

**LBK** System

# 3D SAFETY RADAR



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

# 3D SAFETY RADAR

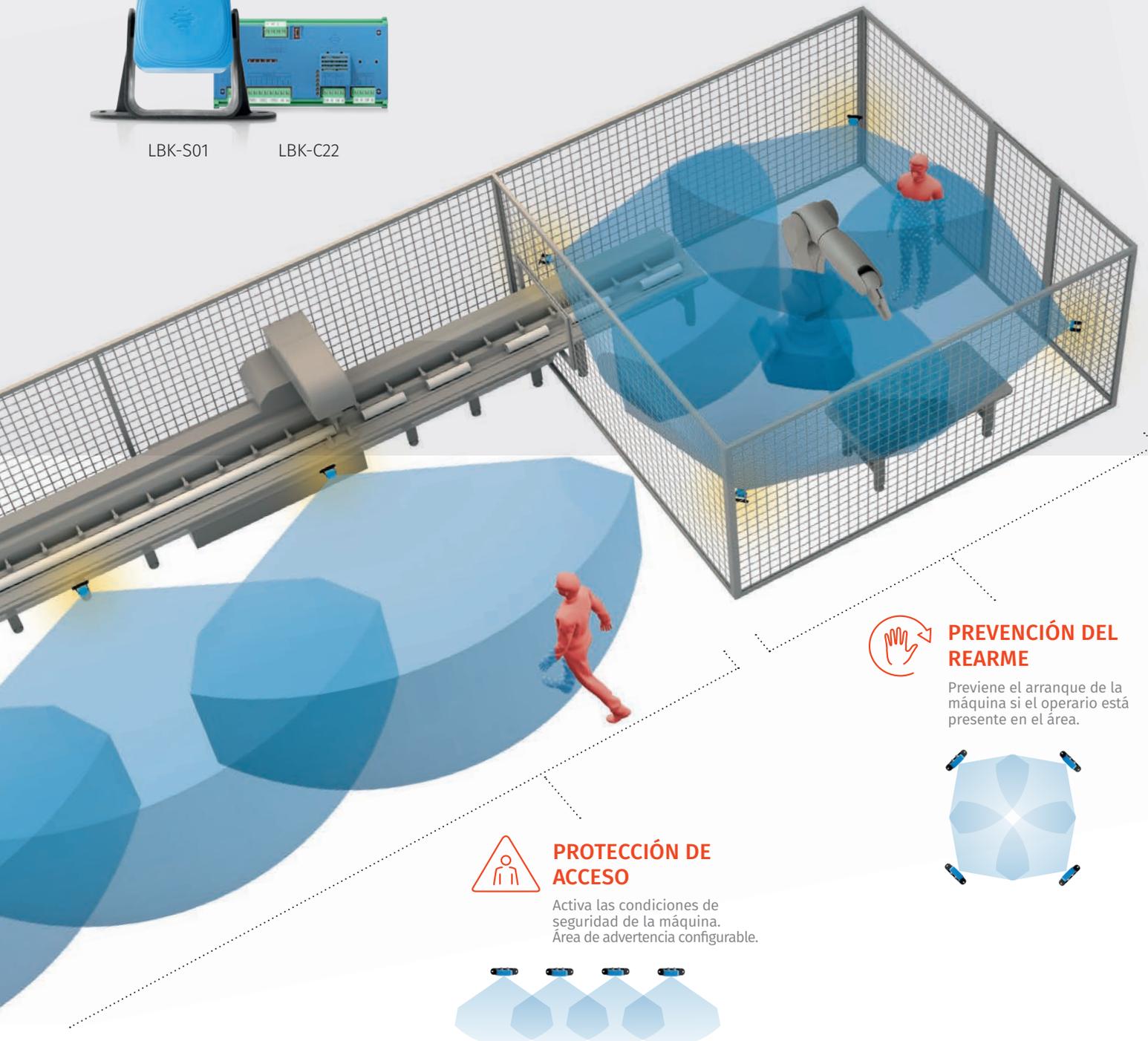
## LBK System

El primer sistema de seguridad con radar volumétrico certificado. Una auténtica revolución técnica en seguridad industrial para proteger a los operarios y mejorar la productividad.



LBK-S01

LBK-C22



### PREVENCIÓN DEL REARME

Previene el arranque de la máquina si el operario está presente en el área.



