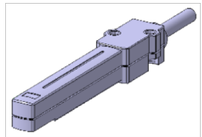
INSTRUCCIONES ORIGINALES

Manual de instrucciones
Sensor electrostático
IZD10-110 / IZD10-510



El uso previsto de este producto es detectar un potencial electrostático y proporcionar una señal de salida.

1 Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro».
Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC)[*1)] y otros reglamentos de seguridad.

[*1)] ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.
ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales para los sistemas.
IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)
ISO 10218-1: Robots y dispositivos robóticos - Requisitos de seguridad para robots industriales - Parte 1: Robots.

- Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

⚠ **Precaución**	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
⚠ **Advertencia**	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
⚠ **Peligro**	«Peligro» indica un peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ Advertencia

- **Compruebe siempre la conformidad con las leyes y reglamentos de seguridad relevantes.**
- Todos los trabajos deben realizarse de manera segura por una persona cualificada conforme a la reglamentación nacional aplicable.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones del ionizador

Modelo	IZD10-110	IZD10-510
Medición de potencial [Nota)]	±0.4 kV (a distancia de detección de 25 mm)	±20 kV (a distancia de detección de 50 mm)
Tensión de salida	1 a 5 V (impedancia de salida: aprox. 100Ω)	
Distancia de detección efectiva	10 a 50 mm	25 a 75 mm
Linealidad	±5 % fondo de escala (a distancia de detección de 25 mm)	±5 % fondo de escala (a distancia de detección de 50 mm)
Tiempo de retraso de salida	100 ms máx.	
Tensión de alimentación	21.6 a 26.4 VDC (24 VDC ±10 %)	
Consumo de corriente	40 mA máx.	
Temperatura ambiente	0 a 50 °C	
Humedad ambiente	35 a 85 % humedad relativa (sin condensación)	
Material	Cubierta del cabezal y del amplificador: ABS	
Resistencia a vibraciones	Durabilidad 50 Hz, Amplitud 1 mm (2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z)	
Resistencia a impactos	100 m/s^2	
Peso	185 g (incluido el cable)	

Nota) La relación entre el potencial medido y la tensión de salida varía en función de la distancia de detección.

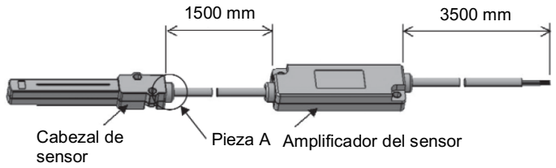
⚠ Advertencia

Los productos especiales (-X) pueden presentar especificaciones diferentes a las mostradas en esta sección. Contacte con SMC para los diagramas específicos.

2 Especificaciones (continuación)

2.2 Resumen del producto

El sensor electrostático consta de un cabezal de sensor y de un amplificador de sensor.



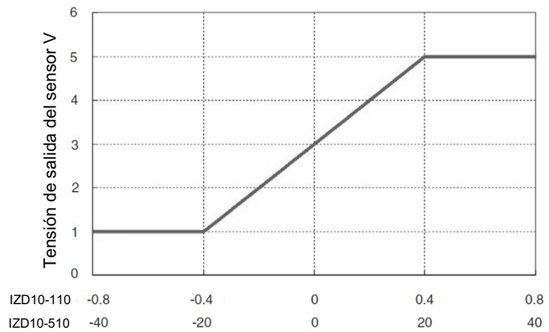
Hay 2 tipos de sensores electrostáticos:

IZD10-110
La finalidad de este sensor es confirmar el efecto de neutralización de la electricidad estática del ionizador. El sensor se ajusta para que la salida de potencial cargado detectado esté en un rango relativamente pequeño.
Consulte en el siguiente esquema la tensión de salida del sensor para un nivel de carga determinado cuando la distancia entre el sensor y el objeto medido es de 25 mm.
Por motivos de identificación, la Parte A del cabezal del sensor es del mismo color que el cabezal del sensor.

IZD10-510
La finalidad de este sensor es confirmar el potencial del objeto cargado. Por tanto, el sensor de ajusta de modo que detecte el potencial cargado de alta tensión.
Consulte en el siguiente esquema la tensión de salida del sensor para un nivel de carga determinado cuando la distancia entre el sensor y el objeto medido es de 50 mm.
Por motivos de identificación, la Parte A del cabezal del sensor es de color amarillo.

