

TCD220048AB

Autonics

Sensores de desplazamiento láser

: Unidad amplificadora



Serie BD

MANUAL DEL PRODUCTO

Para su seguridad, lea y siga las consideraciones escritas en el instructivo manual, otros manuales y sitio web de Autonics.

Las especificaciones, dimensiones, etc. están sujetas a cambios sin previo aviso para el producto.

Mejora Algunos modelos pueden descontinuarse sin previo aviso.

Características

- Distancia de referencia: 30/65/100/300/600 mm
- Fácil mantenimiento con unidad amplificadora/cabezal sensor desmontable
- Resolución máxima: 1 (varía según el modelo)
- Medición precisa con mínima influencia del color o material del objetivo
- Interconexión de hasta 8 unidades amplificadoras de sensores
 - Función de prevención de interferencias mutuas y clasificación automática de canales
- Se admiten varias funciones de cálculo (suma, resta, promedio)
- Varias funciones de filtro para una medición estable (promedio de movimiento, diferencial, mediana)
- Ajuste automático de sensibilidad (enseñanza de 1 punto, 2 puntos)
- Software dedicado proporcionado (atDisplacement)
- Soporte para montaje en riel DIN y pared (se requiere accesorio de soporte para montaje en pared)
- Cabezal del sensor: Estructura de protección IP67

El modelo de cabezal del sensor BD-300/600 solo admite la versión de firmware 5.0 de la unidad amplificadora (BD-A1).

Consideraciones de seguridad

- Observe todas las "Consideraciones de seguridad" para un funcionamiento seguro y adecuado y evitar peligros.
- El símbolo  indica precaución debido a circunstancias especiales en las que pueden ocurrir peligros.

Advertencia No seguir las instrucciones puede provocar lesiones graves o la muerte.

01. Se debe instalar un dispositivo de seguridad cuando se utilice la unidad con maquinaria que pueda causar lesiones graves o pérdidas económicas sustanciales (por ejemplo, control de energía nuclear, equipos médicos, barcos, vehículos, ferrocarriles, aeronaves, aparatos de combustión, equipos de seguridad, dispositivos de prevención de delitos o desastres, etc.).
 - El incumplimiento de esta instrucción puede ocasionar lesiones personales, pérdidas económicas o incendios.
02. No utilice la unidad en lugares donde pueda haber gases inflamables, explosivos o corrosivos, alta humedad, luz solar directa, calor radiante, vibraciones, impactos o salinidad.
 - El incumplimiento de esta instrucción puede provocar una explosión o un incendio.
03. No desmonte ni modifique la unidad.
 - El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un incendio.
04. No conecte, repare ni inspeccione la unidad mientras esté conectada a una fuente de alimentación.
 - El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un incendio.
05. Compruebe las conexiones antes de realizar el cableado. [Unidad amplificadora]
 - El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un incendio.

Precaución No seguir las instrucciones puede provocar lesiones o daños al producto.

01. Utilice la unidad dentro de las especificaciones nominales.
 - El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un incendio o daños al producto.
02. Utilice un paño seco para limpiar la unidad y no utilice agua ni disolventes orgánicos.
 - El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un incendio.

Precauciones durante el uso

- Siga las instrucciones de la sección "Precauciones durante el uso". De lo contrario, podría causar efectos inesperados, accidentes.
- La fuente de alimentación debe estar aislada y tener un voltaje/corriente limitados o ser de clase 2, SELV, dispositivo de fuente de alimentación.
- No lo instale en lugares con campos magnéticos o eléctricos intensos. De lo contrario, la resolución podría verse afectada.
- La interferencia óptica mutua entre los sensores láser y los sensores fotoeléctricos puede provocar un mal funcionamiento.
- La interferencia óptica mutua entre sensores láser puede provocar un mal funcionamiento.
- Al conectar un relé de CC u otra carga inductiva a la salida, elimine la sobretensión utilizando diodo o varistor.
- Mantenga el cable lo más corto posible y alejado de líneas de alto voltaje o líneas eléctricas, para evitar sobretensiones y ruido inductivo.
- Para un rendimiento optimizado, se recomienda realizar la medición después de 30 minutos de suministrar energía.
- Al detectar con la máxima sensibilidad, puede ocurrir un error dependiendo de cada desviación característica.
- Esta unidad se puede utilizar en los siguientes entornos.
 - En interiores (en las condiciones ambientales clasificadas en "Especificaciones")
 - Altitud máxima 2.000 m
 - Grado de contaminación 2
 - Categoría de instalación II

Componentes del producto

- Unidad amplificadora
- Manual de instrucciones
- Soporte de fijación (BK-BD-C)
- Conector lateral

Se vende por separado

- Convertidor de comunicación de sensor de desplazamiento láser: Serie BD-C
- Soporte de fijación (BK-BD-C)

Manual

Para un uso adecuado del producto, consulte los manuales y asegúrese de seguir las instrucciones de seguridad. Consideraciones en los manuales.

