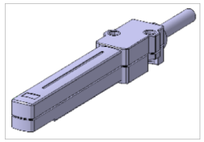
ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Elektrostatischer Sensor
IZD10-110 / IZD10-510



Die bestimmungsgemäße Verwendung dieses Produkts besteht darin, eine elektrostatische Ladung zu erkennen und ein Ausgangssignal auszugeben.

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird der Grad der potenziellen Gefährdung mit den Kennzeichnungen „Achtung", „Warnung" oder „Gefahr" bezeichnet.
Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) [*1)] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

[*1)] ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **Achtung**	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten des Ionisierers

Modell	IZD10-110	IZD10-510
Potentialmessung [Anm.)]	±0,4 kV (bei Abfrageabstand: 25 mm)	±20 kV (bei Abfrageabstand: 50 mm)
Ausgangsspannung	1 bis 5 V (Ausgangsimpedanz: ca. 100 Ω)	
effektiver Abfrageabstand	10 bis 50 mm	25 bis 75 mm
Linearität	±5 % F.S. (bei Abfrageabstand: 25 mm)	±5 % F.S. (bei Abfrageabstand: 50 mm)
Ausgabeverzögerung	max. 100 ms	
Spannungsversorgung	21,6 bis 26,4 VDC (24 VDC ±10 %)	
Stromaufnahme	max. 40 mA	
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C	
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)	
Material	Kopf- und Verstärkergehäuse: ABS	
Vibrationsfestigkeit	Beständigkeit 50 Hz, Amplitude 1 mm (X, Y, Z je 2 Stunden)	
Stoßfestigkeit	100 m/s^2	
Gewicht	185 g (inkl. Kabel)	

Anm.) Das Verhältnis zwischen gemessenem Potential und Ausgangsspannung ist abhängig vom Abfrageabstand.

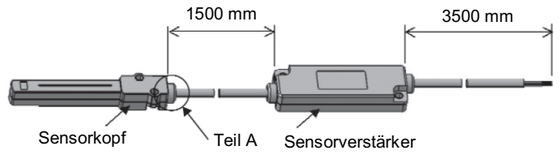
2 Technische Daten (Fortsetzung)

⚠ Warnung

Kundenspezifische Sonderprodukte (-X#) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

2.2 Produktübersicht

Der elektrostatische Sensor besteht aus einem Sensorkopf und einem Sensorverstärker.



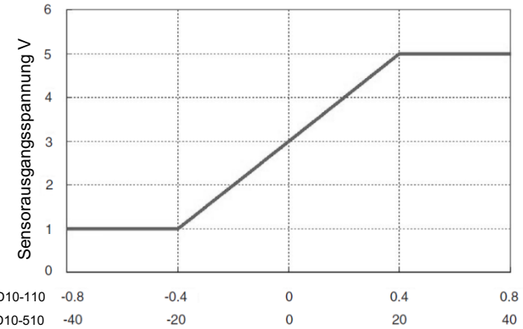
Es gibt folgende 2 Ausführungen elektrostatischer Sensoren:

IZD10-110
Die Funktion dieses Sensors ist es, den Abbau der statischen Elektrizität durch den Ionisierer zu prüfen. Der Sensor ist so eingestellt, dass die erfasste elektrische Ladung in einem relativ kleinen Bereich des Potentials ausgegeben wird.
In der unten stehenden Zeichnung finden Sie den Wert für die Sensorausgangsspannung in Abhängigkeit zu einem elektrostatischen Potential, wenn der Abstand zwischen dem Sensor und dem gemessenen Objekt 25 mm beträgt.
Zur Erkennung: Die Farbe von Bauteil A auf dem Sensorkopf hat dieselbe Farbe wie der Sensorkopf.

IZD10-510
Die Funktion dieses Sensors ist es, das Potential eines geladenen Objekts zu prüfen. Deshalb ist der Sensor so eingestellt, dass er die Ladung einer Hochspannung erfassen kann.
In der unten stehenden Zeichnung finden Sie den Wert für die Sensorausgangsspannung in Abhängigkeit zu einem elektrostatischen Potential, wenn der Abstand zwischen dem Sensor und dem gemessenen Objekt 50 mm beträgt.
Zur Erkennung: Die Farbe von Bauteil A auf dem Sensorkopf ist gelb.