2.3 Relación entre el potencial cargado y la salida del sensor

Distancia al objeto medido: IZD10-110 = 25 mm
IZD10-510 = 50 mm

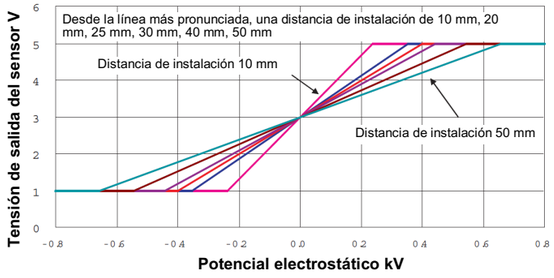


La relación entre la tensión de salida del sensor electrostático y la carga eléctrica detectada depende de la distancia entre el cabezal del sensor y el objeto medido.
Consulte los gráficos de señales de salida para conocer la relación entre la tensión de salida del sensor electrostático y el potencial cargado detectado en base a la distancia de instalación.

2.4 Señal de salida

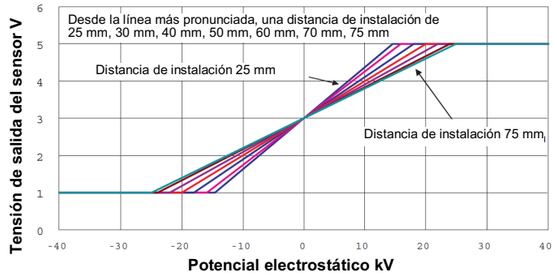
Cuando se mide un objeto usando el sensor electrostático, la tensión de salida para un nivel determinado de potencial cargado varía en función de la distancia de instalación del sensor. (en el gráfico, la distancia de instalación indica la distancia entre el objeto medido y el sensor electrostático).

IZD10-110

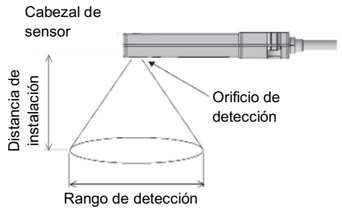


2 Especificaciones (continuación)

IZD10-510

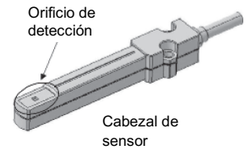


2.5 Rango de detección



IZD10-110

Distancia de instalación	Rango de detección
10 mm	45 mm
20 mm	85 mm
25 mm	100 mm
30 mm	120 mm
40 mm	150 mm
50 mm	180 mm



IZD10-510

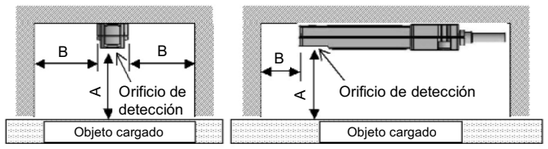
Distancia de instalación	Rango de detección
25 mm	100 mm
30 mm	120 mm
40 mm	150 mm
50 mm	180 mm
60 mm	205 mm
70 mm	225 mm
75 mm	235 mm

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ Advertencia

- **Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.**
- **Instale el sensor electrostático alejado de las paredes, manteniendo las distancias mínimas de instalación mostradas en el esquema y la tabla siguientes.**
  Si no se mantienen las holguras, no será posible realizar una medición correcta del potencial eléctrico.



Distancia de instalación (mm)

A	10	20	25	30	40	50	60	70	75
B	20	40	45	55	65	75	90	100	105

- **Tras la instalación, confirme que el potencial cargado se ha medido correctamente.**
  El valor de potencial cargado detectado depende de las condiciones locales de instalación. Confirme dichas condiciones antes del funcionamiento.
- **Mantenga un espacio suficiente para realizar el mantenimiento y el cableado durante el montaje.**
  Tras la instalación, la entrada eléctrica del sensor deberá disponer de espacio suficiente para la conexión/retirada del cable.

