SICK.COM

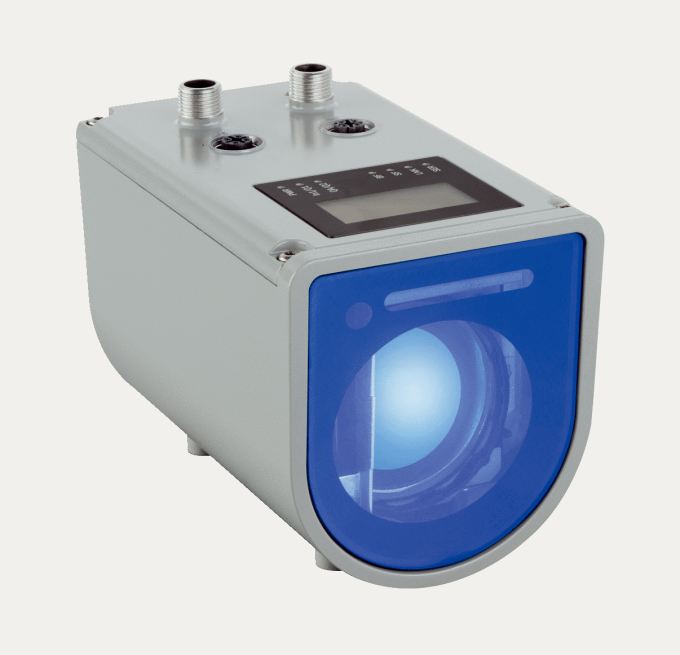


HOJA DE DATOS

# DL1000-S11102

Dx1000
Sensores de tiempo de vuelo de la luz

SICK
Sensor Intelligence



# SENSORES DE TIEMPO DE VUELO DE LA LUZ

# DL1000-S11102

## INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

| Tipo | N.º de artículo |
|---|---|
| DL1000-S11102 | 1075439 |

Para otras versiones del dispositivo y accesorios, véase www.sick.com/Dx1000

## DATOS TÉCNICOS DETALLADOS

### CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| Principio de medición | HDDM+ |
| Campo de medición | 0,2 m ... 1.500 m, sobre lámina de reflexión "Diamond Grade" [1) 2) 3)] |
| Objeto de medición | Reflector |
| Resolución | 1 µm ... 100.000 µm, regulable [4)] |
| Precisión de repetición | ≥ 1 mm, Véanse las curvas características de repetibilidad [1) 5) 6) 7)] |
| Precisión de medición | Typ. ± 15 mm, Véase el programa de exactitud de medición [8)] |
| Tiempo de respuesta | 3 ms ... 384 ms [7)] |
| Tiempo de ciclo de medición | 1 ms<br>4 ms<br>16 ms |

1) Con luz artificial máx. de 100 kLux de luz solar.

2) Véase el diagrama de campo de medición.

3) Dependiendo del tamaño del reflector y del tiempo de ciclo de medición.

4) Resolución de la interfaz de datos.

5) Error estadístico 1 σ, condiciones ambientales constantes, tiempo mín. de calentamiento > aprox. 15 min.

6) Sobre lámina de reflexión "Diamond Grade".

7) Dependiendo de los ajustes de filtro y del tiempo de ciclo de medición seleccionados.

8) Con T = +23 °C y tras un tiempo de calentamiento > aprox. 15 min.

9) Dependiendo de la interfaz utilizada.

10) Véase el diagrama del tamaño del spot.

11) No mirar fijamente el haz láser de forma intencionada. No dirigir el haz de luz láser hacia los ojos de personas.

12) Láser de medición.

| | |
|---|---|
| Tiempo de salida | ≥ 1 ms [9] |
| Haz emitido | |
| Medida tamaño del punto de luz (distancia) | 5 mm x 20 mm (a 1 m) [10]<br>20 mm x 20 mm (con 5 m) [10]<br>35 mm x 25 mm (con 10 m) [10]<br>150 mm x 50 mm (50 m) [10]<br>290 mm x 80 mm (a 100 m) [10]<br>570 mm x 140 mm (200 m) [10]<br>4.200 mm x 920 mm (≥ 1.500 mm) [10] |
| Datos característicos del láser | |
| Referencia normativa | IEC 60825-1:2014, EN 60825-1:2014 |
| Clase de láser | 1 [11] |
| Vida útil media del láser (con 25 °C) | 100.000 h [12] |
| Filtro | Filtro de lluvia y nieve<br>Filtro de niebla<br>Media móvil de distancia<br>Filtro de Kalman<br>Media móvil de velocidad |
| Función adicional | Selección de la distancia y del rango de nivel de señal relevantes<br>Selección del primer y del último eco en la distancia y en el rango de nivel de señal seleccionados |
| Velocidad máxima de desplazamiento | 128 m/s |
| Características técnicas de seguridad | |
| $MTTF_D$ | 101 años |
| $DC_{avg}$ | 0% |

[1] Con luz artificial máx. de 100 kLux de luz solar.

[2] Véase el diagrama de campo de medición.

[3] Dependiendo del tamaño del reflector y del tiempo de ciclo de medición.

[4] Resolución de la interfaz de datos.

[5] Error estadístico 1 σ, condiciones ambientales constantes, tiempo mín. de calentamiento > aprox. 15 min.

[6] Sobre lámina de reflexión "Diamond Grade".

[7] Dependiendo de los ajustes de filtro y del tiempo de ciclo de medición seleccionados.

[8] Con T = +23 °C y tras un tiempo de calentamiento > aprox. 15 min.

