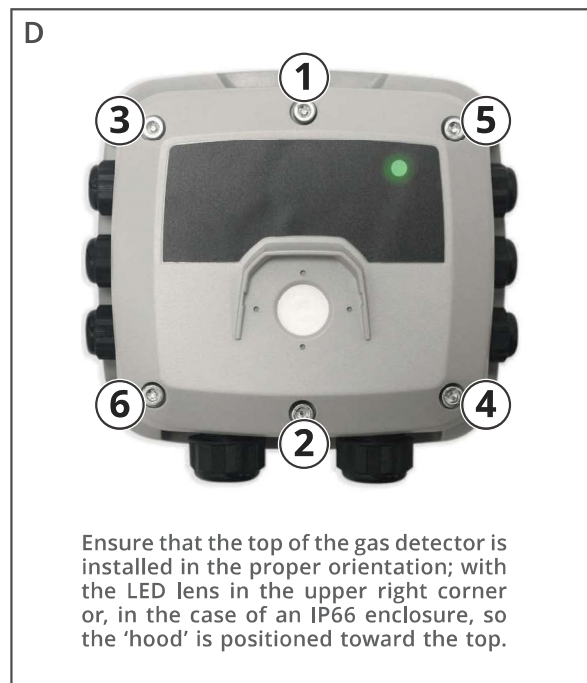
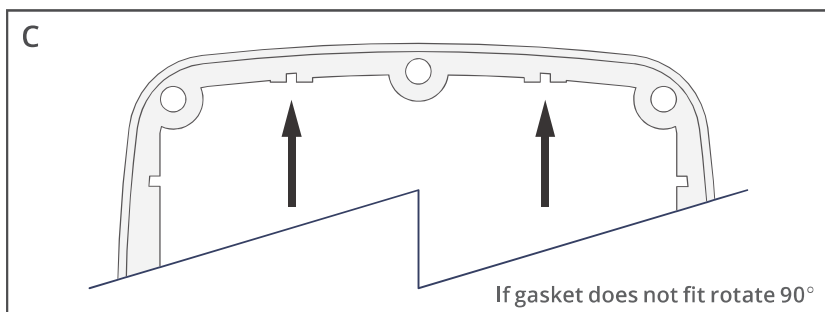
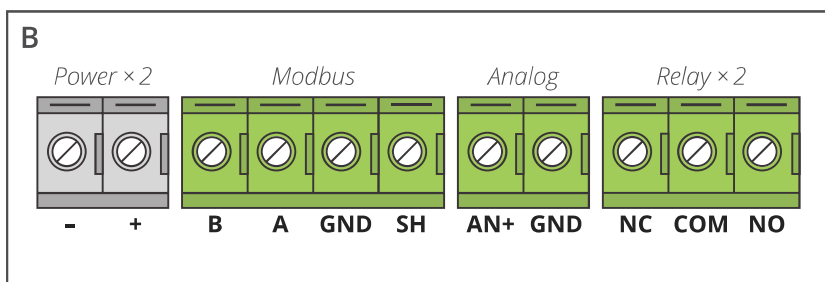
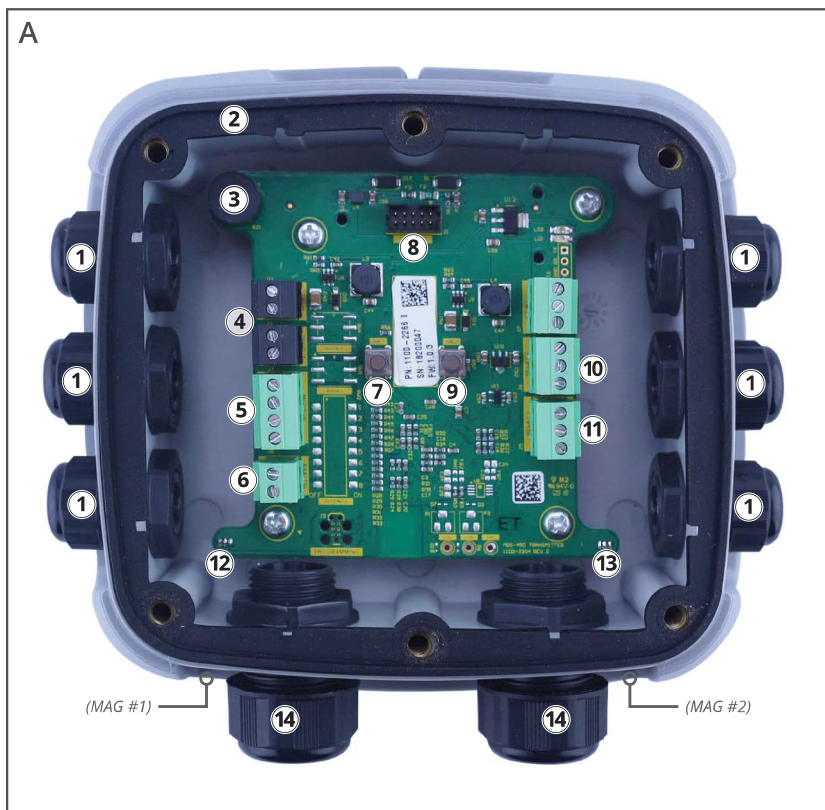