3 Instalación (continuación)

- **Mantenga el radio mínimo de flexión del cable.**
  Esto garantizará que las bases de montaje en cualquiera de los puntos de entrada eléctrica del sensor o del amplificador no sufran tensiones excesivas.
  Para evitar dobleces excesivos del cable, fíjelo de forma segura lo más cerca posible del sensor y del amplificador.
- Un cable doblado puede causar un fallo de funcionamiento, desconexión e, incluso, un incendio.
  Radio mínimo de flexión del cable del sensor = 25 mm.
  Nota: El radio de flexión corresponde al permitido para un cable fijo a 20 °C. Si el cable se dobla a una temperatura inferior a 20 °C, se aplicará una mayor tensión sobre las entradas eléctricas de las unidades de sensor y amplificador. Se aplicará una mayor tensión incluso aunque el radio de flexión sea superior al mínimo permitido.
- **Instale el producto únicamente sobre una superficie plana.**
  Una superficie de montaje curvada o no nivelada puede provocar la aplicación de una fuerza excesiva sobre el bastidor o la carcasa, pudiendo provocar daños o fallos.
- **No deje caer ni golpee el producto.**
  Evite caídas, choques o golpes excesivos contra el producto. Pueden producirse daños o fallos.
- **No utilice el producto en lugares sometidos a ruido eléctrico.**
  Puede provocar fallos de funcionamiento, deterioro o daños en los componentes internos. Tome medidas para evitar el ruido en la fuente y evite el contacto con las líneas de potencia y señal.
- **Apriete los tornillos al par especificado.**
  Si el par de apriete es excesivo, los tornillos o las fijaciones de montaje pueden romperse. Si el par de apriete es insuficiente, los tornillos o las fijaciones de montaje pueden aflojarse.
- **No permita que ningún objeto metálico entre en contacto con el cabezal de detección del sensor.**
  Los daños en el sensor pueden dar lugar a un rendimiento inadecuado o a un fallo.
- **No coloque ninguna cinta o sellado sobre el producto.**
  Si la cinta adhesiva o el sellado contienen algún tipo de adhesivo conductor o de pintura reflectante, puede generarse una carga debido al efecto dieléctrico, provocando la carga electrostática o una fuga eléctrica.
- **Instale o ajuste el producto únicamente después de desconectar el suministro de alimentación.**

3.2 Entorno de instalación

⚠ Advertencia

- **Evite utilizar el producto en entornos donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.**
- **Evite los ambientes explosivos.**
- **No exponga el producto a la luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora adecuada.**
- **No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos superiores a los indicados en las especificaciones.**
- **Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.**
- **Utilice únicamente el producto dentro del rango de temperatura ambiente especificado.**
  El rango de trabajo de temperatura ambiente es de 0 a 50 °C. Los cambios bruscos de temperatura pueden provocar condensación, incluso si la temperatura ambiente no supera el rango de temperatura de trabajo.
- **Este producto no es inmune al impacto de los rayos.**
  Debe incorporar al dispositivo una protección frente a picos de tensión por rayos.
- **Entornos a evitar**
  Nunca utilice ni almacene el producto en las siguientes condiciones, ya que puede provocar un fallo de funcionamiento del equipo:
  - Temperatura ambiente fuera del rango de 0 a 50 °C.
  - Humedad ambiente fuera del rango de 35 a 85 % H.R.
  - Lugares en los que los cambios bruscos de temperatura pueden provocar condensación.
  - Lugares en los que se almacenen gases corrosivos, inflamables u otras sustancias volátiles inflamables.
  - Lugares en los que el producto pueda estar expuesto a polvo conductor, como polvo de hierro o polvo, neblina de aceite, sal, disolventes orgánicos, virutas de mecanizado, partículas o aceite de corte.
  - Directamente en la corriente de los equipos de aire acondicionado.
  - Lugares cerrados o mal ventilados.
  - Lugares expuestos a la luz directa del sol o a calor radiante.
  - Lugares en los que se genere fuerte ruido electromagnético, tales como campos eléctricos o magnéticos fuertes, o picos de tensión de alimentación.
  - Lugares en los que el producto pueda estar expuesto a descargas de electricidad estática.
  - Lugares donde se genere ruido por radiofrecuencia.

3 Instalación (continuación)

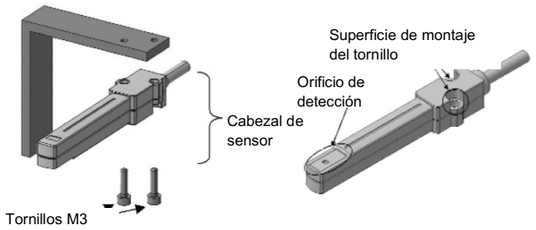
- Lugares en los que exista riesgo de impacto de rayos.
- Lugares donde el producto pueda recibir impactos directos o vibraciones.
- Lugares en los que el producto pueda estar expuesto a fuerzas o pesos que puedan provocar deformación física.

Si resulta inevitable su uso en alguna de estas condiciones, tome las medidas de protección apropiadas.

