



# Manual de instalación y mantenimiento

## Sensor de electricidad estática

### Serie IZD10-\*10



Antes de utilizar este producto, lea detenidamente este manual

- Guarde este manual en lugar seguro, para futuras referencias.
- Este manual debe leerse junto con el catálogo correspondiente.

## 1 Seguridad

### 1.1 Recomendación general

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daños al equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de "Precaución", "Advertencia" o "Peligro".

Este producto es un equipo de clase A destinado para su uso en un entorno industrial.

<b>PELIGRO</b>	PELIGRO indica un peligro con un nivel alto de riesgo, que si no es evitado dará muerte o a alguna lesión seria.
<b>ADVERTENCIA</b>	ADVERTENCIA indica un peligro con un nivel medio de riesgo, que si no es evitado podría dar lugar a muerte o a alguna lesión seria.
<b>RECAUCIÓN</b>	PRECAUCIÓN indica un peligro con un nivel bajo de riesgo, que si no es evitado podría dar lugar a alguna lesión de poca importancia o moderada.

### ADVERTENCIA

- No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente retirar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.
  - La inspección y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
  - A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones en el punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
- Consulte con SMC si se prevé el uso del prod. en alguna de las siguientes condiciones:
  - Las condiciones de trabajo están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se utiliza en el exterior.
  - El prod. se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alim., aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.
  - El prod. se usa para aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.

### 1.2 Recomendaciones específicas

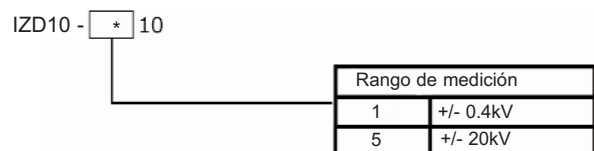
### ADVERTENCIA

- (1) Este prod. se ha diseñado para su utilización en equipos generales de automatización. Póngase en contacto con SMC para obtener información sobre otro tipo de aplicaciones (especialmente cualquiera descrita en la sección 1).
- (2) Respete la tensión especificada y el rango de temperatura para evitar fallos de funcionamiento, daños, descargas eléctricas o incendios.
- (3) Este producto no está diseñado a prueba de explosiones. No lo utilice nunca en presencia de gases explosivos o inflamables.

### PRECAUCIÓN

- (1) Este producto no ha sido limpiado. Para aplicaciones de sala limpia, el producto debe purgarse durante varios minutos para garantizar el nivel de limpieza necesario.
- (2) No purgue el orificio de detección a alta presión. La purga a alta presión puede deformar el mecanismo de detección e impedir la correcta detección del potencial cargado, lo que provocaría un fallo en el producto.

## 2 Método de indicación del modelo



## 3 Condiciones aptas de uso

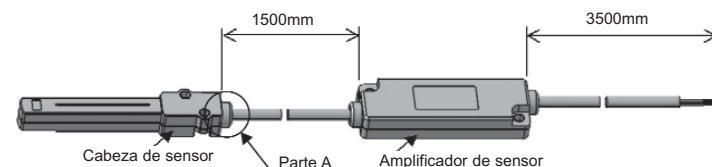
### 3.1 Especificaciones

Sensor de electricidad estática modelo nº	IZD10-110	IZD10-510
Rango de medición	+/- 0,4kV (con una distancia de detección de 25 mm) NOTA 1	+/- 20kV (con una distancia de detección de 50 mm) NOTA 1
Tensión de salida	1 a 5V, (impedancia de salida aprox. 100ohms)	
Distancia de detección efectiva	10 a 50mm	25 a 75mm
Linealidad	+/- 5% F.S. (de 0 a 50°C, distancia de detección 25mm)	+/- 5% F.S. (de 0 a 50°C, distancia de detección 50mm)
Retraso de salida	En un plazo de 100ms	
Tensión de alim.	DC24V +/-10%	
Consumo de corriente	40mA o menos	
Temp. ambiente de trabajo	0 a 50°C	
Humedad ambiental de trabajo	35 a 85% RH (sin condensación)	
Material	Bastidor de la cabeza: ABS Bastidor del amplificador: ABS	
Resistencia a vibraciones	Resistencia 50Hz Fluctuación 1mm XYZ 2 horas para cada uno	
Resist. a impactos	100 m/s <sup>2</sup>	
Peso	185g (incluido cable)	

NOTA 1: La relación entre el rango de medición y la tensión de salida depende de la distancia de detección. Puede consultar los detalles de esta relación en el diagrama del apartado "3.3 Señal de salida".