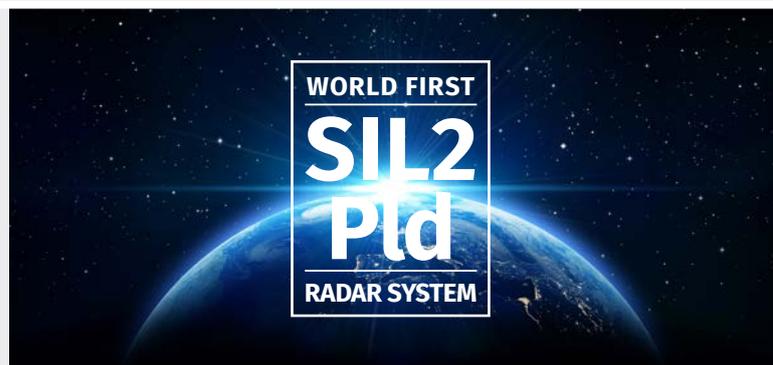
### PROTECCIÓN DE ACCESO

Activa las condiciones de seguridad de la máquina. Área de advertencia configurable.



## El primer sistema radar del mundo certificado SIL2/Pld

Para aplicaciones de seguridad en el ámbito industrial relativas a la protección de los operarios.



## Función de REINICIO seguro.

El Sistema LBK detecta la presencia del operario en el área peligrosa y evita el rearme accidental. La función de prevención del reinicio ya NO corre a cargo del operario sino que se integra en el sistema.

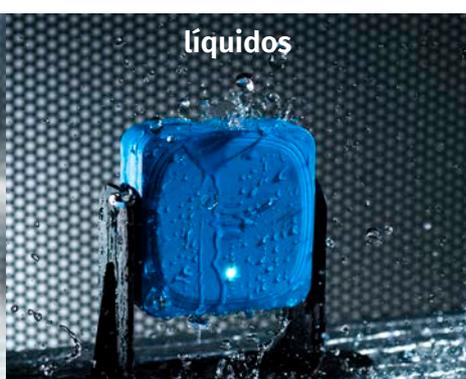


## Es eficaz también cuando fallan los sistemas ópticos.

LBK System es inmune a los agentes como humo, polvo, virutas, salpicaduras y residuos de producción.



humo



líquidos



desechos

Máxima seguridad  
sin mermar  
la productividad

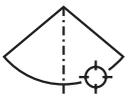
Los dispositivos ópticos suelen fallar en presencia de polvo, humo, agua o residuos generados por el proceso productivo. Un equipo altamente especializado en la tecnología Radar, ha puesto a punto un firmware sofisticado que, utilizando el espectro de frecuencias de los 24 Ghz, es capaz de filtrar estas alteraciones reduciendo las falsas alarmas y aumentando la productividad.

## Rápida configuración del sistema



El sistema LBK se compone del dispositivo de control **LBK-C22** y de un máximo de hasta seis sensores **LBK-S01**. La distancia máxima del área protegida es de 4 m por sensor.

El software, de uso fácil e intuitivo, permite configurar el área y ajustar la lógica del sistema. El informe de configuración, junto con la validación asistida, constituyen soportes fundamentales para la instalación.



No se requiere una alineación perfecta entre los sensores.



El software suministrado con el sistema permite realizar múltiples configuraciones: automáticas asistidas para áreas de forma regular y manuales para vigilar áreas más complejas.



Muting programable: permite crear áreas de intervención diferenciada para permitir el acceso al operario según las lógicas productivas en condiciones de seguridad.



