



# MM12-60A-N-ZC0

MMN

SENSORES MAGNÉTICOS

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Imagen aproximada

### Información sobre pedidos

Tipo	N.º de artículo
MM12-60A-N-ZCO	7900287

Incluido en el volumen de suministro: BEF-MU-M12 (1)

Otros modelos del dispositivo y accesorios → [www.sick.com/MMN](http://www.sick.com/MMN)

### Datos técnicos detallados

#### Características

<b>Ejecución</b>	Diseño métrico
<b>Tamaño de rosca</b>	M12 x 1
<b>Diámetro</b>	Ø 12 mm
<b>Alcance de detección <math>S_n</math></b>	5 mm ... 60 mm <sup>1)</sup>
<b>Distancia de conmutación asegurada <math>S_a</math></b>	48,6 mm
<b>Sensibilidad nominal de respuesta</b>	≤ 1 mT
<b>Frecuencia de conmutación</b>	5.000 Hz
<b>Tipo de conexión</b>	Conector macho M12 de 4 polos
<b>Salida conmutada</b>	NAMUR
<b>Características del tipo de conmutación</b>	Corriente de control dependiente del estado de conmutación según NAMUR EN 60947-5-6
<b>Características eléctricas</b>	C.c. 2 hilos
<b>Alineación magnética</b>	Axial
<b>Grado de protección</b>	IP67 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Distancia de conmutación basada en la instalación en materiales no magnetizables usando imán MAG-3010-B (M4.0).

<sup>2)</sup> Conforme a EN 60529.

#### Mecánica/Electrónica

<b>Ondulación</b>	≤ 5 % <sup>1)</sup>
<b>Demora antes de disponibilidad</b>	≤ 2 ms
<b>Histéresis</b>	1 % ... 10 %
<b>Reproducibilidad</b>	≤ 1 % <sup>2)</sup>
<b>Desviación de temperatura (de <math>S_r</math>)</b>	± 10 %
<b>CEM</b>	Conforme a EN 60947-5-2
<b>Consumo de energía, atenuado</b>	≥ 2,5 mA
<b>Consumo de energía, sin atenuar:</b>	≤ 1 mA

<sup>1)</sup> De  $U_V$ .

<sup>2)</sup> De  $S_r$ , ( $U_V$  y  $T_a$  constantes).

<sup>3)</sup> Solo para conectar a un circuito eléctrico con seguridad intrínseca con certificación propia.

<b>Resistividad del conductor</b>	≤ 50 Ω
<b>Protección de rotura de cables</b>	✓
<b>Protección contra cortocircuitos</b>	✓
<b>Protección frente a inversión de polaridad</b>	✓
<b>Resistente a impactos y oscilaciones</b>	30 g, 11 ms / 10 ... 55 Hz, 1 mm
<b>Operación a temperatura ambiente</b>	-25 °C ... +70 °C
<b>Material de la carcasa</b>	Metal, Latón, niquelado
<b>Longitud de caja</b>	62,5 mm
<b>Longitud de rosca utilizable</b>	40 mm
<b>Par de apriete</b>	≤ 7 Nm
<b>Elementos suministrados</b>	Tuerca de fijación, latón, niquelado PTFE (2 x)
<b>Certificación de examen</b>	TÜV 99 ATEX 1398
<b>Marca Ex (ATEX):</b>	EX II 2G Ex ib IIC T6 Gb Ta: - 25 °C ... + 70 °C
<b>Categoría para zonas con riesgo de explosión</b>	2G
<b>Tensión de entrada <math>U_i</math>máx.</b>	16 V <sup>3)</sup>
<b>Potencia de entrada <math>P_i</math>máx.</b>	100 mW <sup>3)</sup>
<b>Corriente de entrada <math>I_i</math>máx.</b>	30 mA <sup>3)</sup>
<b>Capacitancia interna máxima <math>C_i</math></b>	15 nF <sup>3)</sup>
<b>Inductancia interna máxima <math>L_i</math></b>	35 μH <sup>3)</sup>
<b>Tensión nominal</b>	8,2 V DC

1) De  $U_V$ .