### 3.2 Esquema

El sensor de electricidad estática está compuesto por una cabeza de sensor y un amplificador de sensor.



Hay 2 tipos de sensores de electricidad estática tal y como se muestra a continuación:

# Modelo : IZD10-110

El objetivo de este sensor es confirmar el efecto de eliminación de la electricidad estática del ionizador. El sensor se coloca para que el potencial cargado detectado salga en un rango relativamente pequeño de potencial cargado.

Véase el dibujo de abajo para la tensión de salida del sensor para un nivel de carga dado cuando la distancia entre el sensor y el objeto medido es de 25mm.

Para su identificación, el color de la Parte A de la cabeza del sensor es igual al de la cabeza del sensor.

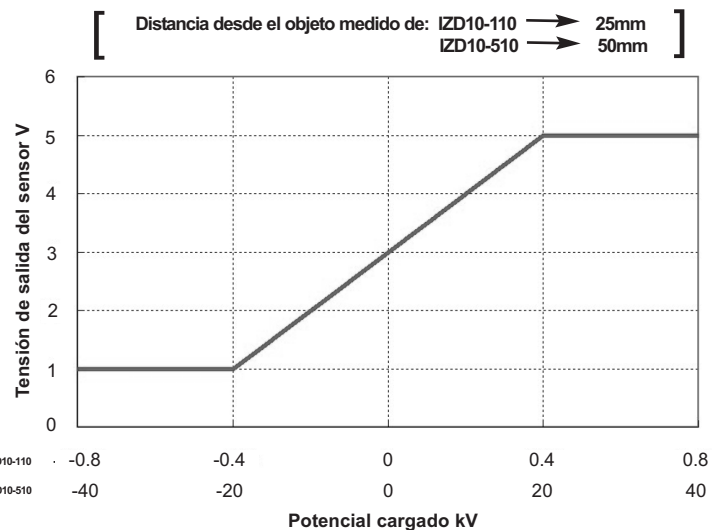
# Modelo : IZD10-510

El objetivo de este sensor es confirmar el potencial del objeto cargado. Por tanto, el sensor se coloca para detectar el potencial cargado de alta tensión.

Véase el dibujo de abajo para la tensión de salida del sensor para un nivel de carga dado cuando la distancia entre el sensor y el objeto medido es de 50mm.

Para su identificación, el color de la Parte A de la cabeza del sensor es amarillo.

### Relación entre el potencial cargado y la salida del sensor



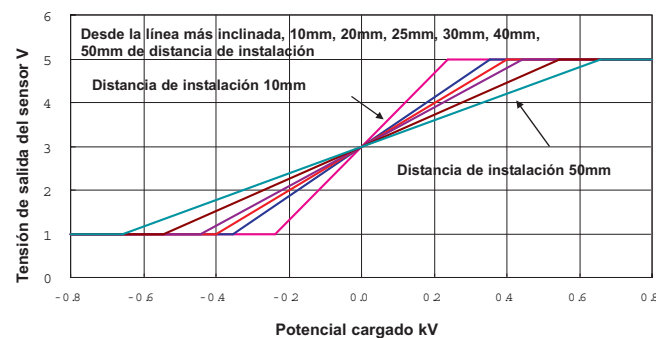
La relación entre la tensión de salida del sensor electrostático y la carga eléctrica detectada depende de la distancia entre la cabeza del sensor y el objeto medido. (En el apartado "3.3 Señal de salida" puede consultar la relación entre la tensión de salida del sensor electrostático y el potencial cargado detectado dependiente de la distancia de instalación.