Descargue los manuales del sitio web de Autonics.

Presupuesto

Modelo	BD-A1
Fuente de alimentación	10-30 VCC ±10 % (al conectar BD-C, convertidor de comunicación, 12-30 VCC)
Consumo de energía	01) ≤ 2800 mW (30 VCC)
Entrada de control	Mantenga presionado el gatillo, restablecimiento de salida, láser apagado, ajuste del punto cero, Combinaciones BANK-A/B: Entrada sin voltaje
Salida del juicio (ALTO/SIGUE/BAJO)	Colector abierto NPN o PNP (corriente de carga: ≤ 100 mA)
Salida de alarma	Colector abierto NPN o PNP (corriente de carga: ≤ 100 mA)
Salida analógica	Voltaje: -5 - 5 V, 0 - 5 V, 1 - 5 V (resistencia: 100 Ω, ± 0,05% FS, a 10 V) Corriente: 4 - 20 mA A - 20 mA (resistencia de carga: ≤ 350 Ω, ± 0,2 % FS, a 16 mA)
Tensión residual	NPN: ≤ 1,5 V, PNP: ≤ 2,5 V
Circuito de protección	Circuito de protección contra polaridad inversa, circuito de protección contra sobrecorriente de salida (cortocircuito)
Tiempo de respuesta	0,33 / 0,5 / 1 / 2 / 5 ms
Unidad de visualización mínima	[BD-030 / 065 / 100] 1 [BD-300 / 600] 10 11 02)
Tipo de visualización	segmentos (rojo, verde), 6 dígitos, LED
Rango de visualización 03)	[BD-030 / 065 / 100] ± 99,999 a ± 99 mm (conjunto de parámetros de 4 pasos) [BD-300 / 600] ± 999,99 a ± 999 mm (conjunto de parámetros de 3 pasos)
Periodo de exhibición	≈ 100 ms
Resistencia de aislamiento ≥ 20 MΩ	(megohmetro de 500 VCC)
Inmunidad al ruido	Ruido en forma cuadrada por simulador de ruido (ancho de pulso: 1 μs) ± 500 voltios
Rigidez dieléctrica	Entre la parte de carga y el estuche: 1000 VCA 50/60 Hz para 1 minuto
Vibración	Amplitud de 1,5 mm a una frecuencia de 10 a 55 Hz en cada dirección X, Y, Z durante 2 horas
Choque	300 m/s ² (aprox. 30 G) en cada dirección X, Y, Z durante 3 veces
Temperatura ambiente	-10 a 50 °C, Almacenamiento: -15 a 60 °C (sin congelación ni condensación)
Humedad ambiental	≤ 85 % HR, Almacenamiento: ≤ 85 % HR (sin congelación ni condensación)
Material	Caja: PC, Cubierta: PC, Cable: PVC
Cabezal de sensor compatible	Cabezal de sensor (BD-C) 04)
Convertidor de comunicación compatible	Convertidor de comunicaciones (BD-C) 05)
Estructura de protección	IP40 (estándar IEC)
Aprobación	
Peso unitario (envasado) ≈ 126 g (+ 228 g)	

01) No se incluye alimentación a la carga.

02) El modelo de cabezal del sensor BD-600 muestra valores por unidad de visualización mínima (10 dígitos) pero el valor real aumenta/disminuido por 20 dígitos.

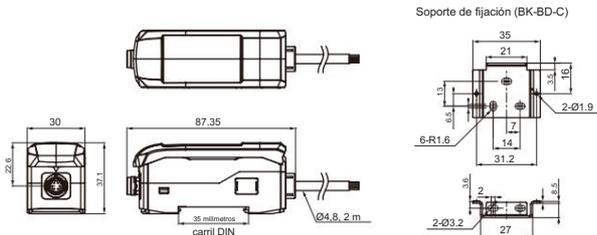
03) El rango de ajuste se asigna automáticamente al conectar el cabezal del sensor.