[9] Dependiendo de la interfaz utilizada.

[10] Véase el diagrama del tamaño del spot.

[11] No mirar fijamente el haz láser de forma intencionada. No dirigir el haz de luz láser hacia los ojos de personas.

[12] Láser de medición.

## INTERFAZ

| | |
|---|---|
| Ethernet | ✓, TCP/IP |
| Función | Configuración de parámetros, Salida de datos medidos |
| Velocidad de transmisión de datos | 10/100 Mbit/s |
| PROFIBUS DP | ✓ |
| Función | Configuración de parámetros, Salida de datos medidos |
| Velocidad de transmisión de datos | 9,6 kBaud ... 12 MBaud, detección automática |
| Serie | ✓, RS-422 |
| Observaciones | Conmutable a SSI |

[1] A prueba de cortocircuitos, tensión de conmutación $U_V$ - 4 V.

[2] Conmutación pull-down interna, tensión de conmutación HIGH: mín. 13 V ... máx. Tensión de alimentación, tensión de conmutación LOW: máx. 5 V.

[3] Carga máx. = ($V_S$ - 7 V) / 21,5 mA.

| | |
|---|---|
| Función | Configuración de parámetros, Salida de datos medidos |
| SSI | ✓ |
| Observaciones | Conmutable a RS-422 |
| Función | Salida de datos medidos |
| Entradas/salidas | |
| In1/Q1 | Entrada digital, salida digital (Conmutable) |
| QA/Q2 | Salida analógica, salida digital (Conmutable) |
| Entrada digital | Circuito pull-down interno<br>Tensión de conmutación HIGH: mín. 13 V ... máx. tensión de alimentación<br>Tensión de conmutación LOW: máx. 5 V<br>Funciones de conmutación: desactivar láser de medición, activar láser de alineación, preset |
| Salida digital | |
| Cantidad | 0 ... 2 [1) 2)] |
| Tipo | En contrafase: PNP/NPN |
| Intensidad máxima de salida $I_A$ | ≤ 100 mA |
| Salida analógica | |
| Cantidad | 1 |
| Tipo | Salida de corriente |
| Corriente | 4 mA ... 20 mA [3)] |
| Resolución | 16 bit |

1) A prueba de cortocircuitos, tensión de conmutación $U_v$ - 4 V.

2) Conmutación pull-down interna, tensión de conmutación HIGH: mín. 13 V ... máx. Tensión de alimentación, tensión de conmutación LOW: máx. 5 V.

3) Carga máx. = ($V_s$ - 7 V) / 21,5 mA.

## SISTEMA ELÉCTRICO

| | |
|---|---|
| Tensión de alimentación $V_B$ | C.c. 18 V ... 30 V, Protección contra polarización inversa |
| Consumo de energía | ≤ 22 W, Con calefacción desconectada [1)]<br>≤ 35 W, Con calefacción conectada [1)] |
| Ondulación | ≤ 5 $v_{ss}$ [2)] |
| Tiempo de inicialización | > 30 s |
| Indicación | Pantalla gráfica táctil resistiva, LED de estado |
| Grado de protección | IP65 [3)]<br>IP67 [3)] |
| Clase de protección | III (EN 61140) |
| Tipo de conexión | 1 conector circular M12 |

1) Con carga externa.

2) No se deben sobrepasar por defecto o por exceso las tolerancias de $U_v$.

3) En estado enchufado con contraconector adecuado.

## SISTEMA MECÁNICO

| | |
|---|---|
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 84 mm x 104,4 mm x 140,5 mm |
| Material de la carcasa | Metal (Aleación de aluminio (AlSi12)) |
| Material de la pantalla frontal | Vidrio |
| Peso | 1.000 g |

## DATOS DE AMBIENTE

| | |
|---|---|
| Temperatura ambiente durante el funcionamiento | –40 °C ... +55 °C [1)]<br>–40 °C ... +95 °C, Funcionamiento con carcasa refrigerante |

1) Con una temperatura de –40 °C, se requiere un tiempo de calentamiento típico de 20 minutos (con tensión de alimentación $V_s$ = 24 V).