# Refrigerant Leak Detection

November 2019 Revision I

## Quick Start Guide



Scan for complete user manual.

# ESPAÑOL

## 1. Introducción

El detector de gas refrigerante LKD se ha diseñado para la utilización en aplicaciones de refrigeración y puede usarse como dispositivo independiente, o conectado a un BMS/BAS de las instalaciones. Permite el cumplimiento de los códigos de seguridad de refrigerante (ASHRAE 15 y EN 378) e incorpora alarmas audibles y visuales para alertar al personal si se produce una fuga de refrigerante.

## 2. Instrucciones de seguridad

**PELIGRO:** El LKD NO está certificado o aprobado para su utilización en atmósferas enriquecidas con oxígeno. Si se hace, se pueden producir lesiones o la muerte.

**ADVERTENCIA:** Use este producto ÚNICAMENTE para el fin y en las condiciones que se especifican en el manual de usuario. De lo contrario, podría causar un accidente o dañar el producto.

**ADVERTENCIA:** El LKD no se ha diseñado para ser intrínsecamente seguro para el uso en áreas clasificadas como lugares peligrosos. Para su seguridad, NO lo use en lugares clasificados como peligrosos.

**ADVERTENCIA:** La ruta de difusión de gas del sensor LKD podría obstruirse (humedad, polvo, escombros, condensación congelada) con el tiempo, resultando en una ruta restringida. La inspección visual de rutina es crítica para una operación adecuada.

**ADVERTENCIA:** Consulte a un profesional cualificado antes de conectar el LKD a dispositivos no mencionados en este manual. De lo contrario, podría causar un accidente o dañar el producto.

**PRECAUCIÓN:** A excepción del mantenimiento detallado en este manual, este analizador SOLO se debe abrir o recibir mantenimiento de parte de personal de Bacharach. No cumplir con esta condición puede anular la garantía.

**CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO:** Cumpla toda la legislación local y nacional, y las regulaciones asociadas con este equipo. Los operarios deben conocer las regulaciones y normas del sector/lugar para el funcionamiento del LKD.

**USO EXCLUSIVO DE LOS TÉCNICOS:** El LKD debe ser instalado por un técnico con la cualificación adecuada, que realizará la instalación de acuerdo con estas instrucciones y las normas del sector/lugar concreto. Este documento solo pretende ser una guía y el fabricante no asume ninguna responsabilidad respecto a la instalación o funcionamiento de la unidad.

Si no se instala y hace funcionar la unidad de acuerdo con estas instrucciones, se pueden producir graves lesiones y no se podrá considerar responsable al fabricante por ello.

