



# Medidor para distancias

## VDM28-8-L1-IO/73c/110/122



- La medición de distancias sobre objeto
- Procedimiento de medición pulso-tiempo de funcionamiento-medición
- Resultados de medición precisos, fiables y reproducibles
- Diferencia blanco/negro mínima
- Emisor de luz de láser rojo
- Versión con interfaz IO-Link
- Versión con salida analógica
- Versión con láser clase 1

Sensor de distancia universal, medición de distancia al objeto, interfaz IO-Link, método de medición PRT, rango de detección de 8 m, luz láser roja, láser clase 1, salida push-pull, salida analógica, conector M12



# IO-Link

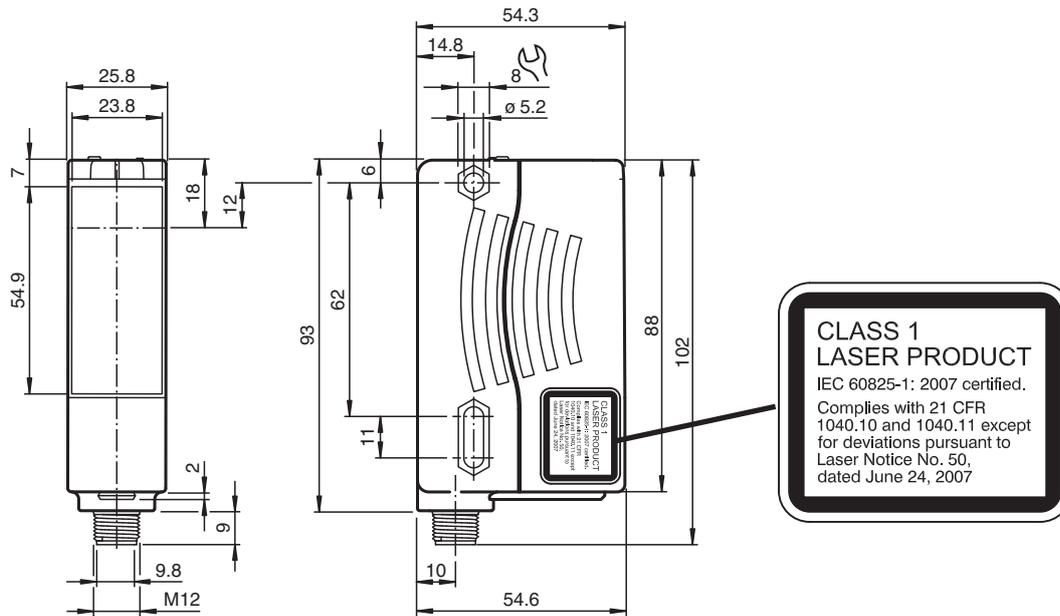
## Función

El dispositivo de medición de distancia VDM28 utiliza la tecnología Pulse Ranging Technology (PRT). Tiene una precisión de repetición de 5 mm con un rango de funcionamiento de 0,2- 50 m y una precisión absoluta de 25 mm. La carcasa compacta de los sensores fotoeléctricos de la serie 28, con sus dimensiones de 88 mm (altura), 26 mm (anchura) y 54 mm (profundidad), hace que sea el dispositivo más pequeño de su clase.

## Aplicación

- Identificación o clasificación de objetos
- Posicionamiento
- Medición de nivel
- Medición de distancias/prevenición de colisiones
- Pruebas de ocupación de compartimentos
- Posicionamiento preciso de estantes
- Control de altura de apilado
- Medición de bobinas
- Supervisión de descenso
- Pruebas de altura de elevación
- Sensor de impulsos de apertura y supervisión de puntos de cierre en puertas automáticas, portones industriales y sistemas de barrera
- Detección de vehículos con fines de organización de tráfico (por ejemplo, control de plazas de aparcamiento individuales)
- Medición de altura en túneles y vías de acceso
- Protección antichoques en sistemas de transporte automáticos

