de autoprueba: Número de autopruebas fallidas consecutivas</p> <p>Número de fallos de calibración: Número de calibraciones fallidas consecutivas</p> <p>Número de fallas en la prueba de impacto: Número de pruebas de impacto fallidas consecutivas</p>
4	Borrar bloqueo (Modo de administrador)	Botón para borrar el contenido bloqueado actual.
5	Lectura de bloqueo (Modo de administrador)	Botón para leer el contenido de bloqueo actual.
6	Seleccionar archivo (Modo de administrador)	Botón para cargar el archivo de actualización de firmware desde la PC.
7	Cierre transparente	Botón para borrar el estado en el que se produce una alarma y se encuentra bloqueada.
8	Restablecer pico	Botón para reiniciar el valor pico registrado del sensor.
9	Restablecer TWA/STEL	Botón para restablecer valores registrados para STEL/TWA.
10	Actualizar firmware (Modo de administrador)	Botón para iniciar la actualización del firmware.
11	Guardar configuración de ARA-X4	Guardar una configuración, que se puede volver a cargar en otros dispositivos ARA-X4
12	Carga de configuración de ARA-X4 (Modo de administrador)	Cargue un archivo de configuración previamente guardado, que se puede cargar en ARA-X4
13	Leer	Lea la información del ARA-X4 conectado y muéstrela en el software ARA-X Manager.
14	Registros Leer todo	Descargue todos los registros (Cal, Bump, Event, Data) desde su ARA-X4 conectado al software ARA-X Manager.
15	Escribir (Modo de administrador)	Escribe la configuración en tu dispositivo ARA-X4

Configuración del sensor ARA-X4

Configuración del sensor Toxic1

The screenshot displays the 'ARA-X Manager Admin V1.1.14' interface. On the left, a sidebar shows 'Device Connected' with options for COM (selected as COM5[ARA-X4]), LAN, and USBMemory. Below this is a 'Language' dropdown set to 'English'. The main area is titled 'ARA-X Docking Station' and 'ARA-X4', with tabs for 'Device Configuration' and 'Sensor Configuration'. The 'Sensor Configuration' tab is active, showing settings for 'Toxic1'. Key settings include:

- Sensor Installed:** Checked.
- Use:** Checked.
- Sensor Type:** H2S, with a dropdown menu showing 'Dual_H2S_primary'.
- Sensor Installation Date:** 01/01/2000.
- Alarm:** High, Low, STEL, and TWA are all checked. Values are 15.0, 10.0, 15.0, and 10.0 respectively.
- Base Gas:** 0.0 ppm
- Max Gas:** 100.0 ppm
- Span Gas:** 25.0 ppm
- Last Bump Test Reading:** 20.1 ppm
- Last Bump Test Time:** 19/11/2025
- Last Cal Reading:** 24.9 ppm
- Last Cal Time:** 19/11/2025
- Last Selftest Time:** 26/01/2026
- Decimal Point:** 1
- Last Cal Error:** Calibration OK

 At the bottom, there are buttons for 'Read', 'Logs Read All', and 'Write'.

Sensor instalado	La casilla marcada indica que el sensor Toxic1 está instalado. Usuario (solo lectura), Administrador (lectura/escritura).
Usar	La casilla marcada indica que el sensor Toxic1 está activado. Puede habilitar o deshabilitar un sensor instalado. Los sensores deshabilitados no se muestran en la pantalla del ARA-X4 y no monitorean el gas asociado.
Tipo de sensor	Al cambiar el tipo de sensor, se debe seleccionar: Usuario (solo lectura), Administrador (lectura).
Número de serie	El número de serie del sensor instalado debe actualizarse aquí al reemplazarlo. Usuario (solo lectura), Administrador (lectura/escritura).
Alarma alta	Cuando está marcada, se utiliza la alarma alta. Usuario (solo lectura), Administrador (lectura/escritura).
Alarma baja	Cuando está marcada, se utiliza la alarma baja. Usuario (solo lectura), Administrador (lectura/escritura).

Alarma STEL	Cuando está marcada, se utiliza la alarma STEL. Usuario (solo lectura), Administrador (lectura/escritura).
Alarma TWA	Cuando está marcada, se utiliza la alarma TWA. Usuario (solo lectura), Administrador (lectura/escritura).
Reconocimiento de alarma baja	Cuando esté marcada, los usuarios debenReconozca la alarma baja para restablecer las alarmas auditivas y visuales.
Cero automático al iniciar	Cuando está marcada, el ARA-X4 pondrá a cero el sensor seleccionado durante la secuencia de inicio.
Gas de calibración (Modo de administrador)	Establezca la concentración de gas de calibración.
Gas base (Modo de administrador)	Concentración de gas base utilizada. (Solo lectura).
Gasolina máxima (Modo de administrador)	Concentración máxima de gas. (Solo lectura).
Última lectura de la prueba de impacto (Modo de administrador)	El valor leído de la última prueba Bump.(Solo lectura).
Última prueba de impacto (Modo de administrador)	Fecha de la última prueba de impacto.(Solo lectura).
Última lectura de Cal (Modo de administrador)	El valor leído de la última calibración.(Solo lectura).
Última hora de Cal (Modo de administrador)	Fecha de la última calibración. (Solo lectura).
Hora de la última autopruueba (Modo de administrador)	Fecha de la última autopruueba. Hora. (Solo lectura).
Coma decimal (Modo de administrador)	Punto decimal disponible para el sensor. (Solo lectura).
Error de última calibración (Modo de administrador)	Último error de calibración o calibración exitosa.(Solo lectura).