## 3 Condiciones aptas de uso (continuación)

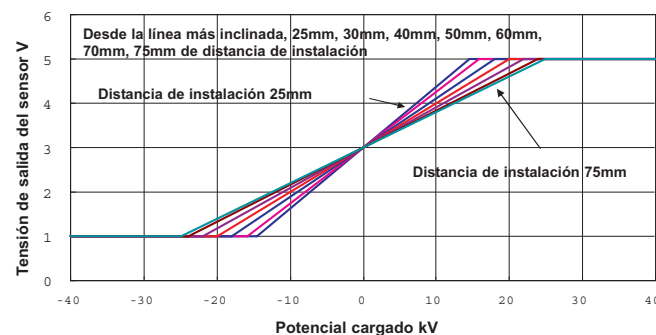
### 3.3 Señal de salida

Al medir un objeto con el sensor electrostático, la salida de tensión para un nivel determinado de potencial cargado varía con la distancia de instalación del sensor. El siguiente diagrama muestra la relación. (La distancia de instalación en el diagrama indica la distancia entre el objeto medido y el sensor electrostático).

#### Salida de sensor vs. potencial cargado para distancias de instalación diferentes IZD10-110



#### Salida de sensor vs. potencial cargado para distancias de instalación diferentes IZD10-510



### 3.4 Rango de detección

A continuación se muestra la distancia de instalación del sensor electrostático y el rango de detección.

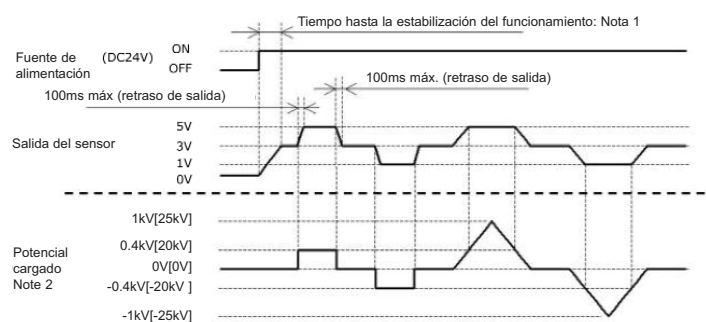
IZD10-110	
Distancia de instalación mm	Rango de detección mm
10	20
20	40
25	50
30	60
40	80
50	100

IZD10-510	
Distancia de instalación mm	Rango de detección mm
25	100
30	120
40	150
50	180
60	205
70	225
75	235

### 3.5 Diagrama de tiempos

El siguiente diagrama muestra el tiempo del sensor electrostático con una distancia de instalación (distancia con respecto al objeto medido) de 25 mm. (50mm for IZD10-510)

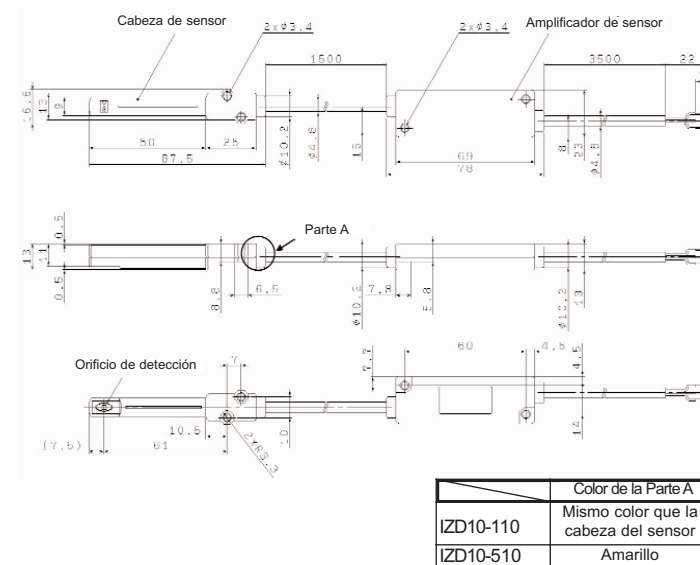


Nota 1: Aunque el sensor empieza a funcionar un segundo después de conectar el suministro eléctrico, los valores pueden ser inestables. Es recomendable esperar 10 min. o más antes de iniciar la operación.

Nota2: Estos valores son para IZD10-110. Los valores entre [ ] son para IZD10-510.

