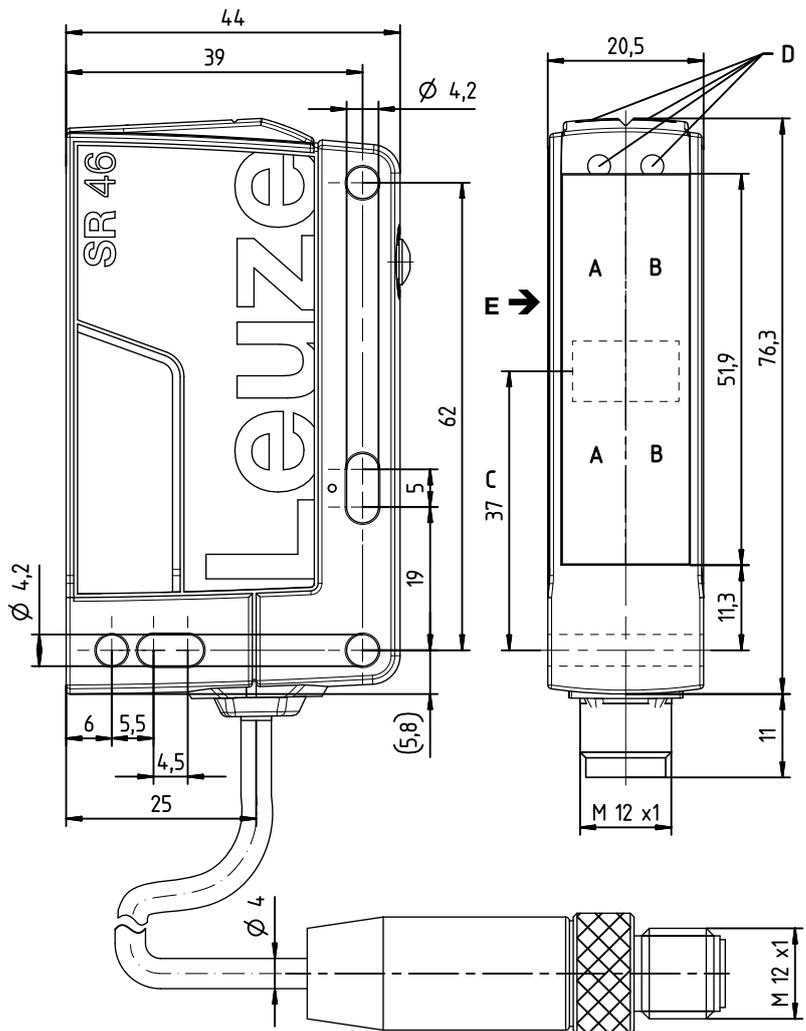


RK46C VarOS IO-Link

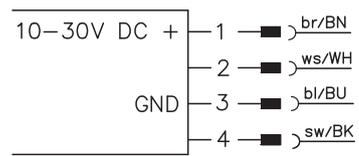
Fotocélulas reflexivas

Dibujo acotado



- A** Lado del emisor
- B** Lado del receptor
- C** Centro del haz de luz rectangular
- DA** Diodo indicador verde
- DB** Diodo indicador amarillo
- E** Dirección de entrada preferente para el posicionamiento exacto

Conexión eléctrica



	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
RK46C.DXL3/LP-M12	+	PNP oscuro ¹⁾	GND	IO-Link / SIO

1) Ajuste de fábrica; función parametrizable a través de IO-Link.

es 02-2018/01 50133485-01

Derechos a modificación reservados • PAL_RK46CDXL3_IO_Link_es_50133485_01.fm



250 Hz

0,4 ... 5,2m

10 - 30 V
DC

A²LS

- Sensor con haz de luz rectangular homogéneo (luz roja) para la detección segura de objetos de tamaños y formas diferentes
- Ajuste de sensibilidad desde el control a través de interfaz IO-Link
- Numerosas posibilidades de diagnóstico a través de interfaz IO-Link
- Bloqueo de teclas
- Niveles de sensibilidad preajustados con función Teach para la adaptación óptima al tamaño y las propiedades de los objetos ahorrando tiempo
- *Easy tune* - Adaptación del sensor a objetos transparentes, perforados o pequeños, por ejemplo
- Alineación precisa gracias a las características del haz de luz rectangular
- Detección segura incluso con medios des-polarizados (p. ej. envolturas plásticas)
- Conmutación claridad/oscuridad con tecla Teach

- Accesorios:**
(disponible por separado)
- Sistemas de fijación (BT 46, BTU 300M, BTU 900M)
 - Cables confeccionados (KD ...)
 - Reflectores
 - Kit maestro IO-Link SET MD12-US2-IL1.1 + acc. - kit diagnóstico (código 50121098)