**Dimensiones**



**Datos técnicos**

**Datos generales**

Rango de medición	0,2 ... 8 m
Objeto de referencia	Kodak blanco (90%)
Emisor de luz	Diodo láser Vida útil típ. 85.000 h con Ta = +25 °C
Tipo de luz	Luz alterna, roja
Características láser	
Nota	LUZ LÁSER , NO MIRAR FIJAMENTE AL HAZ
Clase de láser	1
Longitudes de onda	660 nm
Divergencia del haz	< 1,5 mrad
Duración del impulso	aprox. 4 ns
Índice de repetición	250 kHz
Energía máx. impulso	< 1,5 nJ
Desviación del ángulo	máx. ± 2°
Procesos de medición	Pulse Ranging Technology (PRT)
Diámetro del haz de luz	< 10 mm a una distancia de 8 m a 20 °C
Límite de luz extraña	50000 Lux

**Datos característicos de seguridad funcional**

MTTF <sub>d</sub>	200 a
Duración de servicio (T <sub>M</sub> )	10 a
Factor de cobertura de diagnóstico (DC)	0 %

**Elementos de indicación y manejo**

Indicación de trabajo	LED verde
Indicación de la función	2 LEDs amarillos para estado de conmutación
TEACH-IN indicación	TEACH-IN: LEDs amarillo/verde; Parpadeo en fase continua; 2,5 Hz Error Teach: LEDs amarillo/verde; parpadeo de contrafase; 8,0 Hz
Elementos de mando	Interruptor giratorio de 5 posiciones para seleccionar los modos de funcionamiento (ajuste de los umbrales de conmutación y servicio)
Elementos de mando	Pulsador para establecer valores de umbral

Fecha de publicación: 2025-02-28 Fecha de edición: 2025-02-28 : 232763\_spa.pdf

## Datos técnicos

### Datos eléctricos

Tensión de trabajo	$U_B$	10 ... 30 V CC / para un servicio en el modo vínculo IO: 18 ... 30 V
Rizado		10 % dentro de la tolerancia de alimentación
Corriente en vacío	$I_0$	$\leq 70$ mA / 24 V CC
Retardo a la disponibilidad	$t_v$	$< 1,5$ s a 20 °C

### Interfaz

Tipo de Interfaz		IO-Link
Protocolo I		IO-Link V1.0
Tiempo del ciclo		mín. 2,3 ms
Modo		COM2 (38,4 kBit/s)
Amplitud de datos de proceso		16 bits
Admisión de modo SIO		si

### Salida

Señal de salida		salida de contrafase, prot. ctra. cortocircuito, prot. ctra. inversión de polaridad
Tensión de conmutación		máx. 30 V CC
Corriente de conmutación		máx. 100 mA
Salida de medición		1 salida analógica 4 ... 20 mA, a prueba de cortocircuito/sobrecarga
Frecuencia de conmutación	$f$	50 Hz
Tiempo de respuesta		10 ms

### Conformidad

Compatibilidad electromagnética		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Seguridad láser		IEC 60825-1:2014

### Precisión de medición

Precisión absoluta		$\pm 25$ mm
Reproducibilidad		$< 5$ mm

### Autorizaciones y Certificados

Homologación ATEX		
Identificación		
Clase de protección		III
Autorización UL		cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure
Autorización CCC		Los productos cuya tensión de trabajo máx. $\leq 36$ V no llevan el marcado CCC, ya que no requieren aprobación.
Homologación FDA		IEC 60825-1:2014 cumple con los títulos 1040.10 y 1040.11 del CFR 21, excepto por el cumplimiento de IEC 60825-1 Ed. 3 como se describe en el aviso sobre láser 56, con fecha del 8 de mayo del 2019.