## 4 Esquema con dimensiones

Las dimensiones son comunes para IZD10-110 y IZD10-510

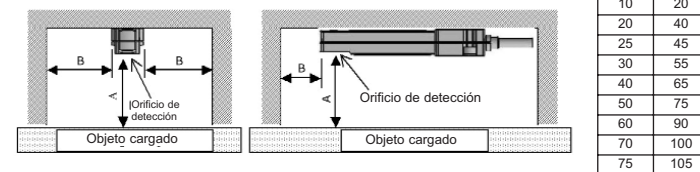


## 5 Instalación

### 5.1 Montaje

### PRECAUCIÓN

- (1) Instale el sensor electrostático lejos de las paredes; la figura y la tabla siguientes muestran las distancias mínimas de instalación. La medición correcta del potencial eléctrico no será posible si no se respetan los espacios vacíos establecidos.



(Unidad: mm)

- (2) Una vez realizada la instalación, confirme si el potencial cargado se mide correctamente. El valor detectado del potencial cargado depende de las condiciones de instalación locales. Confirme estas condiciones antes de iniciar el funcionamiento.

### ADVERTENCIA

- Lea detenidamente las normas de seguridad entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.
- (1) Mantenga la distancia adecuada para realizar el mantenimiento y el cableado durante el montaje. La entrada eléctrica del sensor debe tener suficiente espacio para añadir/retirar un cable después de la instalación. No doble el cable más allá del radio mínimo de curvatura. De este modo se garantiza que las bases de montaje en cualquier punto de entrada eléctrica en el sensor o amplificador no sufran demasiada tensión. Para evitar cualquier curvatura extrema en el cable, fíjelo de forma segura tan cerca del sensor y del amplificador como sea posible. Un cableado en tensión puede provocar fallos en el funcionamiento, desconexión e incluso un incendio. Radio mínimo de curvatura del cable del sensor = 25 mm. Nota: El radio de curvatura es válido para cableado fijo a 20°C. Si el cable se dobla con una temp. por debajo de 20°C, la tensión excesiva se aplicará a las entradas eléctricas de las unidades del sensor y del amplificador. La tensión incrementada se aplicará incluso si el radio de curvatura es mayor que el mínimo permitido.
  - (2) Montaje en una superficie plana. El montaje en una superficie irregular puede causar tirones físicos a lo largo del bastidor, lo que puede provocar daños y fallos en el funcionamiento.
  - (3) Evite caídas o choques. Evite caídas, choques o golpes excesivos para evitar fallos en el funcionamiento y accidentes.
  - (4) No utilice en entornos con ruidos eléctricos, tales como interferencias electromagnéticas o picos de tensión eléctrica. Tales ruidos pueden causar fallos en el funcionamiento del sensor y crear daños acumulados en los componentes internos. Asegúrese de que las defensas contra ruido eléctrico se encuentran en su lugar y mantenga las líneas de señal lejos de las líneas de alto voltaje.
  - (5) Verifique que el par de apriete es correcto. Si el par de apriete es excesivo puede provocar daños en los tornillos de fijación y en la abrazadera de fijación, mientras que si el par es insuficiente los tornillos podrían soltarse.
  - (6) No permita que ningún objeto metálico entre en contacto con la cabeza detectora del sensor. Los daños en el sensor pueden provocar un funcionamiento incorrecto o fallos.
  - (7) No coloque cinta sellante en el bastidor. Los materiales no conductores pueden cargarse eléctricamente, lo que podría interferir en el funcionamiento del sensor.
  - (8) Asegúrese de que el suministro eléctrico está desconectado durante la instalación o ajuste del sensor.

## 5 Instalación (continuación)

### 5.2 Entorno

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Evite utilizar el producto en ambientes donde esté en contacto directo con gases corrosivos, productos químicos, agua salina, agua o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- Evite los lugares que reciban luz directa del sol. Utilice una cubierta protectora.
- No monte el producto en lugares expuestos a fuertes vibraciones y/o impactos. Compruebe las especificaciones del producto para índices más altos.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a radiaciones de calor.

