

# GAS•TRAC®



## LZ30

### MANUAL DE INSTRUCCIONES



851 Transport Drive  
Valparaiso, IN 46383-8432

Teléfono: 888 4SENSIT  
888 473 6748  
219 465 2700

SENSIT Technologies  
cumple con la norma ISO  
9001: 2008

Fax: 219 465 2701

[www.gasleaksensors.com](http://www.gasleaksensors.com)

# PARA SU SEGURIDAD

---



**AVISO:** este símbolo de seguridad se utiliza para indicar una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.

---



**ADVERTENCIA:** lea y comprenda este manual completamente antes de su uso.



**ADVERTENCIA:** el desmontaje y el mantenimiento están prohibidos en atmósferas explosivas.



**ADVERTENCIA:** cualquier desmontaje o reparación del instrumento debe ser realizado por un técnico certificado de fábrica.



**ADVERTENCIA:** siga las instrucciones del manual y los métodos de prueba.



**ADVERTENCIA:** los resultados de la verificación de calibración continuamente bajos pueden indicar el final de la vida del sensor o su falla. Consulte con SENSIT Technologies en caso de cualquier pregunta.



**PRECAUCIÓN:** el uso de controles, ajustes o procedimientos distintos de los que aquí se especifican pueden resultar en una exposición de radiación peligrosa.



**PRECAUCIÓN:** no apunte el instrumento hacia el sol u otras fuentes extremas de luz/calor. Puede ocasionar daños.



**PELIGRO:** no use el dispositivo en un entorno explosivo.



**PELIGRO:** evite la exposición ocular directa al láser y no apunte en la dirección de los demás. Este instrumento utiliza láseres visibles e invisibles.

# PARA SU SEGURIDAD



**PRECAUCIÓN:** Radiación láser. Evite la exposición directa a los ojos.  
Producto láser clase 3R

## UBICACIÓN DE LA ETIQUETA DE ADVERTENCIA LÁSER

La etiqueta de advertencia del láser se encuentra en la parte posterior del instrumento. Consulte la etiqueta que se muestra en la esquina inferior derecha para obtener más información.



**APERTURAS  
LÁSER**

**GAS-TRAC<sup>®</sup> LZ-30**  
**METHANE GAS DETECTOR**

VISIBLE AND INVISIBLE LASER

 **CAUTION**  
**LASER**  
**3R** 

WARNING: Only recharge in an area known to be Non-Flammable  
Utilizes non-user replaceable 4.52 Volt, 2 Amp hour Lithium Ion battery

MAXIMUM OUTPUT:  
≤ 5mW at 635 nm  
≤ 5mW at 520 nm  
≤ 50mW at 1650 nm

This device complies with IEC 60825-1:2014 and 21 CFR Parts 1010 and 1040 following the guidance in CDRH Laser Notice 50

S/N: \_\_\_\_\_



SENSIT TECHNOLOGIES  
REV.4 WWW.GASLEAKSENSORS.COM

# CONTENIDOS

---

- Para su seguridad ..... 2
  - Ubicación de la etiqueta de advertencia láser ..... 3
- Contenidos ..... 4
- Piezas y accesorios..... 6
  - Accesorios estándar (incluidos)..... 6
  - Accesorios y piezas de repuesto ..... 6
- Descripción general..... 7
- Características ..... 8
- Características del producto..... 10
  - Dimensiones del haz ..... 11
- Tecnología de sensores ..... 12
  - Detección de gas..... 12
  - Medición de distancias ..... 12
- Explicación de PPM•M ..... 13
- Carga de baterías..... 14
- Funcionamiento y uso ..... 15
- Consejos de funcionamiento y uso ..... 17
  - Investigando a través de ventanas ..... 17
  - Forma del rayo de detección y línea de visión ..... 18
  - Forma del rayo de detección y línea de visión ..... 19
  - Condiciones del viento y tamaño de la pluma ..... 20
  - Localizando el puntero láser..... 21
- Prueba de calibración (prueba de funcionamiento) ..... 22
- Calibración ..... 23
- Menú del Usuario ..... 24
  - CALIBRACIÓN ..... 25
  - ID de Bluetooth..... 25
  - Programar Alarma ..... 25
  - Programar Láser Rojo. .... 26
  - Programar el Laser Verde ..... 26

Programar la Unidad .....	26
Unidades de Distancia.....	27
Alarma de 3 Niveles .....	27
IDIOMA.....	28
Reinicio.....	28
Mantenimiento y cuidado .....	29
Notas .....	30
Requisitos bajo las regulaciones RAEE (WEEE en inglés) .....	31
Garantía.....	32

# PIEZAS Y ACCESORIOS

---

## ACCESORIOS ESTÁNDAR (INCLUIDOS)

330-00049	Anillo en D
331-00155	Tornillo de anillo en D
360-00040	Correa de muñeca
750-00080	Manual de instrucciones (Inglés)
-01	Francés
-02	Alemán
-03	Italiano
-04	Polaco
-05	Español
870-00098	Cubierta de protección contra golpes
871-00074	Equipo de carga (base de carga + fuente de alimentación, para unidades con arranque de protección contra golpes)
872-00035	Estuche rígido (para unidades con cubierta protectora contra golpes)
882-00150-SN	Calibración/Celda de prueba de impacto

## ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

871-00062	Base de carga (para unidades sin cubierta de protección contra golpes)
871-00063	Fuente de alimentación de cuchillas múltiples para la base de carga
871-00072	Base de carga (para unidades con cubierta de protección contra golpes)
871-00064	Equipo de carga (base de carga + fuente de alimentación, para unidades sin cubierta de protección contra golpes)
882-00157	Equipo de actualización de cubierta de protección contra golpes

# DESCRIPCIÓN GENERAL

---

El **GAS•TRAC LZ-30** es un detector de gas con tecnología láser, selectivo de metano. El dispositivo cuenta con una tecnología fotónica líder en el mundo y está diseñado utilizando el efecto del gas metano al absorber una cierta longitud de onda del láser, y la fuerza de absorción se relaciona con la concentración del metano.