Configuración del sensor Toxic2

The screenshot shows the 'ARA-X Manager Admin V1.1.14' software interface. The main window is titled 'ARA-X Docking Station' and contains several tabs: 'ARA-X4', 'Logs', 'SW Configuration', and 'Admin'. The 'Sensor Configuration' tab is active, showing settings for 'Toxic2'. The interface includes a left sidebar with 'Device Connected' (COM, LAN, USBMemory) and a 'Language' dropdown set to 'English'. The main configuration area has tabs for 'Toxic1', 'Toxic2', 'O2', and 'LEL'. The 'Toxic2' tab is selected, displaying the following settings:

- Sensor Installed** (Sensor Type: CO, Dual_CO_primary)
- Use** (Sensor Installation Date: 01/01/2000)
- Sensor Serial Number
- Alarm**
 - High (200.0)
 - Low (35.0)
 - STEL (50.0)
 - TWA (35.0)
 - Low Alarm Acknowledge
- Auto Zero at Start Up
- Base Gas: 0.0 ppm
- Max Gas: 500.0 ppm
- Span Gas: 100.0 ppm
- Last Bump Test Reading: 80 ppm
- Last Bump Test Time: 19/11/2025
- Last Cal Reading: 99 ppm
- Last Cal Time: 19/11/2025
- Last Selftest Time: 26/01/2026
- Decimal Point: 0
- Last Cal Error: Calibration OK

At the bottom of the configuration window, there are three buttons: 'Read', 'Logs Read All', and 'Write'.

Referirse a [Configuración del sensor Toxic1](#)

Configuración del sensor de O2

The screenshot shows the 'ARA-X Manager Admin V1.1.14' software interface. The main window is titled 'ARA-X Docking Station' and contains several tabs: 'ARA-X4', 'Logs', 'SW Configuration', and 'Admin'. The 'Sensor Configuration' tab is active, and the 'O2' sub-tab is selected. The configuration area includes the following fields and options:

- Sensor Installed**: Sensor Type: O2 Lead Free, O2_LF_primary
- Use**: Sensor Installation Date: 01/01/2000
- Sensor Serial Number: [Empty field]
- Alarm**:
 - High: 23.5
 - Low: 19.5
 - Low Alarm Acknowledge
- Auto Zero at Start Up**
- Base Gas: 20.9 %Vol
- Max Gas: 25.0 %Vol
- Span Gas: 18.0 %Vol
- Last Bump Test Reading: 18.5 %Vol
- Last Bump Test Time: 19/11/2025
- Last Cal Reading: 18.0 %Vol
- Last Cal Time: 19/11/2025
- Last Selftest Time: 26/01/2026
- Decimal Point: 1
- Last Cal Error: Calibration OK

At the bottom of the window, there are three buttons: 'Read', 'Logs Read All', and 'Write'. On the left sidebar, there is a 'Language' dropdown set to 'English' and the ION Science LTD. contact information.

Referirse a [Configuración del sensor Toxic1](#)

Configuración del sensor LEL

The screenshot shows the 'Sensor Configuration' window for the LEL sensor. Key settings include:

- Sensor Installed:** Checked. Sensor Type: Pellistor, LEL_CAT_primary. Sensor Installation Date: 01/01/2000.
- Alarm:** High and Low alarms are checked. High alarm level is 20.0, Low alarm level is 10.0. Low Alarm Acknowledge is unchecked.
- Calibration Gas:** Methane. LEL Unit: %LEL.
- Base Gas:** 0.0 %LEL. **Max Gas:** 100.0 %LEL. **Span Gas:** 2.0 %LEL.
- Test Results Table:**

Last Bump Test Reading	40.0	%LEL
Last Bump Test Time	15/09/2025	
Last Cal Reading	50.0	%LEL
Last Cal Time	15/09/2025	
Last Selftest Time	15/09/2025	
Decimal Point	1	
Last Cal Error	Calibration OK	

Referirse a [Configuración del sensor Toxic1](#), más:

Gas de calibración (Modo de administrador)	CH4 - Metano, H2 - Hidrógeno C2H4 - Etileno C2H6 - Etano C3H8 - Propano C4H10 - Butano C5H12 - Pentano C6H14 - Hexano
Unidad LEL (Modo de administrador)	%LEL o %VOL

Creación de un archivo de configuración del dispositivo

Es posible crear un archivo de configuración predeterminado que se puede aplicar fácilmente a diferentes dispositivos. Los ajustes de configuración que se pueden ajustar incluyen:

- Configuración de alarma
- Método STEL/TWA
- Intervalos de prueba y calibración
- Preferencias de configuración del dispositivo ARA-X4, como idioma, tipo de registro de datos, botones de acceso rápido
- Preferencias de la estación de acoplamiento ARA-X, como funciones automáticas, límites de calibración y golpes

Hay tres formas de crear un archivo de configuración:

1. **Solo configuración ARA-X4:** Conecte un ARA-X4 a través de la estación de acoplamiento ARA-X o el enlace IR, realice ajustes en la configuración del ARA-X4 y guárdela para usarla en el futuro.
2. **Configuración de la estación de acoplamiento ARA-X únicamente:** Conecte una estación de acoplamiento ARA-X, realice ajustes en la configuración de la estación de acoplamiento ARA-X y guarde esta información para usarla en el futuro.
3. **Archivo de configuración de la estación de acoplamiento ARA-X4 o ARA-X:** Configure los ajustes dentro de ARA-X Manager sin un ARA-X4 o una estación de acoplamiento ARA-X conectado y guarde este archivo para usarlo en el futuro.