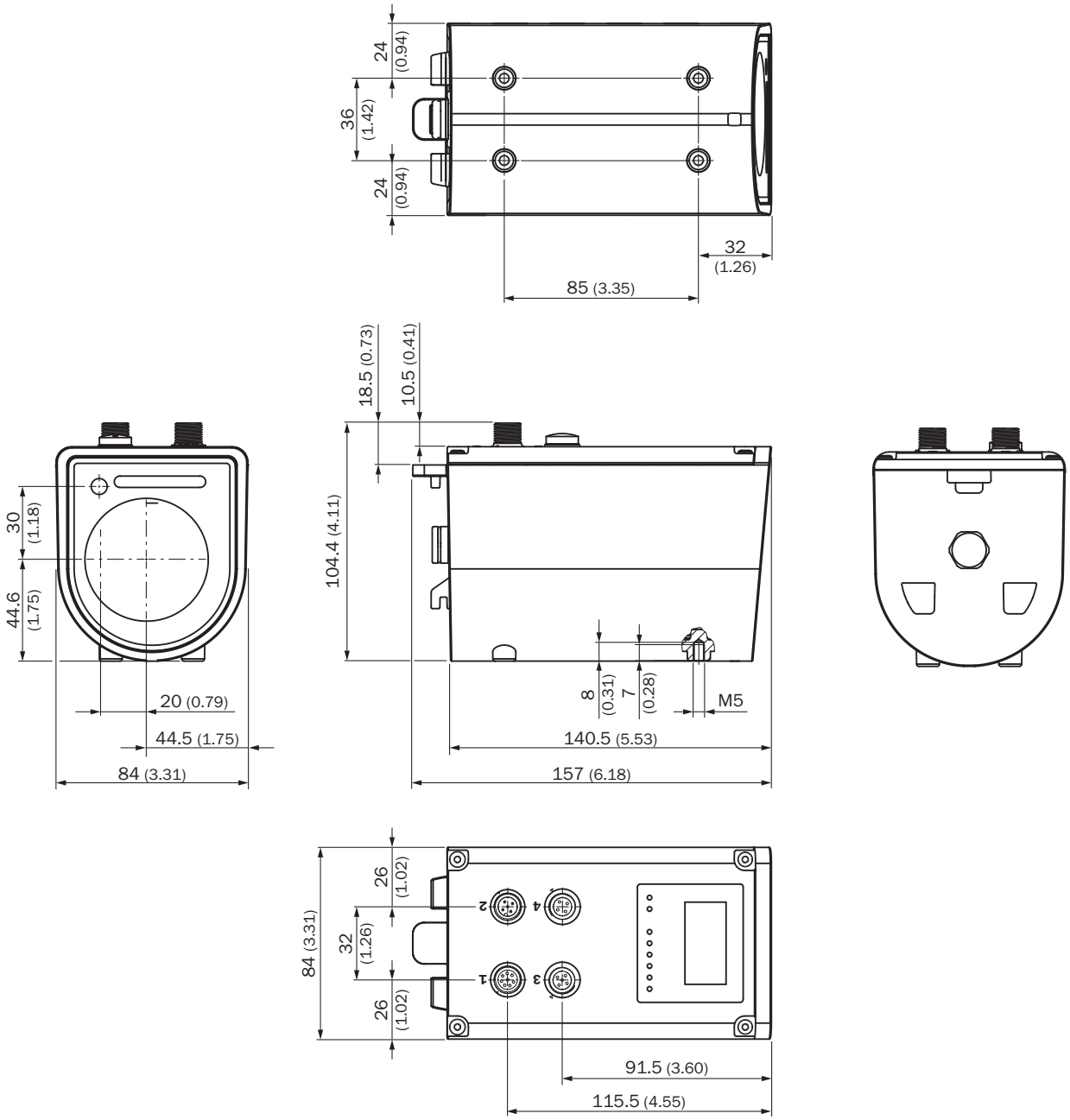
| | |
|---|---|
| Temperatura ambiente de almacenamiento | –40 °C ... +75 °C |
| Humedad relativa del aire máx. (sin condensación) | ≤ 95 % |
| Efecto de la presión de aire | 0,3 ppm/hPa |
| Efecto de la temperatura | –1 ppm/K |
| Desviación de temperatura | Typ. 0,25 mm/K |
| Típ. insensibilidad a la luz artificial | ≤ 100.000 lx |
| Resistencia mecánica | Choque: 30 g/6 ms, según DIN EN 60068-2-27 (Ea), 6 ejes<br>Choque permanente: 25 g/6 ms, según DIN EN 60068-2-27 (fatiga), 500 choques, 6 ejes |

[1] Con una temperatura de –40 °C, se requiere un tiempo de calentamiento típico de 20 minutos (con tensión de alimentación $V_s$ = 24 V).

## CERTIFICADOS

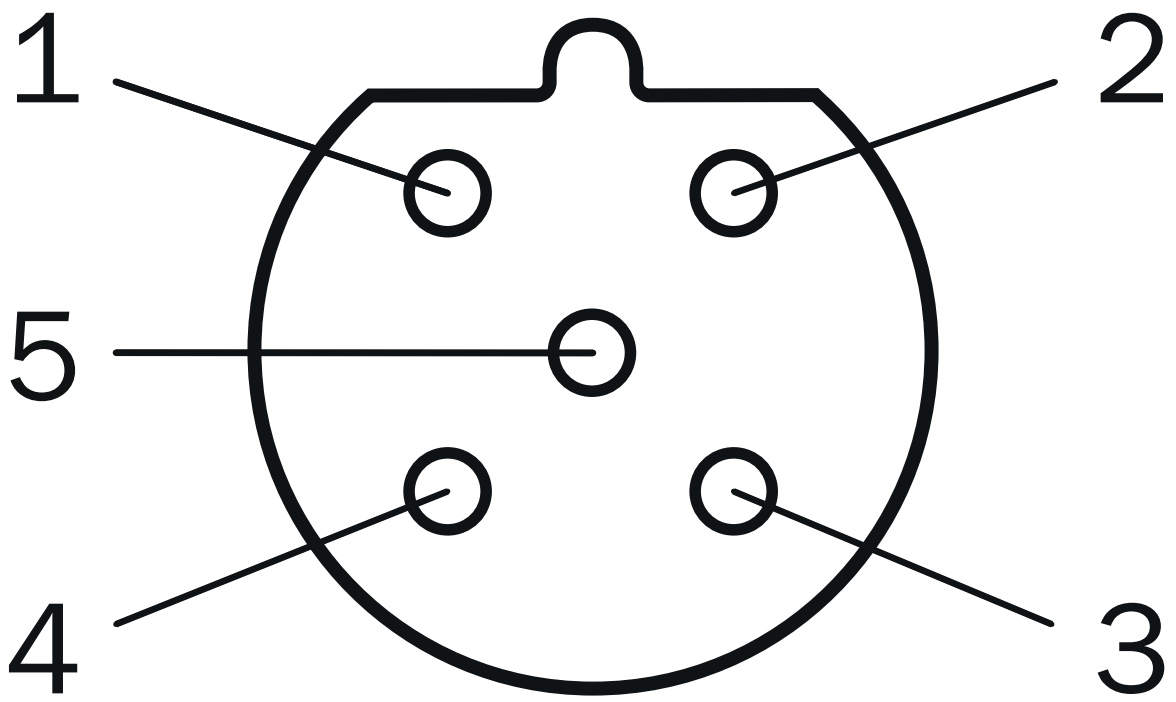
| | |
|---|---|
| EU declaration of conformity | ✓ |
| UK declaration of conformity | ✓ |
| ACMA declaration of conformity | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity | ✓ |
| China RoHS | ✓ |
| cULus certificate | ✓ |
| Profibus certificate | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

