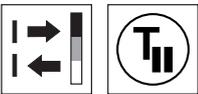


**KRTM 20**

**Sensor de contraste multicolor High Resolution**

es 03-2014/04 50113452-01



**12mm  
20mm  
50mm**



- Teach-In **estático**
- Emisor RVA
- Tiempo de respuesta analógico/digital (10µs/10µs o 10µs/20µs)
- Frecuencia de conmutación digital 50kHz o 25kHz
- Resolución de 70 niveles de gris en la salida digital
- Resolución de 400 niveles de gris en la salida analógica
- Salida analógica 1 ... 10mA
- Conmutación del umbral de conmutación
- Conmutación de la profundidad de evaluación
- Conmutación C/O
- Prolongación de impulso

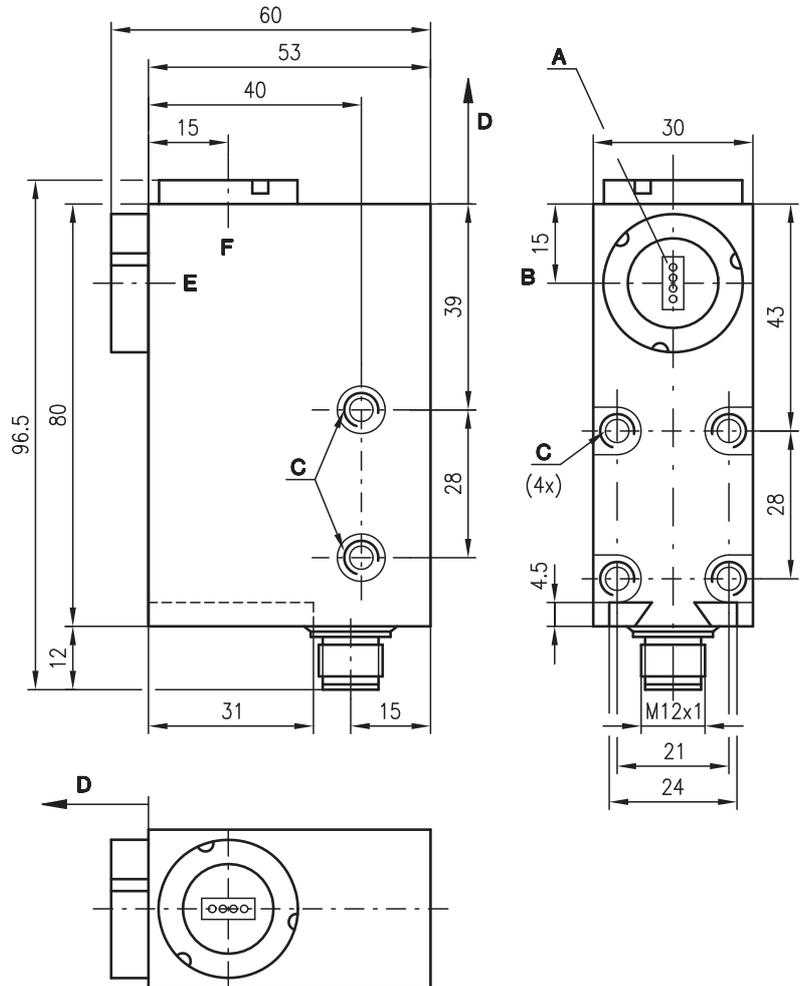


**Accesorios:**

(disponible por separado)

- Conectores M 12, de 5 polos (KD ...)
- Cables confeccionados (K-D ...)
- Objetivos intercambiables
- Herramienta para cambiar objetivos

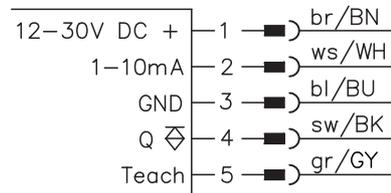
**Dibujo acotado**



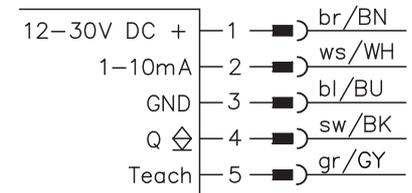
- A** Situación longitudinal del punto luminoso
- B** Eje óptico
- C** M5/5,5 de profundidad
- D** Alcance de palpado
- E** Frontal
- F** Cara anterior