2) De  $S_r$ , ( $U_V$  y  $T_a$  constantes).

3) Solo para conectar a un circuito eléctrico con seguridad intrínseca con certificación propia.

### Características técnicas de seguridad

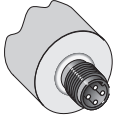
<b>MTTF<sub>D</sub></b>	4.283 años
<b>DC<sub>avg</sub></b>	0 %

### Clasificaciones

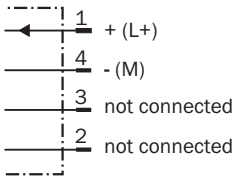
<b>ECLASS 5.0</b>	27270104
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270104
<b>ECLASS 6.0</b>	27270104
<b>ECLASS 6.2</b>	27270104
<b>ECLASS 7.0</b>	27270104
<b>ECLASS 8.0</b>	27270104
<b>ECLASS 8.1</b>	27270104
<b>ECLASS 9.0</b>	27270104
<b>ECLASS 10.0</b>	27270104
<b>ECLASS 11.0</b>	27270104
<b>ECLASS 12.0</b>	27274301
<b>ETIM 5.0</b>	EC002544
<b>ETIM 6.0</b>	EC002544

<b>ETIM 7.0</b>	EC002544
<b>ETIM 8.0</b>	EC002544
<b>UNSPSC 16.0901</b>	39122230

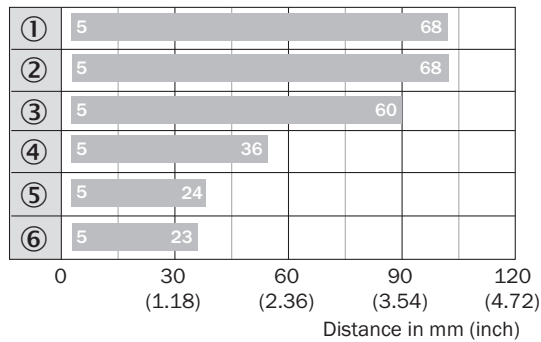
### Tipo de conexión



### Esquema de conexión Cd-015



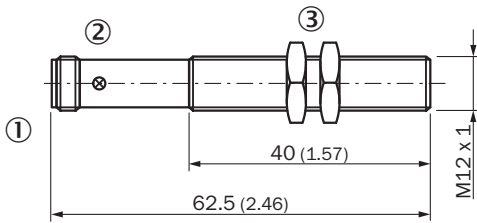
### Diagrama del rango de sensibilidad



■ Max. sensing range  $S_n$ , flush or non-flush installation, non-magnetizable material

Magnet type	Part no.
① MAG-3315-B (M 5.1)	7902086
② MAG-3015-B (M 5.0)	7901786
③ MAG-3010-B (M 4.0)	7901785
④ MAG-2006-B (M 3.0)	7901784
⑤ MAG-0625-A (M 2.0)	7901783
⑥ MAG-1003-S (M 1.0)	7901782

Esquema de dimensiones MM12 Namur, conector macho











Medidas en mm

- ① Conexión
- ② LED indicador
- ③ Tuerca de fijación (2 x); SW 17, metal

accesorios recomendados

Otros modelos del dispositivo y accesorios → [www.sick.com/MMN](http://www.sick.com/MMN)

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
módulos de integración y adaptadores			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Amplificador separador NAMUR, detección de fallos de cable, salidas conmutadas: 2 relé de contacto de cierre (1 por canal), Tensión de alimentación: 24 V ... 230 V, tipo de Voltaje: AC/DC</li> </ul>	EN2-2EX1	6041096
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Amplificador separador NAMUR, detección de fallos de cable, salidas conmutadas: 2 relé de contacto de cierre (1 por canal), Tensión de alimentación: 19,2 V ... 30 V, tipo de Voltaje: DC</li> </ul>	EN2-2EX3	6041095