**ESQUEMA DE DIMENSIONES**



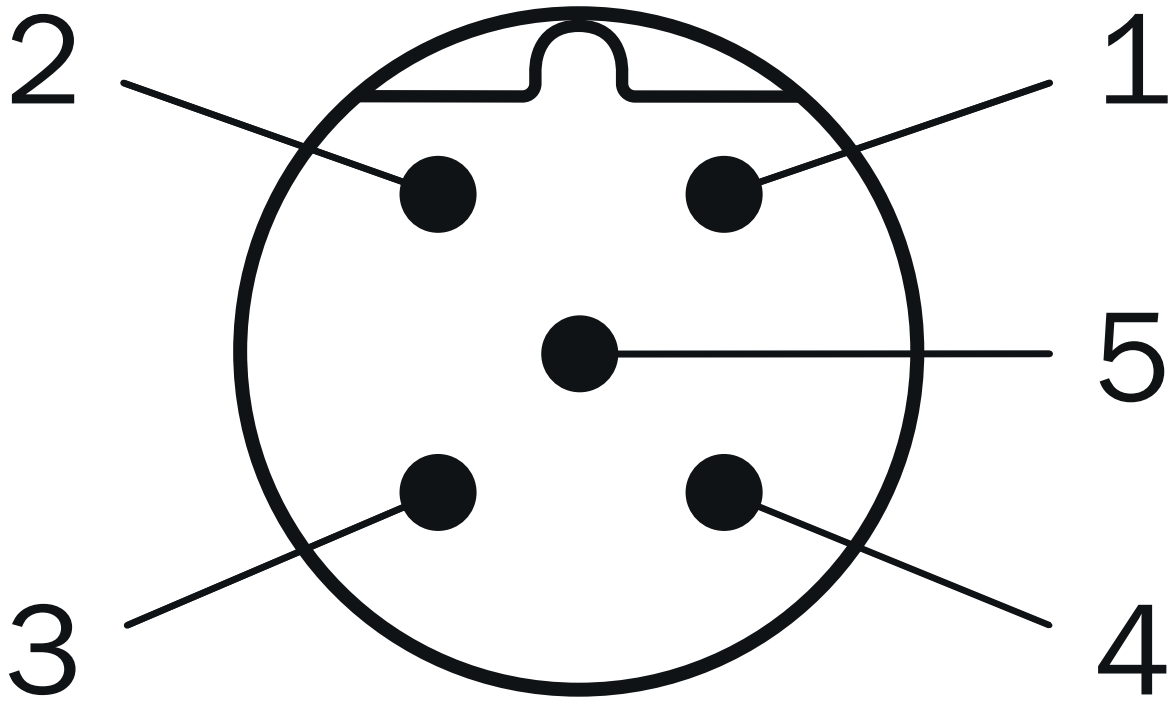

Medidas en mm

**ASIGNACIÓN DE PIN TIPO DE CONEXIÓN 3: PROFIBUS OUT**



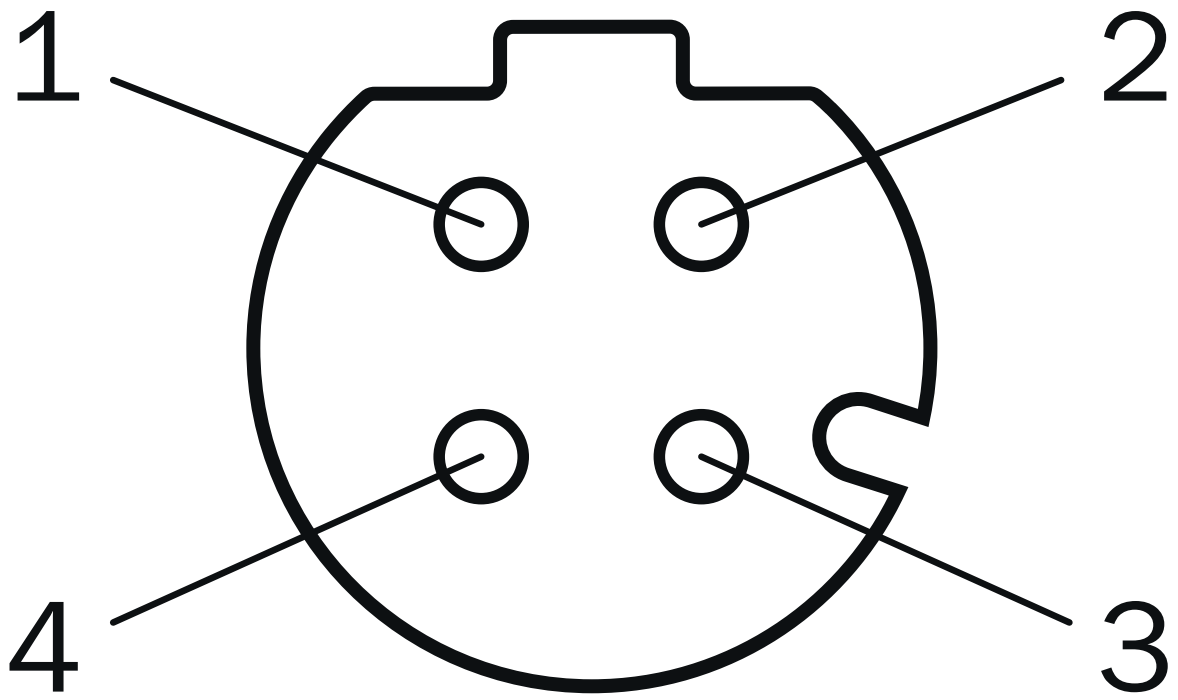

conector hembra M12 de 5 polos, codificación B
① +5 V
② A
③ GND
④ B
⑤ nc

**ASIGNACIÓN DE PIN TIPO DE CONEXIÓN 2: PROFIBUS IN**



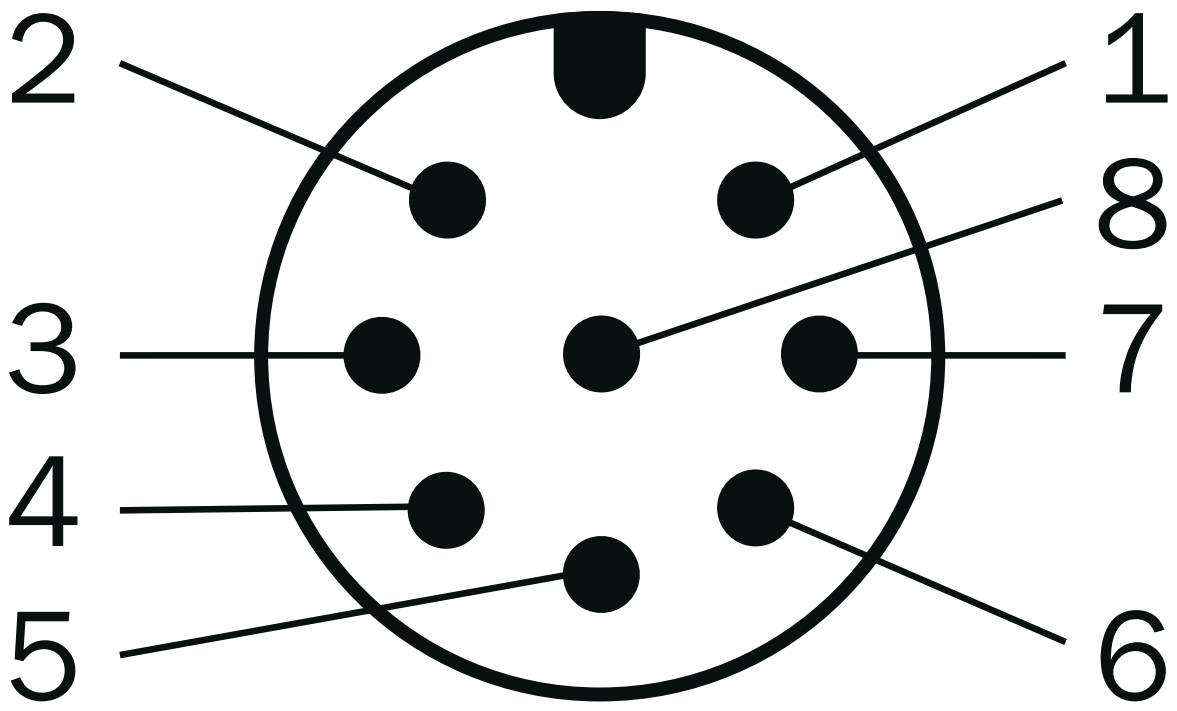