**Conexión eléctrica**

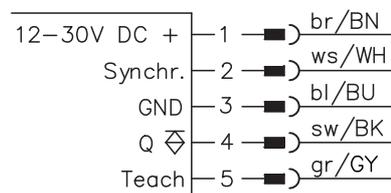
**PNP + analógico**



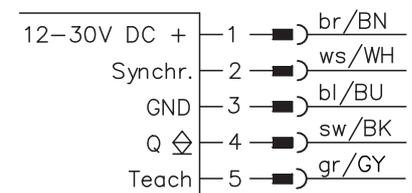
**NPN + analógico**



**PNP**



**NPN**



Derechos a modificación reservados • DS\_KRTM20Mhighres\_es\_50113452\_01.fm

## Datos técnicos

### Datos ópticos

Alcance de palp. de oper. con objetivo 1 <sup>1)</sup>	12 mm ± 1 mm
Alcance de palp. de oper. con objetivo 2 <sup>2)</sup>	20 mm ± 2 mm
Alcance de palp. de oper. con objetivo 3 <sup>1)</sup>	50 mm ± 5 mm
Medición del punto de luz con objetivo 1 <sup>1)</sup>	3,0mmx1,0mm o punto de luz redondo D = 0,5mm
Medición del punto de luz con objetivo 2 <sup>2)</sup>	4,0mmx1,2mm o punto de luz redondo D = 0,6mm
Medición del punto de luz con objetivo 3 <sup>1)</sup>	10,0mmx2,0mm o punto de luz redondo D = 1,0mm
Situación del punto luminoso	longitudinal o transversal
Fuente de luz	LEDs (rojo, verde, azul)

### Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación salida digital	25kHz/50kHz conmutable (vea notas)
Tiempo de respuesta salida digital	20µs/10µs conmutable (vea notas)
Fluctuación de respuesta salida digital	10µs
Tiempo de respuesta salida analógica	10µs
Tiempo de inicialización	≤ 250ms

### Datos eléctricos

Alimentación $U_B$ <sup>3)</sup>	12 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de $U_B$
Salida de conmutación	PNP, NPN
Función	conmutación en claridad/oscuridad, conmutable vía tecla
Salida analógica	1 ... 10mA
Tensión de señal high/low	≥ ( $U_B - 2V$ ) ≤ 2V
Corriente de salida	máx. 100mA
Corriente en vacío	≤ 60mA

### Indicadores

#### Tras Power-On:

LED ON encendido	el equipo está en el estado de entrega
LED ON parpadeo lento	el equipo no está en el estado de entrega (indicación sólo durante aprox. 10s tras Power-On)

#### Tras Teach-In:

LED ON encendido	umbral de conmutación en el estado de entrega
LED ON parpadeo lento	→ umbral de conmutación centrado se ha cambiado la configuración del umbral de conmut. → Umbral de conmutación cerca de marca error Teach

#### LED Q/T parpadeo rápido

En el modo Run:	disponible
LED ON encendido	prolongación de impulso conectada/desconectada
LED Delay	conmutación claridad/oscuridad
LED L/D	marca detectada
LED Q/T encendido	error del equipo

#### En el modo de configuración:

LED-ON parpadeo rápido	el equipo está en el modo de configuración
LED-Delay apagado	profundidad de evaluación doble (tiempo de resp. 20µs)
LED-Delay encendido	profundidad de evaluación simple (tiempo de resp. 10µs)
LED-L/D apagado	umbral de conmutación centrado
LED-L/D encendido	umbral de conmutación cerca de la marca

### Datos mecánicos

Carcasa	fundición a presión de cinc
Cubierta de óptica	vidrio
Peso	300g
Tipo de conexión	conector M 12, de cinco polos, acero inoxidable

### Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-25°C ... +60°C/-40°C ... +70°C
Índice de protección	IP 67
Fuente de luz	grupo libre (según EN 62471)
Clase de protección VDE	II
Circuito de protección <sup>4)</sup>	2, 3
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Certificaciones	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>3) 5)</sup>

### Funciones adicionales

#### Entrada síncrona

PNP: Stop medición / Inicio medición	$U_B/0V$ o no utilizado
NPN: Stop medición / Inicio medición	$0V/U_B$ o no utilizado
Retardo a la sincronización	≤ 0,5ms

#### Entrada Teach

PNP: activo / inactivo	$U_B/0V$ o no utilizado
NPN: activo / inactivo	$0V/U_B$ o no utilizado
Retardo de Teach	≤ 10ms