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
Sistemas de fijación			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Bloque de fijación para sensores circulares M12 sin tope fijo</li> <li><b>Material:</b> Plástico</li> <li><b>Detalles:</b> Plastic (PA12), glass-fiber reinforced</li> <li><b>Elementos suministrados:</b> Material de fijación incluido</li> </ul>	BEF-KH-M12	2051479
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Bloque de fijación para sensores circulares M12 con tope fijo</li> <li><b>Material:</b> Plástico</li> <li><b>Detalles:</b> Plastic (PA12), glass-fiber reinforced</li> <li><b>Elementos suministrados:</b> Material de fijación incluido</li> </ul>	BEF-KHF-M12	2051480
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Escuadra de fijación para sensores M12</li> <li><b>Material:</b> Acero</li> <li><b>Detalles:</b> Acero, revestimiento de cinc</li> <li><b>Elementos suministrados:</b> Sin material de fijación</li> </ul>	BEF-WN-M12	5308447
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Placa de fijación para sensores M12</li> <li><b>Material:</b> Acero</li> <li><b>Detalles:</b> Acero, revestimiento de cinc</li> <li><b>Elementos suministrados:</b> Sin material de fijación</li> </ul>	BEF-WG-M12	5321869
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Placa N05 para el soporte de fijación universal, M12</li> <li><b>Material:</b> Acero, Fundición inyectada de zinc</li> <li><b>Detalles:</b> Acero galvanizado (placa), Fundición de cinc (soporte de fijación)</li> <li><b>Elementos suministrados:</b> Soporte de fijación universal (5322626), material de fijación</li> <li><b>Utilizable para:</b> IMA, IMF, Sensores circulares M12, UC4, V12-2, MultiV, MultiLine, W4-3, MultiV, MultiLine</li> </ul>	BEF-KHS-N05	2051611
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Descripción:</b> Placa N05N para el soporte de fijación universal, M12</li> <li><b>Material:</b> Acero inoxidable, Acero inoxidable</li> <li><b>Detalles:</b> Acero inoxidable 1.4571 (placa), Acero inoxidable 1.4408 (soporte de fijación)</li> <li><b>Elementos suministrados:</b> Soporte de fijación universal (5322627), material de fijación</li> <li><b>Utilizable para:</b> IMA, IMF, Sensores circulares M12, UC4, V12-2, MultiV, MultiLine, W4-3, MultiV, MultiLine</li> </ul>	BEF-KHS-N05N	2051621

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
conectores y cables			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector macho, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li>• <b>Descripción:</b> Sin apantallar</li> <li>• <b>Método de conexión:</b> Terminales atornillados</li> <li>• <b>Sección de conductor permitida:</b> ≤ 0,75 mm<sup>2</sup></li> </ul>	STE-1204-W	6022084
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li>• <b>Descripción:</b> Sin apantallar</li> <li>• <b>Método de conexión:</b> Terminales atornillados</li> <li>• <b>Sección de conductor permitida:</b> ≤ 0,75 mm<sup>2</sup></li> </ul>	DOS-1204-G	6007302
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li>• <b>Descripción:</b> Sin apantallar</li> <li>• <b>Método de conexión:</b> Terminales atornillados</li> <li>• <b>Sección de conductor permitida:</b> ≤ 0,75 mm<sup>2</sup></li> </ul>	DOS-1204-W	6007303
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector macho, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li>• <b>Descripción:</b> Sin apantallar</li> <li>• <b>Método de conexión:</b> Terminales atornillados</li> <li>• <b>Sección de conductor permitida:</b> ≤ 0,75 mm<sup>2</sup></li> </ul>	STE-1204-G	6009932
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li>• <b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li>• <b>Cable:</b> 2 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li>• <b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li>• <b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YF2A14-020UB3X-LEAX	2095607
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li>• <b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li>• <b>Cable:</b> 5 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li>• <b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li>• <b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YF2A14-050UB3X-LEAX	2095608
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li>• <b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li>• <b>Cable:</b> 2 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li>• <b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li>• <b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YG2A14-020UB3X-LEAX	2095766
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li>• <b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li>• <b>Cable:</b> 5 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li>• <b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li>• <b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YG2A14-050UB3X-LEAX	2095767
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li>• <b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li>• <b>Cable:</b> 2 m, de 4 hilos, PVC</li> <li>• <b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li>• <b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> </ul>	YF2A14-020VB3X-LEAX	2096234
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li>• <b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li>• <b>Cable:</b> 5 m, de 4 hilos, PVC</li> <li>• <b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li>• <b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> </ul>	YF2A14-050VB3X-LEAX	2096235
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li>• <b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li>• <b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li>• <b>Cable:</b> 2 m, de 4 hilos, PVC</li> <li>• <b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> </ul>	YG2A14-020VB3X-LEAX	2095895

