

Sensor inteligente para medida por contacto de gran precisión de la serie ZX-T

Serie ZX-T



Serie ZX-T

Modelos disponibles

Sensores

Sensores

Tamaño	Tipo	Distancia de detección	Resolución (ver nota)	Modelo
6 de diá.	Tipo corto	1 mm	0,1 µm	ZX-TDS01T
6 de diá.	Tipo estándar	4 mm	0,1 µm	ZX-TDS04T
6 de diá.	Tipo de baja medida	4 mm	0,1 µm	ZX-TDS04T-L

Nota: La resolución expresa el valor mínimo que se puede leer cuando se conecta un amplificador ZX-TDA□1.

Amplificadores

Aspecto	Alimentación eléctrica	Tipo de salida	Modelo
	c.c.	NPN	ZX-TDA11
		PNP	ZX-TDA41

Accesorios (pedido por separado)



Unidad de cálculo

Aspecto	Modelo
	ZX-CAL2

Unidad de interfaz de comunicaciones de la serie ZX

Aspecto	Modelo
	ZX-SF11

Software SmartMonitor de configuración del sensor para ordenador personal

Aspecto	Nombre	Modelo
	Unidad de interfaz de comunicaciones de la serie ZX	ZX-SF11
	Unidad de interfaz de comunicaciones de la serie ZX + Software básico de configuración de sensores de la serie ZX	ZX-SFW11EV3 ^{*1, *2}
CD-ROM	Software de configuración de sensores de la serie ZX	ZX-SW11EV3 ^{*2}

Nota: *1. Cuando se utiliza el amplificador ZX-TDA11/41 con el software SmartMonitor, debe utilizarse el modelo ZX-SFW11EV3 o ZX-SW11EV3 de SmartMonitor. No pueden utilizarse versiones anteriores.



Nota: *2. El modelo ZX-SFW11EV3 de SmartMonitor puede utilizarse para la configuración de parámetros, el registro de datos y la monitorización de formas de onda.

Cables con conectores en ambos lados (para la extensión)*

Longitud del cable	Modelo	Cantidad
1 m	ZX-XC1A	1
4 m	ZX-XC4A	
8 m	ZX-XC8A	

Nota: *El tipo de cable para aplicaciones de robótica también está disponible. Las referencias son ZX-XC□R.

Soportes de montaje de amplificadores

Aspecto	Modelo	Observaciones
	ZX-XBT1	Colocado en cada sensor
	ZX-XBT2	Para montaje en carril DIN

Cables con conectores en ambos lados (para la extensión)

Longitud del cable	Modelo	Cantidad
1 m	ZX-XC1A	1
4 m	ZX-XC4A	
8 m	ZX-XC8A	

Especificaciones

Sensores

Elemento	ZX-TDS01T	ZX-TDS04T	ZX-TDS04T-L
Rango de medida	1 mm	4 mm	
Distancia de carrera máxima del actuador	Aprox. 1,5 mm	Aprox. 5 mm	
Resolución (ver nota 1.)	0,1 μm		
Linealidad (ver nota 2.)	0,3% F.S.		
Fuerza de operación (ver nota 3.)	Aprox. 0,7 N		Aprox. 0,25 N
Grado de protección (sensor)	IEC60529, IP67		IEC60529, IP54
Vida útil mecánica	10 millones de operaciones mín.		
Temperatura ambiente	Operación: 0°C a 50°C (sin formación de hielo ni condensación) Almacenamiento: -15°C to 60°C (sin formación de hielo ni condensación)		
Humedad ambiente	En servicio y almacenamiento: 35% a 85% (sin hielo ni condensación)		
Característica de la temperatura (ver nota 4.)	Sensor	0,03% F.S./°C	
	Amplificador	0,01% F.S./°C	
Peso (embalado)	Aprox. 100 g		
Materiales	Sensor	Acero inoxidable	
	Amplificador	Policarbonato	
Accesorios	Manual de instrucciones, Soportes de montaje de amplificadores (ZX-XBT1)		

Nota 1. La resolución expresa el valor mínimo que se puede leer cuando se conecta un amplificador ZX-TDA□1. Este valor se toma 15 minutos después de conectarse la alimentación con el número medio de operaciones establecido en 256.