2.3 Verhältnis zwischen Ladungspotential und Sensorausgang

Abstand vom gemessenen Objekt: IZD10-110 = 25 mm
IZD10-510 = 50 mm

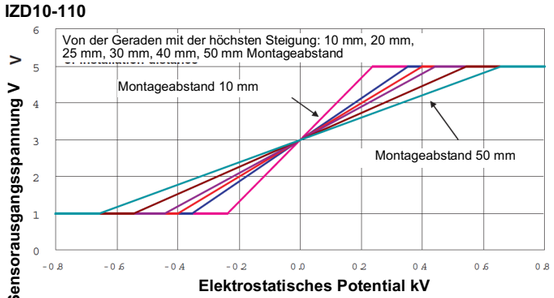


Das Verhältnis zwischen Ausgangsspannung des elektrostatischen Sensors und der gemessenen elektrischen Ladung ist abhängig vom Abstand zwischen Sensorkopf und dem gemessenen Objekt.
Siehe Ausgangssignal-Diagramm hinsichtlich des Verhältnisses zwischen Ausgangsspannung des elektrostatischen Sensors und gemessener elektrischer Ladung basierend auf dem vorhandenen Abstand.

2.4 Ausgangssignal

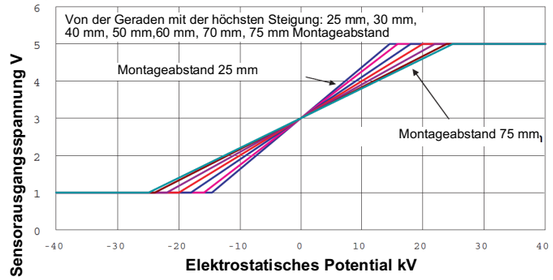
Beim Messen eines Objekts mit dem elektrostatischen Sensor variiert der Spannungsausgang bei einer bestimmten elektrischen Ladung entsprechend des Montageabstands des Sensors. (Der Montageabstand im Diagramm gibt den Abstand zwischen gemessenem Objekt und elektrostatischen Sensor an.)

IZD10-110

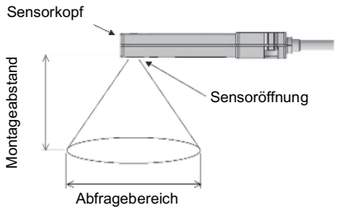


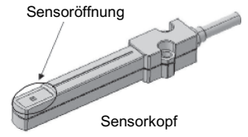
2 Technische Daten (Fortsetzung)

IZD10-510



2.5 Abfragebereich





IZD10-110

Montageabstand	Abfragebereich
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

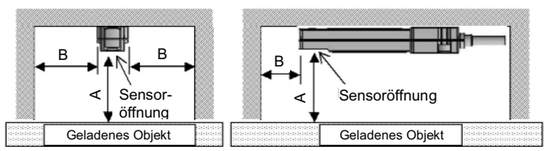
Montageabstand	Abfragebereich
25 mm	100 mm
30 mm	120 mm
40 mm	150 mm
50 mm	180 mm
60 mm	205 mm
70 mm	225 mm
75 mm	235 mm

3 Installation

3.1 Installation

⚠ Warnung

- **Das Produkt nicht installieren, bevor die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden wurden.**
- **Den elektrostatischen Sensor nicht in der Nähe von Wänden installieren. Die Mindestabstände sind in nachfolgender Zeichnung und Tabelle aufgeführt.**
  Werden die genannten Montageabstände nicht eingehalten, ist ein einwandfreies Messen des elektrischen Potentials nicht möglich.



Montageabstand (mm)

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

- **Prüfen Sie nach dem Einbau, ob das Ladungspotential ordnungsgemäß gemessen wird.**
  Der für das Ladungspotential gemessene Wert hängt von den lokalen Installationsbedingungen ab. Beachten Sie diese Bedingungen vor dem Betrieb.
- **Gewährleisten Sie bei der Montage ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten und Verdrahtung.**
  Der elektrische Anschluss des Sensors muss nach der Montage über ausreichend Freiraum zum Anschließen/Entfernen des Kabels verfügen.