#### Prolongación de impulso

Configuración del equipo	20ms activable vía tecla
Conmutación umbral de conmutación	mantener pulsada la tecla Teach durante el Power-On
Conmutación tiempo de respuesta	vea notas

1) Objetivo intercambiable, disponible como accesorio

2) Objetivo estándar, estado de entrega

3) En aplicaciones UL: sólo para el empleo en circuitos de corriente «Class 2» según NEC

4) 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas

5) 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

### ● Uso conforme:

Este producto debe ser puesto en funcionamiento únicamente por personal especializado, debiendo utilizarlo conforme al uso prescrito para él. Este sensor no es un sensor de seguridad y no sirve para la protección de personas.

- Cuando haya objetos brillantes el sensor se deberá fijar inclinado con respecto a la superficie del objeto.

### ● Configuración del equipo:

1. Manteniendo pulsada la tecla Teach durante el Power-On se activa el modo de configuración (LED-ON parpadea).
2. La profundidad de evaluación se conmuta usando la tecla Delay:  
**LED-Delay apagado** = Profundidad de evaluación doble (tiempo de respuesta 20µs)  
**LED-Delay encendido** = Profundidad de evaluación simple (tiempo de respuesta 10µs)
3. El umbral de conmutación se conmuta usando la tecla L/D:  
**LED-L/D apagado** = Umbral de conmutación centrado  
**LED-L/D encendido** = Umbral de conmutación cerca de la marca
4. Pulsando la tecla Teach se termina la configuración del equipo.
5. Back to Factory Settings: Manteniendo pulsadas al mismo tiempo la tecla Delay y la tecla L/D durante el Power-On se vuelve a poner el sensor en el estado de entrega.

## Indicaciones de pedido

Los sensores aquí enumerados son tipos preferentes; encontrará información actual en [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

Tabla de selección									
		<b>Denominación de pedido →</b>							
<b>Equipamiento ↓</b>			<b>KRTM 20M/P-20-6320-S12</b> Núm. art. 50113435	<b>KRTM 20M/N-20-6320-S12</b> Núm. art. 50113436	<b>KRTM 20M/C-20-6526-S12</b> Núm. art. 50113438	<b>KRTM 20M/C-20-6626-S12</b> Núm. art. 50113437	<b>KRTM 20M/P-20-3320-S12</b> Núm. art. 50114202	<b>KRTM 20M/N-20-3320-S12</b> Núm. art. 50114201	<b>KRTM 20M/P-50-6320-S12</b> Núm. art. 50116177
Alcance de palpado de operación	12 mm								
	20 mm	●	●	●	●	●	●	●	
	50 mm								●
Situación del punto luminoso	longitudinal	●	●	●	●				●
	transversal								
	redondo					●	●		
Salida de luz	frontal								
	cara anterior	●	●	●	●	●	●	●	●
Cableado de salida	PNP	●		●		●		●	
	NPN		●		●		●		
	analógica (corriente)			●	●				
Otras características	Teach-In estático	●	●	●	●	●	●	●	●
	Teach-In dinámico								
	entrada síncrona	●	●			●	●	●	

## Funcionamiento del sensor de contraste

Estos pulsadores de contraste son equipos que pueden distinguir niveles de gris mínimos (contraste) con la ayuda de varios colores del emisor (rojo, verde, azul). Al seleccionar automáticamente el emisor después de un Teach-In, el propio equipo determina y ajusta la seguridad de funcionamiento óptima para el contraste respectivo. Gracias a ello se puede detectar una cantidad discrecional de combinaciones de marcas/fondos con la seguridad de funcionamiento óptima. La medición y regulación constantes de la luz emitida hace que los equipos funcionen con una temperatura muy estable, por lo que no es necesario realizar posteriormente otro Teach de la marca.

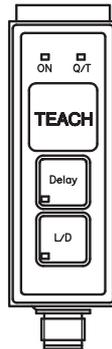
Cada color del emisor está compuesto de 4 LEDs; así, en el punto focal se crea un punto de luz oblongo con cuatro imágenes del punto. Este punto de luz, muy pequeño y extremadamente nítido garantiza una gran repetibilidad y una gran exactitud de posicionamiento. En el caso de que la marca o el fondo no tengan la impresión óptima, cambiando muy poco la distancia de exploración se puede enfocar el punto de luz de forma que se obtenga un punto de luz rectangular homogéneo.