2. La linealidad expresa el error en una salida de desplazamiento ideal en línea recta.

3. Estas cifras son valores representativos que corresponden al punto medio de medida, y son válidas cuando se utiliza el actuador proporcionado con un movimiento descendente del mismo. Si el movimiento del actuador es horizontal o ascendente, se reducirá la fuerza de operación. Además, si se utiliza un actuador distinto del estándar, la fuerza de operación variará con el peso del propio actuador.

4. Estas cifras son valores representativos que corresponden al punto medio del rango de medida.

Amplificadores

Elemento	ZX-TDA11	ZX-TDA41
Período de medida	1 ms	
Número de muestras para promedio (ver nota 1.)	1, 16, 32, 64, 128, 256, 512 o 1.024	
Salida lineal (ver nota 2.)	Salida de corriente: de 4 a 20 mA/F.S. Resistencia de carga máx.: 300 Ω Salida de tensión: ±4 V (±5 V, 1 a 5 V; ver nota 3.) Impedancia de salida: 100 Ω	
Salidas de discriminación (3 salidas: HIGH/PASS/LOW)	Salidas de colector abierto NPN, 30 Vc.c., 30 mA máx. Tensión residual: 1,2 V máx.	Salidas de colector abierto NPN, 30 Vc.c., 30 mA máx. Tensión residual: 2 V máx.
Entradas de reset de cero, de temporizador, de reset y de retención de salida de discriminación	ON: En cortocircuito con terminal de 0 V, o 1,5 V o menos OFF: Abierto (corriente de fuga: 0,1 mA máx.)	ON: Tensión de alimentación en cortocircuito, o tensión de alimentación de 1,5 V o menos OFF: Abierto (corriente de fuga: 0,1 mA máx.)
Función	- Visualización de valor de medida - Visualización del valor actual/valor seleccionado/valor de salida - Visualización inversa - Modo ECO - Cambio del número de dígitos visualizados - Retener muestra - Retener máximo - Retener mínimo, retener valor pico a pico - Retener pico independiente - Retener mínimo independiente - Puesta a cero - Reset inicial - Ajuste directo del valor umbral - Teaching de posición - Configuración del ancho de histéresis - Entradas de temporización - Entrada de reset - Entrada de retención de salida de discriminación - Enfoque de monitorización- Cálculos (A-B) (ver nota 4.) - Cálculos (A+B) (ver nota 4.) - Detección de desconexión de sensores - Memoria de puesta a cero - Bloqueo de función- Ajuste para no medida - Ajuste del valor de fijación - Inversión de escala - Indicador de puesta acero - Ajuste de sensibilidad - Indicación visual de calentamiento - Alarma de presión excesiva	
Indicadores	Indicadores de discriminación: Alto (naranja), paso (verde), bajo (amarillo), display digital principal de 7 segmentos (rojo), subdisplay digital de 7 segmentos (amarillo), alimentación ON (verde), reset de cero (verde), habilitar (verde)	
Tensión de alimentación	De 12 a 24 Vc.c. ±10%. Fluctuación (p-p): 10% máx.	
Consumo	140 mA máx. (con un sensor conectado). Para una tensión de alimentación de 24 Vc.c.: 140 mA máx. (con un sensor conectado)	
Temperatura ambiente	En servicio y almacenamiento: 0 a 50°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Característica térmica	0,03% F.S./°C	
Método de conexión	Con cable (longitud estándar de cable: 2 m)	
Peso (embalado)	Aprox. 350 g	
Materiales	Carcasa: PBT (terefalato de polibutileno), cubierta: Policarbonato	