3 Installation (Fortsetzung)

- **Das Kabel nicht über den kleinsten Biegeradius hinaus verbiegen.**
  Dadurch soll verhindert werden, dass die Befestigungssockel an den jeweiligen elektrischen Eingängen am Sensor oder dem Verstärker übermäßig gespannt werden.
  Um zu vermeiden, dass das Kabel zu stark gebogen wird, muss es so nah wie möglich am Sensor oder Verstärker befestigt werden.
- Gespannte Kabel können Fehlfunktionen, Ausfälle und sogar Brände zur Folge haben.
  Kleinster Biegeradius des Sensorkabels = 25 mm.
  Anm. Der Biegeradius gilt für feste Verdrahtung bei 20 °C. Wird das Kabel bei einer Temperatur unter 20 °C gebogen, hat das eine übermäßige Belastung der elektrischen Anschlüsse von Sensor und Verstärkereinheiten zur Folge. Selbst wenn der Biegeradius größer ist als der kleinste zulässige Biegeradius ist die Belastung zu hoch.
- **Nur auf flachen Oberflächen montieren.**
  Eine gebogene bzw. unregelmäßige Montagefläche kann eine zu große Kraft auf den Rahmen oder das Gehäuse ausüben. Derartige Kräfte können Produktschäden und -ausfälle verursachen.
- **Nicht fallen lassen und nicht darauf schlagen.**
  Das Produkt nicht fallen lassen und keinen übermäßigen Stoß- oder Schlagbelastungen aussetzen. Schäden und Ausfälle können die Folge sein.
- **Nicht an Orten mit elektrischen Störsignalen verwenden.**
  Das könnte Fehlfunktionen, Zerstörung oder Beschädigungen interner Komponenten zur Folge haben. Versuchen Sie, die Störsignale an ihrer Quelle zu unterdrücken, und vermeiden Sie einen zu engen Kontakt zwischen Strom- und Signalleitungen.
- **Mit dem angegebenen Drehmoment festziehen**
  Bei einem zu hohen Anzugsdrehmoment können die Montageschrauben und Befestigungselemente beschädigt werden. Bei einem unzureichenden Anzugsdrehmoment können sich die Befestigungsschrauben und Halterungen lockern.
- **Vermeiden Sie den Kontakt von Metallobjekten mit dem Sensorkopf.**
  Schäden am Sensor können zu ungenauen Messungen oder Ausfall führen.
- **Tragen Sie auf das Produktgehäuse kein Klebeband oder Dichtmittel auf.**
  Enthalten das Isolierband oder die Dichtungen leitende Klebstoffe oder reflektierende Farben, können die Ionen dieser Materialien ein dielektrisches Phänomen hervorrufen, was zu elektrischem Entladung oder elektrostatischem Fehlerstrom führt.
- **Nehmen Sie die Installation bzw. Einstellung des Produkts nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vor.**