Archivo de configuración ARA-X4:

Abra el Administrador de ARA-X y navegue a la pestaña ARA-X4. Realice los cambios deseados en la Configuración del dispositivo. Presione el botón "Guardar configuración de ARA-X4" y elija la ubicación y el nombre para su archivo de configuración.

Archivo de configuración de la estación de acoplamiento ARA-X:

Abra el Administrador de ARA-X y navegue a la pestaña Estación de Acoplamiento ARA-X. Realice los cambios deseados en la Configuración de la Base. Presione el botón "Guardar" y elija la ubicación y el nombre para su archivo de configuración.



Se debe crear un archivo de configuración para cada tipo de modelo. Solo se deben usar archivos de configuración que coincidan con las configuraciones de sensor. Por favor, verifique esto antes de aplicar a ARA-X4.

Cargar un archivo de configuración guardado

Archivo de configuración ARA-X4:

Hay dos opciones para enviar un archivo de configuración guardado a su ARA-X4:

1. Envíe a un ARA-X4 que esté conectado a ARA-X Manager mediante la estación de acoplamiento ARA-X o un enlace IR.
2. Instale el archivo de configuración predeterminado dentro de su estación de acoplamiento ARA-X, que se puede aplicar a cualquier ARA-X4 compatible que esté conectado a su estación de acoplamiento ARA-X.

Archivo de configuración ARA-X4:

Abra el Administrador de ARA-X y navegue a la pestaña ARA-X4. Presione el botón "Cargar configuración de ARA-X4" para seleccionar el archivo de configuración previamente guardado en su computadora. Una vez seleccionado, presione "Escribir" para enviar el archivo a su ARA-X4.

NOTA: Para aplicar correctamente un archivo de configuración, el ARA-X4 debe tener instalados los mismos sensores que la configuración guardada. Si los sensores no coinciden, aparecerá un mensaje de error y la configuración no se aplicará al dispositivo.

Para cargar un archivo de configuración ARA-X4 en su estación de acoplamiento ARA-X, consulte el manual del usuario de la estación de acoplamiento ARA-X.