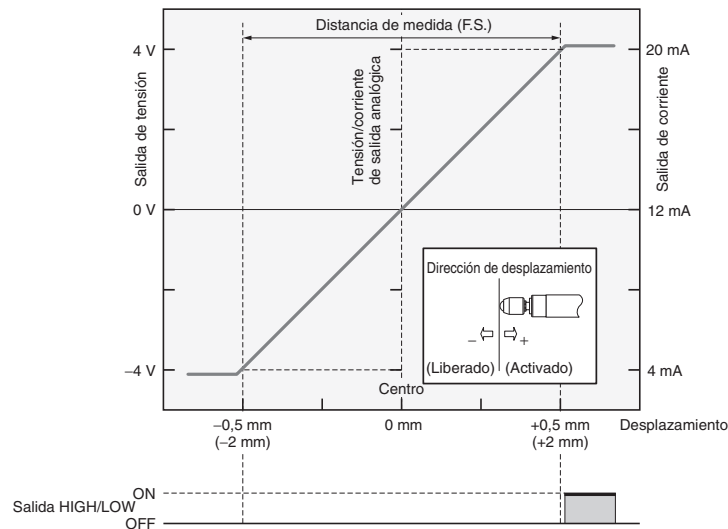
Serie ZX-T

- Nota 1.** La velocidad de respuesta de la salida lineal se calcula como el período de medida × (número de muestras para promedio + 1).
 La velocidad de respuesta de las salidas de discriminación se calcula como el período de medida × (número de muestras para promedio + 1).
- 2.** Se puede alternar entre la salida de corriente y la de tensión mediante un conmutador situado en la parte inferior del amplificador.
- 3.** La configuración se realiza mediante la función de enfoque de monitorización.
- 4.** Se requiere una unidad de cálculo (ZX-CAL2).

Datos característicos

Características de salida
 Salida de tensión/corriente

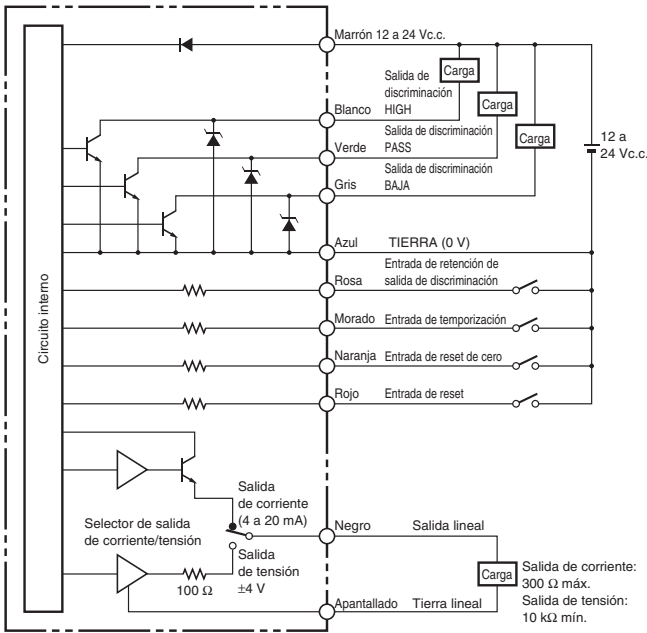
ZX-TDS01T/-S04T/-S04T-L



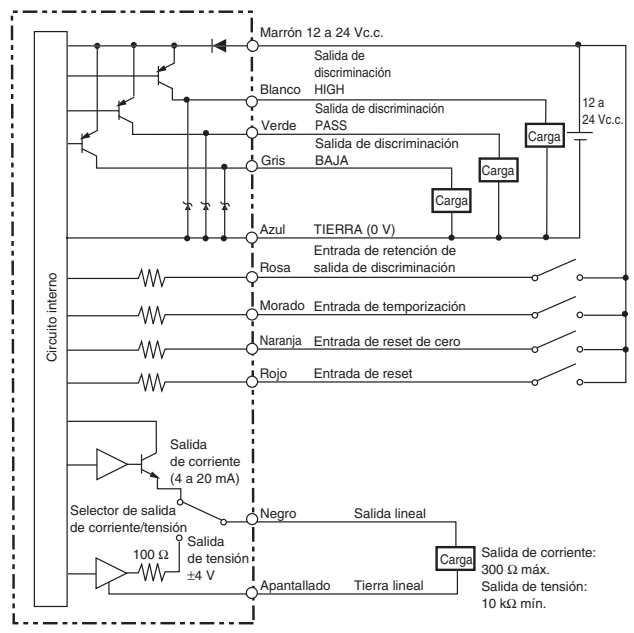
Nota: Para que el sensor no sufra daños, las salidas de discriminación HIGH y LOW se iluminarán si se alcanza el 101% del límite superior de la distancia de medida.