### Condiciones ambientales

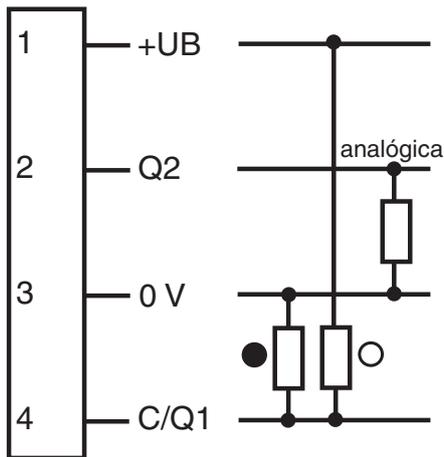
Temperatura ambiente		-30 ... 55 °C (-22 ... 131 °F)
Temperatura de almacenaje		-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)

### Datos mecánicos

Grado de protección		IP67
Conexión		Conec. macho M12 x 1, 4 polos
Material		
Carcasa		Plástico
Salida de luz		PMMA
Masa		90 g
Dimensiones		
Altura		88 mm
Anchura		25,8 mm
Profundidad		54,6 mm

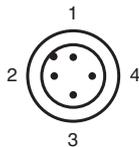
### Asignación de conexión

Opción:



- = conmutación claro
- = conmutación oscuro

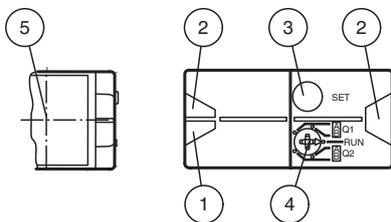
### Asignación de conexión



Color del conductor según EN 60947-5-2

- 1 | BN
- 2 | WH
- 3 | BU
- 4 | BK

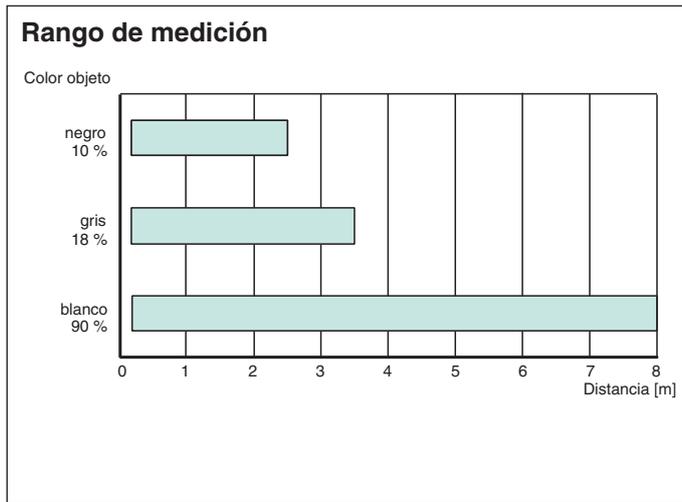
### Montaje



1	Indicador de funcionamiento	verde
2	Indicador de señal	amarillo
3	Tecla de aprendizaje Teach-In	
4	Interruptor giratorio de modo	
5	Salida de láser	

Fecha de publicación: 2025-02-28 Fecha de edición: 2025-02-28 : 232763\_spa.pdf

## Curva de características



## Aplicación



**Aprendizaje**

Puede utilizar el interruptor giratorio para seleccionar el umbral de conmutación correspondiente, A o B, para el aprendizaje de la salida de conmutación **Q1**.

Los LED amarillos indican el estado actual de la salida seleccionada.

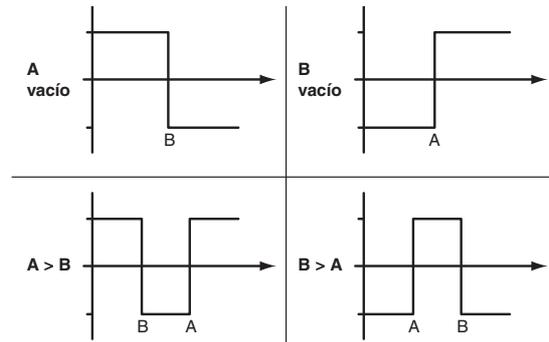
Para almacenar un umbral de conmutación (valor de distancia medido), pulse el botón "SET" (Ajustar) y manténgalo pulsado hasta que los LED amarillos y verdes parpadeen sincrónicamente (aprox. 2 s). El aprendizaje comienza cuando se suelta el botón "SET" (Ajustar).

Si el aprendizaje se ha realizado correctamente, los LED amarillos y verdes parpadearán de forma alterna (2,5 Hz).