3.2 Umgebung

⚠ Warnung

- **Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.**
- **Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.**
- **Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.**
- **Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Schwingungen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.**
- **Nicht an Orten montieren, an denen das Produkt Strahlungswärme ausgesetzt ist.**
- **Der angegebene Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten.**
  Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 bis 50 °C liegen. Schnelle Temperaturschwankungen können zur Bildung von Kondensation führen, auch wenn die Umgebungstemperatur den Betriebstemperaturbereich nicht überschreitet.
- **Das Produkt ist nicht mit einem Schutz gegen Blitzschlag ausgestattet.**
  Sehen Sie in der Komponente einen Schutz gegen Blitzschlag vor.
- **Das Produkt nicht in folgenden Umgebungen verwenden**
  Das Produkt auf keinen Fall unter folgenden Bedingungen verwenden, da dies einen Produktausfall zur Folge haben kann:
  - Umgebungstemperaturen außerhalb des Bereiches von 0 bis 50 °C.
  - Luftfeuchtigkeit außerhalb des Bereiches von 35 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit.
  - Umgebungen mit plötzlichen Temperaturschwankungen, die zu Kondensation führen können.
  - Umgebungen, in denen korrosive, entzündliche Gase bzw. sonstige flüchtige und entzündliche Substanzen gelagert werden.
  - Umgebungen, in denen das Produkt leitfähigen Pulvern wie z. B. Eisenpulver bzw. -staub, Ölnebel, Salz, organischen Lösungsmitteln, Spänen, Partikeln oder Kühlschmiermittel ausgesetzt sein könnte.
  - Direkt im Luftstrom von Klimaanlagen.
  - In geschlossenen oder schlecht belüfteten Bereichen.
  - An Standorten, an denen das Produkt direkter Sonneneinstrahlung und/oder Strahlungswärme ausgesetzt ist.
  - Umgebungen, in denen starke elektromagnetische Störungen auftreten, wie z. B. starke elektrische und magnetische Felder oder Netzspannungsspitzen.
  - Umgebungen, in denen das Produkt der Entladung statischer Elektrizität ausgesetzt ist.
  - Umgebungen, in denen Hochfrequenzstörungen erzeugt werden.

3 Installation (Fortsetzung)

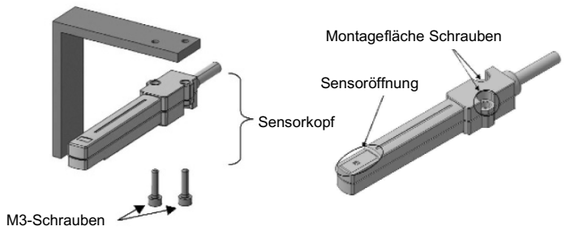
- Umgebungen, an denen Blitzschlag auftreten kann.
- Umgebungen, in dem das Produkt direkten Stößen oder Vibrationen ausgesetzt ist.
- Bereiche, in denen Kräfte oder Gewicht das Produkt verformen könnten.

Treffen Sie die nötigen Schutzmaßnahmen, wenn eine solche Bedingung nicht vermieden werden kann.

3.3 Montage

3.3.1 Montage des Sensorkopfes

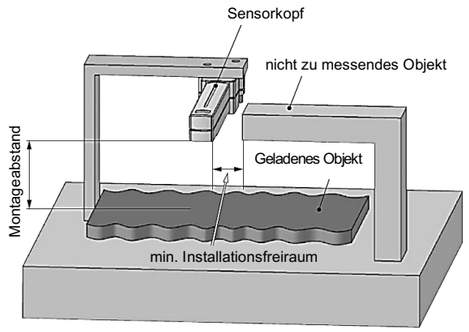
- Bei Verwendung des elektrostatischen Sensors muss die Sensoröffnung so installiert werden, dass sie sich innerhalb des Objektbereiches befindet. Siehe 2.5 Abfragebereich.
  Anm. Der Abstand zwischen Abfrageöffnung und Objekt ist abhängig vom Sensormodell. Siehe technische Daten.
- Das elektrostatische Potential des Objekts kann sich am Sensorkopf entladen. Halten Sie den Sensorkopf und das Objekt bei der Montage voneinander fern.
- Die Entladung an den Sensorkopf kann ihn beschädigen. Ausgangssignal und Abfragebereich sind abhängig vom Montageabstand (siehe 2.4 und 2.5).
- Verwenden Sie zur Montage des Sensorkopfes M3-Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten).



Montieren Sie die M3-Schrauben an der dafür vorgesehenen Montagefläche. Die Montage von der gegenüberliegenden Seite führt zu Beschädigungen des Sensorkopfes.