Diagramas de circuitos de E/S

Amplificador NPN: ZX-TDA11

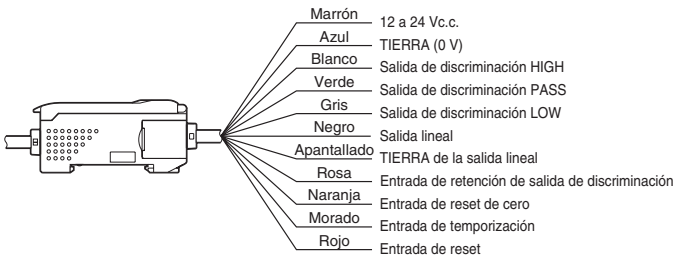


Amplificador PNP: ZX-TDA41



Conectores

Amplificador

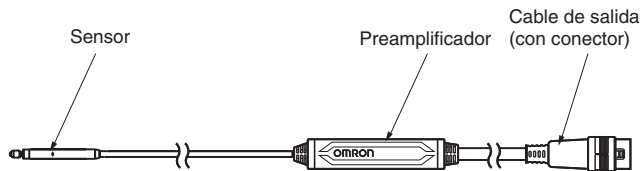


- Nota**
1. Utilice una fuente de alimentación estabilizada independiente de otros dispositivos y sistemas de alimentación para el amplificador, en particular si se requiere alta resolución.
 2. Realice el cableado de la unidad correctamente. Un cableado incorrecto puede dañar la unidad. Para la salida lineal, utilice una conexión de tierra diferente de la normal.
 3. La línea azul (0 V) es la línea de alimentación de 0 V. El cable apantallado (TIERRA de la salida lineal) se utiliza junto con la línea negra (salida lineal) para conectar la salida lineal. Realice el cableado de estas líneas correctamente. Conecte siempre a tierra el terminal de la salida lineal aunque esta salida no se utilice.

Nombre de los componentes

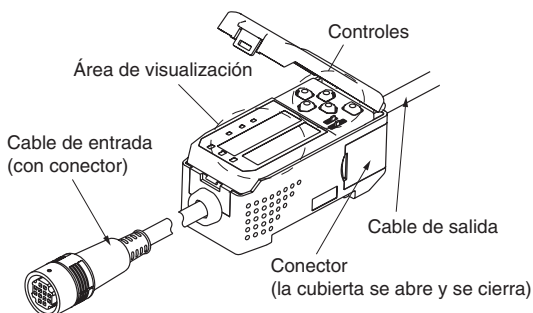
Sensores

ZX-TDS01T
ZX-TDS04T
ZX-TDS04T-L



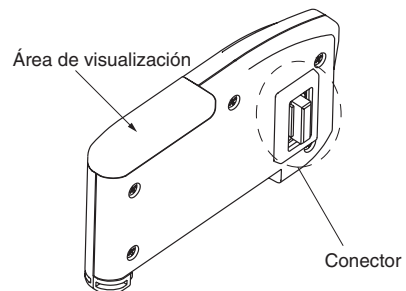
Amplificador

ZX-TDA11
ZX-TDA41



Unidad de cálculo

ZX-CAL2

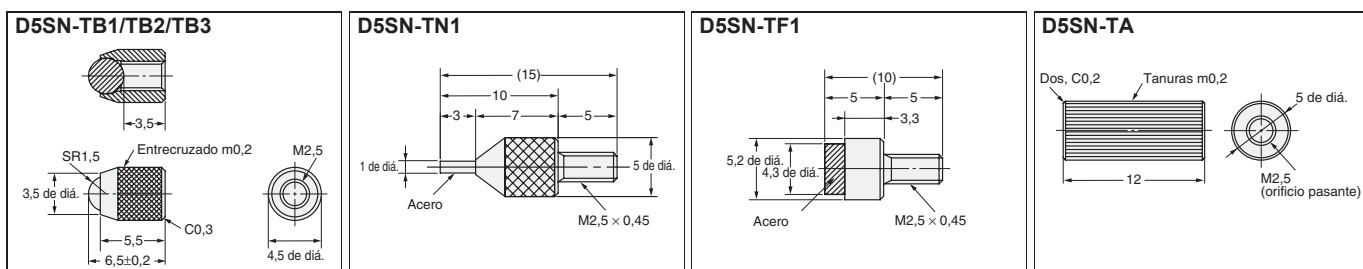


Opciones (Actuadores)