#### (1) Utilice el producto sólo dentro del rango de temperatura ambiente especificado

El rango de temperatura ambiente de funcionamiento abarca de 0 a 50°C. Los cambios bruscos de temperatura pueden causar la formación de condensación, incluso si la temperatura ambiente no excede el rango de temperatura de funcionamiento. No utilice el dispositivo en estas condiciones.

#### (2) Condiciones medioambientales a evitar.

Para evitar posibles fallos, no ponga el producto en funcionamiento ni lo almacene bajo las siguientes condiciones:

- Temperatura ambiente fuera del rango 0 a 50°C.
- Humedad ambiental fuera del rango 35 a 85%RH.
- Áreas con cambios de temp. bruscos o repentinos que pueden causar condensación.
- Áreas que contengan gas corrosivo, explosivo o sustancias inflamables volátiles.
- En una atmósfera que contenga polvo, partículas conductoras, neblina de aceite, sodio, disolvente orgánico, virutas, partículas o fluido de corte (agua, disolvente).
- Áreas expuestas a la luz directa del sol o a calor radiado.
- Áreas donde se genera ruido, tales como campos eléctricos o magnéticos fuertes, o picos de tensión de alimentación.
- Áreas donde se generan iones (excepto para el ionizador) o donde el sensor pueda cargarse con electricidad estática.
- Áreas donde se genera ruido de alta frecuencia.
- Áreas propensas a ser alcanzadas por rayos.
- Áreas donde el sensor pueda recibir impactos directos o vibraciones.
- Donde el sensor pueda estar sometido a fuerzas o pesos que puedan deformar el bastidor.

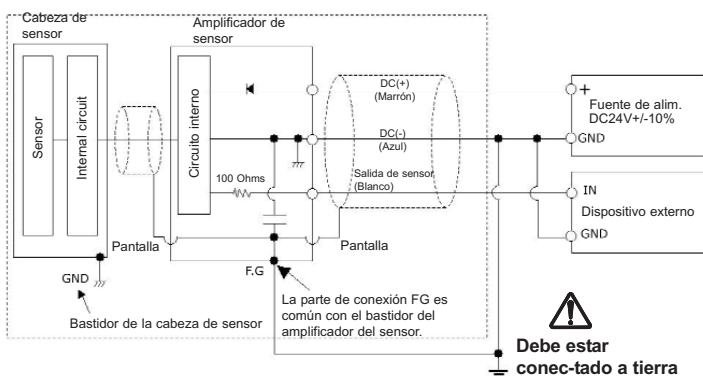
#### (3) El sensor electrostático no es inmune al impacto de los rayos.

El dispositivo debería equiparse con una protección contra rayos.

### 5.3 Conexión eléctrica

Coloque el cableado del dispositivo de acuerdo con el siguiente diagrama de circuito y tabla de cableado.

#### (1) Diagrama de circuito



⚠ La conexión GND debe estar conectada a tierra a una resistencia de 100 ohms máx. Se recomienda una alimentación exclusiva para que ésta pueda activar el sensor. Si se conectan otros componentes a esta fuente de alimentación cuando se descarga electricidad estática a la cabeza del sensor o si ruido interrumpe la conexión GND, los componentes que estén conectados pueden sufrir averías o verse dañados.

Si los cables para conectar equipamiento externo están cortados en longitudes cortas, no conecte el hilo de pantalla (el hilo de pantalla es común con el bastidor del amplificador. La toma a tierra debería estar conectada en el lado del bastidor del amplificador).

#### (2) Tabla de cableado

Color del cable	Descripción	Función
Marrón	DC24V	Alimentación DC24V
Azul	GND	Alimentación 0V
Blanco	Salida de sensor	Salida analógica 1 a 5V

## 5 Instalación (continuación)

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el suministro eléctrico tiene la capacidad adecuada para cumplir con la especificación.
- Conecte únicamente suministros eléctricos de tipo SELV, que tienen un aislamiento reforzado para los circuitos de bajo voltaje de la instalación del edificio.
- Garantice la seguridad del cableado y de las condiciones de los alrededores antes de conectar el suministro eléctrico.
- Para evitar fallos en el funcionamiento del sensor electrostático, no conecte/retire cables bajo corriente. Interrumpa la alim. de corriente siempre que vaya a realizar modificaciones en los cables (incluyendo los enchufes y quitando el conector).
- Si se utilizan líneas de señal cerca de líneas de alto voltaje pueden producirse fallos debido al ruido. Manténgalas separadas.
- Asegúrese de que el cableado se ha colocado correctamente antes de iniciar el funcionamiento. Un cableado incorrecto puede causar errores de funcionamiento y daños en el producto. La aplicación de DC24V desde la salida del sensor provocará daños en el circuito interno.