Si el aprendizaje no se ha realizado correctamente, los LED amarillos y verdes parpadearán rápidamente y de forma alterna (8 Hz).

Tras un aprendizaje incorrecto, el sensor sigue funcionando con el ajuste válido anterior después de emitir la señal visual de error correspondiente.

Se pueden definir diferentes modos de conmutación realizando un aprendizaje en relación con los valores de distancia medidos correspondientes para los umbrales de conmutación A y B:



Cada umbral de conmutación aprendido puede volver a memorizarse (y sobrescribirse) pulsando de nuevo el botón "SET" (Ajustar).

Pulse el botón "SET" (Ajustar) durante más de 5 s para eliminar por completo el valor del aprendizaje. Los LED amarillos y verdes se apagan simultáneamente para indicar que el procedimiento se ha completado.

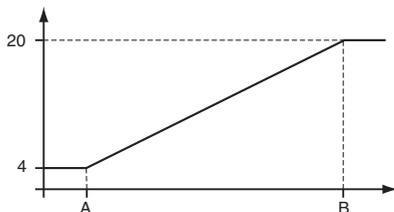
El aprendizaje de los valores mínimos y máximos para la salida analógica **Q2** se realiza de la misma manera que para los de la salida de conmutación:

Se aplican los siguientes valores: A = 4 mA

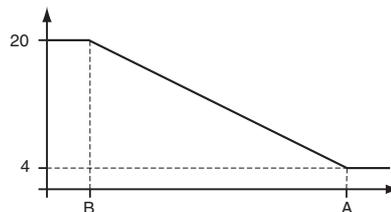
B = 20 mA

De este modo, se proporcionan tres opciones diferentes de funcionamiento:

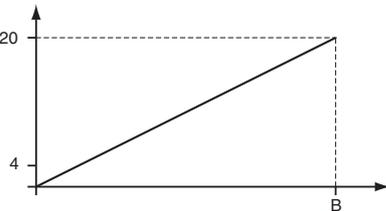
**A < B -> rampa ascendente**



**A > B -> rampa descendente**



**A vacío -> punto de inicio cero**



**Restablecimiento de los ajustes predeterminados:**

Configuración de fábrica de la salida de conmutación **Q1**:

- Salida de conmutación inactiva

Configuración de fábrica de la salida analógica **Q2**:

A = 200 mm

B = 5000 mm

Fecha de publicación: 2025-02-28 Fecha de edición: 2025-02-28 : 232763\_spa.pdf



El valor B no puede eliminarse

El modo operativo de "punto de inicio cero" puede obtenerse eliminando el valor A

- Ajuste el interruptor giratorio a la posición "RUN" (Ejecutar).
- Presione el botón "SET" (Ajustar) y manténgalo pulsado hasta que los LED amarillos y verdes dejen de parpadear sincrónicamente (aprox. 10 s).
- Si el LED verde se mantiene encendido, el proceso se habrá completado.

#### Mensajes de error:

- Cortocircuito: En el caso de que se produjera un cortocircuito en la salida del sensor, el LED verde parpadeará con una frecuencia de aprox. 4 Hz.
- Error de aprendizaje: En el caso de que se produjera un error de aprendizaje, los LED amarillos y verdes parpadearán de forma alterna con una frecuencia de aprox. 8 Hz.



#### Nota:

La diferencia entre los valores de distancia medidos para los umbrales de conmutación A y B debe ser superior a 20 mm.

Si la diferencia en los valores medidos del aprendizaje es inferior o igual a la histéresis de conmutación, el sensor emitirá una señal visual de aprendizaje incorrecto. El último valor de distancia medido que se almacenó no será utilizado por el sensor.

Seleccione un nuevo valor de distancia medido para el umbral de conmutación A o B con una mayor diferencia entre los umbrales de conmutación.

Realice de nuevo el aprendizaje del valor de distancia medido en el sensor.

El umbral de conmutación A puede eliminarse o ajustarse a un valor de cero.

(P. ej., al ajustar la curva de "punto de inicio cero").

Sin embargo, el umbral de conmutación B no puede eliminarse ni ajustarse a un valor de cero.