El dispositivo es un detector de gas de mano, para la detección remota de metano y gases que contienen metano (gas natural y fuentes naturales de metano). Al señalar con su haz de luz láser al objetivo de prueba, se puede leer un resultado de concentración inmediatamente dentro de una distancia de 0,5 a 30 metros. Al enviar el haz del láser al destino objetivo, el dispositivo mide la señal láser devuelta desde el destino objetivo. La concentración de metano a lo largo de la trayectoria del haz reflejado se calculará y se mostrará.

Además, el **GAS•TRAC LZ-30** mide la distancia total al objetivo y muestra el resultado en tiempo real junto con la lectura del gas.

Las especificaciones de los módulos láser son Clase IIIR, con una potencia de salida inferior a 5 mW para el láser de detección de distancia y de observación, y una potencia de salida de menos de 50 mW para el láser 1R (detección de gas).



# CARACTERÍSTICAS

---

<b>Tecnología de detección:</b>	Espectroscopia de absorción láser de diodo sintonizable (TDLAS, por sus siglas en inglés).
<b>Rango de detección de metano:</b>	0-50,000 ppm•m en incrementos de 1 ppm•m.
<b>Sensibilidad:</b>	5ppm•m ≤15 m (50 ft)/10 ppm•m ≤30 m (100 ft) @ ≥ 300 ppm•m.
<b>Tiempo de respuesta:</b>	≤0.1 segundos
<b>Distancia de detección:</b>	0.5 m a 30 m (1.5' a 100'). La distancia puede variar un poco dependiendo del reflejo.
<b>Indicador de distancia:</b>	0.2 m a 30 m (6" a 100'). El rango puede variar un poco dependiendo del reflejo.
<b>Dimensión del haz:</b>	Cónico, 20 cm de diámetro a 30 m (8" a 100').
<b>Alarmas:</b>	Alarma de umbral ajustable con línea base: visual, audible y táctil (motor vibratorio) Valor predeterminado: 100ppm•m
<b>Advertencias:</b>	Baja reflexión, alta reflexión, batería baja, alto metano
<b>Calibración/autorevisión:</b>	Autoprueba/prueba de impacto incorporada y calibración con celda de prueba incorporada en el estuche de transporte
<b>Clasificaciones de láser:</b>	Láser IR (detección de metano) Clase IIIR Puntero láser (verde) Clase 3R Distanciómetro láser (rojo) Clase 3R
<b>Comunicación:</b>	Bluetooth, compatible con Android
<b>Monitor:</b>	OLED



## **CARACTERÍSTICAS:**

---

<b>Temperatura operacional:</b>	-20C a 50C (-4F a 122F)
<b>Temperatura de almacenamiento:</b>	-40C a 60C (-40F a 140F)
<b>Humedad:</b>	≤98 % sin condensación
<b>Cercado:</b>	Diseñado para cumplir con IP54
<b>Seguridad intrínseca:</b>	Diseñado para cumplir con la normativa de EE. UU. y ATEX
<b>Peso:</b>	300 g (0.7lbs)
<b>Tamaño:</b>	164 mm (6.5") x 78 mm (3.0") x 36 mm (1.5")
<b>Fuente de energía:</b>	Litio Ion interno, 2000 mAh
<b>Duración de la batería:</b>	6 horas continuas
<b>Tiempo de recarga:</b>	3 a 4 horas

# CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Los instrumentos **GAS•TRAC LZ-30** están fabricados con plástico duradero de policarbonato ignífugo para resistir los rigores del uso en el campo.

La carcasa contiene una batería recargable de iones de litio, que se carga al insertar el instrumento en la base de carga.

La tecnología TDLAS de vía abierta garantiza que la detección de gas sea instantánea, precisa y específica de metano, hasta una distancia de 30 m (100 pies).

El operador recibirá lecturas de gas en tiempo real en una pantalla OLED de fácil lectura, mostrada en ppm•m por defecto, junto con una medición de distancia para el objetivo actual.

La alarma viene en forma de un tono audible, una indicación visual a través de una luz de fondo roja en el botón de medición, así como un motor vibrante. Hay un umbral de alarma ajustable y dos tipos de alarma diferentes al 50 % y 100 % de este umbral (bajo y alto). Cuando se alcanza la alarma alta, la frecuencia del tono audible aumentará y el motor vibrante se encenderá.



LÁSER DE DETECCIÓN (IR, NO VISIBLE)  
DISTANCIA LÁSER (ROJO)  
PUNTERO LÁSER (VERDE)

PANTALLA OLED  
RETROILUMINADA

DURABLE, CARCASA DE  
POLICARBONATO IGNÍFUGO

BOTONES DE OPERACIÓN

PASADORES DE CARGA PARA  
BATERÍA RECARGABLE  
INTERNA

# CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

---

## DIMENSIONES DEL HAZ

El **GAS-TRAC LZ-30** produce un haz cónico de luz láser, que se inicia desde la parte frontal del instrumento y se propaga gradualmente a medida que aumenta la distancia. A la distancia máxima de detección, 30 m, esta viga tiene 8" de diámetro. Esto se muestra en la imagen a continuación (no a escala).