conector macho M12, 5 polos, codificación B, BUS IN
① nc
② A
③ nc
④ B
⑤ nc

**ASIGNACIÓN DE PIN CONEXIÓN 4: ETHERNET**



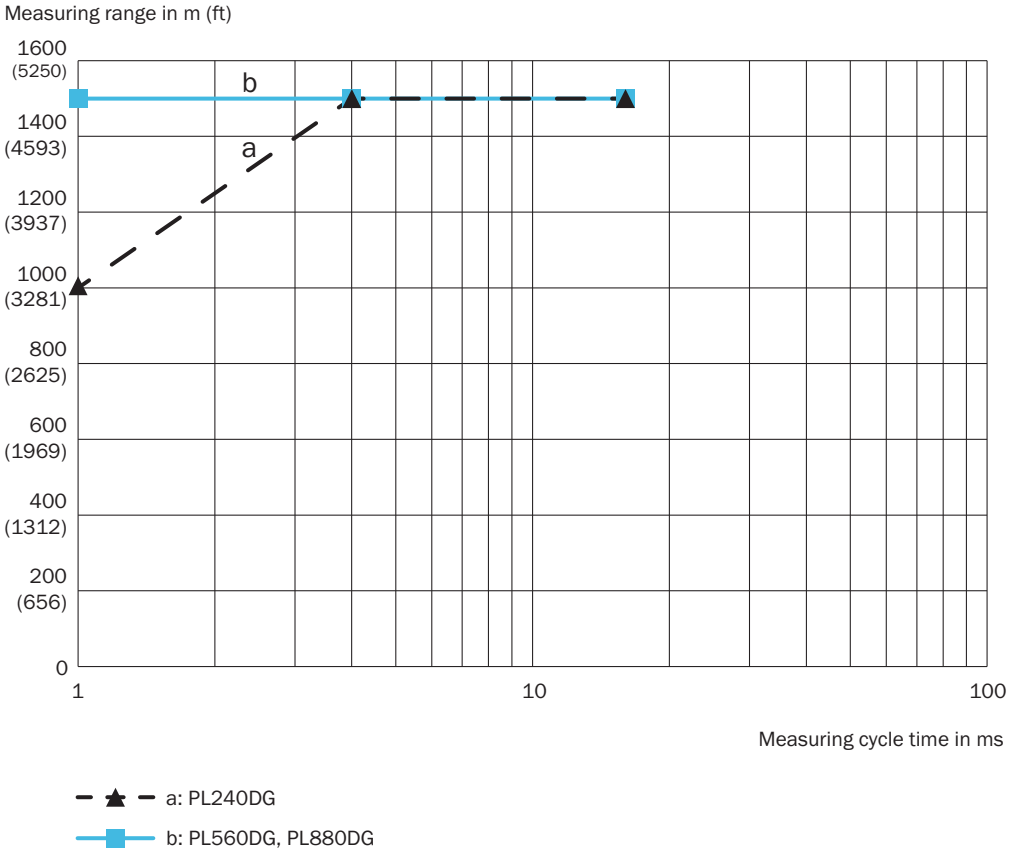

Conector hembra M12, 4 polos, tipo D
① TX+
② RX+
③ TX-
④ RX-

**ASIGNACIÓN DE PIN CONEXIÓN 1: POWER, RS-422/SSI, Q1/IN1, Q2/QA**

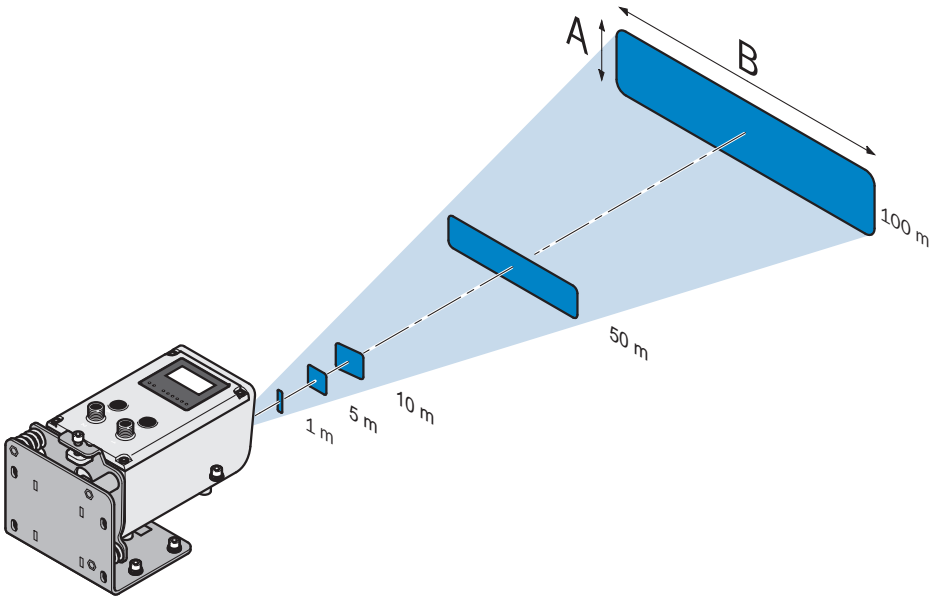