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 5 m, de 4 hilos, PVC</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> </ul>	YG2A14-050VB3X-LEAX	2095897
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 0,6 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YF2A14-C60UB3XLEAX	2145654
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 1 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YF2A14-010UB3X-LEAX	2145655
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 3 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YF2A14-030UB3X-LEAX	2145656
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 0,6 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YG2A14-C60UB3XLEAX	2145657
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 1 m, de 4 hilos, PUR sin halógenos</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Funcionamiento para cadenas de arrastre, Zonas con lubricantes y aceites, Robots, Funcionamiento para cadenas de arrastre</li> </ul>	YG2A14-010UB3X-LEAX	2145658
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 0,6 m, de 4 hilos, PVC</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> </ul>	YG2A14-C60VB3XLEAX	2145709
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, acodado, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 1 m, de 4 hilos, PVC</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> </ul>	YG2A14-010VB3X-LEAX	2145710
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 0,6 m, de 4 hilos, PVC</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> </ul>	YF2A14-C60VB3XLEAX	2145707
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tipo de conexión cabezal A:</b> Conector hembra, M12, 4 polos, recto, Con codificación A</li> <li><b>Tipo de conexión cabezal B:</b> Extremo de cable abierto</li> <li><b>Tipo de señal:</b> Cable sensor/actuador</li> <li><b>Cable:</b> 1 m, de 4 hilos, PVC</li> <li><b>Descripción:</b> Cable sensor/actuador, sin apantallar</li> <li><b>Aplicación:</b> Zonas sin carga, Industria química</li> </ul>	YF2A14-010VB3X-LEAX	2145708

## LO MÁS DESTACADO DE SICK

SICK es uno de los fabricantes líderes de sensores y soluciones de sensores inteligentes para aplicaciones industriales. Nuestro exclusivo catálogo de productos y servicios constituye la base perfecta para el control seguro y eficaz de procesos, para la protección de personas y para la prevención de accidentes y de daños medioambientales.

Nuestra amplia experiencia multidisciplinar nos permite conocer sus necesidades y procesos para ofrecer a nuestros clientes exactamente la clase de sensores inteligentes que necesitan. Contamos con centros de aplicación en Europa, Asia y Norteamérica, donde probamos y optimizamos las soluciones de sistemas específicas del cliente. Todo ello nos convierte en el proveedor y socio en el desarrollo de confianza que somos.

SICK LifeTime Services, nuestra completa oferta de servicios, garantiza la asistencia durante toda la vida útil de su maquinaria para que obtenga la máxima seguridad y productividad.

**Para nosotros, esto es “Sensor Intelligence”.**

## CERCA DE USTED EN CUALQUIER LUGAR DEL MUNDO:

Encontrará información detallada sobre todas las sedes y personas de contacto en nuestra página web: → [www.sick.com](http://www.sick.com)