- Aufgrund seiner Konstruktion ist das Gehäuse des Sensorkopfes mit der Erdung verbunden. Achten Sie darauf, dass bei der Installation kein Kurzschluss zwischen der +24V-Spannungsversorgung und dem Gehäuse entsteht. (2) Nicht fallen lassen, nicht darauf schlagen oder einer übermäßigen Stoßeinwirkung (10 m/s2 oder mehr) aussetzen. Die Sensoröffnung ist offen, damit der Sensor statische Elektrizität erkennen kann. Gelangen Fremdkörper oder Objekte in die Öffnung, kann dies den Sensor beschädigen, wodurch die statische Elektrizität nicht mehr genau erfasst werden kann.
- Ziehen Sie nicht an dem vom Sensorkopf ausgehenden Anschlusskabel und verdrehen Sie es nicht. Ein gewaltsames Ziehen oder Verdrehen des Kabels kann dazu führen, dass der Sensorkopf abgetrennt oder beschädigt wird.
- **Sicherheitshinweise für die Installation**
- Wenn sich ein anderes Objekt als das zu messende in der Nähe des elektrostatischen Sensors befindet, kann der Ausgang des Sensors ungenau werden. Eventuelle Ladungen des unerwünschten Objekts können die korrekte Erkennung der zu messenden Ladung stören.
- Platzieren Sie keine Objekte, auch nicht das Kabel des elektrostatischen Sensors, in die Nähe der Sensoröffnung.
- Wenn ein anderes Objekt in die Nähe des elektrostatischen Sensors installiert werden muss, achten Sie darauf, dass der in der Tabelle unten angegebene Mindestabstand eingehalten wird.
- Eine Isolierschicht wie Farbe oder andere Oberflächenbehandlungen dürfen Elemente zur Befestigung des elektrostatischen Sensors nicht bedecken.

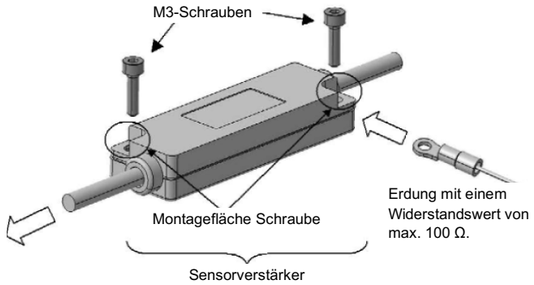
3 Installation (Fortsetzung)



Montageabstand	10	20	25	30	40	50	60	70	75
Installationsfreiraum	20	40	45	55	65	75	90	100	105

3.3.2 Montage des Sensorverstärkers

- Installieren Sie den Sensorverstärker mit zwei M3-Schrauben (vom Benutzer bereitzustellen).
  Verwenden Sie eine M3-Schraube an der dafür vorgesehenen Montagefläche. Die Montage von der gegenüberliegenden Seite führt zu Beschädigungen des Sensorverstärkers.
- Empfohlenes Anzugsdrehmoment für M3-Schrauben: 0,61 bis 0,63 Nm.
- Ziehen Sie nicht an dem vom Sensorverstärker ausgehenden Anschlusskabel und verdrehen Sie es nicht. Ein gewaltsames Ziehen oder Verdrehen des Kabels kann dazu führen, dass der Sensorverstärker abgetrennt oder beschädigt wird.
- Das Gehäuse des Sensorverstärkers ist mit der Erdung verbunden. Es muss mit einem Widerstand von weniger als 100 Ω geerdet werden.
- Empfohlener Crimpverbinder: isolierter Crimpanschluss der Firma Nichifu, Bestell-Nr. TMEV1.25-3.