04) El modelo de cabezal del sensor BD-300/600 solo admite la versión de firmware 5.0 de la unidad amplificadora (BD-A1).

05) El convertidor de comunicaciones (BD-C) con versión de firmware superior a 5.0 solo admite la versión de firmware de la unidad amplificadora (BD-A1) superior a 5.0.

Dimensiones

- Unidad: mm, Para obtener los dibujos detallados, siga el sitio web de Autonics.



Descripciones de unidades

1. Pantalla fotovoltaica (roja)
Muestra el PV (valor actual), el resultado del cálculo (cuando se utiliza el cálculo) y el nombre del parámetro (cuando se configura el parámetro).
2. Pantalla SV (verde)
Muestra SV (valor de configuración), valor de configuración del parámetro (al configurar el parámetro).
3. Indicador de reconocimiento de pantalla SV (verde)
HI: Alto valor de juicio
LO: Valor de juicio BAJO
RV: Valor de distancia real
ANALÓGICO: Salida analógica
4. Indicador de juicio
HI (rojo) / GO (verde) / LO (rojo)
5. Indicador de alarma (rojo)
6. Tecla de ajuste de optimización de emisiones [AUTO]
7. Tecla de ajuste del punto cero [ZERO]
8. Tecla de configuración de modo [MODE]
9. Teclas de dirección [] [▲] [▼]
10. Indicador de estado (verde)
CALC: Indicador de cálculo
RANGO: Se enciende dentro del rango de medición, se apaga cuando está fuera del rango o se detiene la emisión del láser
LÁSER: Indicador de emisión láser

Diagrama de salida de control

■ Juicio (ALTO, PASO, BAJO) y salida de alarma

• Salida de colector abierto NPN

• Salida de colector abierto PNP

■ Salida analógica

- OCP (Protección contra sobrecorriente), SCP (Protección contra cortocircuito) Protección
- La salida de control es anormal cuando el circuito de salida de control está en cortocircuito o se suministra sobrecorriente.

Instalación Paso 1. Precauciones de instalación

- No suministre energía al agregar la unidad amplificadora.
- Suministrar energía a cada unidad amplificadora conectada al mismo tiempo.
- Se pueden conectar hasta 8 unidades amplificadoras
- La función se puede configurar utilizando la unidad amplificadora maestra y las mediciones se realizan de acuerdo con el valor de configuración correspondiente.
- Solo se puede realizar 1 función de cálculo por cada grupo de amplificadores conectados entre sí.
- Cuando se activa la función de cálculo, los SV de las unidades esclavas se desactivan y la función de prevención de interferencia mutua para los cabezales del sensor se ejecuta automáticamente.
- Verifique la versión de firmware compatible al conectar el cabezal del sensor o el convertidor de comunicación a la unidad amplificadora.

Paso 2 de la instalación. Conecte la unidad amplificadora

■ Conexión mutua de unidades amplificadoras

1. Retire la cubierta lateral en la conexión lado.
2. Conecte el conector lateral a las unidades.
3. Después de montar la unidad amplificadora en el riel DIN, empujela firmemente en la dirección de la flecha.
- En caso de desconexión, siga la secuencia superior en sentido inverso.

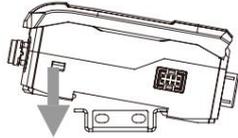
■ Distinguir unidades amplificadoras maestras/esclavas

Cuando la dirección del cable de alimentación es hacia abajo, el amplificador en el extremo izquierdo es la unidad maestra y el número de canales esclavos aumenta secuencialmente hacia la derecha.

Paso 3 de la instalación. Instalación

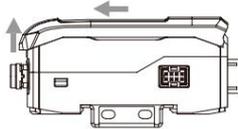
■ Instalación en riel DIN

• Instalación



1. Inserte el soporte inferior de la unidad amplificadora en un riel DIN de 35 mm de ancho.
2. Empuje la parte frontal de la unidad en la dirección de la flecha para montarla.

• Eliminar



1. Unidad amplificadora lateral en dirección
2. Tire de la pieza de ensamblaje hacia la dirección para separarla.

■ Montaje con perno

• El montaje es posible mediante soporte. El método de montaje y desmontaje es el siguiente: Igual que el carril DIN.