## 3. Resumen de componentes

Figura A

Nº	DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES
1	Prensaestopas M16 (×6)
2	Junta de goma (solo versión IP66)
3	Zumbador de alarma interno
4	Conexiones de alimentación (×2)
5	Conexión digital (Modbus)
6	Conexión analógica
7	Interruptor táctil nº.1

Nº	DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES <i>continuado</i>
8	Conexión de cable de cinta (a sensor)
9	Interruptor táctil nº.2
10	Conexión de relé 2 (ALTO)
11	Conexión de relé 1 (BAJA)
12	Interruptor magnético nº.1
13	Interruptor magnético nº.2
14	Prensaestopas M20 (×2)

## 4. Especificaciones de producto

Tamaño (Al×An×F):	8,3" × 8,9" × 3,4" (210 × 225 × 85 mm)
Peso:	1,05 lb (480 g)
Indicadores:	LED de estado multicolor Zumbador de alarma interno: 72dB a 3,9" (10 cm)
Retardo de alarma:	Configurable (0 a 15 minutos)
Entradas:	Interruptores táctiles (×2), interruptores magnéticos (×2)
Salidas:	Salida analógica: 4 a 20 mA (por defecto), 0 a 5V, 0 a 10V, 1 a 5V o 2 a 10V
Modbus:	Conexión: Bloque de terminales RS-485 Índice de baudios: 9.600 (por defecto) o 19.200 Bits de datos: 8 Paridad: Par (por defecto), impar o ninguno Bits de parada: 1 (por defecto) o 2 Tiempo de reintento: 500 ms (mínimo)
Alimentación eléctrica:	19,5 a 28,5 VCC o 24 VCA ±20%; 4W
Cableado (alimentación):	Cavo a 2 poli, da 16 a 28 AWG (1.30 - 0.08 mm <sup>2</sup> )
Cableado (relés):	Cable de 2 conductores, 16 a 28 AWG (1.30 - 0.08 mm <sup>2</sup> )
Cableado (Modbus):	Recomendado: Cable Belden 3106A (o equivalente) de 3 núcleos, 2 pares trenzados + tierra, apantallado con impedancia característica de 120 Ω, 16 a 28 AWG (1.30 - 0.08 mm <sup>2</sup> )
Caja:	Material: ABS Protección: IP41 o IP66
Temperatura:	Semiconductor: -40 a 122°F (-40 a 50°C) Electromecánica: Los rangos varían por tipo de gas y/o concentración, consulte en el Manual de usuario del LKD 500/600 una lista completa de los rangos de temperatura. Infrarrojos: -40 a 122°F (-40 a 50°C) Cámara catalítica: -40 a 122°F (-40 a 50°C)
Humedad	5 a 90% HR, sin condensación
Presión:	23,6 a 32,5" Hg (800 a 1.100 mbar)
Elevación:	0 a 6.560' (2.000 m) altitud

5. Instalación

**i** **IMPORTANTE:** a seguito dell'installazione, è necessario eseguire la verifica funzionale o la calibrazione secondo le indicazioni del costruttore per verificare la funzionalità dell'unità.

**PASO 1 | Monte el detector de gas y quite la tapacoperchiocle**

**!** **ADVERTENCIA:** NO deje la tapa / el sensor colgando del cable de cinta. De lo contrario, podría dañarse el producto.

**i** **IMPORTANTE:** Monte el LKD según las dimensiones del producto, máximas longitudes de cableado y las siguientes consideraciones:

- Etorno: el abanico completo de condiciones medioambientales cuando se selecciona una ubicación.
- Aplicación: los aspectos específicos de la aplicación (posibles fugas, movimiento / corrientes de aire, etc.) cuando se selecciona una ubicación.
- Accesibilidad: el grado de accesibilidad necesario para fines de mantenimiento cuando se selecciona una ubicación.
- Gas objetivo: la gravedad específica del gas objetivo cuando se selecciona la altura del instrumento.

- Una llave hexagonal / llave Allen de 5/32" (4 mm) (no incluida) retire la tapa y desconecte el cable de cinta de la base.
- Deje la tapa y la junta de goma (solo versión IP66) a un lado para su posterior instalación.

**PASO 2 | Conexiones de cables**

**!** **ADVERTENCIA:** Asegúrese de que todo el cableado para relés y conexiones para sensores se realice ANTES de aplicar energía.