conector macho M12, 8 polos, codificación A
① Q1/In1
② L+
③ RX-/CLK-
④ RX+/CLK+
⑤ TX-/Data-
⑥ TX+/Data+
⑦ M
⑧ $Q_2/Q_A$

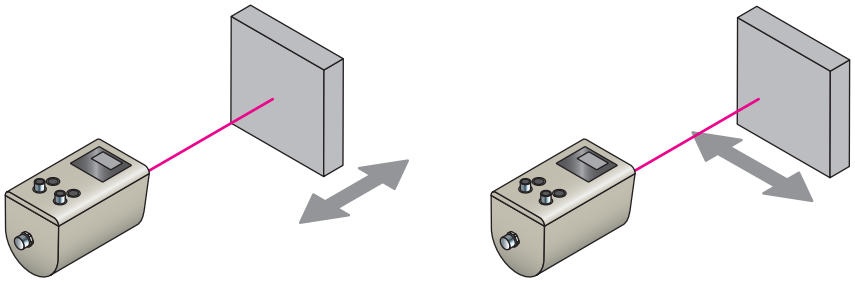
## DIAGRAMA DEL ÁREA DE TRABAJO CAMPO DE MEDICIÓN DEL DL1000 BASADO EN EL TIEMPO DEL CICLO DE MEDICIÓN Y EL TIPO DE REFLECTOR