Modelo	Tipo (material)	Sección roscada	Aspecto	Aplicación	Sensor aplicable (Ver nota.)	
					ZX-TDS□T	
D5SN-	TB1	Esfera (acero)	Rosca interior M2,5 x 0,45		Medida de superficies planas normales (se suministra el actuador estándar con la serie ZX-TDS)	○
	TB2	Esfera (acero cementado)	Rosca interior M2,5 x 0,45		Medidas en que la resistencia a la abrasión es crítica Objetos medidos: Material cementado (HR90) o inferior.	○
	TB3	Esfera (rubí)	Rosca interior M2,5 x 0,45		Medidas en que la resistencia a la abrasión es crítica Objetos medidos: Material cementado (HR90) o superior.	○
	TN1	Tipo aguja (acero cementado)	Rosca exterior M2,5 x 0,45		Medida de la superficie inferior de ranuras y orificios	△
	TF1	Plano (acero cementado)	Rosca exterior M2,5 x 0,45		Medida de objetos esféricos	△
	TA	Adaptador de conversión (acero inoxidable)	Rosca interior con orificio pasante M2,5 x 0,45		Montaje de actuadores D5SN-TN1/TF1 o actuadores comercialmente disponibles en sensores de la serie ZX-TDS	○

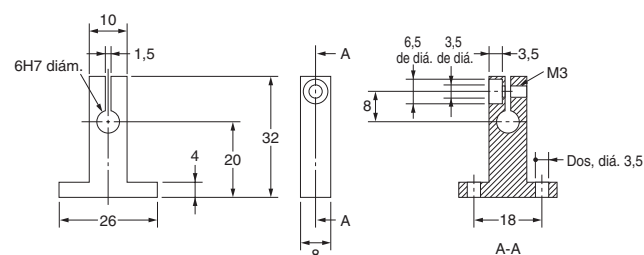
Nota: ○ Sustitución posible △ Adaptador de conversión necesario

Dimensiones



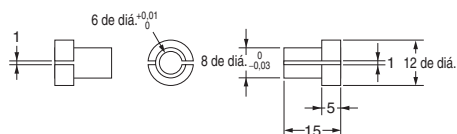
Elementos de montaje

Se recomienda utilizar elementos de montaje para los sensores ZX-TDS



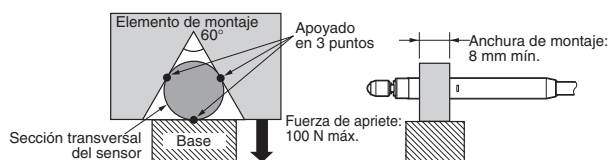
Par de apriete: 0,6 a 0,8 N·m (tornillos M3)
Material: Aluminio

Elementos de montaje para un soporte de 8 mm de diámetro



Material: Latón

Montaje con 3 puntos de apoyo

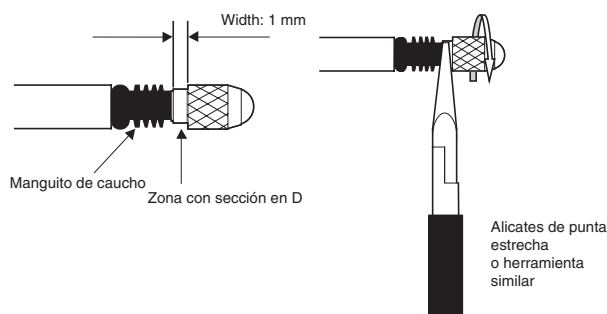


Sustitución de actuadores

Tome precauciones para no dañar el manguito de caucho con los alicates o herramientas que utilice para sustituir el accionador.

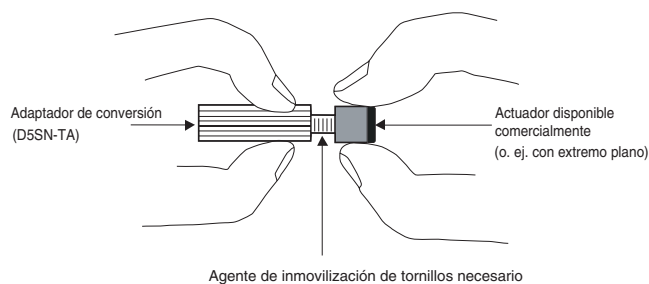
1. Desmonte el actuador estándar.