Datos técnicos

Datos ópticos

Límite típ. de alcance (TK(S) 100x100) ¹⁾	0,4 ... 5,2m
Alcances efectivos ²⁾	Vea tablas
Fuente de luz ³⁾	LED (luz modulada)
Longitud de onda	620nm (luz roja visible)
Campo de detección	Haz de luz rectangular aprox. 50mm (vea diagramas)
Resolución	Típ. 12mm (máx. aprox. 8mm) ⁴⁾

Modos de trabajo del sensor

IO-Link	COM2 (38,1kBaudo, Frame 2.5, Vers. 1.1, tiempo del ciclo mín. 2,3 ms)
SIO	Se soporta
Parametrización	Parametrización directa / comandos del sistema; atención: no se da soporte a la gestión de datos.

Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación	250 Hz
Tiempo de respuesta	2ms
Tiempo de inicialización	< 300 ms

Datos eléctricos

Tensión de trabajo U_B ⁵⁾	10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de U_B
Corriente en vacío	≤ 20mA
Salidas/funciones	/LP Pin 2: 1 salida PNP, de conmutación oscuridad pin 4: datos IO-Link, en modo SIO, salida PNP
Tensión de señal high/low	≥ $(U_B - 2V) / 2V$
Corriente de salida	Máx. 100mA
Sensibilidad	Ajustable mediante tecla de Teach (vea Datos de servicio IO-Link)

Indicadores

LED verde	Disponible
LED amarillo	Recorrido de la luz libre
LEDs verde/amarillo, parpadeantes	Respuesta en proceso de Teach

Datos mecánicos

Carcasa	Plástico (PC-PBT)
Conector circular	Plástico (PBT)
Óptica	Plástico (PMMA)
Operación	Tecla de Teach
Peso	Con conector M12: aprox. 60g
Tipo de conexión	Conector M12, de 4 polos

Datos ambientales

Temp. ambiente (operación/almacén)	-40°C ... +60°C / -40°C ... +70°C
Circuito de protección ⁶⁾	2, 3
Clase de seguridad VDE ⁷⁾	III
Índice de protección	IP67, IP 69K
Fuente de luz	Grupo exento de riesgos (según EN 62471)
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Tolerancia química	Probado según ECOLAB
Certificaciones	UL 508, CSA C22.2 No.14-13 ^{5) 8)}

Funciones adicionales

Vía tecla de Teach:
Teach-in, *Easy Tune* (tras activación vía IO-Link).

Vía IO-Link:
Teach-in, bloqueo de tecla Teach, mensaje de aviso **autocontrol** para señalar poca reserva de funcionamiento (función contador), conmutación claridad/oscuridad, función de la salida Q2 (pin 2), funciones de temporización parametrizables.

- 1) Límite típ. de alcance: máx. alcance posible sin reserva de funcionamiento
- 2) Alcance efectivo: alcance recomendado con reserva de funcionamiento
- 3) Vida media de servicio 100.000h con temperatura ambiental 25°C
- 4) En función del Teach-In, vea diagramas (sensibilidad **elevada** ≤ 12mm)
- 5) En aplicaciones UL: sólo para el empleo en circuitos de corriente «Class 2»
- 6) 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas de transistor
- 7) Tensión asignada 50V
- 8) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

Notas

- Al aumentar la sensibilidad disminuye la reserva de funcionamiento.
- Máx. resolución: aprox. 8mm.
- Otras aplicaciones:
 - Detección de objetos transparentes
 - Detección de objetos despolarizantes, p. ej. envolturas plásticas
 - Utilización como sensor de muting
- Funcionamiento de varios sensores factible en el mínimo espacio

Tablas

Reflectores de plástico:

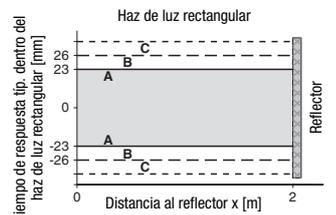
Reflectores	Alcance efectivo
1 TK(S) 100x100	0,4 ... 4,0m
2 TK(S) 40x60	0,4 ... 3,0m

1	0,4	4,0	5,2
2	0,4	3,0	3,9

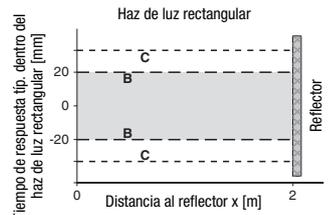
□ Alcance efectivo [m]
□ Límite típ. de alcance [m]

TK ... = adhesivo
TKS ... = enroscable

Diagramas



Objeto de referencia para la detección:
19mm con reflector TKS 100x100



Objeto de referencia para la detección:
12mm con reflector TKS 40x60

- A** Sensibilidad **estándar**
- B** Sensibilidad **elevada**
- C** Sensibilidad **elevada adicionalmente** con *Easy tune* (rango dependiente del valor reprogramado)

Notas

¡Atención al uso conforme!