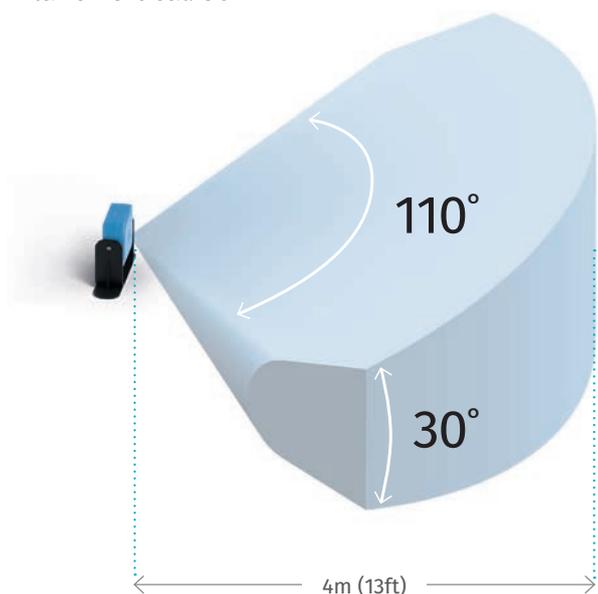
## Área de detección del sensor

Gracias a LBK System es posible configurar el campo de detección de cada sensor de modo independiente, eligiendo entre una amplitud mayor o menor. El campo de detección efectivo del sensor depende de la altura de instalación y de su inclinación.

### CAMPO DE DETECCIÓN AMPLIADO

Plano horizontal: 110°

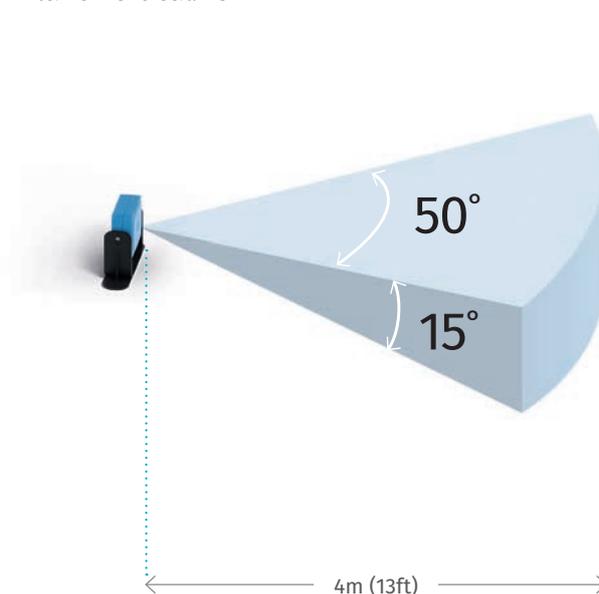
Plano vertical: 30°



### CAMPO DE DETECCIÓN RESTRINGIDO

Plano horizontal: 50°

Plano vertical: 15°





## LBK-S01

### El sensor inteligente



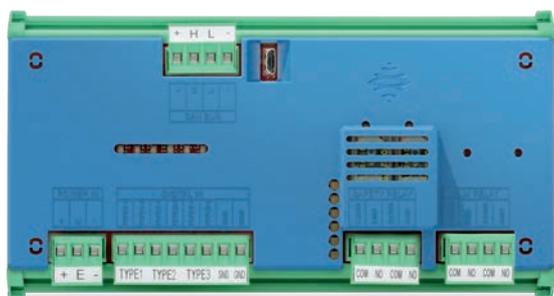
El sensor **LBK-S01** es un dispositivo de radar FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) que se basa en un algoritmo de detección propio.

El sensor transmite ondas de radio de 24 GHz y recupera la información analizando el reflejo causado por los objetos que interfieren con las ondas.

Los sensores desempeñan las siguientes funciones principales:

- **Detectan la presencia de movimientos dentro del propio campo de detección.**
- **Envían la señal de movimiento detectado al dispositivo de control mediante CAN bus.**
- **Señalan los fallos detectados por el diagnóstico al dispositivo de control mediante CAN bus.**





La carcasa de plástico es un accesorio opcional.



### Salidas auxiliares

El dispositivo de control dispone de dos salidas de relé, configurables mediante la aplicación para: prealarma, fallo y estado función de muting.

## LBK-C22

### El dispositivo de control

El **LBK-C22** es el dispositivo de control de seguridad utilizado para supervisar hasta seis sensores LBK-S01. La señal de un solo sensor determina la conmutación del relé de seguridad. Se configura mediante el software para PC incluido de serie por medio de la conexión con cable USB. Los ajustes de sensibilidad, prealarma y alarma, así como las funciones auxiliares del relé de salida, son fáciles de configurar.

### Entradas digitales

El dispositivo de control dispone de tres entradas digitales de doble canal libres de potencial de referencia común para:

- función de muting (nivel lógico alto (1) = silencio activado)
- parada de emergencia de la máquina (nivel lógico bajo (0) = parada activada)
- Pulsador de rearme de la máquina (nivel lógico alto (1) = reinicio activado)

La función de las entradas puede configurarse a través del software.