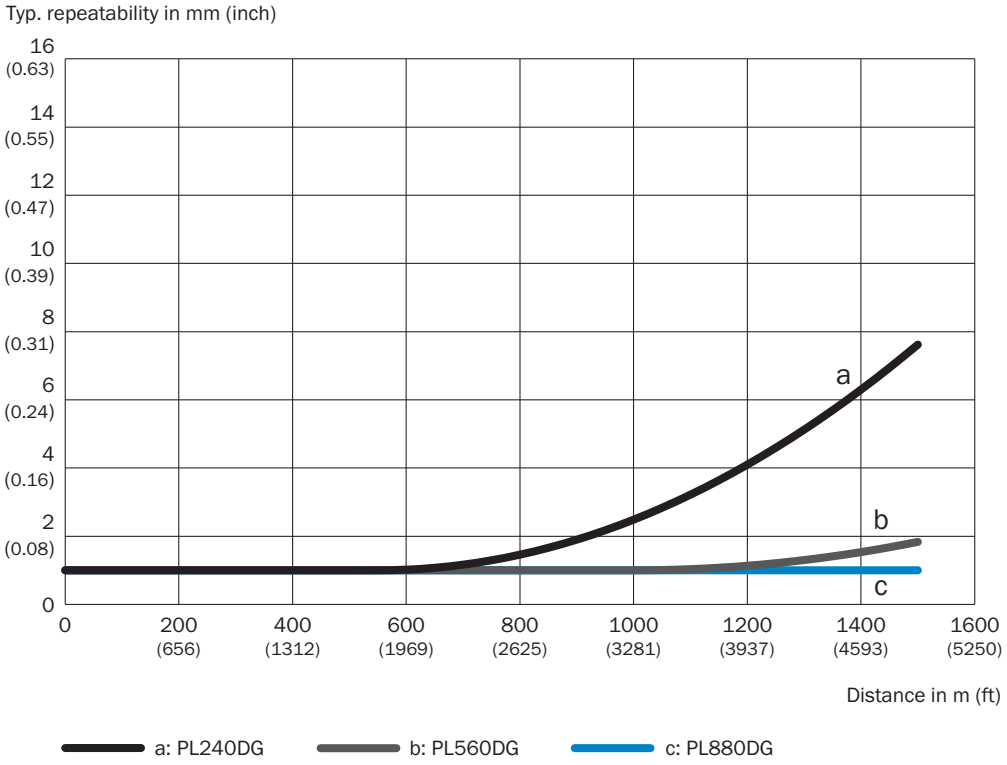

## TAMAÑO DEL SPOT



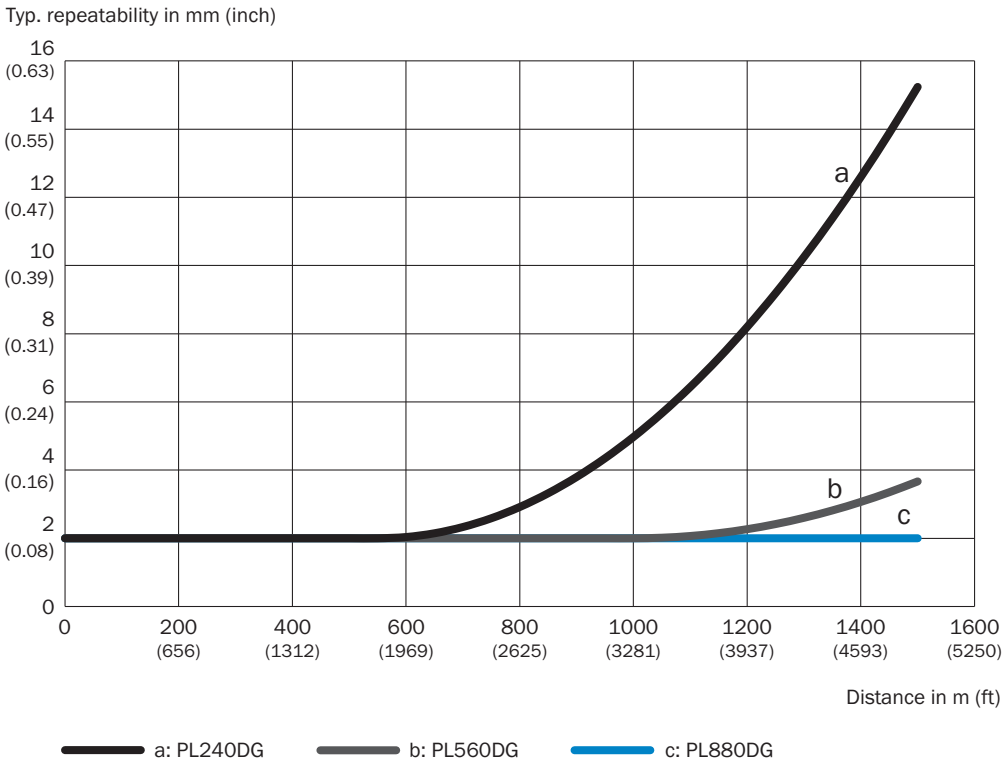
**PRINCIPIO FUNCIONAL**



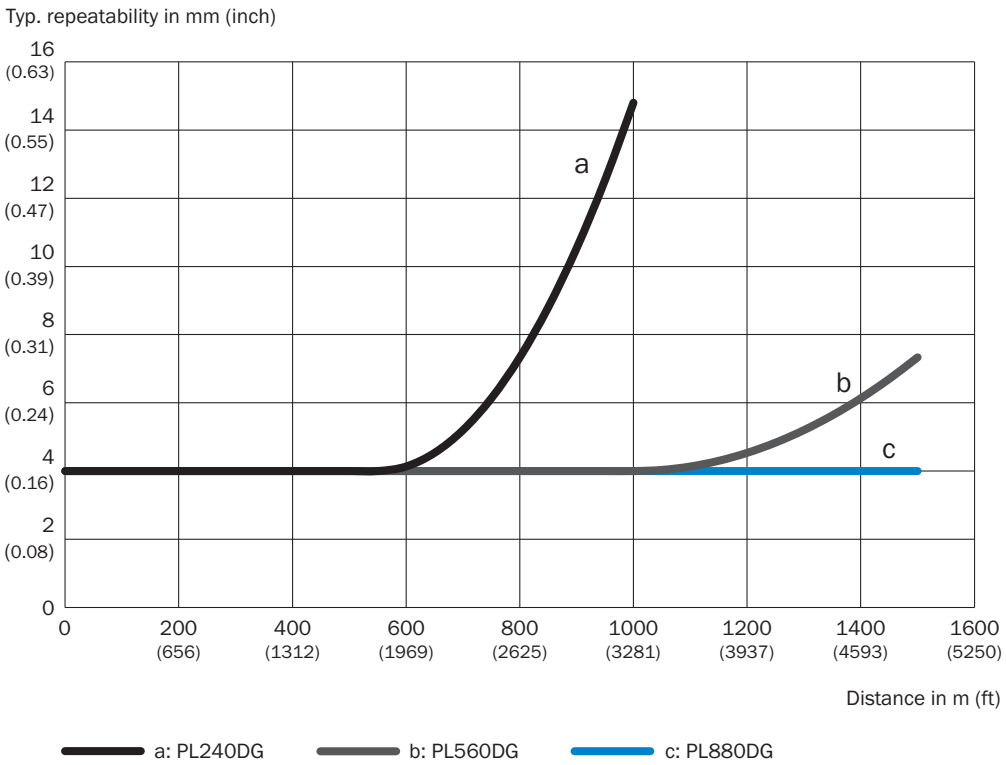
**PRECISIÓN DE REPETICIÓN DL1000 PARA DIVERSOS TIPOS DE REFLECTOR, CON UN TIEMPO DE CICLO DE MEDICIÓN DE 16 MS**



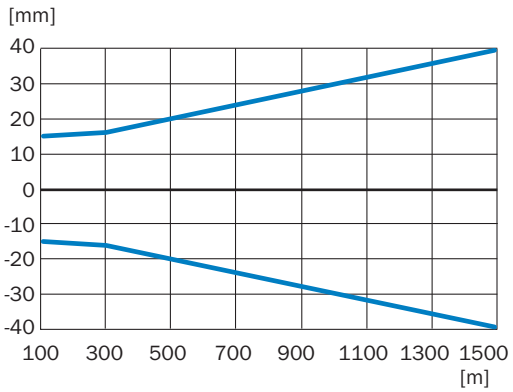
**PRECISIÓN DE REPETICIÓN DL1000 PARA DIVERSOS TIPOS DE REFLECTOR, CON UN TIEMPO DE CICLO DE MEDICIÓN DE 4 MS**



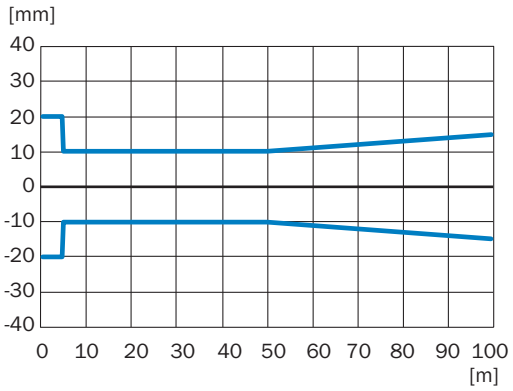

**PRECISIÓN DE REPETICIÓN DL1000 PARA DIVERSOS TIPOS DE REFLECTOR, CON UN TIEMPO DE CICLO DE MEDICIÓN DE 1 MS**



**PRECISIÓN DE MEDICIÓN TÍPICAMENTE DL1000, EJE X: DISTANCIA, EJE Y: EXACTITUD DE MEDICIÓN TÍP.**




**PRECISIÓN DE MEDICIÓN TÍPICAMENTE DL1000, EJE X: DISTANCIA, EJE Y: EXACTITUD DE MEDICIÓN TÍP.**




Encontrará más información, así como los accesorios adecuados, ejemplos de aplicación y descargas, tales como modelos CAD dimensionales, instrucciones de uso y software, en www.sick.com/1075439

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