# TECNOLOGÍA DE SENSORES

---

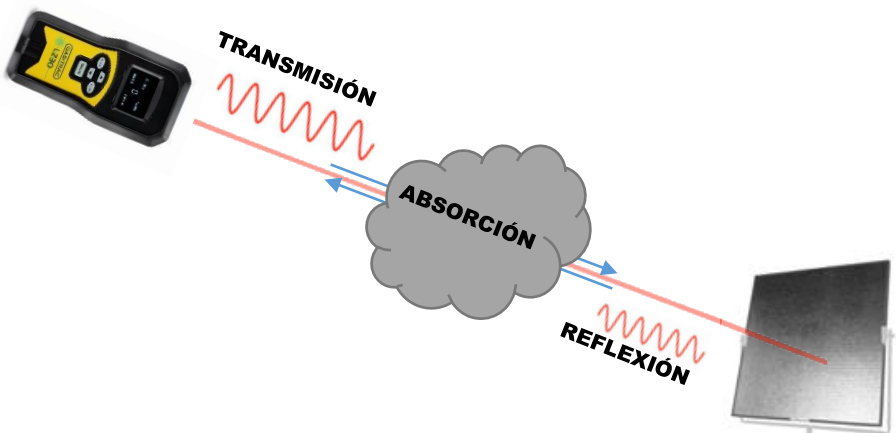
## DETECCIÓN DE GAS

El **GAS-TRAC LZ-30** utiliza la tecnología TDLAS (espectroscopia de absorción láser de diodo sintonizable) de trayectoria abierta. El láser genera una longitud de onda de luz específica que se envía a través del área de monitoreo de gas, parcialmente absorbida por cualquier fuente de metano, y se refleja de vuelta al instrumento por la superficie de reflexión. Cuanto mayor sea la concentración de metano, mayor será la absorción, lo que dará como resultado una lectura más alta. El uso de esta tecnología en un camino abierto permite que el instrumento detecte el gas de forma remota, simplemente apuntando al objetivo en cualquier lugar entre 0,5 y 30 metros del operador.

## MEDICIÓN DE DISTANCIAS

Hay un láser separado que se usa específicamente para la detección de distancia. Envía un pulso de láser al objetivo en un haz estrecho y mide el tiempo transcurrido desde que deja el instrumento hasta que vuelve, desde la superficie de reflexión. Al usar esta medida de tiempo, la distancia se determina en función de la velocidad de la luz.

Tanto la distancia como la detección de gas dependen de una superficie lo suficientemente reflectante como para devolver la señal al instrumento. Funcionará en la mayoría de las superficies sólidas. Los cambios en la reflectividad pueden causar variaciones en las mediciones de gas y distancia.



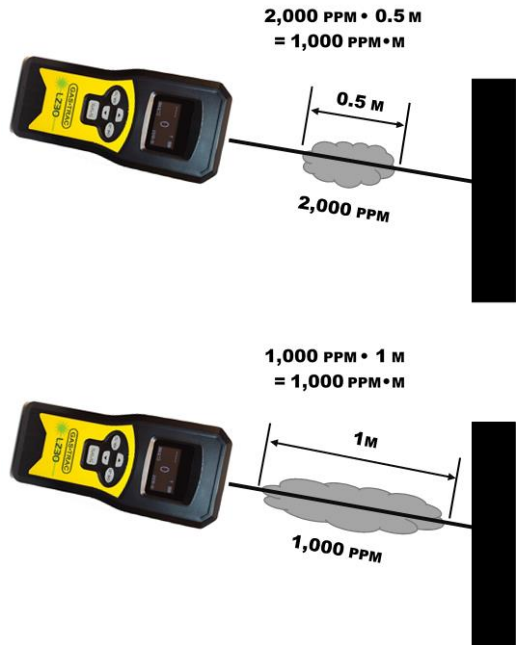
# EXPLICACIÓN DE PPM•M

El **GAS•TRAC LZ-30** muestra sus lecturas en partes por millón de metros (PPM • M). Esta es una representación de la concentración promedio de gas de más de 1 metro, o aproximadamente 3.3 pies.

El láser de detección de **GAS•TRAC LZ-30** mide la cantidad de luz absorbida por una concentración de gas. Sin embargo, no hay forma de saber el tamaño de la pluma. Debido a esto, concentraciones más altas en un área pequeña o concentraciones más pequeñas en un área grande pueden dar la misma lectura en la pantalla. Si bien la tecnología de apuntar y disparar de este tipo es una gran herramienta de indicación, y se puede utilizar para identificar el origen de una fuga al comparar las lecturas, no se puede usar para cuantificar una fuga de gas.

Vea el diagrama a la derecha. En la parte superior, hay una pluma de gas de 0,5 metros de longitud con una concentración de 2.000 ppm de metano. En la parte inferior, hay una columna de gas de 1 metro de longitud con una concentración de 1.000 ppm de metano. El **GAS•TRAC LZ-30** verá la misma cantidad de absorción en ambos escenarios, y por lo tanto dará la misma lectura de 1.000 ppm • m.

Además, en un escenario del mundo real, habrá una pequeña cantidad de metano de fondo en el aire del ambiente. Esto es generalmente alrededor de 2 ppm • m. Entonces, para una lectura a 30 m (100 pies), la lectura en la pantalla sería aproximadamente 60 ppm•m más alta.



# CARGA DE BATERÍAS

---

El **GAS-TRAC LZ-30** tiene un paquete interno de baterías de iones de litio recargables e incluye una base de recarga. Esta batería no es reemplazable por el usuario.

Para recargar la batería interna, asegúrese de que la base de carga esté enchufada e inserte el instrumento en la base, primero la parte inferior. Los contactos en la parte inferior del instrumento tocan los pernos cargados por resorte en la parte inferior de la base de carga para hacer una conexión eléctrica.