**!** **ADVERTENCIA:** Los relés tienen capacidades para 0 a 24V. NO aplique corriente a estos relés.

**i** **IMPORTANTE:** Los prensaestopas sirven para colocar un cable. NO use prensaestopas para más de un cable.

**i** **IMPORTANTE:** Asegúrese SIEMPRE de que todos los prensaestopas estén correctamente apretados y que aquellos no utilizados estén tapados.

- Localice las conexiones (alimentación, analógica, Modbus, relés) y retire los bloques de terminales del PCBA. **Figura B**
- Quite los tapones de los prensaestopas M16 correspondientes y pase el cable a través de la abertura.
- Fije los cables en cada bloque de terminales y, presionando con fuerza, vuelva a instalar el bloque de terminales en el PCBA.
- Retire el cable sobrante de la carcasa antes de fijar con fuerza los prensaestopas.

**STEP 3 | Reinstall Sensor & Connect Lid**

**!** **ADVERTENCIA:** NO deje un exceso de cable en el interior de la caja del detector de gas. De lo contrario, podría dañarse el producto.

**i** **IMPORTANTE:** Para lograr una junta apropiada en la versión IP66, apriete los tornillos de la tapa a entre 15 y 20 lbf pulg (1,5 a 2,0 Nm).

- Vuelva a instalar la junta de goma (solo versión IP66). Asegúrese de que se asienta correctamente colocando el lado con dos ranuras orientado hacia abajo y el borde con dos protuberancias en la parte superior. **Figura C**
- Vuelva a conectar el cable de cinta del sensor al PCBA.
- Asegúrese de que no haya ningún cable interfiriendo con el módulo del sensor y cierre la tapa.
- Con una llave hexagonal/allen de 5/32" (4 mm), apriete los tornillos de la tapa siguiendo un patrón en "X": **Figura D**

6. Descripción general de funcionamiento

ESTADO	SALIDA				ENTRADA	
	LED	Relè 1	Relè 2	Zumbador	Tieni premuto Mag #1	ieni premuto Mag #2
Warm-up		OFF	OFF		—	—
Normal		OFF	OFF		Start Zero Cal.	Start Span Cal.
Low Alarm		ON	OFF		Mute Buzzer	Ack. Latched Alarm
High Alarm		ON	ON		Mute Buzzer	Ack. Latched Alarm
Offline		OFF	OFF		—	—
Fault		OFF	OFF		Mute Buzzer	Ack. Latched Fault
Negative Gas Fault		OFF	OFF		Mute Buzzer	Start Zero Cal.
Zero Cal. Fault		OFF	OFF		Ack. Fault	—
Span Cal. Fault		OFF	OFF		—	Ack. Fault

## 7a. Procedimiento de calibración general

**ADVERTENCIA:** El LKD NO PUEDE no puede estar en alarma o fallo durante la calibración. Reconozca cualquier alarma o fallo ANTES de intentar comenzar el proceso de calibración.

**ADVERTENCIA:** Excepto para sensores de CO<sub>2</sub>, el gas de calibración debe estar en un equilibrio de aire, no nitrógeno (N<sub>2</sub>).

**IMPORTANTE:** La calibración y la prueba funcional requieren el kit adaptado de calibración LKD 500/600 (P/N LKD00ADAPTER0.)

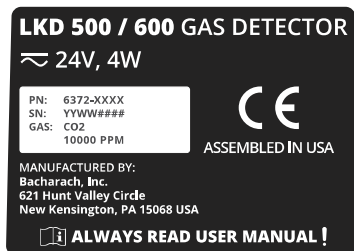
**IMPORTANTE:** Las lecturas de calibración serán bajas cuando se realicen con altitudes superiores a 2.000 m (6.560'). Consulte más información en el Manual de usuario del LKD 500/600

1. Coloque el adaptador de calibración en la tapa del detector de gas. **Figura E**
2. Si utiliza un regulador de flujo variable, ajuste el flujo de gas a aproximadamente 0,3 l/min. L/min. 0,3 l/min.

## 7c. Ajuste de margen

9. Comience el ajuste de margen:
  - mantenga pulsado MAG#2 >5 segundos. El LED parpadeará en verde-verde-naranja cuando el instrumento esté listo.
10. Aplique gas de calibración a la concentración indicada en la etiqueta de concentración de gas de calibración (situada en la parte superior del instrumento).