### 5.4 Montaje

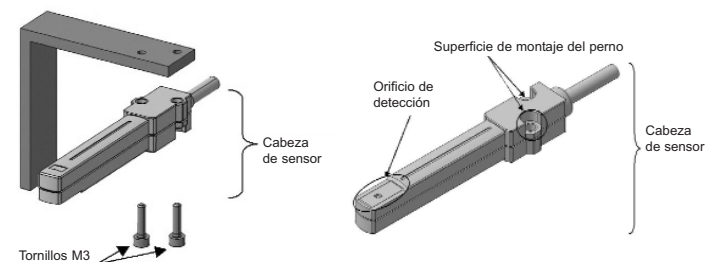
#### 5.4.1 Instalación de la cabeza del sensor

Si utiliza un sensor electrostático, instálelo de modo que el orificio de detección se encuentre dentro del rango del objeto. Véase el apartado 3.4 Rango de detección.

**Nota:** La distancia entre el orificio de detección y el objeto depende del modelo de sensor. Véase el apartado 3.1. [Especificaciones]  
El potencial cargado del objeto puede descargarse a la cabeza del sensor. Mantenga la cabeza del sensor separada del objeto durante la instalación. La descarga a la cabeza del sensor puede dañar ésta.  
La salida del sensor y el rango de detección dependen de la distancia de instalación, véanse apartados 3.3 y 3.4.

Utilice dos tornillos M3 para montar la cabeza del sensor (no suministrados con el sensor electrostático).

Acople el perno M3 a la superficie de montaje del perno. Si lo monta del lado opuesto puede causar daños en la cabeza del sensor.



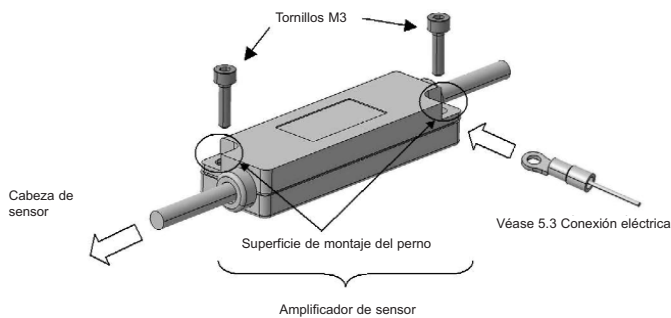
Debido a su construcción, el bastidor de la cabeza del sensor es común con GND. Debe tenerse cuidado de no provocar un cortocircuito entre la alimentación de +24V y el bastidor durante la instalación.

El orificio de detección está abierto para permitir que el sensor detecte electricidad estática. Si algún material externo o algún objeto entra en el orificio podría dañar el sensor, haciendo imposible realizar una detección correcta de la electricidad estática.

No extraiga el cable de la cabeza del sensor ni lo retuerza desde la base de la cabeza. Si tira del cable o lo retuerce con fuerza, puede que el sensor se desconecte o se dañe.