El LED en la parte frontal de la base de carga indica el estado de carga:

Verde fijo y parpadeo rojo:	sin conexión
Rojo fijo:	carga del instrumento
Verde fijo:	instrumento completamente cargado

La carga demora aproximadamente de 3 a 4 horas si la batería está completamente agotada.

## INDICACIÓN DE CARGA



# FUNCIONAMIENTO Y USO



**ADVERTENCIA:** cuando el **GAS-TRAC LZ-30** está encendido, los módulos láser estarán energizados.

1. Presione y sostenga el botón **ENCENDIDO/MENÚ** hasta que la pantalla se ilumine. La versión del software se mostrará durante un breve período de calentamiento (~ 15 segundos).
2. Si las pantallas no se iluminan o se muestra una indicación de batería baja, coloque el instrumento en la base de carga para cargar la batería.
3. Después del calentamiento, el instrumento mostrará lo siguiente en lo que se llama la pantalla de trabajo:
  - a. (Parte superior izquierda) Medición de distancia
  - b. (Arriba a la derecha) Indicador de combustible
  - c. (Centro) Lectura actual de metano
  - d. (Inferior izquierda) Lectura máxima de metano
  - e. (Abajo a la derecha) Unidad de medida/escala
4. Se puede realizar una prueba funcional antes de cada uso. Consulte la sección «Comprobación de calibración (Prueba de funcionamiento)» en la página 22 de este manual para obtener más información.
5. Para comenzar una investigación, presione y suelte el botón de **MEDICIÓN** Durante la medición, el puntero láser (verde) se encenderá y apagará continuamente, así como también un pitido audible para alertar al operador de que una medición está activa. En la pantalla se mostrarán una medición de distancia y las lecturas actuales y máximas de metano.



## FUNCIONAMIENTO Y USO

---

6. Al usar el puntero láser visible, inspeccione el área de acuerdo con los procedimientos federales, estatales, municipales o de la compañía. Observe las lecturas en la pantalla y cualquier condición de alarma que pueda ocurrir. En general, es una buena práctica realizar investigaciones usando un patrón «S» o «Z» para maximizar el área que se escanea.
7. Si en cualquier momento el instrumento da una advertencia de reflexión baja o alta, indicada por **REF/L** o **REF/H** en la pantalla, así como un tono audible, pruebe con un ángulo, posición o distancia diferente para aumentar o disminuir la cantidad de luz reflejada. Estos mensajes indican que el instrumento no está obteniendo la cantidad adecuada de luz reflejada. Tenga en cuenta que no todas las superficies pueden ser adecuadas para la reflexión.

**NOTA:** La potencia de señal relativa de la señal reflejada se indica en la pantalla junto al indicador de combustible.



8. Si en cualquier momento el instrumento muestra **ALTO METANO**, este es un mensaje de sobrecarga que indica que está detectando un gas superior al límite superior de detección del instrumento (50.000 ppm • m).
9. Para comenzar una medición, presione y suelte el botón de **MEDICIÓN**.
10. Para acceder al menú del usuario, presione y suelte el botón de **ENCENDIDO/MENÚ** . No se puede acceder al menú de usuario si una medición está actualmente activa. Vea la sección del Menú de Usuario de este manual para más detalles.
11. Para apagar el instrumento, presione y sostenga el botón de **APAGADO/ATRÁS** . Se mostrará una breve animación. Mantenga presionado el botón hasta que la pantalla quede en blanco.



# CONSEJOS DE FUNCIONAMIENTO Y USO

Factores como la línea de visión, el viento y la luz solar no son algo que la mayoría de los operadores hayan tenido en cuenta en el pasado. Esta sección brinda algunos consejos y trucos para aprovechar al máximo el **GAS•TRAC LZ-30**.

**NOTA:** los procedimientos federales, estatales, municipales o de la compañía reemplazan lo que se describe en esta sección.

## INVESTIGANDO A TRAVÉS DE VENTANAS

La tecnología láser utilizada en **GAS•TRAC LZ-30** permite que el instrumento detecte a través del vidrio de ventana estándar. Esta es una gran ventaja ya que le permite al usuario investigar el interior de un edificio (por ejemplo) cuando de otro modo podría no haber podido obtener acceso.

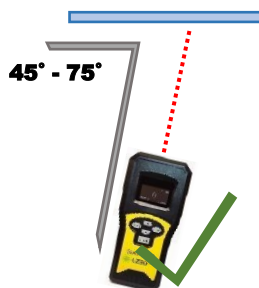
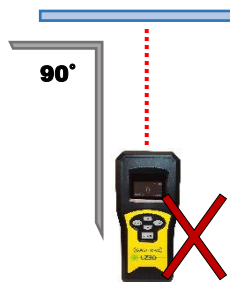
Para obtener los mejores resultados en este tipo de casos, siga estos pasos:

1. Mantenga un ángulo de ataque que sea inferior a  $90^\circ$  a su objetivo, e idealmente entre  $45^\circ$  y  $75^\circ$ . Esto se representa en la imagen a la derecha.

Esto reduce en gran medida la posibilidad de lo que se conoce como «reflejos especulares», que es cuando una porción del láser se refleja en la superficie de la ventana. También es especialmente útil para ventanas de doble panel donde el láser puede reflejarse o rebotar varias veces entre los paneles.

2. Use la medición de distancia en pantalla para ayudar a determinar si los láseres están pasando por la ventana. Por ejemplo, si la medición de distancia en una pared junto a la ventana lee 15 m y en la ventana lee 20 m, puede estar razonablemente seguro de que está detectando a través de la ventana.

Si en cambio están a la misma distancia, el láser simplemente se refleja en la ventana. La causa de esto puede ser un recubrimiento antirreflectante sobre el vidrio.