Con esta variante de Teach se tienen que posicionar estáticamente el fondo y la marca con precisión debajo del punto de luz. A través de la entrada síncrona se puede activar y desactivar la salida conmutada.

## Los elementos de mando e indicación

LED-ON encendido disponible / modo Run  
 LED-ON parpadeo lento el equipo no está en el estado de entrega (indicación sólo durante aprox. 10s tras Power-On)  
 LED-ON parpadeo rápido el equipo está en el modo de configuración

**Modo Run:**  
 LED-Delay prolongación de impulso conectada/desconectada  
**Modo de configuración:**  
 LED-Delay apagado profundidad de evaluación doble (tiempo de respuesta 20µs)  
 LED-Delay encendido profundidad de evaluación simple (tiempo de respuesta 10µs)

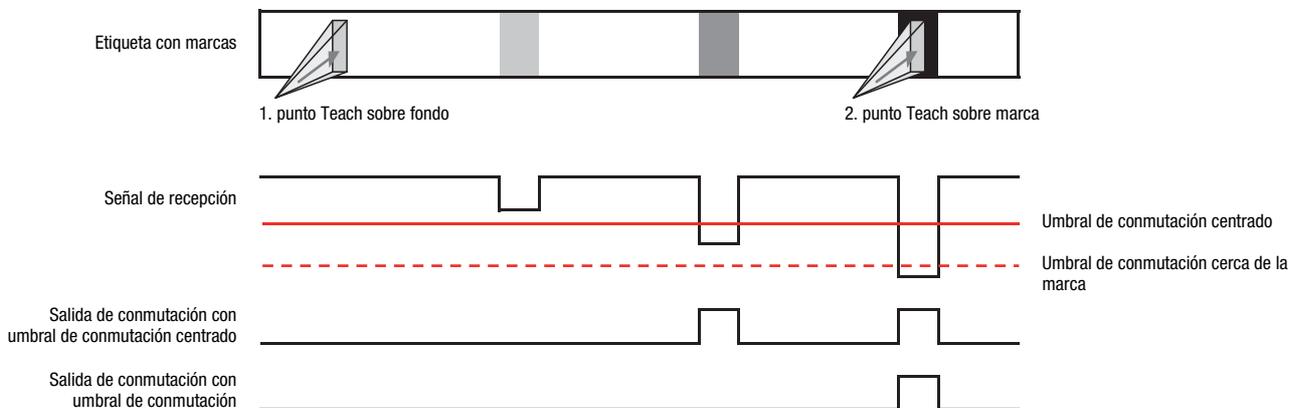


LED-Q/T encendido marca detectada  
 LED-Q/T parpadeo rápido error de Teach o del equipo

**Modo Run:**  
 LED-L/D conmutación claridad/oscuridad  
**Modo de configuración:**  
 LED-L/D apagado umbral de conmutación centrado  
 LED-L/D encendido umbral de conmutación cerca de la marca

## Recorrido de la señal durante el Teach-In

### Teach estático con 2 puntos



## Proceso Teach

El proceso Teach se realiza usando la tecla Teach o cables Teach externos. Ambos procesos se desarrollan del mismo modo.

Manejo	Emisor	LED indicador
Ajustar el punto de luz al fondo	Punto de luz rojo, verde o azul visible	
Pulsar tecla Teach aprox. 0,5s o cable Teach a alto nivel	Todos los colores encendidos Punto de luz blanco visible	LEDs Q/T, Delay y L/D parpadean
Ajustar el punto de luz a la marca	Todos los colores encendidos Punto de luz blanco visible	LEDs Q/T, Delay y L/D parpadean
Pulsar brevemente tecla Teach o cable Teach en nivel bajo	Conmutación a rojo, verde o azul Punto de luz rojo, verde o azul visible	LED ON encendido o 3xparpadeando LED Q/T encendido LED Q/T parpadeante -> Error
Error de Teach Iniciar nuevo proceso Teach	Todos los colores apagados	LED ON encendido LED Q/T parpadeante -> Error

## Calibración salida analógica 1 ... 10mA

Es un valor de medición que no ha sido calibrado. El valor de corriente emitido depende del último contraste determinado vía Teach-In.

Para calibrar aproximadamente la salida analógica se recomienda un Teach-In con el siguiente desarrollo.

- 1. punto Teach en fondo -> en papel blanco.
- 2. punto Teach en marca -> sin objeto (al aire libre).