# SICK EN RESUMEN

SICK es uno de los líderes tecnológicos mundiales en soluciones de sensores inteligentes y soluciones integradas en la automatización industrial. Nuestras tecnologías emplean estándares globales y hacen sus procesos industriales más eficientes y sostenibles, tanto en la logística como en la producción.

SICK combina la inteligencia sensórica con su sólido conocimiento del sector y servicios certificados de asesoramiento. Aportamos la base perfecta para unas soluciones de automatización escalables y personalizadas y ofrecemos valor añadido en toda la cadena de adquisición de valor. La estrecha colaboración que mantenemos con nuestros clientes es algo más que una promesa: unidos aumentamos la productividad, mejoramos la calidad, protegemos la salud y la seguridad y garantizamos un futuro sostenible. Todo ello con empatía y con confianza.

Con pasión y espíritu pionero, SICK lleva desde 1946 desarrollando innovaciones tecnológicas. Gracias a nuestra red mundial presente en unos 40 países SICK mantiene una presencia global que siempre está cerca de usted. La sede principal de la empresa se encuentra en Waldkirch, en las proximidades de Friburgo, Alemania. Gracias a nuestra comprensión de las necesidades tanto locales como globales, nuestros clientes se benefician de unas soluciones hechas a medida.

SICK
Sensor Intelligence