- ⚠ El producto no es un sensor de seguridad y no es apto para la protección de personas.
- ⚠ El producto solo lo pueden poner en marcha personas capacitadas.
- ⚠ Emplee el producto para el uso conforme definido.

Nomenclatura

R	K	4	6	C	.	D	X	L	3	/	L	P	-	M	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Principio de funcionamiento
RK Fotocélula reflexiva

Serie
46C Serie 46C

Equipamiento
D Medios despolarizantes

Propiedad óptica
XL Punto de luz grande

Ajuste
3 Tecla de Teach

Asignación de pines del conector pin 4 / conductor de cable negro

2 NPN de conmutación claridad
N NPN de conmutación oscuridad
4 PNP de conmutación claridad
P PNP de conmutación oscuridad
L IO-Link

Asignación de pines del conector pin 2 / conductor de cable blanco

X No asignado
2 NPN de conmutación claridad
N NPN de conmutación oscuridad
4 PNP de conmutación claridad
P PNP de conmutación oscuridad

Sistema de conexión

M12 Conector redondo M12 de 4 polos
200-M12 Cable 200mm con conector M12, de 4 polos
Libre Cable 2000mm

Indicaciones de pedido

Los sensores aquí enumerados son tipos preferentes; encontrará información actual en www.leuze.com.

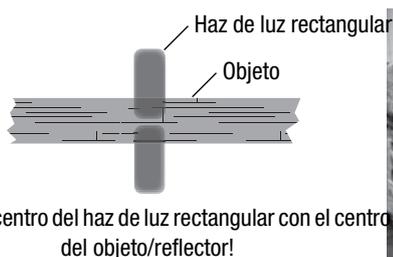
	Denominación	Código
Con conector redondo M12, 4 polos Pin 4: datos IO-Link, en modo SIO, salida PNP, de conmutación claridad Pin 2: salida PNP, de conmutación oscuridad	RK46C.DXL3/LP-M12	50133413

Alineación exacta del sensor

Las características especiales del haz de luz rectangular permiten alinear exactamente el sensor con el reflector y con el objeto a detectar.

Ventajas:

- Máximo aprovechamiento del haz de luz rectangular
- Detección segura incluso con sacudidas/vibraciones



Detección segura de objetos perforados y/o diferentes, por ejemplo mercancía expeditada:

- Packs retractilados con lámina
- Huecos entre unidades de embalaje
- Pilas irregulares

Datos de proceso IO-Link

Datos de salida del equipo

Bit de datos								Asignación	Significado
7	6	5	4	3	2	1	0		
								Salida Q1	0 = inactiva, 1 = activa
								Salida de aviso autoControl	0 = no hay advertencia, 1 = advertencia
								Funcionamiento del sensor ¹⁾	0 = apagado, 1 = encendido
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre

1) Funcionamiento del sensor desconectado si no es posible la detección (p. ej. durante el proceso Teach)

Datos de entrada del equipo

Bit de datos								Asignación	Significado
7	6	5	4	3	2	1	0		
								Desactivación	0 = emisor activo, 1 = emisor inactivo
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre
								No asignado	Libre

Parámetros del equipo IO-Link

Mediante el **Sensor Studio** de Leuze (descarga en www.leuze.com), utilizando los datos de servicio IO-Link se pueden parametrizar y diagnosticar todos los sensores que tienen una interfaz IO-Link.

Configuración

Desbloquear/bloquear tecla de Teach

Con esta función se puede bloquear la tecla de Teach para impedir manipulaciones en el ajuste del sensor.

Easy Tune

Activación y desactivación de la función Easy Tune de la tecla de Teach.

Conmutación C/O

Ajuste de la lógica de conmutación del sensor.

Función lógica de la segunda salida Q2 (pin 2)

Ajuste de la segunda salida con las siguientes funciones:

- Salida
- Salida invertida
- Salida de aviso

Temporizador

Activar o desactivar la función Temporizador.

Selección de funciones del temporizador

Se pueden seleccionar las siguientes funciones:

- Retardo de conexión
- Retardo de desconexión
- Prolongación de impulso
- Supresión de impulsos

Base de tiempo del temporizador

Define la base del temporizador que se multiplicará por el factor para calcular el temporizador. Los intervalos de tiempo posibles para la base de tiempo son

- 1 ms
- 10ms
- 100ms
- 1000ms

Factor para la base de tiempo del temporizador

La base de tiempo se multiplica por este factor. Por ejemplo: Si se ha elegido la base de tiempo de 10ms y el factor es 5, el resultado es un temporizador de 50ms.