- Sujete el empujador por la zona con sección en D utilizando unos alicates de punta estrecha o herramienta similar mientras desmonta el actuador.
- Si la sustitución debe realizarse sujetando directamente el sensor, no aplique un par superior a 0,15 N·m. La aplicación de un par excesivo puede provocar el funcionamiento incorrecto del empujador.



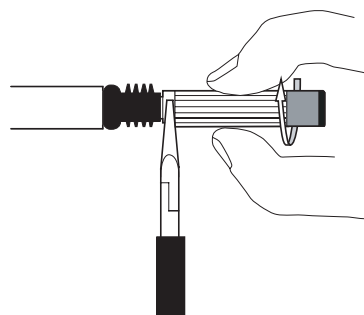
2. Monte el actuador comercial en el adaptador de conversión.

- Apriete firmemente el actuador y compruebe que no queda flojo.
- Si es necesario, aplique un agente de inmovilización de tornillos. (Agente recomendado: Three-Bond 1401B)



3. Monte el adaptador de conversión en el empujador.

- Sujete el empujador por la zona con sección en D utilizando unos alicates de punta estrecha o herramienta similar mientras monta y fija el adaptador de conversión.
- Si la sustitución debe realizarse sujetando directamente el sensor, no aplique un par superior a 0,15 N·m. La aplicación de un par excesivo puede provocar el funcionamiento incorrecto del empujador.



Precauciones

Precauciones de diseño

- Conforme con los valores nominales y rendimiento especificados. Consulte el apartado *Especificaciones* en la página Página B-78 para obtener más detalles.
- Es posible que, para algunos materiales y formas, no puedan realizarse medidas o no tengan la precisión debida si se realizan.
- Si se ejerce una presión excesiva en el actuador, el sensor sufrirá daños. No utilice el actuador superando el punto en el que se produce una alarma de presión excesiva (OVER).
- No quite el manguito de caucho. Si lo quita, pueden entrar cuerpos extraños en el sensor y provocar el funcionamiento incorrecto del mismo.
- Aplique la fuerza y el par apropiados al montar el sensor. Consulte la página Página B-81 para obtener más detalles.
- El sensor puede sufrir daños si se aplica una fuerza excesiva.

Entorno

- No utilice el producto en lugares expuestos a gases explosivos o inflamables.
- Para garantizar un mantenimiento y operación correctos, no instale el producto cerca de dispositivos de alta tensión o equipos de potencia.

Cableado

- No utilice el producto a tensiones que superen los valores nominales. De hacerlo podría dañarlo.
- No conecte el producto a una fuente de alimentación de c.a. ni con la polaridad invertida.
- No ponga la carga en cortocircuito para la salida de colector abierto.

Uso correcto

- Diseño del sistema

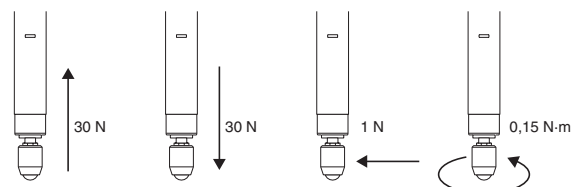
Calentamiento

Después de conectar la alimentación, espere como mínimo 15 minutos a que el sensor inteligente se caliente antes de utilizarlo.

Medidas

No exponga el empujador a fuerzas que superen los límites que se muestran en el siguiente diagrama. De lo contrario, puede sufrir daños.

Sensores de la serie ZX-TDS



- Ajustes

Ajustes

Al configurar el valor umbral con el sensor inteligente conectado a un dispositivo externo, conecte la entrada de retención de la salida de discriminación del amplificador para impedir la salida de discriminación al dispositivo externo.

- Compatibilidad

Los sensores y los amplificadores son compatibles entre sí. Los sensores se pueden añadir o reemplazar individualmente.

- Influencia de los campos electromagnéticos de alta frecuencia

Si se utiliza el producto en la proximidad de dispositivos que generen campos electromagnéticos de alta frecuencia, tales como equipos de limpieza por ultrasonidos, generadores de alta frecuencia, equipos radiofónicos, teléfonos móviles y variadores de frecuencia, se puede provocar un funcionamiento incorrecto.