Registros

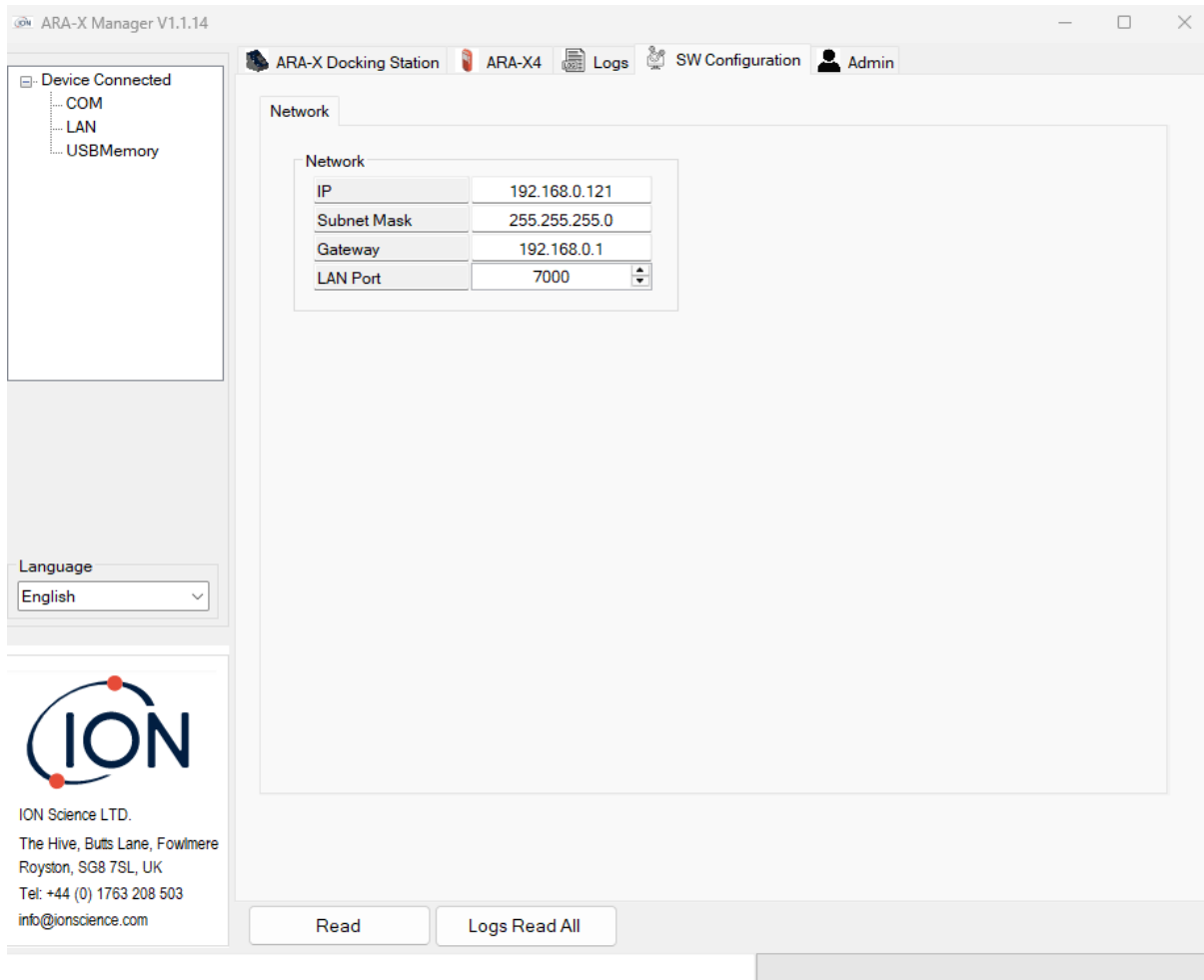
Admin Mode

1	Resumen del registro	Los registros se muestran por número de serie del dispositivo ARA-X4 conectado y el ID de usuario
2	Sesión	Muestra los archivos de registro descargados disponibles en el dispositivo ARA-X4. Los registros se muestran por tipo (registro de actividad, registro de llamadas, registro de datos, registro de eventos), número de serie, fecha y número de sesión. Utilice los botones "Excel" y "Vista de ARA-X Manager" (4) para seleccionar si desea ver los registros en ARA-X Manager o exportarlos a Excel. A continuación, pulse el botón "Ver" para abrir los registros en el formato deseado. Los registros de datos se almacenan en la siguiente ubicación, de forma predeterminada: C:\ION Science LTD\Administrador de Ara-X\ION Science\ARAX\Registros
3	Registrar Leer todo	Para leer todos los registros del dispositivo ARA-X4 a la vez
4	Registro del disco local	Para abrir archivos de registro descargados previamente a través del Administrador ARA-X

5	Detener el registro de datos	Para detener el registro de datos en el dispositivo ARA-X4 conectado
6	Iniciar registro de datos	Para iniciar el registro de datos en el dispositivo ARA-X4 conectado
7	Lectura de registro	Para descargar solo un tipo específico de archivo de registro, utilice los botones de opción para seleccionar el tipo de registro de interés y luego presione el botón 'Leer registro'. Las opciones de tipo de registro son: Registro de eventos, Registro de golpes, Registro de calibración, Registro de datos
8	Borrar registros de ARA-X4	Borra los registros de la memoria del dispositivo ARA-X4
9	Vista de registro / conversión de registro	Utilice el botón de opción para seleccionar si desea ver los registros en ARA-X Manager o exportarlos a Excel. A continuación, pulse el botón "Ver" para abrir los registros en el formato deseado.
10	Borrar	Para eliminar el registro seleccionado de ARA-X Manager, primero seleccione el registro que desea eliminar y luego presione el botón "Eliminar".

Configuración de SW

La estación de acoplamiento ARA-X se puede configurar para funcionar en una red local. Puede conectarse a ARA-X Manager mediante la configuración de conexión LAN y configurar sus parámetros de Ethernet en esta página al iniciar sesión en el modo de administrador de ARA-X Manager:

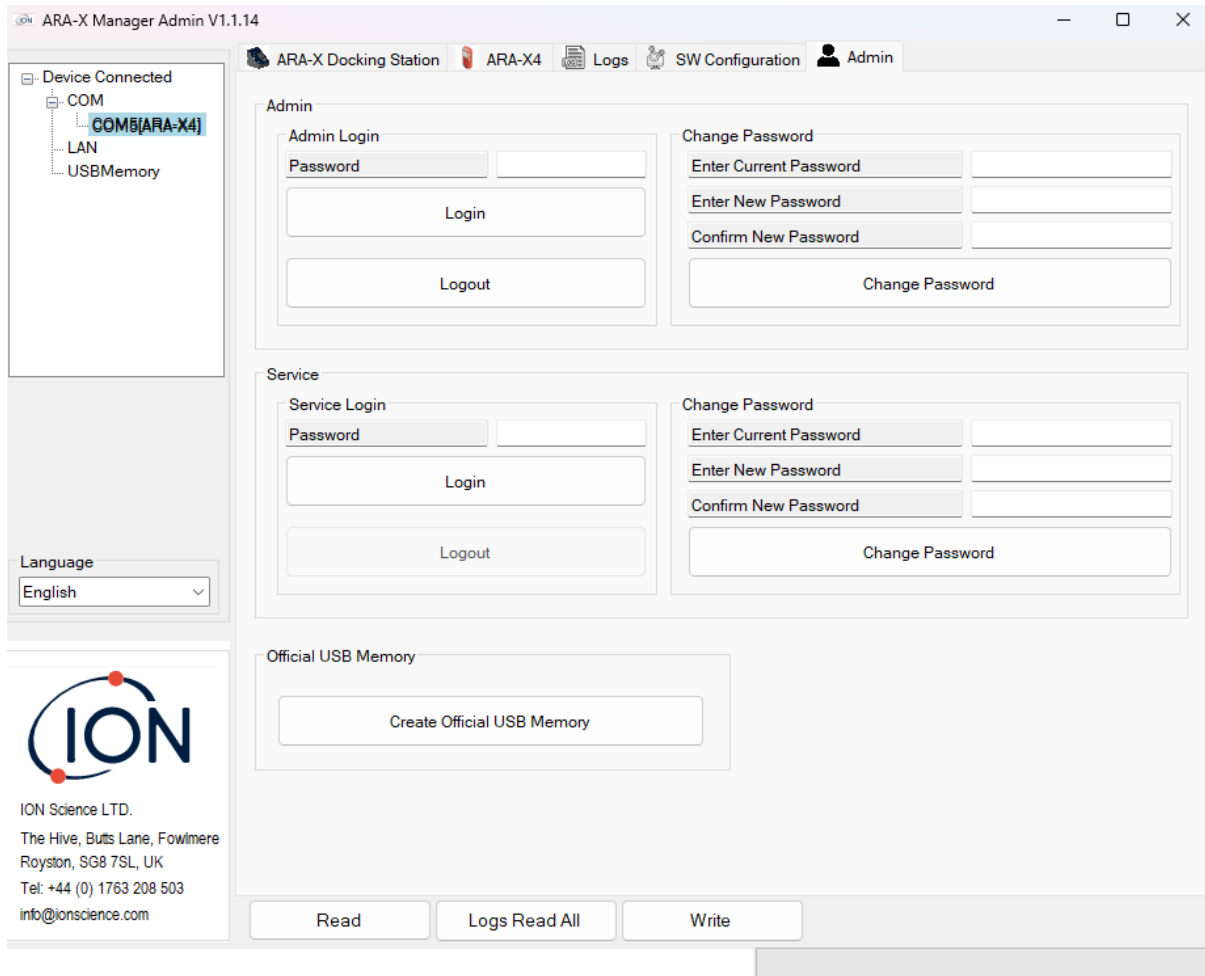


The screenshot shows the ARA-X Manager V1.1.14 software interface. The window title is "ARA-X Manager V1.1.14". The interface includes a sidebar on the left with a "Device Connected" section listing COM, LAN, and USBMemory. Below this is a "Language" dropdown menu set to "English". At the bottom of the sidebar is the ION logo and contact information for ION Science LTD. The main area is titled "Network" and contains a table with the following configuration:

Network	
IP	192.168.0.121
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1
LAN Port	7000

At the bottom of the main area, there are two buttons: "Read" and "Logs Read All". The top navigation bar includes "ARA-X Docking Station", "ARA-X4", "Logs", "SW Configuration", and "Admin".

Inicio de sesión de administrador



Inicio de sesión de administrador: Ingrese su contraseña e inicie sesión para usar ARA-X Manager en modo administrador. La contraseña inicial es "2025".

Cierre de sesión de administrador: Presione esta opción para revertir ARA-X Manager al modo de usuario estándar.

Cambiar la contraseña: Un usuario administrador puede cambiar las contraseñas ingresando una contraseña actual y una nueva contraseña.

Contraseña de servicio: Para uso exclusivo del personal capacitado en servicio de ION Science.

Crear memoria USB oficial: Para generar un código de clave de cifrado para configurar su memoria USB para su uso con la estación de acoplamiento ARA-X.

Creando un USB encriptado

Para transferir datos entre la estación de acoplamiento ARA-X y el ARA-X Manager, es necesario usar un USB cifrado. La estación de acoplamiento ARA-X se suministra con un USB cifrado; sin embargo,

es posible cifrar un USB estándar para usar con el ARA-X Manager y la estación de acoplamiento ARA-X.

Para crear un USB cifrado, esto se puede hacer en el modo de administrador de ARA-X Manager:

1. Inserte su USB en su PC
2. Abra ARA-X Manager y seleccione la opción 'Memoria USB' de la opción 'Dispositivo conectado'.
3. Presione 'Leer'
4. Vaya a la pestaña Administrador e ingrese su contraseña. Debería aparecer la opción "Crear memoria USB oficial".
5. Presiona 'escribir'

Ahora puede transferir datos entre ARA-X Manager y su estación de acoplamiento ARA-X.

Para transferir datos al USB cifrado, debe hacerlo a través del ARA-X Manager. Para ello, cargue los ajustes o la configuración deseados en el ARA-X Manager y pulse el botón de escritura con el USB cifrado conectado.



La estación de acoplamiento ARA-X no aceptará archivos que se hayan transferido manualmente al USB desde la PC, y estos deben cargarse al USB a través del Administrador ARA-X.

Especificación técnica

Apariencia	Tamaño (sin clip para cinturón)	67 x 140 x 34 mm
	Peso	<300 g
	Botón	Operación con 2 botones
Ambiente	Temperatura de funcionamiento	-20 °C a 55 °C (-4 °F a 131 °F)
	Humedad	5 ~ 95 % de humedad relativa
	Propiedad intelectual	IP67
Mostrar	Mostrar	Pantalla de cristal líquido: 45 x 45 mm, retroiluminación interna (roja y verde), FSTN, COG, LCD gráfico de 128 x 128, FPC
Alarma	Condiciones de alarma	Bajo, Alto, TWA, STEL, OL, -OL, Alarma múltiple
	Alarma visual	6 LED rojos/verdes, más 1 LED verde (confianza)
	Alarma audible	Zumbador PIEZO, 95dB a 30cm
	Alarma vibratoria	Vibrador (temperaturas superiores a -10°C)
Batería	Características	Batería de iones de litio, CC 3,7 V, 2000 mAh
	Tiempo de ejecución típico	18 horas para el modelo Pellistor 4Gas-LEL 60 días para el modelo IR 4Gas-LEL*
	Tiempo de carga	6 horas para carga completa (desde batería completamente agotada)
Sensor de gas	Tipos	Electroquímica: CO, H2S, O2, SO2, HCN Pellistor: LEL (CH4) NDIR: LEL (CH4)
	Rango de detección	CO: 0 a 500 ppm H2S: 0 a 100 ppm O2: 0 a 25% SO2: 0 a 20 ppm HCN: 0 a 30 ppm LEL: 0 a 100 % LEL
	Tiempo de respuesta del T90	O2 (L): <15 s O2 (LF): <20 s CO: <30 s H2S: <30 s DualTox CO: <40 s DualTox H2S: <30 s LEL (GATO): <30 s LEL (IR): <45 s HCN: <75 s SO2: <60 s