Número de pieza  
Número de serie  
Tipo de sensor  
Rango máximo



11. Confirme el inicio de la calibración:
  - pulse MAG#2 antes de 30 segundos; de lo contrario, el instrumento agotará el tiempo y volverá al funcionamiento normal.
12. Finalice el ajuste de margen:
  - el LED parpadeará verde-naranja, verde-naranja-naranja, verde-naranja-naranja-naranja, etc. hasta que se complete la calibración. Para interrumpirla, mantenga pulsado MAG#2 durante >5 segundos, cierre el flujo de gas y retire el adaptador de calibración. Si la calibración se ha realizado con éxito (el LED parpadea en verde-naranja-rojo), vaya al Paso 18. Si la calibración no se realiza con éxito (el LED parpadea en naranja a 2 Hz), pulse MAG#2 para desechar el intento de calibración, y consulte en el manual de usuario la solución de problemas del LKD 500/600.
13. Cierre el flujo de gas del gas de calibración y retire el adaptador de calibración.
14. Permita que se recupere y estabilice el sensor antes de devolver el instrumento al funcionamiento normal (LED verde).

## 7b. Ajuste cero

**ADVERTENCIA:** Excepto para sensores de CO<sub>2</sub>, se puede usar aire ambiente en vez de gas cero si se sabe que el área está libre del gas objetivo o gases a los que el sensor pueda ser sensible.

3. Comience el ajuste cero:
  - mantenga pulsado MAG#1 >5 segundos. El LED parpadeará en verde-verde-rojo cuando el instrumento esté listo.
4. Aplique gas cero (o aire ambiente siguiendo la precaución anterior).
5. Confirme el inicio de la calibración:
  - pulse MAG#1 antes de 30 segundos; de lo contrario, el instrumento agotará el tiempo y volverá al funcionamiento normal.
6. Finalice el ajuste cero:
  - el LED parpadeará verde-rojo, verde-rojo-rojo, verde-rojo-rojo-rojo, etc. hasta que se complete la calibración. Para interrumpirla, mantenga pulsado MAG#1 durante >5 segundos, cierre el flujo de gas y retire el adaptador de calibración. Si la calibración se realiza con éxito (LED verde), vaya al paso 12. Si la calibración no se realiza con éxito (el LED parpadea en naranja a 2 Hz), pulse MAG#1 para desechar el intento de calibración, y consulte en el manual de usuario la solución de problemas del LKD 500/600.
7. Cierre el flujo de gas del gas cero.
8. Sustituya el gas cero por gas de calibración para preparar el ajuste de margen.

## 8. Prueba funcional

**IMPORTANTE:** El fabricante de este producto requiere la realización de una prueba funcional o calibración tras la instalación para verificar la funcionalidad de instrumento.

1. Conecte el adaptador y el cilindro de gas siguiendo las instrucciones del procedimiento de calibración general.
2. Si así lo desea, deshabilite y silencie los anunciadores externos (por ejemplo, válvulas de paso, notificación a autoridades, etc.):
  - Informe al personal del lugar de la prueba, de modo que se puedan deshabilitar o silenciar dispositivos externos.
3. Aplique una concentración suficientemente alta de gas objetivo para disparar las alarmas, pero que NO sea refrigerante puro o hidrocarburos (por ejemplo, no utilice un encendedor de butano).
4. Cuando se hayan superado los umbrales, se activarán los relés, las salidas digitales transmitirán la concentración de gas y:
  - el estado del LED deberá mostrar "Alarma baja" o "Alarma alta".
5. Cierre el flujo de gas y retire el adaptador de calibración.
6. Permita que se recupere y estabilice el sensor antes de devolver el instrumento al funcionamiento normal (LED verde).

**Technical Customer Support**  
+39 0437 986 300

**Sales**  
+39 0437 986 100 (*Italy*)  
+39 0437 986 200 (*Other Countries*)

**Manufactured by Bacharach, Inc.**  
621 Hunt Valley Circle  
New Kensington, PA 15068, USA

MADE IN USA