Otras precauciones

No intente desmontar, reparar o modificar el producto.

Deséchese del producto según los procedimientos estándar para desechos industriales.

Estos sensores no son compatibles con los sensores inteligentes ZX-L□□ (tipo láser). No conecte los sensores inductivos ZX-E□□ con los sensores tipo láser ZX-T□□.

Cableado

• Comprobación del cableado

Una vez finalizado el cableado, antes de conectar la alimentación, asegúrese de que la alimentación está conectada correctamente, que no hay conexiones defectuosas, como cortocircuitos de la carga, y que la corriente de carga es correcta. Un cableado incorrecto puede provocar problemas.

• Extensión del cable

No alargue el cable del sensor y del amplificador a una longitud superior a 10 m. Utilice una extensión de cable ZX-XC□A (se vende por separado) para alargar el cable del sensor. Para alargar el cable del amplificador, utilice un cable apantallado del mismo tipo.

• Fuente de alimentación

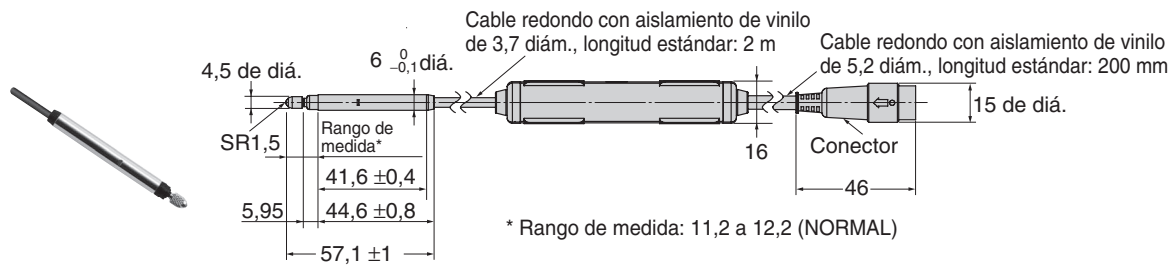
Si se utiliza una fuente de alimentación conmutada no industrial, conecte el terminal FG (terminal de tierra).

Si la línea de la fuente de alimentación está expuesta a sobretensiones, conecte un supresor de picos compatible con las condiciones del entorno de operación.