Comandos del sistema IO-Link

El umbral de conmutación del sensor se puede ajustar mediante comandos; a este proceso lo denominamos Teach. El nivel de Teach deberá elegirse de modo adecuado al objeto a detectar. Un proceso de Teach se realiza siempre estando libre el recorrido de la luz al reflector.

Se pueden ejecutar los siguientes comandos:

- **Teach 18% – sensibilidad elevada:**
El sensor ajusta el umbral de conmutación al 18% de la señal de libre; sirve para detectar objetos perforados, por ejemplo.
- **Teach 28% – sensibilidad estándar:**
El sensor ajusta el umbral de conmutación al 28% de la señal de libre; sirve para detectar mercancía de diferentes tamaños, por ejemplo.
- **De conmutación claridad:**
Ajusta la lógica de conmutación a conmutación claridad (el sensor conmuta al detectar el reflector).
- **De conmutación oscuridad:**
Ajusta la lógica de conmutación a conmutación oscuridad (el sensor conmuta cuando ya no se detecta el reflector).
- **Conmutar los datos de proceso a valor analógico:**
Emite los valores de la señal en forma de datos analógicos en un diagrama.
Atención: La representación de los datos de proceso está prevista únicamente para el funcionamiento de servicio para probar la aplicación, no como salida analógica.
Esta función solo se puede volver a desactivar interrumpiendo la alimentación de tensión del sensor.

Los sensores no ofrecen una gestión de los datos ni un soporte ISDU.

Teach del sensor



Nota

¡Al realizar la primera puesta en marcha es indispensable reprogramar (Teach) el sensor!
El sensor está ajustado de fábrica con el máximo alcance.

¡Antes de reprogramar, alinear el haz de luz rectangular del sensor centrado con el objeto y el reflector!

	Teach	
Sensibilidad del sensor	Estándar	Elevada
Comportamiento de conmutación	El sensor se activa cuando el haz de luz rectangular cubre el 28% del objeto.	El sensor se activa cuando el haz de luz rectangular cubre el 18% del objeto.
Aplicación típica	Detección segura de mercancía	Detección de recipientes perforados / objetos transparentes
Ajuste	<p>¡Dejar libre el trayecto de la luz hasta el reflector!</p> <p>Mantener pulsada la tecla Teach (2 ... 7s) hasta que los dos LEDs (verde/amarillo) parpadeen simultáneamente (ritmo push-pull).</p> <p>Soltar tecla Teach: listo.</p> 	<p>¡Dejar libre el trayecto de la luz hasta el reflector!</p> <p>Mantener pulsada la tecla Teach (7 ... 12s) hasta que los dos LEDs (verde/amarillo) parpadeen simultáneamente (ritmo push-pull).</p> <p>Soltar tecla Teach: listo.</p> 
Respuesta	Teach satisfactorio: los dos LEDs (verde/amarillo) lucen permanentemente. Teach insatisfactorio: luce el LED amarillo. Repetir Teach.	

Easy tune – Ajuste de precisión de la sensibilidad del sensor (umbral de conmutación)

Con *Easy tune* puede modificar la sensibilidad del sensor durante el funcionamiento normal en pequeñas etapas con la tecla Teach.

Aumentar sensibilidad (reducir umbral de conmutación)	Pulsar brevemente la tecla Teach (2 ... 200ms); la sensibilidad aumenta un poco, con lo que el umbral de conmutación se reduce un poco.	El sensor confirma la pulsación de la tecla parpadeando brevemente 1 vez ambos LEDs. 
Reducir sensibilidad (aumentar umbral de conmutación)	Pulsar prolongadamente la tecla Teach (200ms ... 2 s); la sensibilidad se reduce un poco, con lo que el umbral de conmutación aumenta un poco.	

Si se ha alcanzado el final superior o inferior del rango de ajuste, ambos LEDs parpadean con una frecuencia sensiblemente mayor.

Conmutación claridad/oscuridad – Ajuste del comportamiento de conmutación de las salidas

Conmutación claridad/oscuridad	<p>Mantener pulsada la tecla Teach (> 12s) hasta que el LED verde parpadee.</p> <p>El LED amarillo indica el ajuste actual de las salidas¹⁾:</p> <p>ON = Salida OUT1 de conmutación claridad Salida OUT2 de conmutación oscuridad</p> <p>OFF = Salida OUT1 de conmutación oscuridad Salida OUT2 de conmutación claridad</p> <p>Soltar la tecla Teach – Se ha efectuado la conmutación.</p> <p>1) Estado de entrega, vea la nomenclatura</p>	
---------------------------------------	---	---