# CONSEJOS DE FUNCIONAMIENTO Y USO

## FORMA DEL RAYO DE DETECCIÓN Y LÍNEA DE VISIÓN

Como el **GAS•TRAC LZ-30** utiliza un punto de luz para apuntar, puede ser fácil olvidar que la ruta de detección real tiene la forma de un cono, que comienza desde un punto (el instrumento) y se ensancha en el camino hacia el objetivo. A una distancia de 30 m (100 pies), este ancho es de 20 cm (8 pulgadas). El operador obtendrá los resultados más consistentes si mantiene la mayor cantidad posible de esta ruta en/sobre el objetivo.

Debido a esto, algunas situaciones pueden presentar un desafío, como por ejemplo, si parte del haz se refleja en una superficie diferente a la de otro. Esto se conoce como «omisión de haz». El operador obtendrá los resultados más consistentes si mantiene la mayor cantidad posible de esta ruta en/sobre el objetivo.

En la imagen de la derecha (haz no a escala), parte de la viga está parcialmente bloqueada por la cerca, lo que puede causar sensibilidad reducida o, en algunos casos, falsos positivos. El operador simplemente debe moverse ligeramente hacia la izquierda, asegurándose de que todo el ancho del rayo llegue al objetivo.

Si el operador estuviera inspeccionando el terreno detrás de la cerca, esto no sería una falta de coincidencia, pero si el objetivo fuera la cara del edificio en el fondo, habría una gran diferencia en la señal de retorno entre la porción de el rayo que está golpeando el edificio y la porción que está golpeando la cerca.



# CONSEJOS DE FUNCIONAMIENTO Y USO

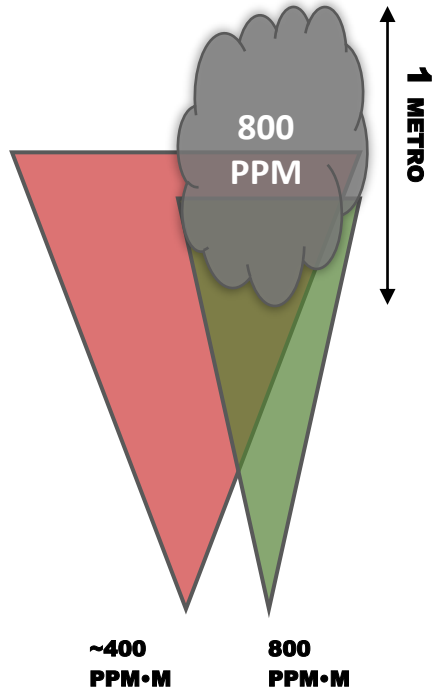
## FORMA DEL RAYO DE DETECCIÓN Y LÍNEA DE VISIÓN

Otra cosa que considerar es que el tamaño de la viga puede afectar la lectura que da el instrumento, dependiendo del tamaño de la pluma.

Observe la imagen a la derecha: el rayo de color verde es aproximadamente del mismo tamaño que la pluma de gas, lo que significa que el instrumento solo leerá esa pluma. En el caso del rayo rojo, solo la mitad viaja a través de la pluma, lo que significa que el resultado en pantalla será menor porque parte de lo que se está analizando es aire libre de gas.

Lo que esto significa es que la distancia entre el operador y la pluma puede afectar potencialmente la lectura, porque el haz se expande con la distancia. Sin embargo, de manera realista, es poco probable que cause un efecto notable debido a que la columna de gas se dispersa naturalmente en un área (relativamente) grande. Donde esto podría ser más notorio es si el operador está lejos de una fuga muy pequeña y precisa. La mayor parte del haz no golpeará la pluma y disminuirá la lectura.

En un escenario del mundo real, una pluma de gas no tiene bordes estrictamente definidos como este, y el operador obviamente no sabrá dónde comenzar. Sin embargo, lo que esto ilustra es que la tecnología de este tipo hace casi imposible obtener resultados cuantitativos verdaderos. Sencillamente, hay demasiadas variables. La investigación cualitativa y la localización exacta es donde se destaca.



# CONSEJOS DE FUNCIONAMIENTO Y USO

## CONDICIONES DEL VIENTO Y TAMAÑO DE LA PLUMA

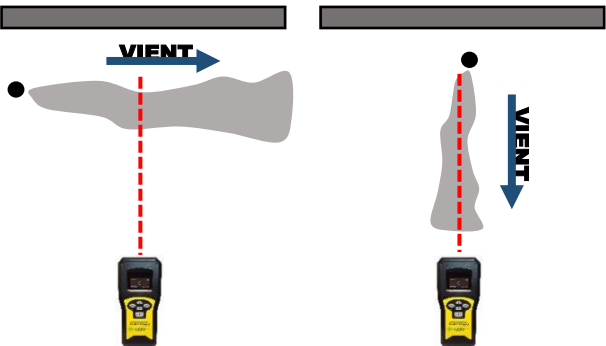
Dado que la trayectoria del láser tiene que pasar a través de la pluma de metano para su detección, las condiciones del viento pueden afectar en gran medida la forma en que funciona el instrumento. Debido a esto, especialmente cuando se escanea un área grande, tiene sentido tener un plan de ataque.

Asegurarse de que el láser pase a través de la pluma con el viento a favor o en contra generalmente dará como resultado lecturas mucho más altas, ya que la distancia de recorrido a través del gas es mucho mayor que la del viento de costado. Sin embargo, las lecturas más altas no siempre significan que también hay una mayor posibilidad de detección. Muchas veces, un escenario con viento cruzado generará una probabilidad mucho mayor de que se detecte el gas, ya que una porción mucho mayor del campo de visión del usuario, o área escaneable, contendrá gas.