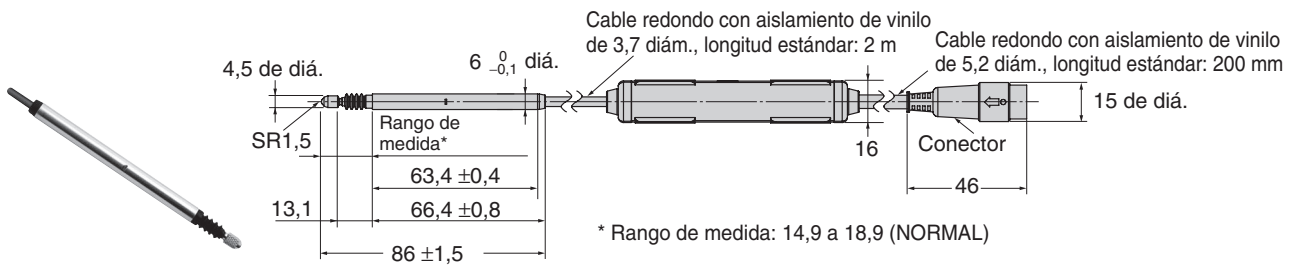
Dimensiones

Sensores

ZX-TDS01T



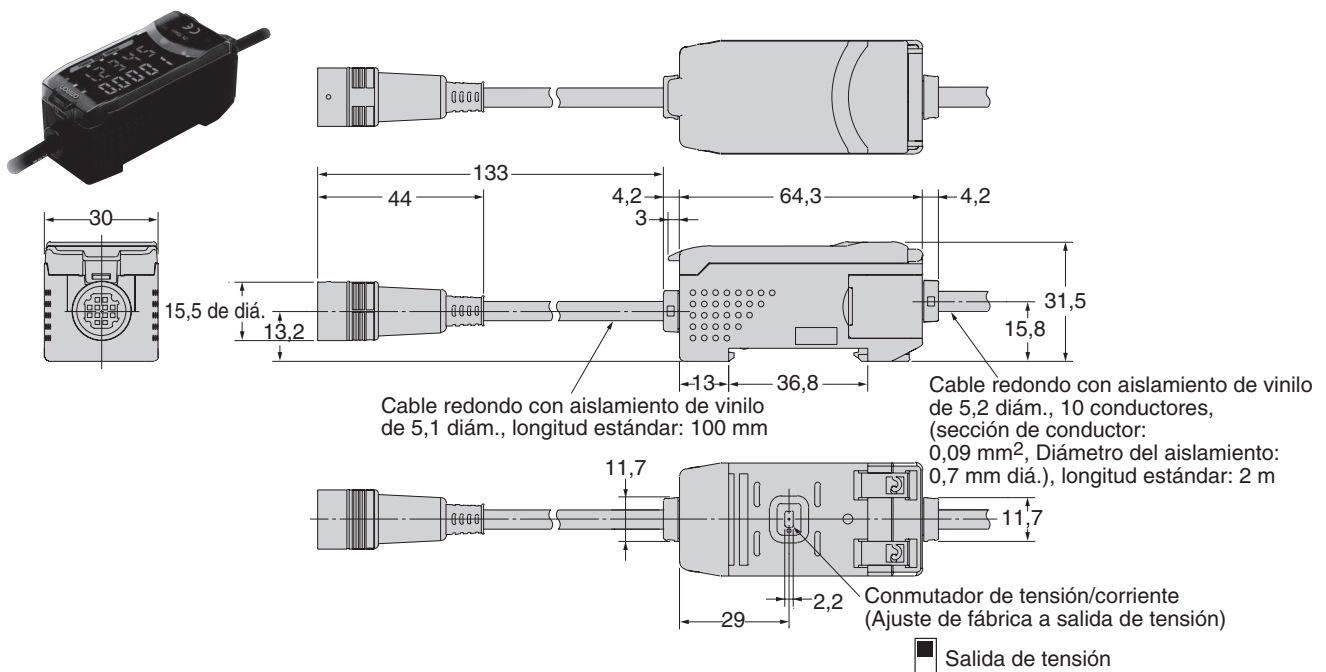
ZX-TDS04T
ZX-TDS04T-L



Amplificador

ZX-TDA11

ZX-TDA41

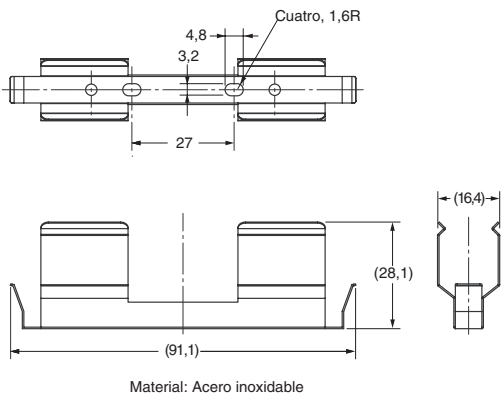


Accesorios (pedido por separado)

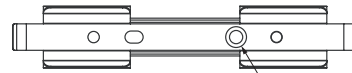
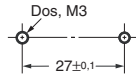
Soporte de montaje de amplificadores (suministrado con cada sensor)

ZX-XBT1

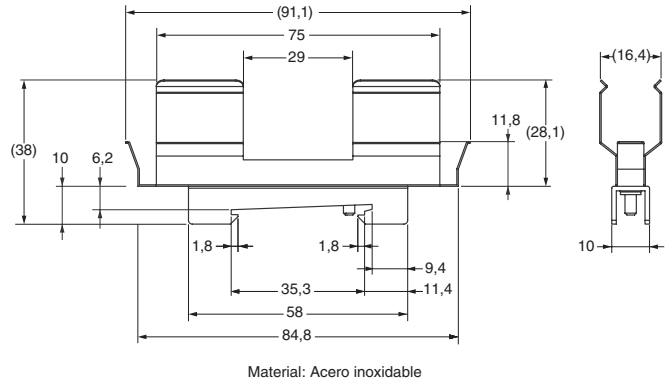
ZX-XBT2 (Para montaje en carril DIN)



Dimensiones del taladro de montaje



Tornillo de cabeza redonda M3 x 8 (con arandela elástica M3)



TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.