3.3 Montaje

3.3.1 Montaje del cabezal del sensor

- Cuando use el sensor electrostático, instálelo de forma que el orificio de detección esté dentro del rango del objeto. Consulte el apartado 2.5 Rango de detección.
  Nota: La distancia entre el orificio de detección y el objeto inspeccionado depende del modelo de sensor. Consulte las especificaciones.
- El potencial cargado del objeto inspeccionado se puede descargar en el cabezal del sensor. Mantenga separados el objeto y el cabezal del sensor durante la instalación.
- La descarga en el cabezal del sensor puede provocar daños en el mismo. La señal de salida y el rango de detección dependen de la distancia de instalación, consulte los apartados 2.4 y 2.5.
- Use dos tornillos M3 para montar el cabezal del sensor (no suministrados).

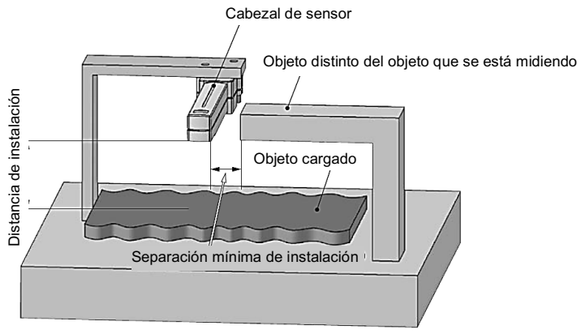


Coloque el tornillo M3 en la superficie de montaje del tornillo. El montaje en el lado opuesto provocará daños en el cabezal del sensor.

- Debido a su diseño, la carcasa del cabezal del sensor es común con GND. Asegúrese de no provocar un cortocircuito entre la alimentación +24 V y la carcasa durante la instalación. (2) Evite caídas, choques o golpes excesivos contra el producto (10 m/s2 o superior). El orificio de detección está abierto para permitir que el sensor detecte la electricidad estática. Si entra material u objetos en la abertura, el sensor podría resultar dañado, haciendo imposible la correcta detección de la electricidad estática.
- No saque el cable del cabezal del sensor ni lo retuerza desde la base del cabezal. Si saca o retuerce el cable con fuerza, el cabezal del sensor puede desconectarse o resultar dañado.

- **Precauciones para la instalación**
- Si se coloca cerca del sensor electrostático cualquier objeto distinto del que se desea medir, la salida del sensor puede no ser precisa. Cualquier carga sobre un objeto no deseado puede interferir en la correcta detección de la carga que se desea medir.
- No coloque ningún objeto, incluido el cable del sensor electrostático, cerca del orificio de detección.
- Si es necesario instalar cualquier otro objeto cerca del sensor electrostático, asegúrese de mantener la separación mínima de instalación mostrada en la siguiente tabla.
- Las fijaciones usadas para fijar el sensor electrostático no pueden estar recubiertas con una capa aislante, como pintura u otro tratamiento superficial.

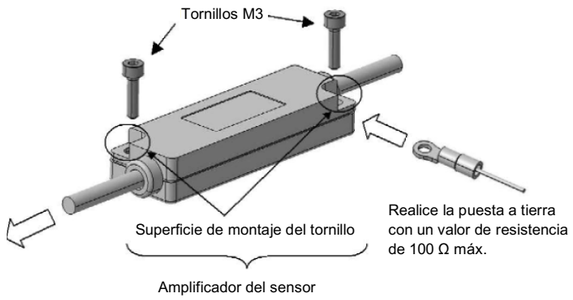
3 Instalación (continuación)



Distancia de instalación	10	20	25	30	40	50	60	70	75
Separación de instalación	20	40	45	55	65	75	90	100	105

3.3.2 Montaje del amplificador del sensor

- Monte el amplificador del sensor con dos tornillos M3 (no suministrados con el amplificador del sensor).
  Coloque el tornillo M3 en la superficie de montaje del tornillo. El montaje en el lado opuesto provocará daños en el amplificador del sensor.
- Par de apriete recomendado para los tornillos M3: 0.61 a 0.63 N•m.
- No saque el cable del amplificador del sensor ni lo retuerza desde la base del amplificador. Si saca o retuerce el cable con fuerza, el amplificador del sensor puede desconectarse o resultar dañado.
- La carcasa del amplificador del sensor es común con FG. Debe conectarse a tierra con una resistencia inferior a 100 Ω.
- Terminal de engarce recomendado: terminal de engarce aislado fabricado por Nichifu, ref. TMEV1.25-3.