#### 5.4.2 Instalación del amplificador del sensor

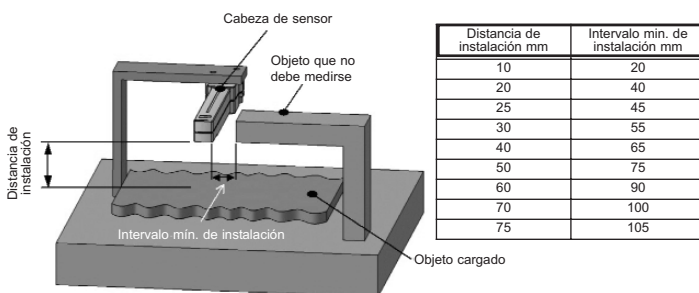
- Monte el amplificador del sensor con dos tornillos M3 (no suministrados con el amplificador del sensor). Acople el perno M3 a la superficie de montaje del perno. Si lo monta del lado opuesto puede causar daños en el amplificador del sensor. Par de apriete recomendado para tornillos M3: 0,61 a 0,63Nm
- No extraiga el cable del amplificador del sensor ni lo retuerza desde la base del amplificador. Si tira del cable o lo retuerce con fuerza, puede que el amplificador se desconecte o se dañe.
- El bastidor del amplificador del sensor es común con FG. Debe estar conectado a tierra con una resistencia inferior a 100ohms.
- Terminal de engarce recomendado: Terminal de engarce aislado fabricado por Nichifu, referencia TMEV1.25-3



#### 5.4.3 Precauciones durante la instalación

- Si un objeto diferente al que debe ser medido se coloca cerca del sensor electrostático, la salida del sensor puede volverse imprecisa. Cualquier carga del objeto extraño puede interferir en la detección correcta de la carga objeto de la medición.
- No coloque ningún objeto, incluido el cable del sensor electrostático, cerca del orificio de detección.
- Si debe instalarse otro objeto cerca del sensor electrostático, asegúrese de que respeta el intervalo de instalación mínimo, indicado en la siguiente tabla.
- Las capas aislantes, como por ejemplo de pintura o de cualquier otro tratamiento de superficies, no deben cubrir ninguna de las abrazaderas utilizadas para fijar el sensor electrostático.

## 5 Instalación (continuación)



Debido a su principio de funcionamiento, el sensor electrostático se ve influenciado por los campos eléctricos o electromagnéticos.

Si hay cables de alta corriente, transmisores o equipamientos inalámbricos cerca de la cabeza del sensor, la capacidad para detectar correctamente el nivel de carga puede verse reducida. Evite utilizar el sensor en presencia de dichos objetos.

## 6 Mantenimiento

#### ⚠ PRECAUCIÓN

#### (1) Inspección periódica

La inspección periódica es necesaria para garantizar el funcionamiento sin fallos. El sensor sólo debería ser inspeccionado por personal cualificado con suficientes conocimientos para realizar esta tarea.

(2) Para evitar descargas eléctricas, fallos en el funcionamiento, incendios, etc., no realice trabajos de mantenimiento en el sensor ni lo modifique.

No se garantiza que aquellos productos sometidos a trabajos de mantenimiento o modificados por personal no perteneciente a SMC cumplan con la especificación publicada.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- El incumplimiento de los procedimientos apropiados podría ocasionar el funcionamiento defectuoso del producto produciendo daños a otros equipos o maquinarias.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.

## 7 Limitaciones de uso

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Cumpla las especificaciones expuestas en el apartado 2 de este documento o en el catálogo específico del documento.
- Evite caídas, choques o golpes excesivos (100m/s o más). Incluso si el exterior del sensor electrostático parece no tener daños, algunas piezas internas pueden tenerlos, lo que provocaría fallos en el funcionamiento.
- Para evitar descargas eléctricas o accidentes potenciales, no manipule el producto con las manos mojadas.
- Espere 10 min o más antes de conectar el suministro eléctrico. El valor detectado puede ser inestable inmediatamente después de conectar el suministro eléctrico.

## 8 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280	HOLANDA	(31) 20 531 8888
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	NORUEGA	(47) 67 12 90 20
REPÚBLICA CHECA	(420) 541 424 611	POLONIA	(48) 22 211 9600
DINAMARCA	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	ESLOVAQUIA	(421) 2 444 56725
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	ESLOVENIA	(386) 73 885 412
ALEMANIA	(49) 6103 4020	ESPAÑA	(34) 945 184 100
GRECIA	(30) 210 271 7265	SUECIA	(46) 8 603 1200
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	SUIZA	(41) 52 396 3131
IRLANDA	(353) 1 403 9000	REINO UNIDO	(44) 1908 563888
ITALIA	(39) 02 92711		

# SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europa)

Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.

© 2009 SMC Corporation Reservados todos los derechos.