Registro de datos	Almacenamiento	Hasta 50 registros de golpes, 50 registros de calibración, 50 registros de eventos y 60.000 registros de datos.
-------------------	----------------	---

*Basado en 11 horas de uso por día

Información detallada del sensor de gas

Tipo de gas / Rango de detección	Tipo de sensor	Número de pieza del sensor
CO 0 ~ 500 ppm	Un solo gas	926220
H2S 0 ~ 100 ppm	Un solo gas	926221
CO/H2S dual	Doble toxicidad	926222
O2 0 ~ 25%	Con plomo	926223
	Sin plomo	926224
LEL 0 ~ 100 % LIE	Pellistor	926225
	NDIR	926226
SO2 0 ~ 20 ppm	Un solo gas	926227
HCN 0 ~ 50 ppm	Un solo gas	926228

Niveles de alarma predeterminados

Gas	CO (ppm)	H2S (ppm)	O2 (%)	LIE (%)	SO2 (ppm)	HCN (ppm)
Alto	200	15	23.5	20	5	10
Bajo	35	10	19.5	10	10	4.7

Riesgos, advertencias y orientación al utilizar sensores LEL

Los límites de exposición laboral (LEJ) se aplican a numerosos compuestos que pueden formar atmósferas explosivas. Deben respetarse en todo momento los límites establecidos por la legislación local.

Los sensores ofrecen estabilidad durante el funcionamiento dentro de su rango de temperatura operativa, pero son susceptibles a un rendimiento deficiente debido a choques de temperatura.

Existen ciertos entornos en los que se pueden utilizar los sensores ARA-X4 o LEL que podrían afectar su uso o rendimiento.

Se ha identificado que los siguientes factores tienen un efecto perjudicial sobre los elementos catalíticos utilizados en el número de pieza del sensor de gas.926225.

Envenenamiento: Algunos compuestos se descomponen en el catalizador y forman una barrera sólida sobre su superficie. Esta acción es acumulativa, y la exposición prolongada provocará una disminución irreversible de la sensibilidad. Entre estas sustancias comunes se incluyen, entre otras: compuestos que contienen plomo o azufre, siliconas, fosfatos y HMDS (hexametildisilazano).

Inhibición: Algunos otros compuestos, especialmente el sulfuro de hidrógeno y los hidrocarburos halogenados, se absorben o forman compuestos que son absorbidos por el catalizador. La pérdida de sensibilidad resultante es temporal y, en la mayoría de los casos, el sensor se recupera tras un período de funcionamiento en aire limpio. Si se sospecha la presencia de envenenamiento o inhibición, se deben tomar las medidas de protección adecuadas para el sensor.

Se debe evitar o mitigar el funcionamiento rutinario del sensor en entornos que contengan dichos compuestos.

Los entornos polvorientos pueden afectar negativamente el rendimiento del sensor. El uso de sensores fuera de los entornos de temperatura, humedad y presión de funcionamiento recomendados puede generar lecturas inexactas.


Limitaciones del sensor LEL

Los sensores infrarrojos (IR) LEL pueden detectar metano y otros gases inflamables. Normalmente, este tipo de sensores presenta sensibilidad cruzada a compuestos como metileno, etileno, etano, alcanos de cadena corta y etanol. Tenga en cuenta que esta lista no es exhaustiva. Los sensores IR no son sensibles al hidrógeno y no lo detectarán.

Los sensores catalíticos LEL detectan metano y otros gases inflamables. Estos tipos de sensores presentan sensibilidad cruzada a compuestos como amoníaco, benceno, hidrocarburos, alcoholes e hidrógeno. Tenga en cuenta que esta lista no es exhaustiva.

Solución de problemas

Esta tabla enumera los problemas que puede encontrar y sus posibles soluciones. Si no puede resolver un problema, póngase en contacto con su centro de servicio técnico o distribuidor local, o devuelva el dispositivo para su reparación. Es posible que sea necesario desmontar el dispositivo.