Instalación Paso 4. Conexión

• Suministro de energía después de la instalación.

Color	Descripción	Artículo	
Marrón	Alimentación: 10 - 30 VCC	Fuerza	
Azul	GND común (Entrada/Salida/Alimentación)		
Negro	ALTA salida de juicio	Producción	
Salida de juicio	BAJO naranja		
Gris	Salida del juicio GO		
Verde	Salida de alarma		
Bianco	Salida analógica		
Salida analógica	GND 01)		
Rosa	Entrada externa 1	Externo aporte	
Amarillo	Entrada externa2		Entrada externa 1: APAGADO, Mantener pulsado el gatillo, Reinicio de salida, Láser
Rojo	Entrada externa3		APAGADO, Ajuste de punto cero, BANCO-Combinaciones A/B
Púrpura	Entrada externa 4		

01) Es necesario distinguirlo del GND común.

Configuración de pantalla y modo cuando está encendido

- Configuración del tipo de salida de control cuando se conecta un cabezal de sensor y se suministra energía por primera vez, o cuando se reemplaza un cabezal de sensor.
- Tecla [▲], [▼]: cambia el valor de configuración, tecla [MODE]: guarda el valor de configuración y pasa a el próximo.
- Para obtener detalles sobre la configuración del modo y los parámetros, consulte el manual del usuario.
- La información de la versión se muestra inmediatamente después de suministrar energía.

Parámetro	Descripción predeterminada de la pantalla
Información de la versión	VER Versión Muestra la versión del firmware
Tipo de salida de control	SALIDA NPN NPN, PNP APAGADO,
Tipo de salida de control analógico	A-FUERA APAGADO 4 - 20 mA, 0 - 5 V, 1 - 5 V, -5 - 5 V • Después de que 'OUT.SET' parpadee 3 veces y vuelva al modo de ejecución

Configuración de modo

[/] →	Cambiar el valor de visualización de SV	
[/] más de 3 segundos →	Cerradura de llave	
[AUTO] más de 5 segundos →	Optimización de emisiones	Completado: OK Marcado y devuelto Error: Regresar después de mostrar ERROR, por favor intente nuevamente.
[CERO] más de 2 segundos →	Ajuste del punto cero	CERO → Regresa después de mostrar 0000
[MODE]+ [▲] más de 2 segundos →	Ajuste de ALTA sensibilidad	
[MODE]+ [▼] más de 2 segundos →	Ajuste de sensibilidad BAJA	Tecla [MODE] dentro de 2 segundos →
[MODE] en 2 segundos →	Sensibilidad automática (Enseñanza)	Auto →
[MODE]+[AUTO] durante 2 segundos →	Tipo de salida de control/analógica	Pantalla PV: OUT.SET Pantalla SV: Después de que 'END' parpadee 3 veces y regresa automáticamente
[▲] →	Valor PICO ALTO [/ / ▼ / ▲] o automático después de no ingresar ninguna	
[▼] →	Valor PICO BAJA tecla durante 5 segundos →	
[MODE] durante 2 segundos →	Grupo de parámetros Tecla [MODE] durante 3 segundos →	

Configuración de parámetros

• Algunos parámetros se activan o desactivan según otros. • Tecla [MODE]: Accede al grupo de parámetros, guarda y vuelve al paso anterior (más de 3 segundos).

Tecla [/] [/]: cambia el grupo de parámetros, parámetro

Tecla [▲], [▼]: cambia el valor de configuración del parámetro

• Algunos parámetros/funciones solo son compatibles con versiones de firmware superiores a la 5.0. • Algunos valores predeterminados varían según el modelo del

cabezal del sensor conectado. ■ Grupo de parámetros 1 ■ Grupo de parámetros 2

Parámetro	Pantalla predeterminada	Parámetro	Pantalla predeterminada
Tiempo de respuesta	Modelo variado de la RSPD	Cálculo	CALC APAGADO
Modo de enseñanza	SENS 1PNT	Filtrar	GANAR 1
Tipo de salida	No NC NO	GANAR	FILTRAR FAV
Pantalla fotovoltaica	DISP ESTÁNDAR	Muestras para promediar	FAV 16
Dígito de la pantalla	Modelo variado DOT	Muestras para la mediana	MEDIANA APAGADO
Límite inferior de la escala de visualización	H-SC	Sostener	SOSTENER APAGADO
Límite alto de la escala de visualización	L-SC	Entrada de temporización de retención HOLdT	ESTARO
Histéresis	Modelo variado HYS	Nivel de disparo automático	AILV 0
Límite bajo de la escala de salida analógica	H-AN	Histéresis de disparo automático	Modelo variado ATHYS
Límite alto de la escala de salida analógica	L-AN	Minutero	T-MOD APAGADO
Desplazamiento de salida de error	EROUT	Valor del temporizador	TIEMPO 0
Salida de error corregida	Valor máximo de FxOUT		
Cosa análoga			
Salida de error corregida	Fijo2 IR		
Juicio			
Compensar	OFFSET Modelo variado		