La siguiente imagen muestra un ejemplo con una vista de arriba hacia abajo. Si el usuario está escaneando toda el área, hay una mayor posibilidad de detección en el caso del viento cruzado porque una porción más grande del campo de visión contiene gas. Se detectará la pluma sin importar al lugar que se mueva el LZ-30 dentro del espacio. Sin embargo, en caso de estar contra el viento, si el usuario señala directamente a través de la pluma, toda la distancia desde el instrumento a la fuente contendrá gas, por lo que la lectura en la pantalla será mucho mayor. En cualquier otro lugar que el LZ-30 esté apuntado, se perderá la pluma.

Este es un ejemplo muy simplificado, pero este comportamiento es un aspecto importante de la investigación remota.

**NOTA:** no se trata del tamaño de la respuesta, sino de la mayor posibilidad de detección.



# CONSEJOS DE FUNCIONAMIENTO Y USO

---

## LOCALIZANDO EL PUNTERO LÁSER

Con luz solar brillante, el puntero del láser puede ser difícil de ver para algunos. Desafortunadamente, esto es un inconveniente en cualquier tecnología de este tipo. Hay algunas cosas que pueden ayudar con esto.

Una cosa que podría ayudar en esta situación es comenzar a rastrear el láser desde un lugar donde pueda verlo claramente. Por ejemplo, apunte el instrumento al suelo frente a sus pies, y bárralo gradualmente hacia adelante, lejos de usted, hacia su objetivo. A sus ojos les será mucho más fácil seguir a un objetivo en movimiento que encontrar uno perdido.

Además, el operador puede usar gafas de mejora con láser. Esto puede aumentar el contraste del puntero del láser, lo que facilita ver contra ciertos fondos. A continuación se muestra una vista con y sin estas gafas.



## **PRUEBA DE CALIBRACIÓN (PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO)**



**ADVERTENCIA:** la celda de calibración incorporada en el estuche de transporte se debe usar para realizar pruebas de funcionamiento. El gas de calibración en la celda está certificado por tres años (etiqueta en la celda), después de lo cual se considera que ha expirado. Las celdas se pueden enviar a SENSIT Technologies para rellenarlas y volver a certificarlas.

Para verificar la precisión de cualquier **GAS•TRAC LZ-30**, se debe realizar una prueba de funcionamiento. Esto se hace usando la celda de calibración, que está incorporada en el estuche rígido de transporte. Se puede realizar una prueba de funcionamiento antes de cada uso, ya que es muy rápida y no utiliza consumibles.

Un sensor que no cumple con las especificaciones enumeradas a continuación puede requerir calibración o reparación. Cuando se sospeche que el **GAS•TRAC LZ-30** no funciona adecuadamente, realice una prueba de funcionamiento.

Encienda el instrumento y permita que el proceso de calentamiento se complete antes de continuar.

**STEP 1:** Coloque el instrumento en el estuche de transporte. Asegúrese de que tanto el instrumento como la celda de calibración estén completamente asentados. Asegúrese de que no haya obstrucciones en el camino entre el instrumento y la celda.

**STEP 2:** Presione y suelte el botón de **MEDICIÓN** para comenzar una medición. Permita que la unidad lea por unos segundos.

**STEP 3:** Presione y suelte el botón de **MEDICIÓN** de nuevo para detener la medición. La lectura en el centro de la pantalla debe ser de 1.500 ppm•m (3,0%LEL / 0,15%V/V) o mayor para una prueba exitosa.

**NOTA:** Si el resultado es inferior a 1.500 ppm•m (3,0%LEL / 0,15%V/V), intente de nuevo la prueba de funcionamiento. Si no obtiene buenos resultados, realice una calibración.

# CALIBRACIÓN

---



**ADVERTENCIA:** la celda de calibración incorporada en el estuche de transporte se debe usar para realizar pruebas de funcionamiento. El uso de cualquier otro equipo de calibración o gas puede causar lecturas inexactas. Puede ser necesario realizar reparaciones en el instrumento si este no calibra. Consulte SENSIT Technologies para más detalles. El gas de calibración en la celda está certificado por tres años (etiqueta en la celda), después de lo cual se considera que ha expirado. Las celdas se pueden enviar a SENSIT Technologies para rellenarlas y volver a certificarlas.

La calibración es el proceso de configurar la lectura del instrumento igual al valor del gas de calibración certificado dentro de la celda de calibración. Encienda el instrumento y permita que el proceso de calentamiento se complete antes de continuar.

**STEP 1:** Coloque el instrumento en el estuche de transporte. Asegúrese de que tanto el instrumento como la celda de calibración estén completamente asentados. Asegúrese de que no haya obstrucciones en el camino entre el instrumento y la celda. No retire el instrumento hasta que aparezca «Pasar» en el paso número cinco.

**STEP 2:** Presione y suelte el botón de **MEDICIÓN** para comenzar una medición. Permita que la unidad lea por unos segundos.

**STEP 3:** Presione y suelte el botón de **MEDICIÓN** de nuevo para detener la medición. La lectura actual de la celda de calibración permanecerá en la pantalla.

**STEP 4:** Presione y suelte el botón encendido/menú para ingresar al menú del usuario. En la pantalla debe aparecer **CALIBRACIÓN 2000 PPM•M**. De lo contrario, continúe presionando y suelte el botón hasta que se muestre.

**STEP 5:** Presione y suelte el botón de medición. Si la calibración es exitosa, se mostrará «Pasar» en la pantalla.

**NOTA:** Si en cambio aparece «Falla», la calibración no fue exitosa. Intente la calibración nuevamente desde el paso número dos. Después de dos fallas consecutivas, se realizará automáticamente una calibración avanzada. Esto se muestra como «Avance de longitud de onda» en la pantalla y puede tardar hasta cinco minutos en completarse.