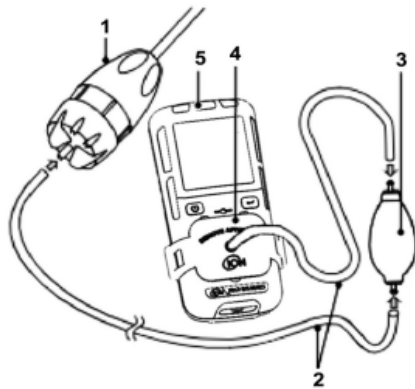
Problema	Solución
ARA-X4 no se activa	Mantenga presionada la mano izquierda  botón de encendido durante al menos dos segundos. Si el dispositivo no se enciende: Cargar la batería: Conecte el adaptador de 6 Vcc. Compruebe que el LED rojo de carga esté encendido. Cargue durante al menos treinta minutos y luego encienda el dispositivo. Si el LED de carga no se enciende o el dispositivo no carga, es posible que la batería o un fusible estén dañados. Contacte con su centro de servicio local.
La pantalla LCD o la luz de fondo no encienden	Apague y encienda el dispositivo. Compruebe que la pantalla LCD se muestre durante la autoprueba. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.
Los LED de alarma no se encienden	Apague y encienda el dispositivo. Compruebe que los LED se enciendan durante la autoprueba. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.
El timbre de alarma es débil o no funciona	Apague y encienda el dispositivo. Verifique el sonido del zumbador durante la autoprueba. Asegúrese de que el orificio del zumbador no esté obstruido. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.
La vibración de la alarma es débil o el vibrador no funciona	Apague y encienda el dispositivo. Compruebe si hay vibraciones durante la autoprueba. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.
No se puede comunicar con el ARA-X Manager a través del enlace IR / la configuración de IR no está habilitada	Limpie las ventanas IR de su ARA-X4 y IR Link. Sin otros dispositivos electrónicos cerca, coloque el ARA-X4 y el enlace IR uno frente al otro, a una distancia de 5 a 7 cm.

	<p>Intentar comunicarse.</p> <p>Cubra el espacio cerca del ARA-X4 y el enlace IR con papel o tela para bloquear la luz ambiental. No bloquee la comunicación entre los dispositivos. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.</p>
El sensor de gas ha fallado	<p>Utilice IR Link para verificar el nombre del modelo y la configuración del sensor de gas. Consulte el pedido del nombre del modelo para conocer la configuración del sensor.</p> <p>Si el número de modelo y la configuración del sensor son correctos, apague y vuelva a encender el dispositivo.</p> <p>Revise el sensor durante la autoprueba. Si el problema persiste, contacte con su centro de servicio local.</p>
El sensor LEL ha fallado	<p>Verifique la configuración del sensor de gas. Apague y encienda el dispositivo.</p> <p>Compruebe el resultado de la autocomprobación. Es posible que sea necesario sustituir el sensor LEL. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.</p>
LCD Flip no funciona	<p>Cambie la configuración de la pantalla Flip y verifique la visualización.</p> <p>Apague y vuelva a encender el dispositivo. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.</p>
La prueba de impacto falla	<p>Recalibre el sensor. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.</p>
La calibración falla	<p>Recalibre el sensor. Si la calibración sigue fallando, reemplácelo. Si el problema persiste, póngase en contacto con su centro de servicio local.</p>

Accesorios

Bomba aspiradora manual con sonda de muestra – número de pieza 926253

La bomba aspiradora manual con sonda de muestreo es un accesorio diseñado para usarse con el detector de gases ARA-X4 y extraer una muestra atmosférica representativa de una ubicación remota, como un espacio confinado. Este documento proporciona instrucciones básicas de montaje y guía de funcionamiento.



Artículo	Descripción
1	Sonda de muestra
2	Tubería
3	Pera aspiradora
4	Tapa de prueba
5	ARA-X4

Información importante de seguridad: lea primero

El detector es un dispositivo de seguridad personal. Es su responsabilidad responder adecuadamente a la alarma. Para evitar lesiones personales o daños materiales, lea y respete las siguientes precauciones. Asegúrese de que el ARA-X4 tenga suficiente carga de batería antes de tomar muestras. Asegúrese de que se haya realizado una prueba funcional/calibración antes de usar el detector.

Advertencias

- Al tomar muestras con el ARA-X4, se debe utilizar la tapa de calibración y el bulbo aspirador con la sonda de muestra.
- Para medir gases peligrosos en la atmósfera desde una ubicación remota, como en un espacio confinado, la sonda de muestra debe estar conectada a la tapa de calibración del modelo de difusión utilizando el tubo revestido de teflón.
- Apriete la pera de aspiración una vez por cada pie de tubo. Continúe apretándola durante al menos 60 segundos hasta que la lectura se estabilice.
- Siga todos los procedimientos de seguridad definidos por su empleador.
- Realice una prueba de fugas para asegurarse de que no haya fugas en los tubos, las conexiones o el mecanismo.
- Asegúrese de que todas las conexiones estén seguras antes de tomar muestras.
- Al tomar muestras, se debe utilizar la tapa de calibración y la pera aspiradora con la sonda de muestra.
- Precaución: Para evitar que el revestimiento de teflón dentro del tubo provoque bloqueos al conectarlo a la sonda de muestra, el extremo abierto del tubo debe estar ensanchado.

Cómo utilizar la bomba aspiradora manual con sonda de muestra:

1. Conecte la bombilla, la sonda de muestra, el tubo y el tapón de prueba. No coloque el tapón de prueba en el detector.
2. Active el detector. Espere a que se complete la secuencia de inicio.
3. Coloque la tapa de prueba en el detector.

4. Realice una prueba de fugas. Tape la entrada abierta del tubo o la sonda con el dedo. Apriete la pera y luego suéltela. Si no hay fugas en el sistema, la pera permanecerá desinflada hasta que retire el dedo del extremo abierto del tubo o la sonda.
5. Inserte la sonda de muestra en la ubicación remota que se va a muestrear.
6. Apriete la pera de aspiración una vez por cada pie de tubo. Continúe apretándola durante al menos 60 segundos hasta que la lectura se estabilice.
7. Siga todos los procedimientos de seguridad definidos por su empleador.