■ Grupo de parámetros 3

Parámetro	Pantalla predeterminada
Entrada externa 1	D-IN1 APAGADO
Entrada externa 2 D-IN2	APAGADO
Entrada externa 3 D-IN3	APAGADO
Entrada externa 4 D-IN4	APAGADO

■ Grupo de parámetros 4

Parámetro	Pantalla predeterminada
Dirección de visualización	DIR Normal
Banco	BANCO BANCO-0
Modo de ahorro	AHORRAR APAGADO
Modo de bloqueo	CERRAR APAGADO
Iniciar	INICIAR APAGADO

Error

En estado de error, se muestra "ERROR" en la pantalla PV.

Solucione el error consultando la siguiente solución para cada valor de configuración que se muestra en la pantalla SV.

Pantalla SV	Causas de salida	Solución de problemas
CABEZA	Oh Desconexión del cabezal del sensor/unidad amplificadora/cable Mal funcionamiento del cabezal del sensor	Verifique la conexión entre el cabezal del sensor y la unidad amplificadora. Verifique la desconexión del cable del cabezal del sensor. Realice los pasos anteriores y vuelva a suministrar energía.
LÁSER	O Mal funcionamiento de la emisión	Si el problema no se resuelve después de realizar los elementos anteriores, se considera que el cabezal del sensor está defectuoso y debe reemplazarse.
OSCURO	- No existe el objeto o fondo en el rango máximo de medición	Ajuste la distancia entre el cabezal del sensor y el objeto en el rango de medición máximo.
RANGO	- Sobre recibir la luz	
BRILLANTE	-	
-----	-	En estado de pantalla no disponible. Volver al estado de visualización del valor actual disponible.
A-MEM	Oh Mal funcionamiento de la memoria de la unidad amplificadora (EEPROM no se puede Ejecuta la función de inicialización en el grupo de parámetros 4. Actualizado debido a que se excede la capacidad de grabación de la unidad amplificadora ha superado el millón de veces la cantidad de grabaciones.	Apague la alimentación, verifique la conexión del cabezal del sensor y vuelva a suministrar energía. Si el problema no se resuelve después de realizar los elementos anteriores, se considera que la unidad amplificadora está defectuosa y necesita ser reemplazado.
H-MEM	Oh Mal funcionamiento de la memoria del cabezal del sensor	Apague la alimentación, verifique la conexión del cabezal del sensor y vuelva a suministrar energía. Si el problema no se resuelve después de realizar el elemento anterior, se considerará que la unidad amplificadora está defectuosa y debe reemplazarse.
AMP-C	Oh Mala conexión entre unidades amplificadoras	Después de apagar la energía, verifique la conexión entre las unidades amplificadoras y vuelva a suministrar energía.
VER	Oh Versión de firmware incompatible	Verifique la versión del firmware y si necesita actualizarse a una versión compatible.
AFUERA	Oh Desconexión de la salida de juicio	Después de apagar la energía, verifique la conexión del cable ALTO (negro) / GO (gris) / BAJO (naranja) y vuelva a suministrar energía.
AMPERIO	Oh Error en la unidad amplificadora	Después de apagar la energía, verifique la conexión del cabezal del sensor y vuelva a suministrar energía. Si el problema no se resuelve después de realizar los pasos anteriores, se considerará que la unidad amplificadora está defectuosa y debe reemplazarse.
oCUR	Oh Sobrecorriente del terminal de salida	Compruebe que la carga de salida está dentro del rango de especificaciones. Compruebe que la salida esté en contacto con otro cable o marco.
-----	Oh Mala conexión entre unidades amplificadoras o módulo de comunicación	Después de apagar la energía, verifique la conexión con el cable o módulo de comunicación y vuelva a suministrar energía.