4 Verdrahtung

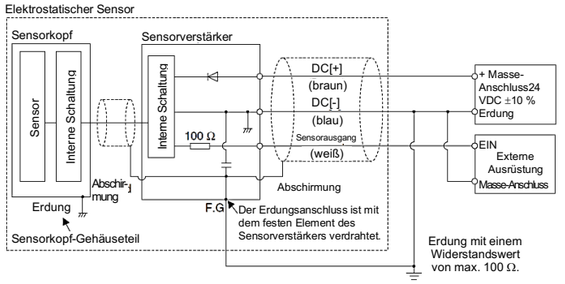
4.1 Elektrische Anschlüsse

⚠ Warnung

- Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung über eine ausreichende Kapazität verfügt, um die technischen Daten zu erfüllen.
- Nur an Sicherheitskleinspannungen (SELV) anschließen, die eine verstärkte Isolierung zum Niederspannungsnetz der Gebäude-installation aufweisen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Spannungsversor-gung, dass die Verdrahtung und die Umgebungsbedingungen sicher sind.
- Die Drähte sind nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung anzus-chließen/zu entfernen, um Funktionsstörungen des elektrostatischen Sensors zu vermeiden. Schalten Sie die Spannungsversorgung immer ab, wenn an der Verdrahtung gearbeitet werden soll (einschließlich Abziehen und Entfernen des Steckers).
- Das nahe Verlegen von Signalleitungen und Hochspannungsleitungen kann aufgrund von Störfeldern zu Fehlern führen. Verlegen Sie diese Leitungen getrennt voneinander.
- Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Verdrahtung ordnungsgemäß durchgeführt wurde. Fehlerhafte Verdrahtung kann zu Beschädigungen und Fehlfunktionen des Produktes führen. Die Verwendung von 24 VDC am Sensorausgang führt zu Beschädigungen der internen Schaltung.

4 Verdrahtung (Fortsetzung)

4.2 Schaltplan



⚠Warnung
Der elektrostatische Sensor muss immer geerdet werden.

Kabelfarbe	Signal	Beschreibung
braun	DC(+)	Spannungsversorgung 24 VDC
blau	DC(-)	Spannungsversorgung 0 V
weiß	Sensorausgang	1 bis 5 V analoger Ausgang

- Wenn Kabel zum Anschluss von externen Geräten gekürzt werden, darf der Abschirmungsleiter nicht angeschlossen werden. (Der Abschirmungsleiter entspricht dem Verstärkergehäuse. Die Erdung sollte auf der Verstärkerseite angebracht werden.)

4.3 Erdungsanschluss

⚠ Warnung

- Der Erdungskontakt ist mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ω anzuschließen.
  Um den Sensor zu betreiben, wird eine gesonderte Spannungs-versorgung empfohlen. Falls andere Komponenten an diese Spannungsversorgung angeschlossen sein sollten, während statische Elektrizität an den Sensor entladen wird oder Störungen den Masse-Anschluss beeinträchtigen, können angeschlossene Kompo-nenten beschädigt werden oder nicht fehlerfrei arbeiten.

5 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für den Bestellschlüssel

6 Außenabmessungen (mm)

Die Außenabmessungen finden Sie in der Betriebsanleitung oder im Katalog auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com).

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein.
- Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Betriebsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

7 Wartung (Fortsetzung)

- **Regelmäßige Überprüfungen**
  Regelmäßige Überprüfungen stellen einen Betrieb ohne Ausfälle sicher. Der Sensor sollte nur von erfahrenem Personal überprüft werden, das über ausreichende Kenntnisse zur Durchführung dieser Aufgabe verfügt.
- Führen Sie weder Reparaturen noch Änderungen am Sensor durch, um Elektroschock, Ausfälle, Brände usw. zu vermeiden.
- Bei einem Produkt, das nicht von SMC repariert oder verändert wurde, ist die Einhaltung der veröffentlichten technischen Daten nicht gewährleistet.
- Die Nichteinhaltung der vorgegebenen Verfahren kann zu Fehlfunktionen und Beschädigungen anderer Komponenten oder Anlagen führen.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

8 Nutzungsbeschränkungen

8.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

⚠ Warnung

- Die Nichteinhaltung der vorgegebenen Verfahren kann zu Fehlfunktionen und Beschädigungen anderer Komponenten oder Anlagen führen.
- Nicht fallen lassen, nicht darauf schlagen oder einer übermäßigen Stoßeinwirkung (10 m/s^2 oder mehr) aussetzen.
  Selbst wenn das Äußere des elektrostatischen Sensors keine offensichtlichen Schäden aufweist, können interne Teile beschädigt sein und zu Fehlfunktionen führen.
- Nicht mit nassen Händen berühren, um Elektroschock und andere mögliche Unfälle zu vermeiden.
- Nach Einschalten der Spannungsversorgung ist mindestens 10 min. zu warten.
  Der erfasste Wert kann unmittelbar nach dem Einschalten der Spannungsversorgung instabil sein.

9 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

10 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/Vertriebspartner.

SMC Corporation
URL: https:// www.smcworld.com (Weltweit) https:// www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M