### Salidas de seguridad

El dispositivo de control dispone de una salida de seguridad a doble canal realizada con un relé de seguridad integrado para las alarmas y la protección de la máquina, directa o indirecta.

## Dimensiones



## Conformidad



**Directivas** 2006/42/EC (MD - Machinery)  
2014/53/EU (RED - Radio equipment)

**Estándar** IEC/EN 62061: 2005 SIL 2  
EN ISO 13849-1: 2015 PL d  
EN ISO 13849-2: 2012  
IEC/EN 61496-1: 2013  
IEC/EN 61508: 2010 Part 1-7 SIL 2  
ETSI EN 300 440 v2.1.1  
ETSI EN 301 489-1 v2.2.0 (solo emisiones)  
ETSI EN 301 489-3 v2.1.1 (solo emisiones)  
IEC/EN 61326-3-1:2017  
IEC/EN 61010-1: 2010

## Características generales

<b>Método de detección</b>	Algoritmo de detección del movimiento basado en radar FMCW
<b>Frecuencia</b>	Banda de trabajo: 24-24,25 GHz (24.05-24.25 para UK y FR) Potencia de transmisión: ≤ 13 dBm - Modulación: FMCW
<b>Intervalo de detección</b>	De 0 a 4 m, dependiendo de las condiciones de instalación
<b>Campo de detección y altura de instalación</b>	Plano horizontal ampliado: 110° - Plano vertical: 30°, Altura: de 0 a 3 m Plano horizontal restringido: 50° - Plano vertical: 15°, Altura: de 0 a 3 m
<b>Tiempo de respuesta garantizado</b>	< 100 ms
<b>SIL (Safety Integrity Level)</b>	2
<b>PL (Performance Level)</b>	d
<b>Categoría</b>	2 (3 para las salidas)
<b>Consumo total</b>	11 W (dispositivo de control y seis sensores)
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	De -40 a +60 °C
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -40 a +80 °C
<b>Protocolo de comunicación (sensores-dispositivo de control)</b>	CAN conforme a la norma EN 50325-5
<b>Duración de la garantía</b>	36 meses a partir de la fecha de compra del producto

## Sensores

<b>Conectores</b>	2 conectores M12 de 5 patillas (1 macho y 1 hembra)
<b>Resistencia de terminación CAN bus</b>	120 Ω (no suministrada, se instalará con conector de terminación)
<b>Alimentación</b>	12 V cc ± 20%, mediante dispositivo de control
<b>Grado de protección</b>	IP67
<b>Material</b>	Carcasa del sensor: PA66   Abrazadera: PA66 cargado fibra de vidrio (GF)

## Dispositivo de control

<b>Salidas</b>	4 salidas de relé: 1 salida de seguridad de doble canal   2 salidas auxiliares
<b>Relé de salidas de seguridad</b>	Relé de guía forzada Tensión máx.: 30 V cc   Corriente máx.: 8 A cc   Potencia máx.: 240 W
<b>Relé de salidas auxiliares</b>	Relés electromecánicos Tensión máx.: 30 V cc   Corriente máx.: 2 A cc   Potencia máx.: 60 W
<b>Entrada</b>	3 entradas digitales de doble canal con GND común: 1 type 1   1 type 2   1 type 3
<b>Alimentación</b>	24 V cc (20-28 V cc) Corriente máxima: 0,6 A
<b>Consumo</b>	Máx. 3,8 W
<b>Montaje</b>	En guía DIN
<b>Grado de protección</b>	IP20
<b>Bornes</b>	Sección: 2,5 mm <sup>2</sup> máx.   Corriente máx.: 12 A con cables de 2,5 mm <sup>2</sup>

## Especificaciones de los cables CAN bus

<b>Sección</b>	2 x 0,34 mm <sup>2</sup> alimentación - 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> línea de datos
<b>Tipo</b>	Dos pares de cables trenzados: alimentación y línea de datos
<b>Conectores</b>	M12 de 5 polos
<b>Impedancia</b>	120 Ω ±12 Ω (f = 1 MHz)
<b>Apantallado</b>	Pantalla con trenza de hilos de cobre estañados. Deberán conectarse a tierra en la regleta de bornes de alimentación del dispositivo de control.
<b>Longitud</b>	30 m del dispositivo de control al sensor (configuración con un sensor)