4 Cableado

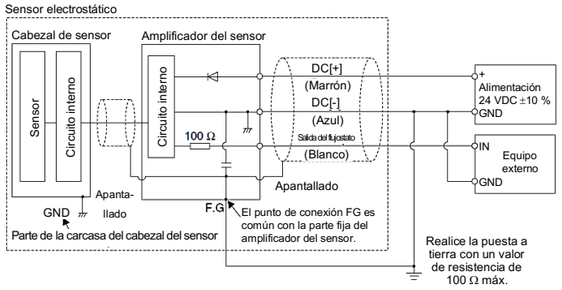
4.1 Conexiones eléctricas

⚠ Advertencia

- Asegúrese de que la fuente de alimentación tiene una capacidad adecuada para satisfacer las especificaciones.
- Utilice únicamente fuentes de alimentación de tipo SELV, con aislamiento reforzado para la red de baja tensión de la instalación del edificio.
- Garantice la seguridad del cableado y de las condiciones cercanas antes de conectar el suministro eléctrico.
- No conecte ni retire el cableado mientras la alimentación esté activada para evitar fallos de funcionamiento del sensor electrostático. Retire el suministro eléctrico (incluyendo la desconexión y retirada del conector).
- Mantenga separadas las líneas de señal de las líneas de alta tensión para evitar errores debido al ruido.
- Asegúrese de que el cableado es correcto antes de poner el equipo en funcionamiento. Un cableado incorrecto puede causar errores de funcionamiento y daños en el producto. La aplicación de 24 VDC de la salida del sensor provocará daños en el circuito interno.

4 Cableado (continuación)

4.2 Diagrama del circuito



⚠ Advertencia
Conecte siempre a tierra el sensor electrostático.

Color del cable	Señal	Descripción
Marrón	DC(+)	Alimentación 24 VDC
Azul	DC(-)	Alimentación 0 V
Blanco	Salida del sensor	Salida analógica 1 a 5 V

- Si los cables para conectar el equipo externo son de corta longitud, no conecte la línea de apantallamiento (la línea de apantallamiento es común con la carcasa del amplificador. La toma de tierra debe conectarse en el lado de la carcasa del amplificador).

4.3 Conexión a tierra

⚠ Advertencia

- La conexión GND debe conectarse a tierra para una resistencia de 100 Ω máx.
  Se recomienda usar una fuente de alimentación exclusiva para suministrar la alimentación necesaria para accionar el sensor. Si se conectan otros componentes a esta fuente de alimentación, estos podrían resultar dañados o no funcionar correctamente cuando se descargue la electricidad estática en el cabezal del sensor o se produzca ruido que interrumpa la GND.

5 Forma de pedido

Consulte la forma de pedido en el catálogo en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com).

6 Dimensiones externas (mm)

Consulte las dimensiones externas en el catálogo en el sitio web de SMC (URL: https://www.smcworld.com).

7 Mantenimiento

7.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- No se necesita aire comprimido en este caso.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, desconecte el suministro eléctrico.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y realice pruebas de funcionamiento para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- Si alguna conexión eléctrica resulta afectada durante el mantenimiento, asegúrese de que vuelvan a conectarse correctamente y que se llevan a cabo las comprobaciones de seguridad necesarias para garantizar la conformidad continuada con la reglamentación nacional aplicable.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

7 Mantenimiento (continuación)

- **Inspección periódica**
  Es necesario realizar una inspección periódica para garantizar un funcionamiento sin fallos. El sensor solo debe ser inspeccionado por personal experimentado con conocimiento suficiente de la tarea a realizar.
- Para evitar descargas eléctricas, fallos, incendios, etc., no repare ni modifique el producto.
- No se garantizan las especificaciones de aquellos productos que no hayan sido revisados o modificados por SMC.
- El incumplimiento de los procedimientos apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños a otros equipos o máquinas.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

8 Limitaciones de uso

8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades / Requisitos de conformidad

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

⚠ Advertencia

- El incumplimiento de los procedimientos apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños a otros equipos o máquinas.
- Evite caídas, choques o golpes excesivos contra el producto (10 m/s^2 o superior).
  Aunque, externamente, pueda parecer que el sensor electrostático no esté dañado, puede tener daños internos que provoquen un fallo de funcionamiento.
- Para evitar descargas eléctricas u otros accidentes potenciales, no manipule el producto con las manos húmedas.
- Espere al menos 10 minutos tras la activación del suministro eléctrico. Inmediatamente después de activar el suministro eléctrico, el valor detectado puede ser inestable.

9 Eliminación del producto

Este producto no debe desecharse como residuo municipal. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud y el medio ambiente.

10 Contactos

Consulte www.smcworld.com o www.smc.eu para su distribuidor/ importador local.

SMC Corporation
URL: https:// www.smcworld.com (Global) https:// www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón
Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.
© 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.
Plantilla DKP50047-F-085M