Garantía limitada

ION Science Ltd garantiza que el producto estará libre de defectos de material y mano de obra en condiciones normales de uso y servicio durante un período de cinco años, a partir de la fecha de envío al comprador. Esta garantía se extiende únicamente a la venta de productos nuevos y sin usar al comprador original.

Esta garantía no incluye:

- Cualquier daño o defecto atribuible a la reparación del producto por cualquier persona que no sea un centro de servicio autorizado, o a la instalación de piezas no aprobadas en el producto; o
- Cualquier producto que, en opinión de ION Science Ltd, haya sido mal utilizado, alterado, descuidado o dañado por accidente o condiciones anormales de funcionamiento, manipulación o uso.

Las obligaciones establecidas en esta garantía están condicionadas a:

- Almacenamiento, instalación, calibración, uso, mantenimiento adecuados y cumplimiento de las instrucciones del manual del producto y cualquier otra recomendación aplicable de ION Science Ltd;
- El comprador notificará inmediatamente a ION Science Ltd. sobre cualquier defecto y, si es necesario, pondrá el producto a su disposición para su corrección. No se devolverá ninguna mercancía a ION Science Ltd. hasta que el comprador reciba las instrucciones de envío de ION Science Ltd.
- El derecho de ION Science Ltd a exigir que el comprador proporcione un comprobante de compra, como la factura original, el recibo de venta o el comprobante de embalaje, para establecer que el producto está dentro del período de garantía.

Consulte la declaración de garantía de ION Science ARA-X4 para obtener detalles completos.

Certificaciones / Aprobaciones

ATEX

Ex ia op es IIC T4 Ga o Ex da ia IIC T4 Ga Número de certificado: KSCP 24ATEX0024X

IECEX

Ex ia op es IIC T4 Ga o Ex da ia IIC T4 Ga IECEx KSCP 24.0047X

Ex ia op es IIC T4 Ga o Ex da ia IIC T4 Ga

KSCP 24ATEX0024X

IECEX KSCP 24.0047X

América del norte

CL. I Div 1 Grupos A, B, C, D, T4; CL. I ZN 0. AEx ia op es IIC T4 Ga o CL. I ZN 0. AEx da ia IIC T4 Ga

Número de certificado: ETL25CA106109393

Temperatura ambiente: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Pruebas de rendimiento de gases inflamables en América del Norte:

ION Science ARA-X4 ha sido probado con éxito para ISA 60079-29-1. Tanto el sensor de inflamabilidad de perla catalítica ARA-X4 de ION Science como el sensor IR se evaluaron para ISA.60079-29-1.

La evaluación solo es válida con un caudal de bombeo de 500 ml/min, una tubería de 1 m de longitud y gas CH₄ (metano). Las demás opciones no están contempladas en la norma ISA 60079-29-1.

Para el cumplimiento de la norma ISA 60079-29-1, el punto de ajuste de la alarma deberá ser un 10 % inferior a la concentración del gas de prueba estándar, o lo más cerca posible de esa concentración.

El ARA-X4 de ION Science se sometió a pruebas de presión de 80, 100 y 120 kPa según la norma ISA 60079-29-1. Las presiones superiores a 80-120 kPa no están dentro del alcance de la norma ISA 60079-29-1.

Riesgos de trabajar en entornos de metano

El metano es inflamable, puede formar mezclas explosivas con el aire y desplazar el oxígeno, causando asfixia rápida. Es incoloro e inodoro, y sus vapores son más ligeros que el aire; por lo tanto, puede ser difícil de detectar sin equipos de detección adecuados, como sensores LEL. Los sensores deben ser intrínsecamente seguros para su funcionamiento en atmósferas potencialmente explosivas.

Datos de contacto de ION Science

ION Science Ltd – Reino Unido/Sede central

Teléfono: +44 (0) 1763 208 503

Web:www.ionscience.com | Correo electrónico:info@ionscience.com

ISM ION Science Messtechnik – Oficina en Alemania

Teléfono: +49 (0) 2104 1448-0

Web:<https://www.ism-d.de/es/> | Correo electrónico:ventas@ism-d.de

ION Science India – Oficina en India

Teléfono: +91 4048536129

Web:www.ionscience.com/in | Correo electrónico:kschari@ionscience.com

ION Science Inc – Oficina en EE. UU.

Teléfono: +1 877 864 7710

Web:<https://ionscience.com/usa/> | Correo electrónico:info@ionscienceusa.com

ION Science Italia – Oficina en Italia

Teléfono +39 051 0561850

Web:www.ionscience.com/es | Correo electrónico:info@ionscience.it

ION Science France – Oficina en Francia

Teléfono: +33 613 505 535

Web:www.ionscience.com/es | Correo electrónico:info@ionscience.fr

ION Science China – Oficina en China

Teléfono: +86 21 52545988

Web:www.ionscience.com/cn | Correo electrónico: info@ionscience.cn

Revisión

Fecha	Revisión	Cambios
15/05/2025	Versión 1.0	Manual de usuario original
19/09/2025	Versión 1.1	Actualizaciones de la funcionalidad y descripciones de ARA-X Manager, información adicional sobre los sensores LEL y orientación para su uso.
26/01/2026	Versión 1.2	Condiciones de uso actualizadas, imágenes de software para PC