Si la calibración avanzada falla, se mostrará un mensaje de «Servicio requerido». Cualquier instrumento que no pueda ser calibrado exitosamente debe ser retirado del servicio. Póngase en contacto con SENSIT Technologies para obtener más ayuda.

# MENÚ DEL USUARIO

El menú de usuario le da al usuario acceso al menú de calibración y varias configuraciones, incluido el punto de alarma y encender o apagar los láseres de indicación.

Para acceder al menú del usuario, presione y suelte el botón de **ENCENDIDO/MENÚ**. El primer elemento del menú, **CALIBRACIÓN**, será mostrado.

**NOTA:** no se podrá acceder al menú no si la función de medición está activada.

**NOTA:** algunas opciones en el menú de usuario están protegidas con contraseña. Se especifican como tales arriba de cada descripción. Póngase en contacto con SENSIT Technologies si necesita hacer ajustes en estas configuraciones.

Para desplazarse por este menú, continúe presionando y soltando el botón de **ENCENDIDO/MENÚ**. Los botones de flecha ajustarán/cambiarán la configuración actual en la pantalla.

Para salir del menú de usuario, presione y suelte el botón de **APAGADO/ATRÁS**.





# MENÚ DEL USUARIO

---

## CALIBRACIÓN



**ADVERTENCIA:** Usar los kits de calibración distintos a los recomendados por SENSIT Technologies pueden causar lecturas imprecisas. Las reparaciones son requeridas si el instrumento falla en ser calibrado. Consulte con la fábrica para detalles.

Calibre el instrumento usando la célula integrada de calibración en el estuche de transporte. Vea la sección de calibración en este manual para instrucciones en cómo calibrar el instrumento.

Presione y libere el botón de **ENCENDIDO/MENÚ** nuevamente para poder desplazarse al siguiente artículo del menú. Presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

## ID DE BLUETOOTH

Muestra el número de ID del Bluetooth. Actualmente, este número no es usado para nada.

## PROGRAMAR ALARMA

Protegido por contraseña.

Este menú le permite al usuario a ajustar el rango de alarma. Por predeterminación, este es 100ppm•m. Para ajustar, use los botones de **FLECHAS DE ARRIBA** y **ABAJO** hasta que el número deseado sea alcanzado. Los ajustes se hacen en incrementos de 10ppm•m, 1%LEL•m, o 0.01%VOL•m, dependiendo de la configuración de unidad de pantalla. Una vez esté correcto, presione el botón **MEDIR** para guardar la configuración. “OK” se mostrará en la pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo del menú o presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

El **GAS•TRAC LZ-30** tiene tres etapas de alarma: 20%, 50% y 100% del rango de la alarma. La frecuencia de la vibración y alarmas audibles aumentará a medida la lectura alcanza a cada etapa.

**NOTA:** La opción de “Alarma de Tres Niveles” determina si la etapa de alarma de 20% será habilitada. Si el nivel 3 está apagado, solo las etapas del 50% y el 100% serán habilitadas.

# MENÚ DEL USUARIO

---

## PROGRAMAR LÁSER ROJO.

Protegido por contraseña.

Este menú activa si el láser de medida de distancia (rojo) está encendido o apagado durante la medición. A diferencia del láser verde, apagar esto apagará la medición de distancia. Use los botones de **FLECHAS DE ARRIBA** y **ABAJO** para cambiar entre **ENCENDIDO** y **APAGADO**. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para guardar la configuración. “OK” se mostrará en pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo en el menú o presione y libere el botón de **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

## PROGRAMAR EL LASER VERDE

Protegido por contraseña.

Este menú activa si el láser de objetivo verde está encendido o apagado durante la medición. Este láser solo es usado para propósitos de mira, para asistir al usuario, y no afecta el gas o la medición de distancia. Se recomienda que se deje encendido. Use los botones de **FLECHAS DE ARRIBA** y **ABAJO** para cambiar entre **ENCENDIDO** y **APAGADO**. Presione y libere el botón **MEDIR** para guardar la configuración. “OK” se mostrará en la pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo del menú o presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

## PROGRAMAR LA UNIDAD

Protegido por contraseña.

Este menú cambia la unidad de pantalla que se usa en la medición (**PPM•M / %LEL•M / %VOL•M**). Esta configuración afecta las unidades usadas tanto para la pantalla como el punto de alarma. Use los botones de **FLECHA DE ARRIBA** y **ABAJO** para ajustar. Presione y libere el botón **MEDIR** para guardar la configuración. “OK” se mostrará en la pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo del menú o presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

# MANUAL DEL USUARIO

---

## UNIDADES DE DISTANCIA

Protegido por contraseña.

Este menú cambia la unidad de distancia usada para la medición mostrada en pantalla entre metros o pies (**M / FT**). Use los botones de **FLECHA DE ARRIBA** y **ABAJO** para ajustar. Presione y libere el botón **MEDIR** para guardar la configuración. “OK” se mostrará en la pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo del menú o presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

**NOTA:** Esta configuración no afecta la unidad de medición, la cual siempre se mostrará en términos de metros, no en pies.

## ALARMA DE 3 NIVELES

Protegido por Contraseña.

Este menú le permite al usuario a elegir entre tener una sistema de alarma de “2 niveles” o de “3 niveles”. Por predeterminación, y cuando este ajuste esté **APAGADO**, solo habrá dos etapas a la alarma: 50% y 100% del rango. Cuando la configuración esté **ENCENDIDO**, habrá tres etapas para la alarma: 20%, 50% y 100% del rango. En cada etapa, la frecuencia de la vibración y alarmas audibles aumentará.

**NOTA:** No se recomienda tener esta configuración habilitada a menos que el rango de alarma esté configurada a 200 ppm•m o más.

Use los botones de **FLECHA DE ARRIBA** y **ABAJO** para ajustar. Presione y libere el botón **MEDIR** para guardar la configuración. “OK” se mostrará en la pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo del menú o presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

# MENÚ DEL USUARIO

---

## IDIOMA

Protegido por contraseña.

Este menú cambia el idioma que se muestra en pantalla (inglés, polaco, italiano, francés, español u holandés). Use los botones de **FLECHAS DE ARRIBA** y **ABAJO** para cambiar el idioma. Presione y libere el botón **MEDIR** para guardar la configuración. “OK” se mostrará en la pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo del menú o presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

## REINICIO

Protegido por contraseña.



**ADVERTENCIA:** Use esta función con precaución y sólo si usted está seguro que desea restaurar las configuraciones predeterminadas.



**ADVERTENCIA:** Una calibración debe realizarse después del uso de esta función.

Este menú reinicia las configuraciones a los predeterminados de fábrica. Use los botones de **FLECHA DE ARRIBA** y **ABAJO** cambiar entre **SI** o **NO**. Si usted quiere reiniciar a los predeterminados de fábrica, haga selección en **SI** y luego presione y libere el botón **MEDIR**. “OK” se mostrará en la pantalla. Presione y libere el botón **ENCENDIDO/MENÚ** para poder desplazarse al siguiente artículo del menú o presione y libere el botón **APAGADO/RETROCEDER** para salir del menú.

# MANTENIMIENTO Y CUIDADO

---

El **GAS•TRAC LZ-30** es prácticamente libre de mantenimiento cuando se cuida adecuadamente. Aquí hay algunas cosas comunes que debe evitar para mantener su instrumento en buen estado de funcionamiento.

---

Mantenga el visor del frente del instrumento lo más limpio posible y evite que el agua, la suciedad u otros desechos entren en contacto. Si algo se acumula y necesita ser limpiado, use aire o un plumero para evitar el contacto con el visor.

---

Mantenga los contactos de carga en la parte inferior del instrumento lo más limpios posible. Cualquier acumulación de suciedad puede impedir la carga. Si se acumula suciedad y necesita limpieza, no use un cepillo conductor para hacerlo, ya que esto dañará la batería.

---

Si necesita limpiar el cuerpo del instrumento, use un limpiador multiuso como Simple Green. Evite solventes como la acetona o cualquier otro químico que pueda dañar el plástico ABS.

---

No apunte el instrumento hacia el sol, ya que podría dañar el visor o los módulos láser.

---

Utilice únicamente el transformador de pared suministrado por SENSIT Technologies para usar con la base de carga. El uso de otros transformadores puede dañar la base o el instrumento.

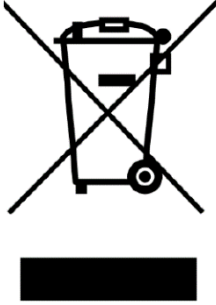
---



# REQUISITOS BAJO LAS REGULACIONES RAEE (WEEE EN INGLÉS)

---

## Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)



En agosto de 2005, la Unión Europea (UE) implementó la Directiva RAEE de la UE 2002/96/CE y luego la Directiva de RAEE reestructurada 2012/19/UE en donde requieren que los productores de equipos electrónicos y eléctricos administren y financien la recolección, reutilización, reciclaje y trato adecuado de equipos RAEE que el productor lance al mercado de la UE después del 13 de agosto de 2005. El objetivo de esta directiva es minimizar el volumen de desechos de residuos eléctricos y electrónicos y fomentar la reutilización y el reciclaje de productos caducados.

SENSIT Technologies LLC ha cumplido con sus obligaciones nacionales con la directiva RAEE de la UE. SENSIT Technologies LLC también ha elegido unirse a los esquemas de cumplimiento de RAEE en algunos países para ayudar a administrar las devoluciones de los clientes al final de su vida útil. Si ha adquirido Productos eléctricos o electrónicos de la marca SENSIT Technologies LLC en la UE y tiene la intención de desechar estos productos caducados, no los deseche con los demás residuos domésticos o municipales. SENSIT Technologies LLC ha etiquetado sus productos electrónicos de marca con el símbolo WEEE (RAEE) (ver figura de arriba) para alertar a nuestros clientes de que los productos que llevan esta etiqueta no deben desecharse en un relleno sanitario o con residuos municipales o domésticos dentro la UE.

# GARANTÍA

---

Su **GAS • TRAC® LZ-30** está garantizado contra defectos de materiales y mano de obra durante un período de dos años después de la compra, incluida la batería (excluida la calibración). Si dentro del período de garantía su instrumento deja de funcionar por tales defectos, la unidad será reparada o reemplazada a nuestra discreción.

Esta garantía cubre el uso normal y no cubre los daños producidos durante el envío o las fallas que surjan por alteración, manipulación, accidentes, mal uso, abuso, negligencia o mantenimiento inadecuado. Se puede requerir comprobante de compra antes de que se otorgue la garantía. Los instrumentos que estén fuera de garantía serán reparados con un cargo por el servicio. La reparación o el mantenimiento interno debe completarse con un técnico autorizado por SENSIT Technologies. La violación de esto anulará la garantía. Las unidades deben devolverse después de su pago, aseguradas y a la atención del Departamento de Servicio para su garantía o reparación. Esta garantía le otorga derechos legales específicos a los que pueden sumarse otros derechos legales que varían de un estado a otro.

## **SENSIT Technologies**

851 Transport Drive

Valparaiso, IN 46383

Teléfono: (219) 465-2700

888 4 SENSIT (473-6748)

Fax: (219) 465-2701

**GAS•TRAC® LZ-30** Solamente Español Manual de instrucciones

Part#:750-00080-05

Revisión 6/15/2020